

REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

ANO XXIV * RIO DE JANEIRO, ABRIL DE 1955 * NÚMERO 276

Corantes de Qualidade



IMPERIAL CHEMICAL
INDUSTRIES, LTD.
INGLATERRA

- Excelente solidez à luz e à água
- Tipos especiais para cada fim
- Ampla variedade de cores

Orientação técnica para a escolha de produtos e padronização de receitas.



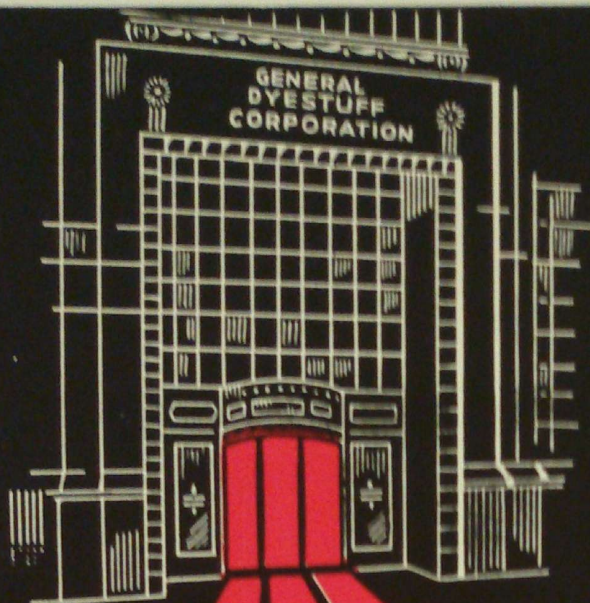
COMPANHIA IMPERIAL DE INDÚSTRIAS QUÍMICAS DO

S. PAULO: R. Xavier de Toledo, 14 - 8.º - Cx. Postal, 6.980 - RIO DE JANEIRO: Av. Graça Aranha, 333 - 9.º
FILIAIS EM PÓRTO ALEGRE, BAHIA E RECIFE

BRASIL

Cx. Postal, 953

Agentes nas principais praças do País



ANILINAS DE FONTE
GARANTIDA

QUALIDADE

UNIFORMIDADE

SORTIMENTO

DISTRIBUIDORES EXCLUSIVOS PARA O BRASIL

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

Brasil e países americanos:

	Porte simples	Sob reg.
1 Ano	Cr\$ 200,00	Cr\$ 220,00
2 Anos	Cr\$ 350,00	Cr\$ 390,00
3 Anos	Cr\$ 500,00	Cr\$ 560,00

Outros países

	Porte simples	Sob reg.
1 Ano	Cr\$ 250,00	Cr\$ 300,00

VENDA AVULSA

Exemplar da última edição	Cr\$ 20,00
Exemplar de edição atrasada ...	Cr\$ 30,00

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

BRASIL

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

ESTRANGEIRO

- 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.
 NEW YORK — G. E. Stechert & Co. (Alfred Hafner), 31-37 East 10th Street — Phone Stuyvesant 9-2174.
 PARIS — Joshua B. Powers S. A. — 41 Avenue Montaigne.

Revista de Química Industrial

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

ANO XXIV

ABRIL DE 1955

NUM. 276

SUMÁRIO

EDITORIAL

A refinaria de petróleo do Nordeste do Brasil	11
-----------------------------------------------------	----

ARTIGOS ESPECIAIS

O óleo de bacaba, seu estudo químico, Gerson Pereira Pinto	12
Desenvolvimento da indústria brasileira de cloro e soda cáustica (2.ª Parte), J. S. R.	16
Estudos sobre a constituição de algumas gomas nacionais, Reiga Rebeca T. Rosenthal	17
Polidores modernos de metais, Plinius	19
Plano para utilização do petróleo brasileiro, Juarez Távora	22
Armadura econômica para o Nordeste, José Augusto	25
Os honorários em vigor na indústria química	27
As bibliotecas instaladas na indústria química	28

SECÇÕES TÉCNICAS

Fermentação: Síntese da riboflavina	15
Saboaria: Fosfatos condensados — Sulfatos do álcool láurico	21
Mineração e Metalurgia: A moderna indústria do zircônio	21
Águas: Água doce extraída do mar	24
Tintas e Vernizes: Resinas epóxi — Resinas sintéticas	24
Gorduras: Ácido undecilênico e heptanal — Obtenção de aminas	24
Perfumaria e Cosmética: Quantidades necessárias de perfumes nos produtos cosméticos	26
Produtos Químicos: Síntese do fenol — Madeira, nova matéria-prima para dextrose	30

SECÇÕES INFORMATIVAS

Abstratos Químicos: Resumos de trabalhos relacionados com química inserdos em periódicos brasileiros	29
Notícias do Interior: Movimento industrial do Brasil	31
Associações: Os químicos e engenheiros do INT desejam melhores salários	33
Notícias do Exterior: Informações técnicas do estrangeiro ..	33
Combate às Secas: Chuvas artificiais no Paquistão	34

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

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

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

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

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

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

QUIMICA PERFALCO

(COMÉRCIO E INDÚSTRIA) LTDA.
RIO DE JANEIRO

Produtos Químicos industriais e farmacêuticos, drogas, pigmentos, resinas e matérias-primas para tôdas as indústrias, para pronta entrega do estoque e para importação direta



AV. RIO BRANCO, 39 — 19.º ANDAR

Salas 1907 (1902, 1908 e 1909)

Tels. 23-3432 e 43-9797

CAIXA POSTAL 4896

End. Tel.: "QUIMPERFAL"

RIO DE JANEIRO

Álcool Etílico Potável
EXTRA-FINO, DE PUREZA ABSOLUTA

COOPERATIVA PAULISTA DOS PLANTADORES DE MANDIOCA

Usina Campo Alegre — Caixa Postal 25
LIMEIRA — Estado de São Paulo

Monoestearato de glicerila e Monoglicerídeos em geral

Para uso em:

FARMÁCIA — COSMÉTICA — ALIMENTAÇÃO
— LATICÍNIOS — CURTUMES — TECIDOS —
TINTAS — PLÁSTICOS, ETC.

ISO-OM LTD. - R. 3 DE DEZEMBRO, 48-6.ºs/4

Fone: 33- 9256

São Paulo

Indústria Brasileira

DIERBERGER INDUSTRIAL LTDA.

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

Óleos de Menta tri-retificados

Citronelol

Mentol

Linalol

Acetato de Linalila

Eucaliptol

Eugenol

Clorofila

Sabão Medicinal em pó

Citricida

Citral

Limoneno

Citronelal

Geraniol

Acetato de Geranila

JOÃO DIERBERGER
FUNDADOR



1893

Óleo de Eucalipto Citriodora

Óleo de Eucalipto Globulus

Óleo de Cabreúva

Óleo de Cedro

Óleo de Sassafrás

Óleo de Lemongrass

Óleo de Patchouly

Óleo de Petit-Grain

Óleo de Vetivert

Óleo de Laranja

Óleo de Limão

Óleo de Tangerina

Óleo de Criptomera Japonica

Óleo de Cupressus Semprevirens

Óleo de Citronela

Óleo de Ocimum Gratissimum

Óleo de Madeira de lei

ESCRITÓRIO:

Rua Libero Badaró, 501 - 1.º andar

Fone: 36-4349 — Caixa Postal 458

End. Telegr.: "Dierindus" - S. Paulo

FÁBRICA:

Avenida Dr. Cardoso de Melo, 240

Fone: 61-5106

São Paulo



Usina COLOMBINA S.A.

FABRICA DE ÁCIDOS E PRODUTOS QUÍMICOS PARA INDÚSTRIAS, LABORATÓRIOS E PARA ANÁLISE

SÃO CAETANO DO SUL — E. F. S. J.

Medalha de Ouro da 1.^a Feira de Amostras de Produtos Químicos e Farmacêuticos do 1.^o Centenário do Ensino Farmacêutico no Brasil em 1932. Medalha de Ouro e Grande Prêmio da Feira Nacional de Indústrias do Estado de São Paulo em 1940.

PRODUTOS DE NOSSA FABRICAÇÃO

● Produtos Industriais

Ácido Muriático 20/21° B_é.
Ácido Nítrico 36°, 40°, 42° B_é
Ácido Sulfúrico concentrado 63/66° B_é
Ácido Sulfúrico 50/51° B_é
Ácido Sulfúrico desnitrado
Ácido Sulfúrico para acumuladores
Alúmen de Potássio
Amônia líquida
Benzina retificada
Carbonato de Ferro
Carbonato de Sódio fotográfico
Carbonato de Zinco
Cloreto de Cálcio granulado para refrigeração e outros fins
Cloreto de Cálcio sêco
Cloreto de Cálcio cristalizado
Cloreto de Potássio
Desinfetante Cresoderma
Dissolvente "COLOMBOL" para Tintas e Ind. de óleo Vegetal
Éter de Petróleo
Éter Sulfúrico
Nitrato de Amônio
Nitrato de Chumbo
Nitrato de Potássio
Nitrato de Prata
Solução para acumuladores
Sulfato de Alumínio para tratamento de água
Sulfato de Ferro cristalizado
Sulfato de Ferro sêco
Sulfato de Sódio cristalizado
Sulfato de Zinco cristalizado

● Produtos Oficiais Segundo a Farmacopéia Brasileira

Ácido Clorídrico
Ácido Nítrico
Ácido Sulfúrico
Álcool
Amônia Líquida
Carbonato Neutro de Sódio
Cloreto de Amônio
Cloreto de Cálcio Sêco
Cloreto de Cálcio cristalizado
Cloreto de Etila
Cloreto Férrico (Perclorato de Ferro)
Cloreto de Sódio
Enxôfre Lavado
Enxôfre Precipitado

Enxôfre Sublimado
Éter (Éter Sulfúrico)
Extratos fluidos e moles de plantas
Éter de Petróleo
Fosfato de Amônio
Fosfato de Sódio sêco
Fosfato de Sódio cristalizado
Nitrato de Prata
Sulfato de Amônio
Sulfato de Ferro
Sulfato de Ferro sêco
Sulfato de Magnésio
Sulfato de Potássio
Sulfato de Sódio sêco
Sulfato de Zinco
Sulfureto de Potássio
Tinturas de Plantas

● Reagentes Analíticos

Acetato de Zinco p.a.
Ácido Clorídrico p.a. D. 1,19
Ácido Nítrico p.a. 1,40
Ácido Nítrico p.a. D. 1,42
Ácido Sulfúrico p.a. D. 1,840
Ácido Sulfúrico p.a. de leite e gorduras D. 1 25 e 1830
Álcool p.a. D. 0,788
Alúmen de Potássio p.a.
Amônia líquida p.a. D. 0,910
Éter de Petróleo p.a. D. 0,640 e 0,670
Éter Sulfúrico p.a.
Carbonato de Sódio anidro p.a.
Citrato de Sódio p.a.
Cloreto de Amônio p.a.
Cloreto de Cálcio Fundido, granulado p.a.
Cloreto de Cálcio cristalizado p.a.
Cloreto de Potássio p.a.
Cloreto de Sódio p.a.
Fosfato de Amônio p.a.
Nitrato de Amônio p.a.
Nitrato de Prata p.a.
Nitrato de Sódio p.a.
Sulfato de Amônio p.a.
Sulfato de Ferro anidro p.a.
Sulfato de Ferro cristalizado p.a.
Sulfato de Magnésio anidro p.a.
Sulfato de Magnésio cristalizado p.a.
Sulfato de Sódio anidro p.a.
Sulfato de Sódio cristalizado p.a.
Sulfato de Zinco cristal p.a.

IMPORTAÇÃO DE PRODUTOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS E FARMACÊUTICOS

Rio de Janeiro

Rua Teófilo Otoni, 123 — s/503
Tels.: 23-3673 e 43-3570
Caixa Postal 2992

São Paulo

Rua Silveira Martins, 53 — 1.^o and.
Tels.: 32-1524 — 33-6934 — 35-1867
Caixa Postal 1469

Pôrto Alegre

Avenida Bento Gonçalves, 2919
Telefone: 3-2979
Caixa Postal 1382

Fábrica de Produtos Químicos

VERONESE & CIA.

FUNDADA EM 1911

Caixa Postal 10 End. Teleg.: "Veronese"
CAXIAS DO SUL RIO GRANDE DO SUL

FABRICAÇÃO:

Ácido tartárico — Cremor de tártaro — Ácido
tânico puro, levíssimo — Metabissulfito de potássio
— Sal de Seignette — Monossulfito de cálcio —
Eno-clarificador — Eno-desacidificador — Óleo de
linhaça — Tintas a óleo — Esmaltes — Vernizes.

TODOS OS PRODUTOS DE PRIMEIRA ORDEM

Importação e Exportação Panamericana

PANIMEX LTDA.

PRODUTOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS E PARA
INDÚSTRIA FARMACÉUTICA

ACEITAM-SE PEDIDOS PARA PRODUTOS DO
ESTOQUE E PARA IMPORTAÇÃO

End. Tel.: Panimex Rua Teófilo Otoni, 113
Fones: 43-5454 e 43-6434 5.º andar, Sala 5
Caixa Postal 2966 Rio de Janeiro

ELEKTROKEMISKA AKTIEBOLAGET

Bohus — Suécia
Percloroeto de ferro crist. — Potassa cáustica — Hidróxi-
dos de sódio e de potássio puros e analíticos — Amil e
Etil-xantatos — Amianto de sódio — Metassulfato de
sódio gran — Perborato de sódio — Água oxigenada

FINE CHEMICALS OF CANADA LTD.

Toronto — Canadá
Extratos vegetais moles e secos — Resinas — Alcalóides,
Glicosídios — Concentrações — Derivados da teofilina, do
bismuto e das sulfas — Extratos glandulares e outros
produtos químicos de origem animal, sais da bilis, extra-
tos especializados do fígado, suprarenal-cortex — pancrea-
tina, tripsina — Peptona bact., Lecitina, Nicetamida —
Rutina — Rauwolfia — Veratrum Viride.
Novidades em produtos químicos compostos para a indus-
tria farmacéutica.

INTRA MEDICAL PRODUCTS LTD.

Toronto — Canadá
Especialidades farmacéuticas.

SUNKIST GROWERS

Ontário — Califórnia — U.S.A.
Pectina cítrica, Hesperidina, Glicosídios, Ácido cítrico cris-
talizado e em pó, Serum Agar.

HARTMAN-LEDDON Co.

Philadelphia — U.S.A.
Corantes, Reativos, Preparações e Produtos Químicos para
análises.

SCHLEICHER & SCHUELL Co.

Keene — U.S.A.
Papéis de filtro de alta qualidade para fins analíticos,
bacteriológicos e farmacéuticos.

HELLIGE INC.

New York — U.S.A.
Aparelhos, Instrumentos e Produtos para análises.

PEÇAM CATALOGOS, LITERATURA, AMOSTRAS E
INFORMAÇÕES

CONSULTEM NOSSOS PREÇOS PARA IMPORTAÇÃO E DO
NOSSO ESTOQUE

IRMÃOS SIMON LTDA.

RIO DE JANEIRO — R. Teófilo Otoni, 123 - 5.º
Fone: 43-3570

1768



1955

ANTOINE CHIRIS LTDA.

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

ESCRITÓRIO E FÁBRICA:

Rua Alfredo Maia, 468 — Fone: 34-6758

SÃO PAULO

Filial: RIO DE JANEIRO

Av. Rio Branco, 277 — 10.º and., S/1002
Caixa Postal, LAPA 41 — Fone: 32-4073

AGÊNCIAS:

RECIFE — BELÉM — FORTALEZA —
SALVADOR — BELO HORIZONTE —
ESPÍRITO SANTO — PÔRTO ALEGRE

FOSFATO TRI-SÓDICO CRIST.

interessa Nos Processos Industriais:

TRATAMENTO DE AGUA, industrial e de alimentação para caldeiras de tôdas as pressões;
LAVAGEM e PURGA de FIBRAS e TECIDOS, vegetais, animais e sintéticos;
REGULAÇÃO do VALOR pH, tamponando as soluções ficando, o pH insensível contra alterações do ambiente;
NEUTRALIZADOR DE BANHOS ÁCIDOS para tratamento e desengraxamento de metais leves e pesados;
EMULGADOR e REMOVEDOR de GRAXAS e ÓLEOS MINERAIS;
ATIVADOR dos SABÕES moles, em barra, em pó e sintéticos, quando em solução ou como CONSTITUINTE ou INGREDIENTE dos SABÕES acima mencionados;
DESENCROSTANTE para caldeiras e evaporadores, etc.;
REGULADOR do teor em P_2O_5 , para PURIFICAÇÃO e decantação do CALDO de CANA;
MEIO de SANITAÇÃO para limpeza geral dos recintos e aparelhamento,
REMOVEDOR de TINTAS e VERNIZES.

ORQUIMA (Indústrias Químicas Reunidas S. A.)

Peçam amostras e informações ao nosso Serviço Técnico!

MATRIZ: SÃO PAULO:
Escritório Central
RUA LIBERO BADARÓ, 158
6.º ANDAR — TEL.: 34-9121
END. TELEGR.: "ORQUIMA"

FILIAL: RIO DE JANEIRO
RUA DA ASSEMBLÉIA, 19
12.º ANDAR — TEL.: 52-4388
END. TELEGR.: "ORQUIMA"

COMPANHIA ELETRO QUÍMICA FLUMINENSE

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

A PRIMEIRA FABRICANTE DE CLORO E DERIVADOS NO BRASIL

ALGUNS DOS PRODUTOS DE SUA FABRICAÇÃO:

☆ SODA CAUSTICA
☆ CLORO LÍQUIDO
☆ CLORETO DE CAL (CLOGENO)
☆ ÁCIDO CLORÍDRICO COMERCIAL
(ÁCIDO MURIÁTICO)
☆ ÁCIDO CLORÍDRICO ISENTO DE FERRO
☆ ÁCIDO CLORÍDRICO QUÍMICAMENTE PURO
(PARA ANÁLISE P.E. 1,19)
☆ HIPOCLORITO DE SÓDIO
☆ SULFURETO DE BARIO

☆ HEXACLORETO DE BENZENO
EM: PÓS CONCENTRADOS
PÓ MOLHÁVEL
ÓLEO MISCÍVEL
☆ CLORETO DE ENXOFRE
☆ CLORETOS METÁLICOS:
PERCLORETO DE FERRO
CLORETO DE ZINCO
CLORETO DE ALUMÍNIO
CLORETO DE ESTANHO

PEÇAM AMOSTRAS, PREÇOS E DEMAIS INFORMAÇÕES Á:

COMPANHIA ELETRO QUÍMICA FLUMINENSE

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

MATERIAS PRIMAS PARA
A INDUSTRIA E A LAVOURA

PRODUTOS QUÍMICOS E FARMACÊUTICOS

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

Sadicoff & Cia

PRODUTOS QUÍMICOS E FARMACÊUTICOS
REPRESENTAÇÕES-CONSIGNAÇÕES
E CONTA PRÓPRIA

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

Av. Presidente Vargas, 417-A-3.º-S/306
Fones: 43-7828 e 43-3295 RIO DE JANEIRO

SOCIEDADE COMERCIAL ROBERTO LENKE LTDA.

IMPORTAÇÃO E ESTOQUE

PRODUTOS QUÍMICOS

FARMACÊUTICOS

INDUSTRIAIS

AGRICULTURA

PECUÁRIA

AV. RIO BRANCO, 25 - GRUPO 901

9.º andar

Telefones: 43-8211 e 43-1464 - Caixa Postal 3707

RIO DE JANEIRO

Usina Victor Sence S. A.

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

AVENIDA 15 DE NOVEMBRO, 1083
CAMPOS - ESTADO DO RIO

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

Telegramas: *UWISENCE*
RIO DE JANEIRO - DF

INDÚSTRIA AÇUCAREIRA

AÇÚCAR
ALCOOL ANIDRO
ALCOOL POTÁVEL

INDÚSTRIA QUÍMICA

Pioneira, na América Latina, da
fermentação outil-acetônica

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

Matéria prima 100 % nacional

PRODUTOS DE  QUALIDADE

Representantes nas principais
praças do Brasil

Em São Paulo:

Soc. de Representações e Importadora

SORIMA LTDA.

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



FÁBRICA DE
CLORATO DE POTÁSSIO
CLORATO DE SÓDIO

PRODUTOS ERVICIDAS
PARA A LAVOURA

CIA. ELETROQUÍMICA PAULISTA

Fábrica:
Rua Coronel Bento Bicudo, 1167
Fone: 5-0991

Escritório:
Rua Florêncio de Abreu, 36 - 13.º and.
Caixa Postal 3827 — Fone: 33-6040

SÃO PAULO

Lustres Nadir

UMA TRADIÇÃO
EM APARELHOS DE ILUMINAÇÃO!

- ★ LUSTRES
- ★ GLOBOS
- ★ BACIAS
- ★ PLAFONIERS
- ★ ABAT-JOURS
- ★ LANTERNAS
- ★ ARANDELAS
- ★ PENDENTES
- ★ COLUNAS
- ★ CASTIÇAIS
- ★ REFLETORES



NADIR FIGUEIREDO SA
INDÚSTRIA E COMÉRCIO

SECÇÕES DE VENDAS:

SÃO PAULO — Rua Florêncio de Abreu, 572 — Tel. 4-0599; Rua Independência, 446 — Tels.: 32-7950 e 32-7951 ★ RIO DE JANEIRO — Rua da Alfândega, 93 — Tel. 23-2495 ★ P. ALEGRE — Rua Voluntários da Pátria, 2461 — Tel. 2-2495 ★ BELO HORIZONTE — Av. Olegário Maciel, 244 — Tel. 2-1798 ★ SÃO SALVADOR — Rua Santos Dumont, 4-1.º — Tel. 6660 ★ RECIFE — Rua das Flores, 77-1.º, S. 3 e 4 — Tel. 6439

Um **NOVO** óleo
que lubrifica
dando-lhe economia!

- 1 - Maior quilometragem porque man em a viscosidade inalterada
- 2 - Conserva o motor pela ausência de ácidos corrosivos
- 3 - Evita limpezas frequentes do motor por que tem menos carvão residual:

é
duplamente
refinado!



IBROL S. A.

Av Rio Branco 52 s/ 1601 - Tel 43 8655 e 23-4164

REG. PROP. 133-1B-1

**tanques
de aço**

IBESA

**todos os tipos
para
todos os fins**

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

GLICERINA

A GLICERINA É UM PRODUTO BÁSICO PARA VÁRIAS INDÚSTRIAS, ALGUMAS REQUEREM UMA GLICERINA QUÍMICAMENTE PURA, OUTRAS O TIPO CHAMADO "INDUSTRIAL" OU "LOURA"

GLICERINA "GLINOBEL"

PARA DINAMITE, ETC.
99,0% glicerol (mínimo) 30°Bé

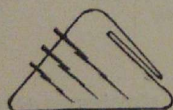
PRODUTO DA

Cia. Carioca Industrial

RUA 1.º DE MARÇO, 6 — 10.º AND.

Vendas: Tels. 43-7162 e 23-2010

RIO DE JANEIRO

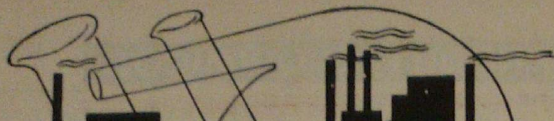


Av. Graça Aranha, 326
Caixa Postal, 1722
Telefone 42-4328
Teleg. Quimeletr
RIO DE JANEIRO

Companhia Electroquímica Pan-Americana

Produtos de Nossa Fábrica no Distrito Federal:

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



PRODUTOS QUÍMICOS

PARA

LAVOURA - INDÚSTRIA - COMÉRCIO

PRODUTOS PARA INDÚSTRIA

Ácidos Sulfúrico, Clorídrico e Nítrico
 Ácido Sulfúrico desnitr. p. acumuladores
 Amoniaco
 Anidrido Ftálico
 Benzina
 Di-sulfureto de Carbono
 Carvão Ativo "Keirozit"
 Enxôfre
 Essência de Terebintina
 Éter Sulfúrico
 Sulfatos de Alumínio, de Magnésio, de Sódio

PRODUTOS PARA LAVOURA

Arseniato de Alumínio "Júpiter"
 Arsênico branco
 Bi-sulfureto de Carbono puro "Júpiter"
 Calda Sulfo-cálcica 32° Bé.
 Deteroz (base DDT) tipos Agrícola, Sanitário e Doméstico
 Enxôfre em pedras, pó e dupl. ventilado
 Formicida "Júpiter" (O Carrasco da Saúva)
 Gamateroz (base BHC) simples e com enxôfre
 G. E. 3-40 (BHC e Enxôfre)
 G. D. E. 3-5-40 e 3-10-40 (BHC, DDT e Enxôfre)
 Ingrediente "Júpiter" (para matar formigas)
 Sulfato de Cobre
 Adubos químicos orgânicos "Polysú" e "Júpiter"
 Superfosfato "Elekeiroz" 20-21% P_2O_5
 Superpotássico "Elekeiroz" 16-17% P_2O_5 — 12-13% K_2O
 Fertilizantes simples

Mantemos à disposição dos interessados, gratuitamente, o nosso Departamento Agronômico, para quaisquer consultas sobre culturas, adubação e combate às pragas e doenças das plantas.

REPRESENTANTES EM TODOS OS ESTADOS DO PAÍS



PRODUTOS QUÍMICOS
"ELEKEIROZ" S/A

SÃO BENTO, 503 - CAIXA POSTAL 255
 SÃO PAULO

FARBENFABRIKEN BAYER

AKTIENSGESELLSCHAFT

LEVERKUSEN (ALEMANHA)

PRODUTOS QUÍMICOS

para CURTUMES

BICROMATO DE SÓDIO

BICROMATO DE POTÁSSIO

CROMOSAL B 26% Cr_2O_3

CROMOSAL SF 33,5% Cr_2O_3

(Sais de Cromo)

TANIGAN

BAYKANOL

(Curtins sintéticos)

CORANTES DE ANILINA

PIGMENTOS DE COBERTURA

PRODUTOS AUXILIARES

REPRESENTANTES:

Aliança Comercial

DE ANILINAS S. A.

RIO DE JANEIRO, AV. RIO BRANCO, 26-A, 11.º
 SÃO PAULO, RUA PEDRO AMÉRICO, 68, 10.º
 PORTO ALEGRE RUA DA CONCEIÇÃO, 500
 RECIFE, AV. DANTAS BARRETO, 507



ZAPPAROLI SERENA S/A - PRODUTOS QUIMICOS

São Paulo — Rio de Janeiro — Santo André

Fabricamos e temos disponível para entrega imediata :

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

-----o-----

Mantemos estoques de importação direta de :

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

CONSULTEM-NOS

CAIXA POSTAL 1096



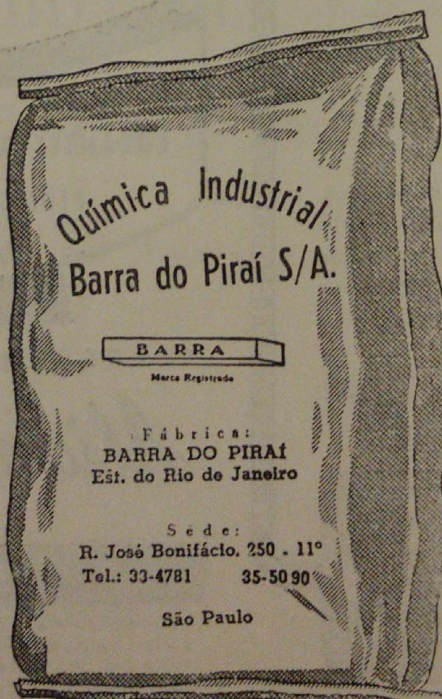
SÃO PAULO

CARBONATO DE CÁLCIO PRECIPITADO

FABRICANTES ESPECIALIZADOS

Tipo extra leve:

PARA PERFUMARIAS,
FABRICAÇÃO
DE
PASTA DENTIFRÍCIA,
INCORPORAÇÃO
AOS
PLÁSTICOS,
FABRICAÇÃO
DE
PAPÉIS FINOS
E
TINTAS FINAS



Tipo médio:

PARA INDÚSTRIAS
DE ARTEFATOS
DE
BORRACHA,
INSETICIDAS,
RAÇÕES,
TINTAS,
FABRICAÇÃO
DE
PENICILINA
E
INDÚSTRIAS
QUÍMICAS

REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

REDATOR PRINCIPAL: JAYME STA. ROSA

SECRETÁRIA DA REDAÇÃO: VERA MARIA DE FREITAS

A REFINARIA DE PETRÓLEO NO NORDESTE DO BRASIL

Petróleo Brasileiro S. A. Petrobrás está estudando, como tem sido noticiado, a localização de uma refinaria de petróleo para o Nordeste. Enquanto esse organismo semi-governamental realiza inquéritos e verificações, as classes econômicas das unidades federativas da grande região nordestina procuram levar para suas zonas de influência o novo estabelecimento.

Das mais ativas tem sido a ação exercida pelos elementos de Pernambuco. A Comissão de Desenvolvimento Econômico de Pernambuco tem-se manifestado com frequência, e dizem que já elaborou "substancioso memorial" com o objetivo de provar a conveniência de ser escolhida a cidade do Recife para sede da usina.

Representantes da economia dos outros Estados nordestinos têm igualmente defendido com entusiasmo os pontos de vista regionais. O assunto tem saído do âmbito das Federações das Indústrias e das Associações Comerciais e penetrado nas Assembleias Legislativas. Últimamente, nos Estados do Ceará, do Rio Grande do Norte e de Alagoas, se vem demonstrando especial interesse pela discussão da matéria.

Conjeturam uns que as preferências da Petrobrás se inclinam para o Estado de Pernambuco. Consideram que Recife é a terceira cidade, em população, do país, e importante centro distribuidor de mercadorias. Por esse pórtio entra hoje a maior parte dos combustíveis líquidos do Nordeste. E Pernambuco vai-se transformando aos poucos num parque industrial de vulto.

Presumem outros de modo diferente. Os argumentos levantados a favor do Rio Grande do Norte são, por exemplo, merecedores de atenção. Geograficamente Natal constitui a ponta do leque, representado pela região do Nordeste mais desenvolvida do ponto de vista econômico, a saber, do sul para o norte: Alagoas, Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte e Ceará. Essa região está compreendida, aproximadamente, entre os paralelos de 3 e 10° de latitude sul e entre os meridianos de 35° e 41° de longitude W. Gr.

Os Estados do Maranhão e Piauí seriam abastecidos, por mar, pela refinaria que se pretende montar brevemente no Pará. Sergipe já está recebendo os derivados de petróleo da refinaria de Mataripe, na Bahia.

Quanto à distribuição, Natal oferece vantagens, visto como está ligada por excelentes estradas de rodagem ao sul, ao norte e ao centro. Pelo pórtio, que se está tornando completamente desimpedido pelas obras de retificação e alargamento na entrada, poderá desembarcar matéria-prima e embarcar o produto da refinação, com a maior facilidade.

Pode citar-se também, não tanto como argumento, mas como adjutório de convicção, o fato de se

começar agora, com fundadas esperanças, a pesquisa de petróleo no Rio Grande do Norte. Na faixa sedimentar costeira, que vai de Sergipe ao Piauí, as áreas de maiores possibilidades se encontram em Sergipe, Alagoas e numa parte ao norte do Estado potiguar.

Pois, bem. Resolveu a Petrobrás ensaiar essa área do território norte-riograndense. Nas vizinhanças de Areia Branca, onde a camada sedimentar é da ordem de 2 000 metros, já se acha recomendada uma perfuração. Desde julho de 1954 se encontra trabalhando uma equipe de técnicos em estudos sísmicos com o fim de local o ponto do primeiro furo. Pelos menos três sondagens se deverão fazer.

Por isso é que nos memoriais em que se pleiteia a localização, nos arredores de Natal, da refinaria do Nordeste, se pode ajuntar este elemento auxiliar de convicção: "Entendemos que a refinaria deve ser erguida num Estado que, além do mais, seja possivelmente petrolífero".

Outro argumento digno de análise é a posição estratégica de Natal. Há trinta anos, a capital potiguar era uma cidadezinha débil, sem vida econômica, isolada e sem esperanças de progresso. Foram as estradas para o interior, que, trazendo-lhe a produção e os negócios, lhe trouxeram a prosperidade. Sentiu-se, então, que Natal, hoje com 120 mil habitantes, é uma cidade estratégica do ponto de vista econômico. Sob o aspecto militar, viu-se durante a última grande guerra a sua extraordinária significação para a defesa do Brasil e do continente.

Nas imediações da base naval, que se revestiu de tanto relêvo durante a guerra, à margem da baía formada antes de as águas do rio Potengi chegarem ao mar, existem lugares apropriados para edificação da refinaria. Tais sítios encontram-se bem próximos da estrada de rodagem tronco, das estradas de ferro, do sertão e litorânea, e do pórtio marítimo. E estão a poucos quilômetros e sob a proteção da base aérea de Parnamirim.

Para se verificar que a importância estratégica de Natal não é apenas de natureza militar, mas também econômica, basta dizer que a guerra acabou há dez anos e a cidade continua a crescer.

Continua a crescer, não obstante a escassez de energia. Alarga-se o comércio, instalam-se indústrias. Ela não conta com a força elétrica de Paulo Afonso, ao contrário de Recife e Maceió. Exatamente este fato é que reforça a necessidade de instalar a refinaria de petróleo em Natal.

Com óleo combustível abundante, barato, poderão os homens de trabalho ativar a vida econômica. Se não dispuzerem de energia elétrica, nem de produtos de petróleo, com que vão movimentar as máquinas? Com lenha, num Estado semi-árido?

O Rio Grande do Norte é dos Estados do Nordeste aquele que mais vem extraíndo minérios. No momento lavra as minas e exporta os produtos da mineração. Mas deseja industrializar esses recursos

(Continua na pág. seguinte)

O ÓLEO DE BACABA

SEU ESTUDO QUÍMICO

Introdução

Desde os trabalhos de Ivanov (1) e Mc Nair (2) entre outros, que se conhecem as relações entre o clima e a distribuição geográfica das plantas oleaginosas.

Assim, sabe-se que plantas oleaginosas, cuja matéria gordurosa possui ácidos com duas e três ligações duplas, sofrem mais as mudanças climáticas que aquelas cujos ácidos insaturados possuem apenas uma ligação.

O clima das regiões quentes favorece a formação do ácido oléico, enquanto que nas regiões mais frias, há tendência para a gênese de ácidos mais insaturados. A variação do índice de iodo depende, pois, do clima, sendo mais acentuada nas gorduras e óleos com maiores quantidades de ácidos com duas e três ligações duplas.

Como conclusão do exposto, compreende-se a existência de grande número de palmeiras nas regiões equatoriais, cujos óleos e gorduras são formados de ácidos saturados e do ácido oléico, como principal ácido insaturado.

A Amazônia é, quanto à variedade, de uma riqueza extraordinária em palmeiras, principalmente dos generos *Astrocaryum*, *Orbignya*, *Aitalea*, *Oenocarpus* e *Jessenia*, *Bactris*, *Guillielma*, *Mauritia*, *Euterpe*, etc.

Dentre grande número de plantas dos generos citados salientam-se duas produzindo óleos que podem ser utilizados para saladas e condimentos vários, tendo por isso grande valor comercial: são as palmeiras pataua *Jessenia Bataua* (Mart.) e bacaba (*Oenocarpus bacaba*, Mart.).

O óleo da primeira citada foi estudado em outro trabalho (3): o presente estudo versa sobre a composição química do óleo de bacaba, sucedâneo do óleo de pataua.

Material estudado (nome e classificação botânica)

Pio Corrêa (4) aponta a existência de seis diferentes espécies do genero *Oenocarpus*, dentre as quais três: *O. Bacaba* Mart., *O. distichus* Mart., e *O. Minnor* Mart. são as principais.

Le Cointe (5) menciona quatro espécies da citada palmeira, das

GERSON PEREIRA PINTO

Seção Química
Instituto Agrônomico do Norte

Trabalho apresentado ao X Congresso Brasileiro de Química, realizado no Rio de Janeiro, em julho de 1952.

☆

quais uma, *O. distichus* Mart., vegeta no Baixo Amazonas (especialmente Marajó). As demais pertencem principalmente à região Oeste da Amazônia brasileira.

O material que estudamos proveio da *O. Bacaba* Mart., também chamada "bacaba verdadeira", que, segundo Le Cointe, vegeta na parte Oeste da Amazônia descendo até o Rio Trombetas. Coletado pelo Sr. R: L. Frôes, na região do Alto Rio Negro, Estado do Amazonas, foi estudado a fim de esclecemos sua composição química e as possibilidades de aplicação tecnológica.

Chaves e Pechnik (6) estudaram o óleo proveniente da *O. distichus* Mart. Como veremos, o óleo por nós analisado apresentou características ligeiramente diferentes daquelas relatadas no trabalho citado; é possível que isto ocorra por conta da espécie diferente, da qual proveio o nosso material.

Obtenção do óleo

O peso médio de um fruto de bacaba é de 2,2 g, com umidade que oscila entre 24 a 28%, e compõe-se de:

Polpa oleosa	37 %
Caroço	63 %

A percentagem de óleo na polpa eleva-se a 33%; calculada sobre o fruto inteiro, dar-nos-á 12,2%.

Sua obtenção é feita de modo idêntico à do óleo de pataua, variando apenas em pequenos detalhes.

O processo comumente utilizado no interior da Amazônia para ob-

tenção do óleo em estudo consta do seguinte: o fruto é submetido à ação da água quente até o momento em que começa a haver desagregação da polpa. Em seguida é mergulhado na água fria, evitando-se o escoamento prematuro do óleo e ao mesmo tempo, dando maior consistência externa ao material.

Transfere-se, então, para um pilão onde a massa é separada do endocarpo. Coloca-se a massa, assim obtida, em peneiras onde é aquecida em banho-maria e logo após prensada em prensas de pataua ou no conhecido "tipiti" *.

Dessa forma, porém, o rendimento é muito baixo, não atingindo a 50% do óleo existente na polpa.

Devido ao baixo teor de óleo no fruto integral, a nosso ver, outro sistema que será de grande valor para a extração em bases econômicas dos óleos de bacaba e pataua, é o que emprega solventes.

Ainda que, na época presente, não seja aconselhado seu lançamento em grande escala no Brasil, visto não possuímos auto-suficiência de tais compostos químicos, cremos não estar distante seu emprego em nossa indústria de óleos, gorduras e cêras.

No caso dos óleos de polpa, como o de pataua e bacaba, sua utilização virá resolver a questão da sua obtenção econômica.

Caracteres organolepticos

Utilizamos, para nossos estudos, o óleo já extraído, recebido na região do Alto Rio Negro, Estado do Amazonas.

O total da amostra foi de 22 litros: tinha ela propriedades or-

* Tipiti: Cesto cilíndrico feito com talas de palmeiras trançadas; ao se distender, o diâmetro diminui, exercendo pressão sobre qualquer material que seja colocado em seu interior.

EDITORIAL (continuação da página 11)

que a natureza lhe pôs à mão. Para isso, entretanto, necessita de energia para acionar motores, de calor para inúmeras fases da industrialização. E' no óleo mineral, acessível, que baseará, pois, o trabalho em vista.

Dos estudos que a Petrobrás está realizando certamente virá a solução que mais convenha ao interesse geral. Estamos convencidos de que tomará em conta todos os argumentos e tôdas as representações, e decidirá com a preocupação do bem público.

ganolepticas idénticas às do óleo de pataúá, porém menos acentuada em relação à coloração e ao paladar.

Possuía cor amarela, levemente esverdeada; aroma intenso, semelhante ao do óleo de oliva; sabor delicado; textura não graxa; transparente.

Determinações físico-químicas

Para determinação dos caracteres físico-químicos do óleo em referência, utilizamos os métodos de análises para óleos e gorduras recomendado pelo A.O.A.C.(7).

Obtivemos, assim, os seguintes resultados:

Óleo de bacaba

Densidade (25°C) 0,9102
Refracção (25°C) (Abbé) . 1,4677

Densidade (25°C)	0,9156
Refracção (25°C - Abbé)	1,4693
Saponificação	196,2
Insaponificáveis	1,3 %
Acidez (oléico)	5,7 %
Acidez (mg KOH)	11,4
Ésteres	184,8
I. iodo (Hanus)	81,2
Hegner	93,8
Glicerol (calculado)	10,6
I. acetila	21,4

Convém ressaltar que observamos identidade de índices de iodo, enquanto que Chaves e Pechnik (6) encontraram mais elevado índice de iodo para o óleo de bacaba (*Oenocarpus distichus*): 87,9.

Comparando os dados obtidos com os que a literatura (8) indica para o óleo de oliva, podemos observar a perfeita semelhança.

Possui ele baixo ponto de fusão e solidificação (5°C), podendo, portanto, em vista das considerações já feitas, servir para quase todos os fins em que possam ser utilizados os óleos de oliva e pataúá; todavia, suas características organolépticas apresentam-se de molde a classificá-lo como um substituto deste.

Saponificação	196,4
Insaponificáveis	1,2
Acidez (ácido oléico) ...	5,7
Acidez (mg KOH)	11,4
Ésteres	185,0
I. iodo (Hanus)	81,4
Hegner	93,5
Glicerol (calculado)	10,8
I. acetila	21,4

Observamos: densidade abaixo da média, índices de refração e saponificação médios; índices de iodo indicando a não secatividade do óleo; teor médio de insaponificáveis.

Comparando com idénticas determinações por nós já procedidas no óleo de patuá (3) podemos constatar perfeita identidade entre elas.

Óleo de pataúá	Óleo de bacaba
0,9156	0,9102
1,4693	1,4677
196,2	196,4
1,3 %	1,2 %
5,7 %	5,7 %
11,4	11,4
184,8	185,0
81,2	81,4
93,8	93,5
10,6	10,7
21,4	21,4

A mistura dos dois óleos (pataúá e bacaba) é de difícil identificação, tomando como base as determinações físico-químicas. O exame qualitativo da falsificação deve possivelmente basear-se nas reações coloridas ou no estudo do insaponificável. (9)

Estudo dos ácidos gordurosos

Iniciando o estudo dos ácidos gordurosos, efetuamos a dosagem dos ácidos totais fixos, título e peso molecular.

Ácidos totais (*)	95,3 %
Peso molecular	277,0

(*) Encontramos o teor de 0,69 % de ácidos voláteis. Devido à pequena quantidade, não levamos em consideração nos cálculos efetuados.

	No óleo	Nos ácidos
Ácidos saturados	20,4 %	21,4 %
Índice de iodo (Hanus)	0,5	0,5
Ácidos não-saturados	74,9 % (**)	78,6 %
Índice de iodo (Hanus)	106,0	106,0
Correção	0,0	0,0

Portanto, temos em comparação com o óleo de pataúá:

	Bacaba	Pataúá
Ácidos saturados	21,4 %	16,6 %
Ácidos não-saturados	78,6 %	83,4 %

(**) Calculado por diferença.

Título 33° a 28°C
Índice de iodo 83,8

A seguir, identificamos quais os ácidos presentes. Para isso, separamos os ácidos saturados (sólidos) dos não-saturados (líquidos) usando o método clássico de Twitchell modificado por Baughman & Jamieson (10), que deu bons resultados quantitativos.

Encontramos:

O óleo de bacaba possui, portanto, mais elevada percentagem de ácidos saturados em relação ao óleo de pataúá.

Identificação dos ácidos insaturados

Efetuamos os exames para identificação qualitativa dos ácidos não-saturados, empregando o método baseado na solubilidade dos seus derivados bromados em éter sulfúrico e de petróleo, segundo Eibner & Muggenthaler (11).

Para isso, tomamos 8 g de ácidos líquidos que foram dissolvidos em éter refrigerado a 0°C e adicionamos bromo vagarosamente, até a coloração persistente do líquido: deixamos, então, o conjunto durante 16 horas a baixa temperatura (0 a 3°C). Não havendo precipitado, concluímos pela ausência de hexabrometos, que são insolúveis em meio etéreo.

Eliminamos o excesso de bromo por meio de lavagens sucessivas com tiosulfato de sódio: a solução etérea foi secada com sulfato de sódio anidro, filtrada e o éter eliminado por destilação a baixa temperatura.

O resíduo foi dissolvido em éter de petróleo e levado à geladeira durante toda a noite: houve deposição de regular quantidade de cristais, o que prova a existência do ácido linoléico.

Evaporado o éter de petróleo, deixou resíduo.

Para caracterizarmos a presença do ácido oléico, empregamos a oxidação dos sabões de potássio dos ácidos líquidos totais pelo permanganato de potássio em meio alcalino, método preconizado por Hazura e aperfeiçoado por Lapworth & Mottram (12).

Os ácidos oxidados eram compostos de ácido-di-hidroxi-esteárico, que cristaliza em palhetas brancas, sedosas, insolúveis n'água e pouco solúveis no éter, cujo ponto de fusão após várias recristalizações em álcool foi de 137°C. Por

acetilação identificamos a existência de 2 radicais OH, o que confirma a presença do ácido di-hidroxi-esteárico.

Por cristalização fracionada obtivemos pequena quantidade de um ácido fundindo a 158°C, possivelmente o ácido tetra-hidroxi-esteárico (ácido satívico).

Segundo o exposto, concluímos pela presença de ácido linoléico devido à insolubilidade em éter de petróleo do derivado bromado e obtenção de um ácido com caracteres aproximados do ácido satívico, ponto de fusão a 157°C a 163°C (8, pág. 303).

O ácido oléico teve sua presença demonstrada com segurança devido à existência do dibrometo solúvel em éter de petróleo e à obtenção do derivado oxidado imediato que foi o ácido di-hidroxi-esteárico (ponto de fusão a 137°C).

O método de Lapworth e Mottram pode ser empregado para determinações quantitativas, mas, em certos óleos (contendo ácido ricinoléico ou elaídico), dá resultados falsos, em geral inferiores aos reais.

Finalmente, a existência dos ácidos oléico e linoléico é também confirmada pelo índice de iodo dos ácidos não-saturados, que foi de 106.

Identificação dos ácidos saturados

A separação quantitativa destes ácidos deu-nos o valor de 20,4 % em relação ao óleo.

O intervalo de fusão dos mesmos foi entre 58,2 a 59,5°C, e o índice de iodo, determinado pelo método de Hanus, foi de 0,5, o que demonstra boa pureza. Para peso molecular da mistura achamos o valor 268,7.

A separação qualitativa foi feita da seguinte maneira: os ácidos sólidos separados dos líquidos pelo método de Baughman & Jamieson foram dissolvidos em álcool de 96% e tratados por acetato de magnésio. O conjunto foi secado até peso constante em dessecador com sílica gel e submetido à cristalização fracionada em álcool sen-

do libertados os ácidos gordurosos e tomados os pontos de fusão das duas principais frações.

Em quantidade pequeníssima, obtivemos certa fração de ácidos sólidos, cujo ponto de fusão era abaixo de 60°C, o que nos leva a supor a possível presença de traços de ácido mirístico.

Um modo relativamente simples de separação entre os ácidos palmítico e esteárico (*) é o que utiliza a propriedade de o primeiro formar éster com brometo-p-nitrobenzolo, droga que não possuímos no momento.

Composição dos ácidos saturados e insaturados

A composição dos ácidos saturados, admitindo a existência apenas dos ácidos palmítico e esteárico, pode ser calculada com simplicidade partindo do valor achado para o peso molecular, que foi de 268,7 (índice de neutralização igual a 208,8).

O cálculo é simples. Achamos a seguinte composição quantitativa: ácido palmítico, 55,5%; e ácido esteárico, 44,5%. Esta composição percentual é também confirmada pelo ponto de fusão da mistura dos dois ácidos sólidos.

Nos ácidos sólidos totais, obtem-se:

Ácido palmítico	11,8 %
Ácido esteárico	9,6 %

Para cálculo da composição dos ácidos líquidos, partimos do valor obtido para o índice de iodo que foi igual a 106.

Assim obtivemos: ácido oléico, 82,5%; e ácido linoléico, 17,5%.

Partindo das percentagens acima teremos para os ácidos líquidos totais:

Ácido oléico	64,8 %
Ácido linoléico	13,8 %

Portanto, a composição final dos ácidos totais do óleo de bacaba é a seguinte, tendo como termo de comparação a do óleo de patauá, (3):

	Bacaba	Patauá (3)
Ácido palmítico .	11,8 %	7,6 %
Ácido esteárico .	9,6 %	9,4 %
Ácido oléico	64,8 %	77,5 %
Ácido linoléico ..	13,8 %	5,5 %

(*) Clarke, F. — Manual de Análisis Orgánico, 119-120, Ed. 1945 — Marin, Ed.

Analisando os dados acima, podemos concluir para os dois óleos:

- Teor idêntico de ácido esteárico
- Maior percentagem de ácido palmítico e, por consequência, mais elevada percentagem de ácidos saturados
- Menor teor de ácido oléico
- Maior percentagem de ácido linoléico
- Existência também duvidosa do ácido mirístico.

Composição do óleo

Relacionando os principais dados até o presente obtidos, torna-se fácil calcular a composição do óleo de bacaba.

Admitamos que os ácidos gordurosos, no citado óleo se encontrem como triglicéridos, acha-se 5,0 % para o radical glicérico. Como o insaponificável foi igual a 1,2 %, então:

Ácido palmítico	11,2
Ácido esteárico	9,1
Ácido oléico	61,7
Ácido linoléico	13,2
Radical glicérico	4,5
Insaponificáveis	1,2
	100,9

Admitindo que os ácidos estejam reunidos segundo a lei da "igual distribuição" de Hilditch, poderemos calcular a seguinte composição aproximada para os triglicéridos:

Palmito-di-oleína	19,5 %
Estearo-di-oleína	13,1 %
Palmito-estearo-oleína ..	17,7 %
Linóleo-di-oleína	41,0 %
Trioleína	8,7 %

Conclusão

O óleo de bacaba (*Oenocarpus Bacaba* Mart.), pela sua composição, é quase idêntico ao óleo de patauá. Suas propriedades organolépticas, no entanto, tornam-no inferior, pois exigem melhor beneficiamento.

Poderá ser utilizado para todos os fins em que se aplique o óleo de patauá, mas deve ser considerado como substituto de grau inferior.

Seu emprêgo é indicado como veículo oleoso nas composições en-

QUADRO I

Fração	P. fusão	Observações
A	61 - 62°5	ácido palmítico
B	69 - 70°5	ácido esteárico

latadas e como óleo fino de mesa, quando utilizado para saladas.

Dada a semelhança com os óleos de oliva e pataúá, torna-se possível o seu emprêgo na medicina, necessitando, para tanto, de estudos mais precisos.

Pode ser utilizado como lubrificante em peças delicadas, quando bem refinado. Merece estudos o seu possível aproveitamento para fabricação de óleos fracamente sulfonados e na manufatura de factícios da borracha.

Apenas as partidas imprestáveis para o consumo alimentar deverão ser aproveitadas para a fabricação de sabonetes e sabões.

Da polpa dos frutos da palmeira bacaba, prepara-se excelente bebida muito apreciada pelos habitantes da região.

Merece destaque especial o fato de a palmeira bacaba ser mais precoce em relação à frutificação que a palmeira pataúá. Finalmente, a percentagem de óleo na polpa dos frutos da primeira citada é maior que na palmeira pataúá.

Outra observação importante é que a época de frutificação da palmeira pataúá é de setembro a janeiro, enquanto que a da palmeira bacaba vai de fevereiro a julho: dêste modo, uma indústria que trabalhasse com os dois óleos citados, teria matéria-prima durante todo o ano.

Devemos salientar, portanto, que se o óleo de pataúá tem propriedades organolépticas que o colocam em posição de superioridade relativa, por outro lado o óleo de bacaba pode ser produzido de modo mais econômico, dada sua maior percentagem sobre a polpa e devido à precocidade de frutificação da palmeira.

Salvo melhor juízo, um capítulo futuro está reservado ao emprêgo de solventes atóxicos para extração desses óleos (pataúá e bacaba), devido aos rendimentos que serão obtidos.

Summary

The author has studied the chemical composition of the oil of Bacaba (*Oenocarpus Bacaba* Mart.).

Bacaba oil has remarkable similarities with Pataúá oil⁽³⁾. Both have the same fatty acids components, but a slight difference in their quantitative composition is reported.

Bacaba oil can be used as a substitute for a low grade type of Pataúá oil in all types of industrial application.

Resumé

L'auteur a étudié la composition chimique de l'huile de Bacaba (*Oenocarpus Bacaba* Mart.).

L'huile de Bacaba et l'huile de Pataúá présentent de remarquables similitudes.

Les deux huiles comportent les mêmes acides gras constitutifs; toutefois, l'auteur signale une légère différence entre leurs compositions quantitatives.

L'huile de Bacaba peut être utilisée comme succédané d'un type de qualité inférieure d'huile de Pataúá dans tous les genres d'applications industrielles.

Zusammenfassung

Die vorliegende Arbeit behandelt die chemische Zusammensetzung des Öles der Bacaba-Palme (*Oenocarpus bacaba* Mart.).

Bacaba-Öl besitzt bemerkenswerte Ähnlichkeiten mit Pataúá-Öl. Beide Öle haben die gleichen Fettsäurekomponenten, weisen jedoch einen geringen Unterschied in ihrer quantitative Zusammensetzung auf.

Bacaba-Öl kann als Ersatz für guering wertiges Pataúá-Öl für alle industriellen zwecke verwendet werden.

Agradecimentos

O autor penhoradamente agradece ao Dr. Paulo Plínio de Abreu, pela revisão do resumo em língua inglesa, bem como ao Dr. Raul Le-

doux, pela redação do sumário em língua francesa, e ao Dr. Phil Harald Sioli, pelo sumário em língua alemã.

BIBLIOGRAFIA

- (1) Ivanov, S. — Em "Biologia Generalis", 5, 579-86 (1929); C.A., 21, 3382 (1927); C.A., 24, 1885 (1930).
- (2) Mc Nair, J.B. — The Taxonomic and Climatic Distribution of Oils, Fats and Waxes, *Am. Jour. Bot.*, 16, 832-41 (1929);
The evolution Status of Plant Families in relation to some Chemical Properties, *Am. Jour. Bot.*, 21, 427-52 (1934).
- (3) Pereira Pinto, G. — O óleo de pataúá (Seu estudo químico), *Boletim Técnico*, n. 23, do Instituto Agronômico do Norte, março, 1951.
- (4) Pio Corrêa, M. — "Dicionário de plantas pteis do Brasil (Exóticas e cultivadas)", 1, 229).
- (5) Le Cointe, P. — "Amazônia brasileira (Árvores e Plantas úteis)", 3, 335 2.^a Ed.
- (6) Chaves, J.M. & Pechnik, E. — Pesquisa sobre a constituição química dos óleos de pataúá e bacaba, *Arq. Bras. Nutrição*, T3, 1, 1947.
- (7) "Methods of Analysis of the Association of Official Agricultural Chemists", 2.^a Ed., pág. 487 e seg.
- (8) Jamieson, G.S. — "Vegetable Fats and Oils", *Am. Chem. Soc. Mon. Series*, n. 58, 93 (1932).
- (9) Almeida, M.E.W. de — Sobre o valor da dosagem de esqualeno em óleos vegetais, *Rev. Inst. Adolfo Lutz*, 9, 123 (1949).
- (10) Twitchell, E. — The Precipitation of Solid Fatty Acids with Lead Acetate in Alcoholic Solution, *Ind. Eng. Chem.*, 13, 806 (1921), modificado por Baughman & Jamieson, *Oil and Fat. Ind.* 7, 331 (1930).
- (11) Lewkowitsch — "Chemical Technology and Analysis of Oils, Fats and Waxes", 1, 585, Ed. 1921, Mc Millan.
- (12) Lapworth, A. & Mottram, E.N. — Oxidation products of Oleic Acids. Pts. I e II, *J. Chem. Soc.*, 1987-89 (1925).

Fermentação

ESTUDOS SÓBRE A SÍNTESE DA RIBOFLAVINA POR MUTANTE DE SACCHAROMYCES CEREVISIAE

Embora a síntese da riboflavina seja bem conhecida, pouco se sabe a respeito do mecanismo do fenômeno.

Um exame a respeito do assunto mostra que para a produção da riboflavina, os microrganismos exigem condições ambientais ideais próprias, isto é, cada um deles apresenta uma determinada necessidade de condições, particulares, para realizar o fenômeno.

Os autores, na presente investigação, serviram-se de um strain de *Saccharomyces cerevisiae* — o BY 2 — que,

por sua excepcional capacidade de excretar a riboflavina, apresentava melhores aspectos para o estudo de seu comportamento em resposta às condições ambientais.

Purinas, pirimidinas, amino-ácidos, fontes de N orgânico e inorgânico tiveram seus efeitos testados nesta investigação.

O meio de cultura básico foi infusão não fermentada de malte (wort) e agar. Os adicionais foram: — glicose 40 g, sulfato de amônio 2,0 g, asparagina 2,0 g, KH_2SO_4 0,75 g, MgSO_4 0,50 g, CaCl_2 0,35 g, $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 0,5 mg, $\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 0,35 mg, $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ 0,44 mg, por litro de meio de cultura. Também adicionaram-se: biotina, 0,8 ug, tiamina, pantotenato de cálcio e piridoxina 800 ug cada um e inositol

(Continua na pág| 21)

DESENVOLVIMENTO DA INDÚSTRIA BRASILEIRA DE CLORO E SODA CÁUSTICA

2.^a PARTE



Entre os novos fabricantes brasileiros de cloro e soda cáustica, em primeiro lugar figura a companhia de São Miguel Paulista, que se dispôs a montar uma fábrica com a capacidade de produção de 100 t por dia. Em junho de 1953, a maquinaria, comprada, já tinha sido entregue; faltou, entretanto, chegar do estrangeiro o mercúrio, já que as células eletrolíticas são do tipo de mercúrio. As licenças de importação foram sensivelmente atrasadas, o que concorreu para retardar o funcionamento da fábrica, que era esperado para 1953.

Como a empresa de São Miguel Paulista é uma organização de várias indústrias, certamente o cloro destina-se a múltiplas finalidades. Corria, no entanto, em 1952 nos meios químicos de São Paulo que parte do cloro seria transformado em ácido clorídrico para tratar rocha fosfatada, dando fosfato bi-cálcico, adubo para as nossas terras. Outra parte do cloro iria para a fabricação de cloreto de vinila, ponto de partida de resinas e plásticos vinílicos. É possível que tenha sido alterado o projeto.

De fins de 1952 para começos de 1953 divulgou-se em São Paulo o plano, em elaboração, de se montar uma fábrica de produtos químicos, especialmente de cloro, soda cáustica e DDT, sendo o empreendimento o resultado da cooperação de três organizações: o Instituto Medicamenta Fontoura S.A., W. R. Grace & Co. e American Home Products Corp. A Grace entraria com 55 % do capital e cada uma das outras empresas com 22,5 %. Esperava-se que o novo estabelecimento estivesse operando em 1954, já com capacidade de 10 t de cloro por dia. A American Home, através de uma companhia formada no Brasil, teria interesse na distribuição do DDT no nosso mercado.

Divulgou-se recentemente que estão bem adiantadas as providências para a instalação, nas vizinhanças da capital paulista, do estabelecimento de cloro e soda cáustica, encontrando-se, todavia, a construção da fábrica e sua direção técnica a cargo da Farbwerke Hoechst A.G., uma das sociedades sucessoras da I. G. Farbenindustrie, da Alemanha. O capi-

tal previsto, no total de 6 milhões de dólares, foi subscrito de início pela Hoechst e pela Grace, em partes iguais, entrando a American Home com parcela menor. A linha de fabricação compreende inseticidas clorados, sobretudo DDT, solventes e detergentes. Será própria a usina de força elétrica.

É a obtenção de celulose outra atividade que exige a disponibilidade de cloro. Está-se desenvolvendo, aliás, entre nós uma política de procurar nos recursos naturais do país o suprimento daquele material para as indústrias de papel, fibras artificiais e outros derivados.

Assim, desde algum tempo estava sendo montada na Usina Monte Alegre, de Piracicaba, uma fábrica de celulose e papel, de bagaço de cana. Já em 1952, no meio das obras em construção que se processavam regularmente, se encontrava concluída a seção de eletrólise, responsável pelo cloro e pela soda cáustica necessários ao processo de tratamento da matéria-prima. O início de funcionamento da fábrica deu-se em outubro de 1953.

Em fins de 1951 foi organizada uma companhia de celulose, a "Copase", com capital inicial de 6 milhões de cruzeiros, em aumento para 100 milhões, ligada financeiramente a conhecido consórcio de investimentos de São Paulo, e que montará fábrica de 15 a 17 mil t no Estado, baseada nas reservas de eucalipto. Juntamente será construída uma fábrica de cloro e soda cáustica, para tratamento químico da matéria-prima. Ficarão os estabelecimentos na zona de Americana.

Outra firma de celulose, que não prescindiria de cloro para alveijamento, constituída em começos de 1952 em São Paulo e em ligação com uma fábrica de raion de Americana, pretendia lançar-se a vasto programa de trabalho, aplicando algumas centenas de milhões de cruzeiros na industrialização do eucalipto. Trata-se de Indústria de Celulose do Brasil S. A. que, de acordo com resolução recente, será liquidada.

Em Campinas, no ano de 1952, progressista organização de saboaria estudou a possibilidade de erguer uma fábrica eletrolítica de soda cáustica, naturalmente consumindo na manufatura de sabões esse produto, e aplicando o cloro em outra indústria a ser criada. Não achou, todavia, oportuno montar a nova fábrica, depois dos estudos a que procedeu.

Antiga fábrica de papel, localizada na Fazenda Curuputuba, município de Pindamonhangaba, aumentou em fins de 1952 o capital social para 150 milhões de cruzeiros a fim de atender à efetivação de dois projetos: uma usina hidro-elétrica e uma fábrica de celulose e produtos químicos. Entre eles deverão estar certamente o cloro e a soda cáustica.

Em junho do ano de 1954 foi ainda autorizada, pelo Conselho da SUMOC, a importação, com ágio especial, de equipamentos para a obtenção de soda cáustica e cloro, no valor de 163 000 dólares, por uma sociedade do ramo de celulose e papel, situada em Santa Catarina.

De Pernambuco chega a notícia um tanto vaga de que se planeja a montagem, em Goiana ou Paulista, de uma fábrica eletrolítica de soda cáustica. O que vem preocupando os estudiosos do empreendimento é a questão do emprêgo do cloro, ainda pouco consumido no Nordeste. Considera-se que talvez o motivo do baixo consumo seja o fato de não se produzir na região esse valioso elemento, sendo preciso mandar buscá-lo no Sul. Espera-se, então, que, uma vez obtido o cloro industrialmente, depressa o mercado se amplie. A iniciativa seria de um grande fabricante de tecidos populares.

Começa a surgir a possibilidade de se criar esse tipo de indústria na região Mossoró-Areia Branca. De certo tempo a esta parte vem-se estudando um esquema de produções extrativas e manufatureiras, que inclui a do cloro, para provável realização. A segurança de que a energia elétrica de Paulo Afonso beneficiará o Rio Grande do Norte deu alento ao plano.

Com a próxima disponibilidade de gases residuais da refinação de petróleo, e com o incremento da indústria de celulose, crescerá a procura

ESTUDOS SÔBRE A CONSTITUIÇÃO DE ALGUMAS GOMAS NACIONAIS

RESUMO

As gomas vegetais são polissacarídeos de elevado peso molecular e quando hidrolisadas, com ácidos diluídos, se desdobram deixando em liberdade açúcares residuais.

O presente trabalho é parte de um mais extenso e refere-se à identificação dos monossacarídeos dos hidrolisados de algumas gomas nacionais: cajueiro (*Anacardium occidentale* L.), catingueira (*Caesalpinia* sp., família das Leguminosas) e angico (*Piptadenia rigida* Benth.).

As gomas foram hidrolisadas com ácido sulfúrico normal, durante 7 horas. Empregamos na identificação dos açúcares a cromatografia de papel, solvente butanol-acético e as manchas foram reveladas com ftalato de anilina.

Conseguimos identificar:

Na goma de catingueira: arabinose, xilose, ribose, galactose e ramnose.

Na goma de angico: arabinose, xilose, ribose e galactose.

Na goma de cajueiro: arabinose, galactose e ramnose.

INTRODUÇÃO

As gomas vegetais são polissacarídeos complexos, de elevado peso

de cloro, aumentando deste modo as necessidades do estabelecimento de novas fábricas eletrolíticas.

Não desejamos encerrar este artigo sem insistir na possibilidade de próxima instalação da indústria eletrolítica com energia elétrica de Paulo Afonso. Não conhecemos ainda nenhum plano concreto, mas a idéia se mostra tão plausível que não será desarrazoado prever a existência dessa atividade também no Nordeste dentro de breve prazo. Aliás, foi abaixo da famosa queda d'água, à margem do Rio São Francisco, que, parece, se instalou pela primeira vez no Brasil a produção eletrolítica de soda cáustica e cloro.

Novembro de 1954.

J. S. R.

NOTA PRÉVIA

FEIGA REBECA T. ROSENTHAL *
Instituto Nacional de Tecnologia

Trabalho apresentado ao XI Congresso Brasileiro de Química

☆

molecular, formados pela união de resíduos de diferentes açúcares que pela hidrólise são postos em liberdade à semelhança dos ácidos aminados nas proteínas, sendo a verificação de sua estrutura problema tão complexo como o destas.

O estudo da constituição química das gomas (1) tem adquirido cada vez maior destaque, pois vem ajudar a resolver uma série de problemas da química dos polissacarídeos.

As gomas, quando hidrolisadas com ácidos diluídos, desdobram-se deixando em liberdade os glicídios residuais. Elas possuem grupos residuais mais resistentes à hidrólise e pela sua identificação vai-se reconstituindo o arranjo estrutural das diversas frações do polissacarídeo.

As mucilagens vegetais em muito se assemelham às gomas sendo constituídas de grupamentos glicídios com a mesma estruturação, seu estudo podendo ser feito paralelamente ao das gomas.

A identificação dos monossacarídeos não é hoje problema muito difícil; a análise cromatográfica veio em muito nos auxiliar.

A identificação dos dissacarídeos nos hidrolisados nos dá grande indicação da natureza da ligação glicosídica entre os resíduos componentes do polissacarídeo, sendo este um problema de maior complexidade.

As unidades mais simples encontradas nos hidrolisados são as pentoses, metil-pentoses, hexoses e os ácidos urônicos. As mais comumente existentes nas gomas são: arabinose, galactose, ramnose, xilose, ribose e o ácido glucurônico e é sobre a identificação destes que trata o presente trabalho.

* Bolsista do Conselho Nacional de Pesquisas.

Aqui apresentamos a parte já realizada do estudo que estamos procedendo. Estamos fazendo a identificação, na medida de nossas possibilidades, dos açúcares obtidos por hidrólise de algumas gomas nacionais. Neste trabalho tratamos das Gomas de Cajueiro (*Anacardium occidentale* L.), de Catingueira (*Caesalpinia* sp., família das Leguminosas) e de Angico (*Piptadenia rigida* Benth.).

Até agora identificamos a maior parte dos monossacarídeos obtidos, por hidrólise com ácido sulfúrico diluído, destas três gomas.

Procedemos à hidrólise da goma ao natural, isto é, não eliminamos os açúcares redutores, portanto estes serão encontrados no hidrolisado juntamente com os residuais, obtidos por desdobramento do polissacarídeo. Em trabalho posterior faremos a identificação separadamente destes e daqueles.

HIDRÓLISE DAS GOMAS

Para a hidrólise das gomas e identificação dos açúcares seguimos em parte o método empregado por Mc. Ilroy no estudo de duas gomas africanas (2).

A goma foi aquecida em refluxo com ácido sulfúrico normal, durante 7 horas num banho-maria fervente. Filtramos. Neutralizamos com carbonato de bário, indicador vermelho congo, filtramos.

O filtrado foi evaporado sob pressão reduzida e o resíduo extraído com metanol fervente.

O extrato alcoólico foi evaporado e dissolvido em água e submetido à cromatografia de papel.

Uma porção do sal de bário insolúvel em metanol foi dissolvida em água, acidificada com ácido sulfúrico e tratada com acetato básico de chumbo. Não conseguimos, no entanto, identificar aí os ácidos urônicos.

O restante sal de bário foi novamente hidrolisado com ácido sulfúrico 2 N, seguindo-se a mesma marcha de trabalho.

Fazendo a análise cromatográfica deste hidrolisado não conseguimos localizar nenhum açúcar, dando

a impressão de que a hidrólise anterior, com ácido normal, fôra total.

ANÁLISE CROMATOGRÁFICA DOS HIDROLISADOS

Empregamos a cromatografia de papel para a separação e identificação dos açúcares residuais. (3).

Utilizamos papel de filtro Whatman nº 1, tamanho 30 x 25. O desenvolvimento da mancha feito com a mistura butanol-ácido acético e usamos como reagente para a revelação das manchas, o ftalato de anilina em meio butanólico, a 105°C (4).

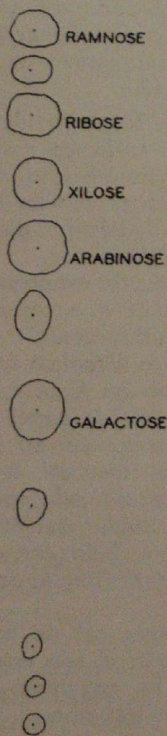
Determinados os R_f , a confirmação da identidade dos açúcares era feita por desenvolvimento, paralelamente, de cromatogramas de açúcares conhecidos.

Para melhor separação dos açúcares tornava-se necessário fazerem-se passagens sucessivas do solvente, três ou quatro, tendo-se conseguido obter manchas nítidas e bem separadas.

Até o momento são os seguintes os resultados a que chegamos :

GOMA DE CATINGUEIRA

Nesta goma obtivemos grande variedade e resíduos de açúcar. Conseguimos localizar no papel onze manchas, sendo que nove dando



Solvente : butanol-ácido acético

reações coradas com ftalato de anilina e duas só podendo ser localizadas com o auxílio do ultra-violeta. (Fig. 1).

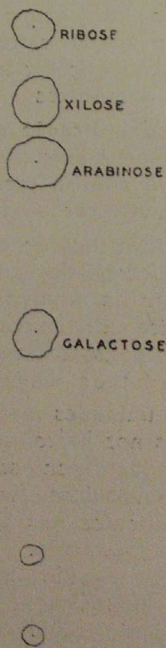
Conseguimos identificar cinco monossacarídeos, dos quais três pentoses (*arabinose*, *xilose* e *ribose*, com suas manchas castanha avermelhadas), uma hexose (*galactose*, com mancha amarela, fluorescência azul) e uma metilpentose (*ramnose*, mancha amarela, fluorescência azul).

Ainda por identificar uma mancha castanha avermelhada, não fluorescente, cujo R_f fica compreendido entre o da ramnose e o da ribose (por este método), uma outra mancha castanha, com fluorescência azul, cujo R_f fica compreendido entre o da arabinose e o da galactose e quatro outras manchas, de R_f inferiores ao da galactose, provavelmente dissacarídeos.

Destas quatro manchas citadas, a de R_f logo abaixo ao da galactose só foi visível ao ultra-violeta, com fluorescência alaranjada. A seguinte, nas mesmas condições com fluorescência azul. As duas outras manchas de $c\tilde{o}$ acastanhada, a superior acusou fluorescência azul e a inferior fluorescência alaranjada.

GOMA DE ANGICO

Seguindo a mesma técnica localizamos seis manchas, sendo que cinco por meio de reações coradas e uma apenas ao ultra-violeta, (Figura 2).



Solvente : butanol-ácido acético

Conseguimos identificar quatro monossacarídeos : *arabinose*, *xilose*, *ribose* e *galactose*.

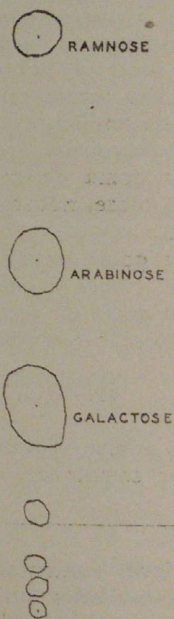
As duas outras não identificadas de R_f muito inferior ao da galactose, são provavelmente dissacarídeos, a superior com fluorescência azul, e a inferior, mancha castanha com fluorescência também azul.

Nota : A goma de angico em estudo era uma goma muito antiga em nosso poder, tornando-se quase insolúvel em água.

GOMA DE CAJUEIRO

Nesta goma, como na de angico, obtivemos menor número de resíduos de açúcares.

Conseguimos localizar sete manchas, seis por meio de reação corada e uma apenas ao ultra-violeta. (Fig. 3).



Solvente : butanol-ácido acético

Os monossacarídeos identificados são em número de três : *ramnose*, *arabinose* e *galactose*.

As outras quatro manchas, de R_f bem inferior ao da galactose, apresentam coloração, fluorescência e disposição no cromatograma muito semelhante ao dos açúcares, não identificados da goma de catigueira, de R_f também inferior ao da galactose, fazendo supor que sejam os mesmos

CONCLUSÃO

Embora não tendo ainda completado a identificação dos açúcares

POLIDORES MODERNOS DE METAIS

Preparados líquidos, em pasta e em pó — Especialidades para metais cromados

O brilho dos metais polidos sempre foi um índice do bom trabalho doméstico. Este fato explica porque o mercado dos polidores de metais, ainda que não seja espetacular, é firme e seguro. Isto é reconhecido não só pelos fabricantes desses produtos, mas também pelos de outras especialidades químicas.

O termo "polidor de metais" refere-se a produtos adequados para a remoção de manchas, gorduras e a sujeira, que se acumulam sobre a superfície do bronze, níquel, cobre e outros metais, sendo diferentes os polidores para o alumínio e a prata; os de cromo constituem uma classe intermediária.

De acordo com a especificação, todos os tipos de polidores (em pó, líquido ou pasta) devem apresentar boas propriedades removedoras de manchas, boas qualidades para produzir lustre e dar boa proteção às superfícies polidas contra influências nocivas.

Um preparado desse tipo não deve arranhar a superfície dos metais, deixá-los descoloridos, prejudicá-los de qualquer modo, deixar resíduos sólidos sobre os materiais e endurecer nos recipientes em que são guardados.

Exigências para um bom polidor

Um bom polidor deve ser livre de ácidos, cianetos, areia ou quaisquer

residuais podemos ver a diversidade na constituição das gomas de angico, cajueiro e catingueira. Os cromatogramas dos referidos hidrolisados são, como que, três gráficos perfeitamente distintos e característicos para cada uma delas.

A cromatografia de papel, além de ser um meio auxiliar no estudo da constituição química das gomas, poderá servir como um método eficaz na identificação, em caso de dúvida em que as reações químicas não sejam suficientes. Naturalmente é um método mais trabalhoso, mas eficiente, de identificação, podendo prestar grande auxílio em casos de maior importância.

PLINIUS

☆

outros ingredientes que possam ser prejudiciais ao metal; deve limpar rapidamente, deixando uma superfície brilhante com um brilho perfeito; a superfície deve permanecer polida por um período mínimo de 24 horas. O produto, para polir, deve ser estável e ter boas qualidades para armazenagem (um ano de garantia) não devendo deteriorar-se, evaporar ou endurecer no recipiente.

No caso dos produtos líquidos e em pasta, a percentagem de matérias voláteis, a 105-107°C, não deve exceder, de 70 %, sendo que seu ponto de inflamabilidade deve ser maior que 39°C. A função primária dos polidores é remover as manchas ou o resultado da corrosão, que se forma sobre a superfície dos metais reativos, e o pó e a sujeira que se acumulam tanto sobre aqueles metais quanto nos metais mais nobres. Ainda que outros fatores possam influir, este objetivo é alcançado pelo uso de abrasivos e agentes de limpeza.

O sucesso favorável de um polidor depende grandemente da seleção apropriada, da combinação e da compatibilidade desses agentes. Os solventes, sabões ou outros detergentes servem para remover o sujo e a gordura, enquanto os abrasivos auxiliam a remover as manchas de natureza essencialmente metálica e a polir a

superfície limpa devido à produção de microscópicos arranhões razoavelmente uniformes.

Existe grande variedade de materiais abrasivos. Estes variam desde os abrasivos suaves, tais como o carbonato de cálcio e o óxido de ferro, até os duríssimos materiais silicosos, como sílica em pó e pedra pome moída. A dureza do abrasivo, por outro lado, deve estar relacionada com a dureza do material a ser polido: um abrasivo muito macio não dará um polimento integral ao passo que um muito duro poderá arranhar a superfície do metal.

O tamanho e a uniformidade das partículas do abrasivo influem também no polimento, pois se as partículas grandes forem numerosas isso causará arranhões na superfície metálica. Segundo especificações americanas, o material abrasivo deve passar todo através da peneira 200.

Algumas vezes, como suplemento do efeito do abrasivo, o polidor apresenta uma ação química sobre o metal. Entre os compostos que produzem tais efeitos estão a amônia, o oxalato de amônio, o bitartarato de potássio e o ácido oxálico.

Antigamente o ácido oxálico era usado em polidores para limpar bronzes e cobre devido à sua eficiência para remover azinhavre. Entretanto, o resíduo deste ácido sobre o metais pode provocar (ou induzir a) uma corrosão posterior. Mais ainda, o ácido oxálico é tóxico e uma percentagem de 10 % em um polidor torna o produto venenoso. Atualmente prefere-se usar os sais desse ácido como agente de limpeza.

Devido ao grande uso doméstico desta classe de produtos, o odor deve ser objeto de especiais cuidados na formulação de um polidor. Observou-se que certos produtos de odor agradável obtinham maior aceitação no mercado, havendo já nos Estados Unidos "boquets" especiais para este uso.

Formulação de polidores

Os polidores para cobre, bronze e níquel frequentemente contêm uma proporção de amônia que é capaz de reagir com os óxidos, que se for-

BIBLIOGRAFIA

- 1) Hirst, E. L. Endeavour, X n° 38, 1951, pag. 106. Londres.
- 2) Ilroy, R. J., Journal of the Chemical Society, May, 1952, pag. 1918.
- 3) Partridge, S. M., Bioch Journal 42, 238, 1948.
- 4) Block, R. J., Le Strange R., and Zweig, G., 1952, New York.

AGRADECIMENTOS

Os açúcares padrões para a análise cromatográfica foram obtidos graças à gentileza do Dr. M. Mc Cready, na Fruit Processing Division da Western R. Research Laboratory, por intermédio do químico, nosso colega, Abrahão Iachan. A ambos os nossos sinceros agradecimentos.

mam sobre esses metais, dissolvendo-os. Um bom polidor desse tipo é o seguinte:

Kieselguhr	2 g
Amônia, conc.	1 "
Alcool	1 "
Água	à vontade

Segundo alguns, pequena quantidade de ácido oléico produz melhores propriedades de suspensão do abrasivo. Frequentemente são incluídos solventes e, entre estes, os mais comuns são: nafta, querosene e certos tipos de óleos minerais. Além desses, que servem de veículo para o abrasivo e outros materiais, outros solventes são utilizados para reduzir a inflamabilidade e aumentar o efeito de limpeza. O diclorobenzeno é usado como solvente e agente de limpeza, pois apresenta ação efetiva sobre os óxidos de níquel, prata, cobre e alumínio, sendo desprezível o efeito sobre os metais em si.

Óleos e várias substâncias gordurosas podem servir como lubrificantes e, em alguns casos, formam uma camada sobre a superfície dos metais.

Há autores que recomendam a adição de detergentes e emulsificantes, tais como sabões de amônia e dietrianolamina (formados "in situ"), sabões de sódio e potássio ou outros agentes tenso-ativos, tais como sulfonatos alcoil-ânicos. Estes últimos, além de sua ação emulsificante de óleos e solventes, melhoram o contato entre o polidor e a superfície metálica e encurtam o tempo necessário para a obtenção de um bom polimento.

Recomenda-se, por outro lado, o emprego de naftenato de alumínio, solúvel em certos solventes orgânicos, que aumenta a viscosidade do produto e torna o filme residual, deixado sobre a superfície metálica, mais resistente à água.

Em certos removedores em pasta, recomenda-se o uso de glicerina (aproximadamente 5%) com o fito de manter a consistência do polidor depois de aberto o recipiente.

Polidores líquidos

Os polidores líquidos são os preferidos devido à sua maior capacidade de limpeza e à facilidade de aplicação; quando há muitas manchas, os polidores líquidos mostram maior eficiência do que os do tipo em pasta. Segundo especificações americanas, o polidor líquido deve: ser não

inflamável, contar um abrasivo finamente dividido, limpar latão, níquel e outras superfícies metálicas, produzir bom lustre, não conter substâncias nocivas, não endurecer no recipiente, etc.

Podem ser classificados os polidores líquidos em três grupos principais, dependendo de seu veículo ser: solvente, aquoso, ou sob forma de emulsão.

Considerando que os solventes apresentam pouca ação de suspensão, inclui-se sempre um sabão ou agente semelhante para remediar esse defeito.

Exemplo de um polidor do tipo solvente:

Linoleato de amônio	20 g
Nafta	100 "
Sílica	40 "
Amônia	2 "
Alcool	2 "

A fórmula a seguir evita o perigo da inflamabilidade servindo para remover gordura, e deixa uma camada de óleo que aumenta o brilho:

Amônia (concentrada)	2,5 %
Sílica	22,0 %
Óleo min. (p.e. 145-205°C)	64,3 %
Mistura de ácidos gordurosos	7,2 %

Os polidores tipo água não apresentam o problema da inflamabilidade, mas mostram a tendência de permanecer nos arranhões e interstícios dos objetos metálicos. Esta desvantagem pode ser amenizada de vários modos, como usando pequena proporção de "pine oil". Exemplo:

Sílica em pó	10 g
Trípoli	10 "
Bentonite	2 "
Ácido oléico	5 "
Amônia	3 "
"Pine oil"	5 "
Água	65 "

Outro polidor, que tem sido usado comercialmente com feliz sucesso, é o seguinte, usando compostos de sódio:

Sílica	25,0 %
Oleato de sódio	6,0 %
"Pine oil"	4,0 %
Água	65,0 %

Como exemplo de um polidor líquido tipo emulsão pode-se mencionar o seguinte, que oferece a vantagem de ter boa estabilidade:

Nafta	62,00 g
Ácido oléico	1,00 "
Abrasivo	7,00 "
Trietanolamina	0,33 "
Amônia	1,00 "
Água	128,00 "

Muito citada, tanto na literatura antiga como na nova, é a fórmula seguinte:

Ácido oléico	2,5 g
Ortodicloro-benzeno	50,0 "
"Pine oil"	2,5 "
Terra de diatomáceas	10,0 "
Sílica em pó	10,0 "
Amônia	2,5 "
Água	22,5 "

A fórmula, que se segue, pode ser aplicada com pistola; daí o seu interesse industrial:

Ácido esteárico	12,0 %
Óleo mineral	3,0 %
Mono-estearato de sorbitol	0,7 %
Estearato de polioxineto- leno	2,8 %
Abrasivo	30,0 %
Água	51,5 %

Removedores em pasta

A principal diferença de composição entre os polidores líquidos e em pasta refere-se ao veículo empregado. Assim os polidores em pasta empregam um derivado do petróleo, tal como um óleo mineral pesado, vaselina ou parafina, assim como vários materiais gordurosos como veículo para os abrasivos e outros componentes.

Um polidor desse tipo pode ser facilmente obtido misturando-se partes iguais de parafina e abrasivo, e juntando-se 1% de "pine oil". Em alguns casos, um espessante solúvel em solventes orgânicos pode ser usado para dar ao polidor a consistência desejada. Exemplo de um produto desse tipo é o que vem a seguir:

Nafta	20 l
Naftenato de sódio	6 kg
Carga mineral insolúvel ...	40 kg
Óxido vermelho em pó ...	5 kg

Os sabões, especialmente os de sódio, são usados frequentemente para dar consistência aos polidores em pasta do tipo aquoso. Um exemplar típico é o que se segue:

Sabão em pó, sem carga	10 g
Sílica em pó	20 "
Trípoli	20 "

"Pine oil"	2 "
Água	48 "

Segue um exemplo ilustrativo de produto que tem mostrado eficiência para limpar cobre:

Sabão (duro)	16 g
Carga mineral insolúvel	2 "
Creme de tártaro ...	1 "
Carbonato de magnésio	1 "
Água	à vontade

Polidores em pó

Os polidores em pó são facilmente preparados e consistem de misturas simples de abrasivos, podendo ser adicionados outros produtos auxiliares. Um exemplo típico é o seguinte:

Pedra pome em pó	120 g
Carga mineral insolúvel	120 "
Soda	10 "
Sabão em pó	10 "
Fosfato tri-sódico	5 "
Caulim	5 "

Uma mistura interessante é a que se segue e que mostra boas qualidades como polidor de prata, ouro, cobre, latão, cromo, cutelaria e niquelados:

Ardósia (moída)	70 %
Sulfato de cálcio	14 %
Carbonato de cálcio	15 %
Oxido férrico	1,0 %

(Continuação da pág. 15)

2,0 mg por litro. Acertou-se o pH para 5,0. Permitiu-se ao sistema boa aeração, mediante grande exposição do meio ao ar; agitação tem efeito pernicioso para o crescimento da levedura e produção de riboflavina.

Resultados. — As ações de adenina, guanina, xantina, hipoxantina, timina e uracil, adicionados na base de 50 ug por ml do meio básico — foram favoráveis ao aumento da produção de riboflavina; o ácido úrico atuou negativamente na produção. Estas ações são de natureza precursora, já que não provocam o crescimento de levedura e sim, apenas, estimulam a produção da riboflavina.

A ação da adenina foi a mais enérgica (27,9% a mais de produção), seguindo-se a guanina com 9,9%, a hipoxantina com 9,2%, a xantina com 7,1%, o uracil com 6,4% e a timina com 5,8%. A ação negativa do ácido úrico é da ordem dos 10,9%:

Os autores ainda usaram estes diversos compostos em diferentes concen-

Polidores para cromo

Os polidores para cromo são produtos mais ou menos especializados. Devem ser duros, não reativos, não devem manchar, e servem para remover o pó e a sujeira que se acumulam sobre o metal exposto ao tempo.

Tais composições são particularmente úteis na restauração do brilho das partes cromadas dos automóveis. A preparação seguinte pode ser usada com este fim:

Silica	3,0 g
Kieselguhr	9,0 "
Ácido oléico	8,0 "
Amônia	2,0 "
Glicerina	10,0 "
Sabão em pó	2,0 "
Água	66,0 "

Há métodos de polir "eletrolítico", nos quais o metal a ser polido é mergulhado em solução a 2%, aquecida, de:

Carbonato de sódio	76 g
Ácido bórico	17 "
Sabão em pó	7 "

Esta solução deve ser colocada em uma vasilha de alumínio.

Como em outras especialidades químicas, também nos polidores procurou-se empregar os utilísimos silicões, sendo que nos E.U.A. já existe um fabricante que produz um polidor para superfícies cromadas, contendo silicone, e que também é útil para o cobre e o aço inoxidável.

trações, a fim de estabelecer um ótimo para cada um deles, além do qual sua influência já não mais corresponde às doses aplicadas. (Há um quadro anexo, com os respectivos valores). Saliente-se que o efeito negativo do ácido úrico diminui com o aumento de sua concentração.

A ação do N sob a forma de aminoácidos foi a seguinte: Com aplicação de serina e fenilalanina: — houve retardamento na produção de riboflavina; com o triptófano, esse retardamento foi mais acentuado. A aplicação de metionina, glicina e arginina provocou um aumento de produção.

Finalmente, concluem os autores, em vista da ineficácia de alguns aminoácidos para certos microrganismos, e sua ação favorável para outros, é provável a participação de alguns aminoácidos na síntese da riboflavina em alguns microrganismos.

(K. V. Giri e P. R. Krishnaswamy, *Journal of Bacteriology*, 76 (3), 309-313, 1954. Contribuição de Geraldo Claret de Mello Ayres, do Instituto Zimotécnico).

Saboaria

FOSFATOS CONDENSADOS E SEUS EMPRÉGOS EM DETERGENTES SINTÉTICOS

Os fosfatos, obtidos por eliminação de água de sais do ácido ortofosfórico, são chamados fosfatos condensados ou complexos, e são muito utilizados na formulação dos detergentes sintéticos. H. Stupel expõe resumidamente os processos de fabricação dos referidos fosfatos, estendendo-se no estudo de suas propriedades. São abordados principalmente: hexametafosfatos (sal de Graham), tripolifosfatos, pirofosfatos, etc., seus emprégos, e características que imprimem ao produto final.

(H. Stupel, *Soap, Perfumer & Cosmetics*, 27, n.º 1, 65-72, janeiro de 1954).

SULFATOS DO ÁLCOOL LAÚRICO

Embora conhecidos há mais de 100 anos, só há 25 começaram a ser usados em escala comercial e só recentemente é que outros que não o sal sódico do sulfato do álcool láurico se tornaram comercialmente importantes. O autor do presente artigo estudou as propriedades espumantes, penetrantes e outras dos lauril-sulfatos de potássio, cálcio, zinco, amônio, magnésio, de diversas aminas, etc., concluindo pelas suas semelhanças, com algumas exceções: o sal de potássio, por exemplo, espuma ainda mais que os outros em presença de lanolina; a cor do sal de magnésio é 100% estável quanto à influência da luz; os sais de zinco e cálcio são melhores agentes de penetração que os outros; etc.

(S. Giers & D. Boido, *Soap and Chemical Specialties*, 30, n.º 8, 38-41, 179, agosto de 1954).

Mineração e Metalurgia

A MODERNA INDÚSTRIA DO ZIRCÔNIO

Dúctil, laminável, soldável, boa resistência à corrosão ácida e alcalina, boas propriedades elétricas e outras características especiais tornaram o zircônio um dos metais mais procurados; dentre estas características destaca-se a da baixa absorção de neutrons, tornando-se assim ideal para ser usado em pilhas e reatores nucleares. A. Roos estuda os principais minérios, processos de extração, purificação do metal e suas mais importantes propriedades.

(A. Roos, *La Technique Moderne*, 46, n.º 6, 217-220, junho de 1954).

PLANO PARA UTILIZAÇÃO DO PETRÓLEO BRASILEIRO

Sejam minhas primeiras palavras, ao iniciar esse contato com a imprensa e a rádio-difusão cariocas, a respeito do petróleo amazônico — de louvor e reconhecimento aos técnicos e operários especializados que ali realizaram os trabalhos de prospecção geológica, localizando várias estruturas possivelmente acumuladoras de óleo; e, após apenas três perfurações malogradas (uma em Limoeiro, perto de Belém, outra em Marajó e a terceira em rio Capim), implantaram em Nova Olinda a sonda que perfurou o primeiro poço produtor da região, batendo um novo recorde de eficiência na busca pioneira de petróleo, e abrindo perspectivas, extremamente favoráveis, para o suprimento, em curto prazo, do mercado brasileiro com petróleo nacional.

Impressão pessoal

Para mim, pessoalmente, e antes, mesmo de verificações técnicas, o póço petrolífero de Nova Olinda vale por uma afirmação definitiva de que dispomos, intra-fronteiras, de petróleo suficiente para atender nossas necessidades presentes e futuras.

Decorre isso de velha convicção que me induziu, já em 1934, como ministro da Agricultura, a despachar uma equipe de perfuração aparelhada com o velho material de que dispúnhamos, para tentar descobrir petróleo na região do rio Moá, no Território do Acre. Essa convicção era dupla: a Amazônia era a mais provavelmente petrolífera de nossas regiões sedimentares, e as acumulações de óleo já presumidas deveriam ser as mais potentes do país.

Mesmo após o aparecimento do petróleo no Recôncavo Baiano, sempre achei que as nossas maiores possibilidades petrolíferas deveriam estar na região sedimentar amazônica — ampla, de cerca de um milhão e meio de quilômetros quadrados, e com espessuras sedimentares da ordem de 3 000 e mais metros.

De acôrdo com minha intuição, descoberto esse primeiro póço petrolífero na Amazônia, a solução do problema de abastecimento ao nosso mercado de combustíveis líquidos nacionais, é uma simples questão de tempo e de recursos necessários para multiplicar o número de poços pro-

JUAREZ TÁVORA

Ex-Ministro da Agricultura
Chefe do Gabinete Militar da Presidência
da República



O General Juarez Távora convocou a imprensa para uma entrevista, no dia 31 de março, no Palácio do Catete, a respeito do problema de petróleo no Brasil. A primeira parte da entrevista constou de uma exposição escrita, que vai publicada a seguir, e a segunda parte constituiu-se de esclarecimentos, sob forma de respostas a perguntas formuladas. Estiveram presentes à entrevista os Srs. Artur Levy, presidente da Petrobrás, Aldroaldo Junqueira Aires, presidente do Conselho Nacional do Petróleo, e Eng. Renato de Souza e Químico Leopoldo Miguez de Melo, assessores técnicos da Petrobrás.

dutores do campo já encontrado e para delimitar novos campos petrolíferos, contíguos ou não a esse primeiro campo.

Certeza dentro de 9 meses

As afirmações anteriores, são, entretanto, fruto de simples convicção pessoal, carentes de apóio técnico. Não poderia eu, como não podem o presidente do C.N.P. e o presidente da Petrobrás e seus assessores, aqui presentes, transformar essa convicção íntima, por mais firme que ela seja, em afirmação oficial sôbre a potencialidade real da formação petrolífera amazônica.

São necessárias mais duas perfurações exploratórias, no mínimo, para que se possa ter, tènicamente, uma idéia do potencial da estrutura descoberta em Nova Olinda.

Isso requererá 9 meses, se dispusermos ali, imediatamente, de mais uma sonda. Esperamos que, até dezembro próximo, essas duas sondagens complementares estejam concluídas e o valor do campo petrolífero de Nova Olinda determinado.

Só então deverá ser intensificada a lavra com a perfuração simultânea de tantos poços quantas sejam as sondas disponíveis e as equipes adestradas para manejá-las.

Por ora, o que se pode razoavelmente afirmar, à margem do poço produtor descoberto, é o seguinte:

a) Há, certamente, acumulações petrolíferas na bacia sedimentar amazônica;

b) Essa bacia, por sua extensão (cerca de um milhão e meio de quilômetros quadrados) e espessura de sua sedimentação (da ordem de 3 000 m e mais), pode conter médias e grandes estruturas capazes de acumular óleo suficiente para abastecer por muitos anos o consumo interno do Brasil e permitir, eventualmente, sobras para exportação;

c) A possível existência de estruturas amplas e com bom rendimento médio por poço, melhora as perspectivas de, em tempo relativamente curto, podermos ampliar satisfatoriamente nossa capacidade produtora de óleo — desde que não nos faltem recursos para obter, em tempo útil, um mínimo indispensável de equipamentos e de mão de obra especializada.

Programa para evitar decepções

E' mistér, para evitar graves decepções no futuro, alertar desde já, a opinião pública a realidade do problema da exploração petrolífera que vai enfrentar a Petrobrás no vale amazônico.

Vamos, para isso, partindo do pressuposto de que a estrutura petrolífera de Nova Olinda permita uma lavra inicial de proporções razoáveis, com poços de rendimento médio equivalente aos da Venezuela (200 barris por dia), e que outras estruturas contíguas, já prospectadas, sejam igualmente produtoras — estabelecer, a título de exemplo, um programa teórico de trabalho capaz de conduzir-nos, em 5 anos, à satisfação de metade das demandas de nosso consumo previsível de petróleo, na época.

Para simplificar o problema, vamos considerar apenas o material de perfuração, as equipes de pessoal especializado, para manejá-lo, e os recursos em divisas e cruzeiros exigidos para pagá-los — deixando de lado o material, pessoal e recursos financeiros para o transporte, armazenagem e embarque do petróleo extraído.

Admitimos, ainda, que 90% dos poços perfurados sejam produtores de óleo.

Material de sondagem

a) Se até dezembro próximo completarmos mais 2 poços para determinação das possibilidades do campo de Nova Olinda, e ambos eles forem produtores — a produção do campo será, então, de 600 barris/dia;

b) Admitindo-se que, até lá, tenhamos podido local, nessas estruturas, as 8 novas sondas cuja aquisição está programada para o corrente ano, e pô-las em funcionamento, a partir de 1956 — poderemos ter, em setembro desse ano, 13 poços concluídos, com uma produção de

$$600 + 2\,000 \times 90 = 2\,400 \text{ barris/dia.}$$

100

c) Admitindo-se que, até setembro de 1956, tenhamos adquirido mais 10 novas sondas e adestrado ou contratado as equipes de especialistas para sua operação nessa estrutura, poderemos, *ter em junho de 1957*, dentro das mesmas condições de rendimento, 33 poços concluídos com uma produção da ordem de 6 000 barris/dia;

d) Se, até essa data, pudermos adquirir e equipar com pessoal habilitado, *mais 20 novas sondas*, para operarem nessa mesma estrutura ou em novas estruturas produtoras pesquisadas, o número de poços concluídos, em março de 1958, se elevará a 73, com uma produção da ordem de 13 200 barris/dia;

e) Admitindo-se que, até março de 1958, tenhamos podido adquirir, equipar com turmas adestradas de operadores e local em novas estruturas produtoras, *mais 40 novas sondas*, poderemos, em dezembro desse ano, ter 153 poços concluídos com uma produção da ordem de 27 600 barris/dia;

f) Se, até essa data, pudermos comprar *mais 40 novas sondas*, equipá-las com pessoal habilitado e pô-las a trabalhar nas estruturas descobertas, alcançaremos, em setembro de 1959, o total de 273 poços concluídos, com uma produção da ordem de 49 200 barris/dia;

g) Se, até essa data, houvermos comprado *mais 40 novas sondas* e podido localá-las em estruturas produtoras descobertas, poderemos ter, em junho de 1960, um total de 433 poços concluídos, com uma produção

da ordem de 78 000 barris/dia, que somados à produção contemporânea do Recôncavo Baiano, alcançarão cerca de metade do consumo brasileiro de petróleo, previsível na época.

Perfuração em metros

1956 — 10 p.c. x 2 700, até set. — 27 000 m; 1/3 20 p x 2 700 m, até dezembro — 18 000 m, 45 000 m.

1957 — 2/3 20 p x 2 700 m, até junho — 36 000 m; 2/3 40 p x 2 700 m, até dezembro — 72 000 m, 108 000 m.

1958 — 1/3 40 p. x 2 700 m, até março — 36 000 m; 80 p.c. x 2 700 m, até dezembro — 216 000 m, 252 000 m.

1959 — 120 p.c. x 2 700 m, até setembro — 324 000 m; 1/3 160 p. x 2 700 m, até dezembro — 144 000 m, 468 000 m.

1960 — 2/3 160 p x 2 700 m, até junho — 288 000 m, 288 000 m.

Total da perfuração em 4 anos e meio — 1 161 000 m.

Nota — Para se ter uma idéia da intensidade dos trabalhos de perfuração no período considerado, é interessante lembrar que, em 1954, ano de maior esforço nesse setor, foram perfurados 49 751 m e que, desde 1939 até dezembro do ano passado, as perfurações realizadas somaram 309 400 m.

Despesas presumíveis

Para realizarmos esse esforço teríamos de despendar, somente com a compra de novas sondas:

a) em 1956 — 10 sondas — US\$ 7 000 000,00;

b) em 1957 — 20 sondas — US\$ 14 000 000,00;

c) em 1958 — 80 sondas — US\$ 56 000 000,00;

d) em 1959 — 40 sondas — US\$ 28 000 000,00.

A essas despesas teríamos de juntar outras, em dólares, para a instalação de oleodutos e tanques, bem como despesas, em cruzeiros que, somente para a perfuração, seriam aproximadamente:

a) em 1956 — 45 000 m x Cr\$ 2 000,00 = Cr\$ 90 000 000,00;

b) em 1957 — 108 000 m x Cr\$ 2 000,00 = 216 000 000,00;

c) em 1958 — 252 000 m x Cr\$ 2 000,00 = Cr\$ 504 000 000,00;

d) em 1959 — 468 000 m x Cr\$ 2 000,00 = Cr\$ 936 000 000,00;

e) em 1960 — 288 000 m x Cr\$ 2 000,00 = Cr\$ 576 000 000,00 (até junho).

Técnicos

a) 10 equipes a partir de janeiro de 1956;

20 equipes a partir de outubro de 1956;

40 equipes a partir de julho de 1957;

80 equipes a partir de março de 1958;

120 equipes a partir de janeiro de 1959;

160 equipes a partir de setembro de 1959.

Alternativas para obtenção de recursos

Diante dos fatos expostos e da preliminar já assentada pelo atual Governador de nenhuma iniciativa tomar, no sentido de modificar a lei que criou a Petrobrás — cabem as seguintes linhas de ação para tentar resolver, em tempo útil, o aproveitamento dos recursos petrolíferos da Bacia Amazônica:

a) Socorrer-se diretamente dos recursos já disponíveis e daqueles que possamos obter por meio de empréstimos externos (até mesmo com garantia de parte da reserva ouro que temos nos E.U.A.) para comprar e equipar aparelhamentos de prospecção e de perfuração, tanques e oleodutos necessários à exploração intensiva dos campos petrolíferos da região;

b) Socorro, simultâneo à ajuda de empresas particulares que desejem empreitar serviços de pesquisa e exploração, *sob o controle imediato da Petrobrás*, mediante pagamento das despesas feitas e mais um lucro razoável, exclusivamente com o óleo que conseguirem produzir.

É preferível fixar-nos, por ora, na primeira dessas linhas possíveis de ação.

Decisões imediatas

Impõe-se de qualquer forma:

a) Colocar-se em serviço em Nova Olinda, imediatamente, pelo menos mais uma sonda para iniciar, com a sonda lá existente, a perfuração de 2 poços indispensáveis à avaliação do potencial petrolífero dessa estrutura;

b) Encaminhar para lá, logo seja verificado que a potencialidade dessa estrutura comporta uma exploração em escala que o justifique, todas as sondas disponíveis (inclusive aquelas a serem adquiridas através de US Steel Corp., em troca de minério de

ferro), desde que isso não importe em prejuízo da lava que já está sendo feita nos campos do Recôncavo Baiano;

c) Formar, sem perda de tempo, as equipes que deverão operar, nos anos seguintes, as sondas destinadas à Bacia Amazônica;

d) Em último caso, se os meios disponíveis não forem suficientes em face de circunstâncias excepcionais, para o desenvolvimento em proporções razoáveis, do programa de exploração a ser adotado, poderá a *Petrobrás* recorrer, dentro da lei que a instituiu, a contrato de serviço de exploração com empresas particulares idôneas, sob seu controle imediato.

Confiança no futuro

Os dados enumerados para a execução de um programa de trabalho eficiente podem parecer a muitos exagerados. Estão calcados, entretanto, em bases realísticas.

A tarefa que a *Petrobrás* terá de enfrentar, nos próximos anos, para mobilizar, com urgência, os recursos petrolíferos da Amazônia, é certamente pesada, devido, sobretudo, à limitação dos recursos disponíveis, quer materiais, quer humanos.

Águas

AGUA DOCE EXTRAÍDA DO MAR

A falta de água, de que tanto têm falado os jornais dos Estados Unidos não é nada em comparação com a que se faz sentir em outros lugares do mundo.

Nas regiões que margeiam o Golfo Pérsico, por exemplo, em que a precipitação não excede aproximadamente 100 milímetros por ano (no deserto do sul de Arizona caem mais ou menos 200 milímetros de chuva por ano), o que sai dos poços quando não é petróleo é um líquido salobro. Para algumas cidades, tem de ir-se buscar a água em sítios longínquos trazendo-a em embarcações ou vagões-tanques, e não é raro vê-la vender-se por taças transportada no lombo de machos ou camelos, em odres de couro.

As empresas que exploram as ricas jazidas petrolíferas dessa região vêm-se em grandes dificuldades para fornecer água potável aos seus operários e empregados — problema que a Kuwait Oil Company resolveu de forma engenhosa: extraindo-a da água do mar. O gás natural é abundante e barato nessa região. Utiliza-se por

Mas devemos confiar todos em que o devotamento cívico e a experiência técnica daqueles que, com apenas 4 perfurações pioneiras, cravados numa área sedimentar de cerca de 1,5 milhão de quilômetros quadrados, puderam localizar uma estrutura produtora, como a de Nova Olinda, saberão multiplicar esforços e diligências para, fazendo do pouco disponível, muito utilizável, cumprir satisfatoriamente a missão patriótica que lhes está sendo confiada!

Esperamos, também, que a indústria nacional aperfeiçoe e acelere certos ramos de sua produção, de forma a que possamos ter boa parte dos equipamentos de pesquisa e lava de petróleo (tórres para sondas, tubos de aço para revestimento dos poços e construção dos oleodutos, chapas para tanques, etc.) pagáveis em cruzeiros, no país.

Esperamos finalmente que a opinião pública, devidamente esclarecida pelos elementos mais responsáveis — entre os quais se deve incluir a imprensa — confie, sem impaciências, no resultado dos esforços que estão sendo feitos e serão cada vez mais intensificados, pela *Petrobrás*, com irrestrito apoio do Governo, dando-lhe o crédito de tempo indispensável para cumprir a tarefa que lhe foi atribuída.

isso, para obter o vapor que se usa num aparelho de destilação Westinghouse, de tipo completamente novo, para a produção de água doce que possa servir para diluir a água salobra dos poços.

O aparelho consta de três evaporadores e de um condensador. Efetuando a evaporação em três etapas, em vez de em uma, como se faz normalmente, utilizando o calor latente no vapor de um dos condensadores, como fonte de energia para o seguinte, e recorrendo a outros artifícios para a conservação das calorías, obtêm-se de cada libra de vapor mais de 2½ libras de água doce (com a destilação de uma só etapa o rendimento não passa de uma libra por libra).

Os seis grupos produzem 720 000 galões (2 725 000 litros) de água por dia.

(O Eng. Westinghouse, 7, 183, 1951).

Tintas e Vernizes

RESINAS EPOXI NA INDÚSTRIA DE VERNIZES

E. S. Narrocott descreve em seu trabalho a obtenção de resina do tipo "epoxi", suas propriedades e seus empregos. Obtida por condensação da epi-

cloridrina com o difenilolpropano, a resina em causa possui excelentes qualidades para ser utilizada na indústria de vernizes, pois suas características suplantam (segundo afirma o autor) as das resinas fenólicas, alquídicas, melâmicas e outras atualmente usadas. Certas resinas epoxi ainda podem ser esterificadas com ácidos gordurosos ou mesmo resinas naturais podendo-se dêste modo obter toda uma gama de novos produtos.

(E. S. Narrocott, *La Chimica e L'Industria*, 36, n.º 6, 475-479, junho de 1954).

RESINAS SINTÉTICAS PARA TINTAS E VERNIZES

Após acentuar as diferenças existentes, as características e os empregos das principais resinas naturais e sintéticas na fabricação de tintas e vernizes, o autor detem-se mais nos estudos das resinas fenólicas, estirênicas, uréia-formaldeído, poliéster e finalmente resinas epoxi. São ainda estudados vários tipos de polimerização, resinas naturais modificadas, e finalmente emulsões de acetato de polivinila.

(P. Cova, *La Chimica e L'Industria*, 36, n.º 5, 366-375, maio de 1954).

Gorduras

ÁCIDO UNDECILÊNICO E HEPTANAL A PARTIR DO ÓLEO DE MAMONA

Devido à importância e ao consumo cada vez maiores do ácido undecilênico e do heptanal na indústria e na medicina, e ainda devido à superprodução de óleo de mamona na Índia, os autores levaram a efeito um estudo sistemático, procurando melhores condições, catalisadores, etc., que possam influir no processo de transformação. Segundo os autores, obtêm-se apreciáveis rendimentos fazendo o "cracking" em coluna vertical a 550°-660°C; bons resultados são também obtidos em câmara de ferro, a 500-500°C.

(A. S. Gupta e J. S. Aggarwal, *Journal of Scientific & Industrial Research*, 13B, n.º 4, 277-280, abril de 1954).

NOVO PROCESSO DE OBTENÇÃO DE AMINAS, A PARTIR DE ÁCIDOS GORDUROSOS

Devido ao seu grande emprego na fabricação de detergentes, torna-se interessante conhecer um processo mais simples para obtenção de aminas a partir de ácidos gordurosos. O novo processo baseia-se na redução eletrolítica das nitrilas correspondentes, empregando um catalisador de níquel Raney, em meio alcoólico amoniacal. As aminas são utilizadas para obter detergentes catiônicos (sais de amônio quaternário) que são também desodorantes, antissépticos e germicidas.

(P. B. Janardhanan, *Journal of Scientific & Industrial Research*, 12B, n.º 5, 183-188, maio de 1953).

ARMADURA ECONÔMICA PARA O NORDESTE

Em artigos de jornais e revistas, em conferências públicas, em discursos e trabalhos parlamentares, inúmeras vezes tenho procurado examinar e estudar o caso do nordeste brasileiro para concluir sempre que o que ali cumpre fazer não é simplesmente combater as secas periódicas e inevitáveis, mas dotar a região de uma armadura econômica suficientemente sólida para que, sem maiores abalos e danos para a população local, possa esta resistir à calamidade de toda vez que se apresenta.

Certo, a tarefa é de vastas proporções e demanda um planejamento minudentemente traçado e sem intermitências executado, obra que reclame as vistas e direção de um autêntico homem de Estado, mas que pode ser levada a termo, e já o tem sido com êxito e sucesso por outros povos em zonas outras sujeitas aos mesmos males que afligem o nosso nordeste semi-árido.

A política a seguir deve abranger desde a defesa da saúde do homem, a sua conveniente educação em harmonia com as contingências do meio físico em que se tem de atuar, até a defesa da terra, na utilização dos elementos que ela lhe pode oferecer.

Mas, se é irrecusável que tal política exige cuidados e providências por uma infinidade de aspectos, não menos exato é também que a sua parte central é a que se refere ao problema da água.

E' que no nordeste o que torna específicos os seus problemas é a falta d'água, a irregularidade das chuvas, são as longas estiagens que não permitem a uma terra, cujos habitantes vivem da pecuária e da agricultura, a certeza de produção de pastagens para alimento dos seus rebanhos e de legumes e cereais para alimento de sua população. A água, já o dizia o grande espanhol Joaquim Costa, é o sangue da terra, e sem água, trazida a tempo pelas chuvas, nem as pastagens se desenvolvem, nem as lavouras germinam e dão frutos. Como obter água naquelas paragens se as secas surgem, faltal e inevitavelmente, de tempos a tempos?

A lição de outros povos atingidos pelos mesmos males e a nossa própria experiência já indicaram os meios que conduzem ao fim colimado e que variam de modalidade, conforme as exigências geológicas a atender.

No ano de 1953, da tribuna da Câmara dos Deputados estudei como é possível obter a água no nordeste brasileiro e os elementos de que ali podemos nos servir.

Falei da lavoura seca e conservadora, das chuvas artificiais, dos poços tubulares, das moto-bombas, das lagoas, das barragens submersas, dos açudes, diferentes processos e meios de que pode servir-se o homem para levar com a água a umidade de que as plantas carecem para poder viver e florescer.

O nosso nordeste, ou para usar a nomenclatura hoje em voga, a zona do polígono das secas, é muito vasta, e

JOSÉ AUGUSTO
Conselheiro do Conselho Nacional
de Economia



apresenta, do ponto de vista geológico, muita diversificação, solos os mais variados, de modo que as soluções indicadas e possíveis em alguns pontos são inteiramente desaconselhadas e impraticáveis em alguns outros.

No meu Rio Grande do Norte, para servir-me de um exemplo, há a faixa da Serra Verde onde só os poços tubulares são possíveis, e lá estão sendo disseminados com sucesso, mas há outras regiões, a maioria delas, onde somente o açude pode e deve ser construído.

De resto, pelo aspecto água (e somente desta face do problema nordestino estou cogitando no momento), a principal providência a tomar nas zonas mais vastas atingidas pela seca é o seu reapresentamento pela açudagem. Só excepcionalmente é que o solo recusa o açude e pede outra ordem de providências, como o poço tubular.

E' o que reconhecem e proclamam quantos estudiosos têm percorrido aquelas paragens e observado as suas necessidades, para elas procurando as soluções adequadas.

Os açudes construídos no nordeste pelo poder público (estes em pequeno número) ou pela iniciativa privada (estes em número mais avultado, mas todos eles de capacidade reduzida), já proporcionam à pequena parte da população que deles podem beneficiar-se um sem número de utilidades, mesmo nos períodos das secas, talvez principalmente nesses períodos:

- 1) Aguada para os gados e para a serventia doméstica.
- 2) Peixe.
- 3) Gêneros alimentícios: milho, feijão, batata doce, arroz, verduras.
- 4) Frutas: melão, melancia, mamão, banana, fruta de conde, manga, goiaba, côco, caju.
- 5) Forragem para um certo número de rezes, garantindo assim aos proprietários carne gorda e, com o sustento de vacas leiteiras, o leite, a manteiga, o queijo.
- 6) Fixação à terra de determinado número de pessoas que dela não precisam fugir nas épocas da calamidade: o dono da fazenda, a sua família, além de seus agregados, no nordeste chamados moradores. Com estas virtudes, que à primeira observação ressaltam evidentes e outras muitas, não há como desconhecer no açude relevantíssimo papel no fortalecimento econômico da região batida pelas secas e assim no eficiente combate aos seus efeitos calamitosos.

São sem número os depoimentos que tenho recolhido de sertanejos no sentido de haverem obtido nas barragens

e em pouco tempo renda superior ao capital empregado na sua construção.

Felipe Guerra, no seu livro precioso "Secas contra Secas", de 1909, relata e aponta casos por êle observados, o que também faz Piquet Carneiro no seu folheto "Em defesa dos flagelados do Norte", publicado em 1911.

E ainda agora encontro em jornais de Natal êsse precioso depoimento de Juvenal Lamartine, o grande conhecedor e servidor da economia nordestina: "Possuo no município de São Paulo do Potengi, dêste Estado, uma propriedade que nos anos de escassez de chuvas não tinha água para a criação e nem para os moradores que nela habitavam. Comprando-a, construí um grande açude, com a capacidade de dois milhões de metros cúbicos d'água e nêle botei seis curimatans fêmeas e dois machos. Dois anos depois de haver tomado água pela primeira vez, colhi oitocentas arrobas de peixe e cento e vinte toneladas de batata doce nas suas vazantes."

"De março do ano passado até esta data, já retirei do açude cerca de quarenta toneladas de peixe, no valor bruto de trezentos milhões de cruzeiros, não estando computado nessa importância o valor da produção das vazantes, das forragens, quer à montante, quer à juzante do açude, com a qual alimento um grande rebanho de gado bovino. A água dêsse açude ainda abastece a população de um raio de quase duas léguas de distância."

"Diante dessa demonstração, desejo que os opositores da açudagem me digam como eu poderia ter atravessado os três anos de seca e mantido o meu rebanho sem ter o açude".

No mesmo sentido êsse outro depoimento do ilustre deputado cearense, Alencar Araripe, incansável batalhador em prol do nordeste, em discurso pronunciado no Parlamento, em maio de 1953: "Considere-se a importância do peixe, como uma das fontes de rendimento econômico das águas represadas: só esta receita já foi bastante para pagar vários açudes públicos no Nordeste. Tenho aqui à mão dados estatísticos, fornecidos pelo próprio DNOCS, demonstrando que em 1948 a produção do pescado em açudes públicos do Ceará já tinha sido bastante para pagar mais de 5 vezes o preço da construção do açude Novo Mundo, mais de 2 vezes o do Cedro, mais de 99% o do Cruzeta, mais de 87% o do Riacho do Sangue, mais de 64% o de Nova Floresta, mais de 42% o de Lima Campos, mais de 36% o de Velame, mais de 32% o de Joaquim Távora e mais de 31% o de General Sampaio."

Note-se que Alencar Araripe considerou aqui apenas um aspecto dentre os muitos e utilísimos que revela a açudagem, o da produção do peixe, e só se referiu a açudes públicos cuja construção, pela própria condição de obra executada pelo poder público, é muito mais cara do que as realizadas pela ação particular.

Os depoimentos acima são bastantes na demonstração de que o nordeste tem como necessidade fundamental, para que venha a dispor, na maior parte do seu território, de uma sólida armadura econômica, com elementos suficientes para enfrentar e resistir aos efeitos das secas inexoráveis, a construção de açudes, muitos açudes, cada vez mais açudes, barrando as águas que caem das chuvas e, como pregava no Senado do Império o Padre Brito Guerra, representante do Rio Grande do Norte, "impedindo que elas fôssem esbarrar no oceano".

Não cabe aqui discutir se os açudes devem ser grandes ou pequenos. Precisamos de açudes de todos os tipos e tamanhos. Como dizia Crandall, com apoio de Henrique de Novais, é escusado e inoportuno determo-nos na discussão das vantagens de uma ou outra solução, pois esta não reside na construção de grandes ou pequenos açudes, mas em ambas.

O Poder público construa as grandes barragens, mas ajude a iniciativa privada a multiplicar as pequenas, pois estas, apesar de ainda pouco numerosas para a vastidão da terra seca a defender e resguardar, têm sido o principal suporte econômico dos nossos sertões atingidos pelo flagelo cósmico.

As leis em vigor já prevêm a hipótese da construção de açudes de co-opeção entre o governo e o particular. Em face da interpretação dada à lei n. 1918, porém, as exigências burocráticas são excessivas, dificultando em muitos casos obras de tão urgente necessidade, dificuldades que avultam pela escassez do elemento técnico de que dispõe o Departamento Nacional de Obras Contra as Secas, para os respectivos projetos e a devida fiscalização na construção das referidas obras.

Urge simplificar o processo e facilitar a multiplicação da açudagem particular, com o que se terá dado um grande passo no fortalecimento da economia nordestina. Colaborem os governos estaduais e municipais com a União e todos ajudem nesse passo a ação dos proprietários. Reforme-se no particular a lei vigorante, que precisa ter a devida flexibilidade para permitir que por todo o sertão sejam cortados e atravessados os ribeiros e os riachos com o maior número possível de barragens. Lembrem-se todos das vantagens incomuns dos açudes particulares, mesmo pequenos, muitos dos quais, como dantes demonstrei, logo nos seus primeiros anos de utilização, levam ao seu proprietário renda líquida suficiente para cobrir totalmente as despesas da construção.

Poder-se-ia dar ao Banco do Nordeste do Brasil, recentemente instalado, como uma das suas principais funções, esta de desenvolver a açudagem particular. Estou certo de que muitos proprietários prefeririam fazer as suas barragens por conta própria, desde que lhes fosse facilitado o financiamento conveniente.

E' que, conforme assinalava o meu saudoso amigo Rafael Fernandes em notável relatório, quando governador do Rio Grande do Norte, sobre os problemas gerais daquele Estado, nenhum emprégo de capital dá ao sertanejo os lucros proporcionados pelo açude,

acrescentando êle que tais lucros, em alguns casos têm sido tão elevados que "reembolsam em dois anos o custo total do açude".

Cabe aqui repetir com Guimarães Duque: "O açude com as suas águas e terras circunjacentes, é uma fábrica de alimentos que trabalha 24 horas cada dia, que não aceita feriados e não respeita domingos; é uma indústria orgânica que não importa matérias-primas". Ainda: "Não podemos aquilatar da importância do reservatório pelas cifras de sua produção em cruzeiros, mas, sim, pelos estômagos nutridos e emoções acalmadas". E como conclusão, acentuando a função do açude particular como garantia da ampliação das lavouras principais na zona seca: "O valor produtivo do açude não pode circunscrever-se somente nas vassantes, nas irrigações e na pesca; é muito mais do que isso: é uma garantia, na seca, em toda a vida animal que pulula em torno. E' o açude que permite a exploração da terra seca".

A despeito das secas, há pelo interior do nordeste, muitos núcleos urbanos que estão tomando grandes proporções e crescendo a olhos vistos e, por isso, reclamando determinados serviços públicos de que não podem prescindir, como os de abastecimento d'água e saneamento domiciliar. Como atender a tais serviços nas regiões secas senão construindo barragens que armazenem abundante quantidade d'água a utilizar? E' mais uma tarefa, uma função relevante do açude naquela zona ressequida, a crescer às muitas dantes referidas e apontadas. Na minha cidade natal, o Caicó, em pleno coração do nordeste, na zona do Seridó, cujo território é cem por cento sujeito às estiagens prolongadas, já o problema foi atendido dessa maneira. O açude Itans, a poucos quilômetros da cidade, com a capacidade de acumulação de 81 milhões de metros cúbicos d'água, é a fonte em que se abebera o serviço de saneamento da maneira a mais satisfatória possível.

Outras cidades sertanejas do meu Estado precisam ser atendidas de maneira semelhante. Uma delas é a de Currais Novos, cujo crescimento e progresso são sensíveis e cujo serviço de saneamento tem que ser atendido pelo açude público, também chamado Currais Novos, atualmente em construção pelo Governo Federal. O projeto primitivo previa para esse açude um volume d'água de 14 milhões de metros cúbicos, o que lhe dava capacidade para atender às necessidades de saneamento da cidade, em cujas proxi-

midades está localizada a sua barragem.

Estou, porém, informado de que há o propósito de construir o açude de tipo menor, apenas com capacidade para três milhões de metros cúbicos, o que vai determinar a impossibilidade de utilizar as suas águas no serviço de saneamento pretendido.

Traduzo daqui o pensamento geral da população daquela progressiva cidade no veemente apêlo dirigido aos eminentes Ministro da Viação e Diretor do Departamento Federal de Obras Contra as Secas para que autorizem a realização da obra nas bases primitivas, atendendo assim à sua legítima aspiração e a uma imperiosa necessidade dos currais-novenses.

Não quero aqui ficar apenas nos apêlos ao poder público para a adoção de providências que se afigurem necessárias à vida de meus conterrâneos sertanejos.

Cabe também uma palavra de aplauso e louvor ao Ministro da Viação e ao Diretor do DNOCS pela deliberação, que tomaram, de mandar abrir concorrência pública para a construção do açude Gargalheiras, hoje General Dutra, localizado no município de Acari, nos sertões norte-riograndenses. Trata-se de uma barragem iniciada há cerca de 40 anos, já tendo passada a administração de suas obras pelos regimes mais variados, e, para tristeza minha, que fui desde o começo um dos mais ardorosos propugnadores da sua execução, ainda nos seus alicerces. Contratada por uma firma idônea, a que vencer a concorrência, estou certo de que será afinal executada, dando à região, a que vai servir benefícios sem conta.

Poderá parecer estranho que quando se anunciam chuvas abundantes em grande parte do nordeste, após mais de três anos de invernos irregulares, de secas, de miséria, de fome, de calamidades sem conta, venha eu ocupar a atenção geral com o exame do problema das longas estiagens. E' que de um lado ainda não estamos seguros de que o inverno continuará de modo a nos dar a felicidade de colheitas abundantes, sendo certo que ainda há zonas não alcançadas pelas chuvas, e por outro lado, considero que, justamente nas épocas de bonança, é que melhor podemos encarar os problemas nordestinos de cabeça fria, de ânimo sereno, em condições de melhor estudá-los e dar-lhes a devida solução sem a pressão emocional de acontecimentos dolorosos, tão comuns na zona das secas, que são o flagelo e a tortura da minha sofredora gente potiguar.

Perfumaria e Cosmética

QUANTIDADES NECESSÁRIAS DE PERFUMES NOS PRODUTOS COSMÉTICOS

Em fórmulas publicadas para o preparo de produtos cosméticos, muitas vezes falha a especificação da proporção do perfume que deverá ser empregado, simplesmente usando-se a notação "perfume q.s.", que é a abreviatura em

latim de "quantum sufficit" — tanto quanto necessário.

Nenhuma pessoa, que observar esta fórmula nova especificando "perfume q.s.", pode saber se serão necessários 0,2% ou dez vezes mais esta quantidade de perfume.

As sugestões dadas aqui para as quantidades aproximadas de perfume exigi-

OS HONORÁRIOS EM VIGOR NA INDÚSTRIA QUÍMICA

Idéia muito generalizada é a de que são vultosos, polpidos, os honorários, vencimentos ou gratificações que se pagam a diretores de sociedades dos ramos químicos e conexos.

Não é tanto assim. Não raro os postos são mesmo de sacrifício. De qualquer modo, convém assinalar que as remunerações são regulares, quando não sejam modestas.

A seguir publicaremos dados que foram extraídos de **Diários Oficiais**, em que figuram o nome da sociedade, a sede do estabelecimento, os honorários, e as fontes de informação.

1. Cia. de Produtos Químicos Fábrica Belém, de São Paulo. Cr\$ 200 000 a cada Diretor, em 1953, como gratificação. ((Assemb. G. Extr. de 29-12-53). A.G.O. Ordin, de 23-4-54.

2. Usina Nacional Indústrias Químicas S.A., do Rio de Janeiro. Cr\$ 10 000 ao Diretor-Gerente por mês e 20% sobre o lucro líquido. A.G.O. de 27-4-54, D.O., R.J., de 31-5-54).

3. Cia. de Anilinas, Produtos Químicos e Material Técnico, de Cubatão. Cr\$ 20 000 mensais a cada Diretor. (A.G.O. de 27-4-54, D.O., R.J., de 11-5-54).

4. Aliança Comercial de Anilinas S.A., do Rio de Janeiro. Cr\$ 40 000 mensais ao Diretor Superintendente e Cr\$ 30 000 a cada Diretor Executivo. (A.G.O. de 29-4-54, D.O., R.J., de 2-6-54).

5. Indústrias J. B. Duarte S.A., de São Paulo. Cr\$ 10 000 mensais a cada Diretor. (A.G.O. de 29-4-54, D.O., S.P., de 7-8-54).

6. Cia. de Superfosfatos e Prod. Químicos, de Santos. Cr\$ 5 000 mensais a cada Diretor. (A.G.O. de 29-4-54, D.O., S.P., de 17-5-54).

7. Cia. Brasileira de Plásticos Koppers, de São Paulo. Cr\$ 30 000 mensais ao Diretor Presidente. (A.G.O. de 29-4-54, D.O., S.P., de 15-7-54).

8. Indústrias Químicas Gama S.A., de São Paulo. Cr\$ 10 000 mensais ao Diretor Presidente e Cr\$ 6 000 a cada Diretor Gerente. Ajuda de custo mensal ao Presidente de Cr\$ 5 000. (A.G.O. de 30-4-54, D.O., S.P., de 21-7-54).

9. Fábrica de Papel Santa Teresinha S.A., de São Paulo. Cr\$ 20 000 mensais para cada Diretor. (A.G.O. de 30-4-54, D.O., S.P., de 6-8-54).

10. Panapla S.A. Fábrica Nacional de Plásticos, de São Paulo. Bonificação anual de Cr\$ 120 000 para o Diretor Presidente. (A.G.O. de 22-4-54, D.O., S.P., de 6-6-54).

11. Trol S.A. Indústria e Comércio, de São Paulo. Cr\$ 20 000 mensais para cada dos Diretores, Presidente, Superintendente e Técnicos. (A.G.O. de 29-4-54, D.O., S.P., de 6-8-54).

12. Cromos S.A. Tintas Gráficas, do Rio de Janeiro. Cr\$ 50 000 mensais para o Diretor Superintendente e Cr\$ 10 000 para cada um dos outros Diretores. (A.G.O. de 30-4-54, D.O., R.J., de 22-7-54).

13. Casa Hélios S.A. Tintas e Vernizes, de São Paulo. Cr\$ 10 000 para o Diretor-Presidente e Cr\$ 5 000 para o Diretor-Gerente. (A.G.O. de 24-4-54, D.O., S.P., de 17-7-54).

14. B. Herzong Comércio e Indústria S.A., do Rio de Janeiro. Cr\$ 15 000 para cada um dos Diretores, Presiden-

te, Vice-Presidente e Tesoureiro; Cr\$ 10 000 para os Diretores Comerciais e percentageens (5%, 1%); Cr\$ 10 000 e 1% para o Diretor-Técnico; Cr\$ 10 000 e 1% para Diretores; Cr\$ 10 000 e 5% para Diretores-Gerentes; tudo mensalente. (A.G.O. de 31-5-54, D.O., R.J., 9-7-54).

15. Sipes do Brasil S.A. Industrial de Produtos Eletrolíticos e Sintéticos, de São Caetano do Sul. Cr\$ 20 000 mensais para cada um dos Diretores, Presidente, Gerente e Comercial, de Cr\$ 10 000 para cada um dos Diretores Auxiliares. (A.G.O. de 1-3-54, D.O., S.P., de 9-3-54).

16. Química Industrial Barra do Pirai S.A., de São Paulo, e fábrica no E. do Rio de Janeiro. Gratificação de 10% sobre o lucro líquido obtido em 1953 à diretoria. Cr\$ 15 000 mensais ao Diretor-Técnico e Cr\$ 5 000 a cada um dos outros Diretores, Presidente e Comercial. (A.G.O. de 30-4-54, D.O., S.P., de 7-7-54).

17. Estabelecimento Nacional Indústria de Anilinas S.A. ENIA., de São Paulo. Cr\$ 20 000 mensais ao Diretor-Presidente e Cr\$ 2 000 para o Diretor. (A.G.O. de 30-4-54, D.O., S.P., de 7-7-54).

18. S.A. Indústrias Votorantim, de São Paulo. Cr\$ 20 000 mensais a cada Diretor. (A.G.O. de 30-4-54, D.O., S.P., de 31-7-54).

19. Cia. Nitro Química Brasileira, de São Miguel Paulista. Gratificação pro-labore aos Diretores, a critério do Diretor-Presidente, de Cr\$ 3 300 000. (A.G.O. de 22-4-54, D.O., S.P., 23-7-54).

dados para produtos cosméticos típicos, podem ser úteis. São baseadas na experiência de laboratórios de perfumes em ensaiar perfumes em muitas variedades de formulações cosméticas.

Cremes sólidos e líquidos

Uma decisão sobre a quantidade de perfume a ser incorporada num creme cosmético exige bom conhecimento.

Se se adiciona muito pouco perfume, muitas pessoas, utilizando-o, acharão que ele não é perfumado e sentirão que foram enganadas. Ainda se pode facilmente exagerar a perfumação de um creme de face, particularmente se o perfume selecionado é levemente áspero e subtil. É bom usar só a quantidade necessária para dar uma delicada, mas facilmente perceptível fragrância.

Cremes contendo uma quantidade excessiva de perfume descoram mais facilmente do que os levemente perfumados e podem irritar a pele de pessoas sensíveis.

Em geral, cremes "sem gordura", baseados em ácidos esteárico e monoestearato de glicerila, exigem menos perfume do que cremes contendo quantidades substanciais de óleo mineral.

Perfumes subsseam em cremes evanescentes enquanto os odores são suavizados e subjugados em cremes gordurosos. A adição de 0,25% de um perfume oleoso a um creme evanescente (4 onças por 100 libras) muitas vezes produz o efeito desejado. Entretanto, se o perfume composto usado é mais fraco, deve ser necessário adicionar mais de 0,4%.

"Cold" cremes e cremes contendo lanolina exigem cerca de 0,4% a 0,5% de perfume se se pretende usar como cremes de beleza, comuns. Os "cold" cremes de alto teor de óleo, que são vendidos como cremes de limpeza, devem ser mais delicadamente perfumados. Similarmente, os cremes anti-transpirantes ou cremes de hormônios do tipo base-de-absorção devem ser levemente perfumados com talvez 0,25% de um perfume oleoso cuidadosamente selecionado.

É aconselhável perfumar os cremes líquidos um pouco mais levemente. Isto se aplica aos cremes óleo-em-água tão bem como aos cremes da variedade água-em-óleo. Uma concentração de aproximadamente 0,25% de perfume é adequada para a maior parte de loções para as mãos, cremes-loções para os

cabelos e cremes-líquidos-limpadores. Um pouco mais de perfume deve ser usado em cremes para lavagens de cabelos, por exemplo, 0,4%.

Xampus e cremes de barbear

Os fabricantes de sabões para xampus são muitas vezes excessivamente econômicos no uso de perfume em seus produtos, resultando assim a falta de perfume para cobrir o odor do sabão. Não é um critério feliz, em vista da competição oferecida pelos xampus detergentes, que usualmente tem uma fragrância agradável. Sabões para xampus são muito mais difíceis de perfumar com êxito porque tendem a abafar o odor dos ingredientes de perfume. Entretanto, o odor original freqüentemente desaparece pelo envelhecimento do xampu, devido à destruição de alguns dos componentes do perfume pela solução alcalina. É necessário usar, pelo menos, 0,5% de muitos perfumes para assegurar um efeito definitivo e durável em sabões para xampus. A esta concentração o odor do perfume não é muito observável na espuma formada pelo xampu nos cabelos. Sabões para xampus, que são vendidos como artigos de luxo, devem conter 0,75% ou mais

AS BIBLIOTECAS INSTALADAS NA INDÚSTRIA QUÍMICA

Os livros técnicos e as revistas especializadas constituem, no estágio atual da indústria, uma necessidade imprescindível, tanto para diretoria e consulta, como para informação.

Nas fábricas e nos laboratórios, os livros e as revistas representam uma imobilização de capital das mais úteis. Firmas progressistas são as que não se descuidam de manter sua biblioteca pró-

pria. E' preciso ter à mão elementos de orientação e dados a respeito do que vai ocorrendo do interesse imediato.

Vai-se generalizando felizmente em nosso país o hábito de as sociedades químicas instalarem as suas bibliotecas. Pela leitura de balanços e relatórios das diretorias, vemos a seguir algumas firmas que têm bibliotecas e as mencionaram expressamente no Ativo Imobilizado do balanço. Outras firmas têm sem dúvida bibliotecas de muito maior valor do que as referidas neste registro. Mas, como poderemos sabê-lo?

Muito agradeceríamos se as firmas industriais dos ramos químicos e conexos nos escrevessem, dando as necessárias informações. Em próximos artigos faríamos referência aos dados que gentilmente nos fossem prestados.

Apresentamos aqui uma relação de sociedades que possuem bibliotecas (as quantias são expressas em milhares de cruzeiros).

SOCIEDADE	Ramo de atividade	Capital registrado	Capital imobilizado	Imobilizado na Biblioteca
1. Instituto Químico Campinas S. A., de Campinas	Prod. Farm.	2 000	1 417	11
2. V. Glolito S. A. Ind. e Com. de Vidro Neutro, São Paulo	Vidraria ..	4 950	3 786	6
3. Laboratório Sanitas do Brasil S.A., São Paulo	Prod. Farm.	9 000	14 539	209
4. Adams do Brasil S. A. Fibras Cartonagem, São Paulo	Cel. e Papel	40 000	39 242	2
5. Materquímica S. A. Prod. Químicos e Farmacêuticos, São Paulo ..	Prod. Farm.	3 000	3 131	—
6. Eletro Carbono S. A., São Paulo	Grafite	20 000	5 473	1
7. Cia. de Anilinas, Prod. Quím. e Material Técnico, Cubatão	Prod. Quím.	30 000	30 883	15

Os dados acima referem-se ao ano de 1953 e foram colhidos no *Diário Oficial*, de São Paulo, e *Diário Oficial*, do Rio de Janeiro. Os balanços referentes às firmas 1, 2, 3, 4, 5 e 6 saíram publicados no *D. O.*, de São Paulo, respectivamente, de 20-3, 25-4, 25-4, 27-4, 28-4 e 29-4 do ano passado; o balanço relativo à sociedade de referência 7 saiu no *D. O.*, federal, de 19-4-54.

Como ilustração, podemos dizer que o valor do biblioteca do Instituto de Pesquisas Tecnológicas, de São Paulo, era de Cr\$ 1 341 536,90 em 1953 (*D. O.*, de S. P., 15-8-54).

de perfume, de forma que possam produzir uma espuma fragrante.

Muitos dos xampus-creme-líquidos, agora no mercado, são baseados em pasta de lauril sulfato de sódio. Como este material é praticamente sem odor, os xampus são fáceis de perfumar. Em muitos casos, um odor razoavelmente forte é produzido pela adição de 0,4% de perfume. A deterioração do perfume pelo envelhecimento não é um problema sério em conexão com xampus detergentes, de forma que não é necessário adicionar perfume extra para contrabalançar a diminuição deste.

Crems para barbear do tipo espumante possuem um alto conteúdo de sabão. Em comum com os sabões líquidos, eles exigem ser grandemente perfumados, porque pequenas quantidades de perfume têm pequeno efeito sobre o odor. Aproximadamente 1% de perfume oleoso é necessário para produzir um creme de barbear bem perfumado.

O creme de barbear, tipo sem-pincel, é similar em composição ao creme evanescente e exige menos perfume do que o tipo espumante. Uma concentração de 0,4% de perfume oleoso será adequada para um creme de barbear sem-pincel.

Pós para as faces

Perfumes para pós faciais deverão produzir uma fragrância suave, indefinida quando misturados com talco. Usando a quantidade exata de perfume oleoso é importante conseguir o efeito sutil desejado. As proporções dando os

melhores resultados podem variar de 0,4% a 0,6%, dependendo da força do perfume. Odores mais fortes e mais definidos são preferidos em pós para banhos, de forma que o perfume pode ser usado mais generosamente. Quantidade de 0,6% a 1,0% de perfume é suficiente em pó muito fino, a menos que o composto seja completamente fraco. Aumentando o perfume a mais de 1% pode-se produzir um efeito áspero. A deterioração do perfume que muitas vezes ocorre nos pós, pelo envelhecimento, é também mais óbvia e objeçãoável se o conteúdo de perfume for alto.

Bastões para os lábios

Conquanto uma forte fragrância não seja desejável em batões para os lábios, deve-se usar perfume suficiente para cobrir o odor da base. Bases para bastões são misturas anidras de ceras duras, vaselina e óleos, e apresentam um odor gorduroso, suave, que é difícil cobrir. Maior quantidade de perfume é exigida para bases de bastões do que para produtos emulsificados.

Uma concentração de cerca de 1,5% de perfume parece satisfazer à intensidade de odor em muitos casos.

Loções aquosas e alcoólicas

Tônicos alcoólicos para cabelos e loções para barbear são adequadamente perfumados pela adição de, aproximadamente, 0,5% de perfume. Essas loções são muitas vezes preparadas com álcool

de qualidade inferior no qual os perfumes oleosos são insolúveis. Perfumes especialmente solubilizados podem ser encontrados para uso em loções tendo um teor alcoólico menor de 70%. Os perfumes solúveis são feitos misturando-se um volume de perfume oleoso com vários volumes de um detergente coloidal. São, desta forma, mais fracos do que os perfumes oleosos e devem ser usados em quantidades maiores para se obter o mesmo efeito. Tanto quanto 2,5% de um perfume solúvel devem ser necessários para um tônico capilar.

Loções aquosas protetoras contra o sol, loções antiperspirantes e loções refrescantes da pele também exigem o uso de perfumes solúveis em água. Quantidade de 1,0% a 1,5% de perfume solúvel produz uma fragrância leve que é desejável em loções contra o sol e loções adstringentes. A quantidade variará dependendo da proporção do dispersante encontrado no perfume solubilizado, mas deverá provêr uma concentração de perfume oleoso de, aproximadamente, 0,3%.

As concentrações de perfume sugeridas para diferentes produtos deverão ser consideradas somente como pontos de partida para experiências com perfumes específicos oleosos, pois os óleos variam consideravelmente em intensidade de seu odor. Cheirando amostras de produtos contendo quantidades variáveis de perfume, na ordem sugerida, pode-se determinar mais precisamente a concentração que dará os melhores resultados. Essa comparação deverá ser feita só depois de as amostras terem envelhecido durante algumas semanas, de forma a permitir tempo para interação entre o perfume e os componentes da base.

(Schimmel Briefs, n.º 228, março de 1954, publicado pela Schimmel & Co., Inc., New York). V.M.F.

ABSTRATOS QUÍMICOS

AÇÚCAR

A agro-indústria do açúcar e a pesquisa, A. Torres Filho, Rev. agric., Piracicaba, S. Paulo, 29, 211 (1954) — Os aperfeiçoamentos tecnológicos com o aproveitamento de subprodutos, como os do álcool anidro, para carburante, e o da celulose do bagaço de cana, para papel, representam verdadeiras válvulas de segurança para a indústria açucareira, além dos aperfeiçoamentos técnicos que elevam os rendimentos agrícolas e industriais.

ÁGUAS

A fonte termal de Águas Santas, Tiradentes, Minas Gerais, P. A. M. A. Rolff, Rev. Escola Minas, Ouro Preto, 17, n.º 5, 11-16 (1952) — O autor dividiu o trabalho nos seguintes itens: situação, vias de acesso e comunicações; planta topográfica de área pesquisada; perfil geológico-estrutural e resumo da geologia local; descrição detalhada da fonte; considerações genéticas sobre a fonte; volume da fonte; natureza, aplicações e condições para lavra econômica.

Programas de abastecimento d'água no Brasil, Anônimo, Rev. Escola Minas, Ouro Preto, 17, n.º 5, 9-10 (1952) — Mostrou o autor que o auxílio do Ponto IV permitiu ao Brasil realizar uma economia de 75% no custo de numerosos de seus sistemas de abastecimento d'água.

ALIMENTOS

Constantes físicas e químicas de óleos e gorduras comestíveis, A. Lacerda, Rev. Soc. Bras. Quím., Rio de Janeiro, 20, 29-48 (1951) e 20, 113-134 (1951) — Foram apresentadas em tabelas, para facilitar a consulta, as constantes físicas e químicas de óleos e gorduras comestíveis de origem vegetal analisadas pelo autor no Laboratório Bromatológico do Rio de Janeiro. Incluiu, também, o autor, as que foram obtidas por outros analistas, nacionais e estrangeiros para a necessária comparação e conclusão.

Sobre o botulismo, L. A. Veiga, I. B. P. T. Curitiba, 2, n.º 8, 6 (1953) — O autor focalizou o botulismo, tipo de intoxicação alimentar de relativa gravidade e que se caracteriza por uma profunda toxemia.

Pasteurização pelo "Vacreator", J. A. Ribeiro, Bol. CCPL, Rio de Janeiro, 7-45-46 (1954) — O autor descreveu a pasteurização pelo "Vacreator", aperfeiçoamento da pasteurização a vapor direto.

CELULOSE E PAPEL

Enrugamento do papel, Anônimo, O Papel, S. Paulo, 17, dez (1953) — O enrugamento do papel, causa comum de perdas de tempo na máquina impressora, pode ser reduzido pela ob-

servação de processos que o autor passou a enumerar.

COMBUSTÍVEIS

História da indústria do gás de iluminação do Rio de Janeiro, Anônimo, Rev. Quím. Ind., Rio de Janeiro, 21, 222-223 (1952) — Artigo baseado no livro, de circulação restrita, fora do mercado, de C. J. Dunlop, "Apontamentos para a história da iluminação da cidade do Rio de Janeiro, 1949.

ELETRICIDADE

Usinas de bombeamento alimentando reservatórios de acumulação, H. Andrade, Engenharia, São Paulo, 11, 363-368 (1953) — Após breve histórico a respeito das usinas de bombeamento, passou o autor a cuidar da usina da Light no seu sistema de São Paulo, mostrando que o rendimento de utilização global é perfeitamente econômico e vantajoso para a companhia que o executa.

Paulo Affonso, A. Yazigi Neto, Engenharia, S. Paulo, 12, 53-57 (1953) — Baseado em relatórios oficiais publicados e em artigos ou conferências, extraiu o autor a presente condensação, que resume os planos e as obras já executadas.

INDÚSTRIAS VÁRIAS

Desenvolvimento econômico e industrial de São Paulo, Anônimo, Eng. Quím., Rio de Janeiro, 6, n.º 4, 10-20 (1954) — Em número de março-abril desse ano iniciou o autor uma série de artigos em que procurava mostrar o desenvolvimento extraordinário de São Paulo no cenário econômico e industrial do país. Nêle se referiu particularmente, o autor, às produções agrícolas e pecuária. No presente trabalho procurou analisar a produção industrial.

Aspectos da economia brasileira, C. E. N. de Araujo Jr., Eng. Quím., Rio de Janeiro, 6, n.º 5, 13-18 (1954) — O tema da palestra proferida pelo autor aborda vários aspectos da economia brasileira. Prende-se, entretanto, em maiores detalhes, ao café, às exportações nacionais e às fontes de energia de que se utiliza o país.

MINERAÇÃO E METALURGIA

Diretrizes científicas adotadas na pesquisa de depósitos uraníferos, D. Guimarães, Rev. Escola Minas, Ouro Preto, 17, n.º 5, 3-9 (1952) — Fêz o autor breve síntese das diretrizes científicas adotadas na pesquisa de depósitos uraníferos, procurando discutir os seus fundamentos.

Nota complementar à geologia do alto S. Francisco, J. C. F. Gomes, Rev.

Escola Minas, Ouro Preto, 17, n.º 5, 29-38 (1952) — Com os trabalhos atuais o autor verificou, de início, geologicamente, a quase total identidade das formações atravessadas com as que havia descrito em publicação anterior. Fisiograficamente, não há também sensível diversidade entre a região percorrida e a que atravessou quando, via Pompeu e Moravânia, atingiu as barrancas do Indaia, para aí iniciar a viagem fluvial.

O grafite, Anônimo, Rev. Soc. Bras. Quím., Rio de Janeiro, 20, 49-51 (1951) — Foram fornecidos novos dados sobre esse mineral e sua industrialização, frisando o autor estar no Brasil a única refinaria da América do Sul.

As atividades da Divisão de Fomento da Produção Mineral em 1953, A. I. de Oliveira, Eng. Min. Met., Rio de Janeiro, 19, 150-156 (1954) — Ao passar em revista as atividades da Reparação que dirige, o autor frisou que esta Divisão, que tem por fim investigar e divulgar todos os problemas referentes à mineração com o escopo de fomentar ou incentivar o aproveitamento racional dos depósitos minerais do país, vem com esse objetivo executando trabalhos de pesquisa necessários ao conhecimento de nossas reservas minerais, que possibilitem o seu aproveitamento, bem assim, vem cooperando com a iniciativa privada para o mesmo objetivo.

PRODUTOS FARMACÊUTICOS

Novidades farmacêuticas durante o ano de 1953, Q. Mingoia, Arq. biol. S. Paulo, 38, 21-38 (1954) — Pela sexta vez o autor as aquisições médicas e farmacêuticas mais importantes, registradas no ano de 1953. Frisou que do ponto de vista científico o ano em apreço não foi dos mais recundos no campo químico-farmacêutico.

Amplicitil, Anônimo, Publ. farm., S. Paulo, 19, n.º 59, 9-12 (1954) — O estudo clínico de um medicamento, mormente quando de descoberta recente, só pode ser feito após conhecimento prévio e aprofundado de suas propriedades farmacodinâmicas. Assim sendo, a presente exposição reúne apenas considerações de ordem fisiológica e é, no dizer do autor, um preâmbulo a outros trabalhos nos quais serão estudadas as aplicações terapêuticas de novo modificador do sistema nervoso, dotado de atividades múltiplas: o Amplicitil (Largatil-4560 RP ou clorpromazina).

PRODUTOS QUÍMICOS

Solução de hipoclorito de sódio, Anônimo, Eng. Quím., Rio de Janeiro, 6, n.º 5, 19-22 (1954) — A presente especificação de Associação Brasileira de Normas Técnicas fixa os características exigíveis na aquisição de solução de hipoclorito de sódio a ser usada para fins industriais e estabelece as condições técnicas para o seu recebimento.

Indústrias químicas a partir do sal comum, E. A. Brun, Rev. Quím. Ind., Rio de Janeiro, 21, 222 (1952) — Considerações sobre a utilização do sal produzido no Nordeste para o desenvolvimento industrial desta região.

QUÍMICA

Conclaves de química dos Estados Unidos da América, O. Rangel, Rev. Soc. Bras. Quím., Rio de Janeiro, 20, 135-148 (1951) — Resumo da palestra realizada pelo autor na Seção Regional do Distrito Federal da A.B.Q., na qual foram abordados: 1) a 120.^o Reunião da "American Chemical Society"; 2) o XII Congresso Internacional de Química Pura e Aplicada; e 3) a XVI Conferência Geral da União Internacional de Química Pura e Aplicada.

O valor da ciência na indústria moderna, C. E. N. de Araújo Jr., Eng. quim., Rio de Janeiro, 6, n.^o 4, 6-9 (1954) — A ciência, como conhecimento fundamental, foi o fator principal que contribuiu para libertar o nosso pensamento dos preconceitos e superstições que chegaram, através dos séculos, às atuais gerações. A nossa inclinação mental foi profundamente modificada pelo conhecimento integral dos processos de evolução. Os recentes trabalhos sobre a estrutura do átomo e seus núcleos, sobre os raios cósmicos e sobre a nebulosa, exercerão sensível e crescente predomínio sobre as teorias do futuro.

QUÍMICA ANALÍTICA

Dosagem gravimétrica do magnésio pela 8-hidroxiquinoleína, C. da R. Vaz e R. Novoa, Rev. Quím. Ind., Rio de Janeiro, 21, 224-225 (1952) — Inicialmente os autores experimentaram a técnica de Kolthoff, concluindo que a pesada de oxiquinoleinato de magnésio, quer com duas moléculas d'água, quer anidro, não oferece a sensibilidade teórica. O erro é da mesma ordem que o obtido pelo fosfato. Tentaram então a maneira descrita por Hildebrand e Lundell: o precipitado de oxiquinoleinato de magnésio pode ser calcinado com uma camada de ácido oxálico e pesado como óxido. Verificaram que esta idéia de calcinar o precipitado obtido é muito interessante, por permitir boa constância e exatidão nos resultados e uma sensibilidade em nada inferior à da pesada como oxiquinoleinato ou pirofosfato de magnésio. Verificaram ainda ser desnecessário o emprego do ácido oxálico na calcinação. Estudaram, além disso, as diversas condições de precipitação como sejam: temperatura, diluição, quantidade de oxiquinoleína e de amônia a adicionar, solução de lavagem. As melhores condições de trabalho foram, então, descritas.

Antígeno de coração de porco, M. F. Migliano, Publ. farm., São Paulo, 19, n. 58, 5-12 (1954) — A preparação de extratos antigênicos para as reações de floculação — todas elas tendo por base um mecanismo genético de caráter físico-químico que, em linhas gerais, poderiam ser definidas como reações

de precipitação de suspensões-coloidais — é demorada e delicada mas compensadora, pois, com o aparecimento das reações de floculação puderam ser postos de lado os carneiros, coelhos e cobaias, dosagem de soro hemolítico, de complemento e de antígeno. Assim, não há necessidade de todas aquelas substâncias intermediárias, das quais se faz necessário medir separadamente a atividade. Ficamos livres dos azares a que nos expomos quando reunimos tais substâncias de ações recíprocas mal conhecidas. É suficiente pôr em presença os dois elementos essenciais da reação: o soro do doente e o antígeno. A única titulação necessária é a do antígeno e pode ser feita de uma só vez para uma grande quantidade de reativo. Não há apenas a vantagem da facilidade, mas, principalmente, garantia de exatidão e possibilidade de padronização.

QUÍMICA BIOLÓGICA

Soro diagnóstico da lues, A. Peixoto, Publ. farm., S. Paulo, 19, n.^o 59, 5-7 (1954) — A tendência moderna para o soro-diagnóstico da sífilis firma-se, dia após dia, e cada vez mais, no fenômeno da floculação representado pelas reações de precipitação e aglutinação. Entre elas, hoje numerosas, receberam as preferências em nosso meio, as reações de Kahn e Kline.

QUÍMICA FÍSICA

O escoamento nos canais com regime turbulento uniforme em relação às condições críticas, A. Bandini, Engenharia, S. Paulo, 12, 59-84 (1954) — A determinação dos elementos que definem o movimento uniforme em relação ao estado crítico, se feita com os métodos usuais, dará lugar a fórmulas, cujo emprego acarretará, em geral, cálculos demorados e complicados. O autor, introduzindo os parâmetros de forma das secções transversais, exprime a carga total somente em função de uma variável independente, obtendo fórmulas gerais que poderão ser aplicáveis aos diferentes tipos de canais empregados. Usando-se diagramas e tabelas, resolve-se com facilidade e exatidão os diversos problemas.

Isótopos radioativos, A. Cervellini, O solo, Piracicaba, São Paulo, 43, n.^o 1, 103-108 (1951) — Após breve histórico a respeito dos isótopos radioativos frisou o autor que dois fatos são importantes: (1) o isótopo radioativo terá as mesmas propriedades químicas que a espécie ou isótopo estável do elemento; (2) o isótopo radioativo emite radiações que revelam a localização e identidade do mesmo. Lançando mão dessas propriedades, pode usar-se o isótopo radioativo como indicador, ou melhor, como "espião", pois com suas propriedades químicas inalteráveis, terá comportamento idêntico do isótopo estável ou elemento usual, com a vantagem de dar indicação, por intermédio de suas radiações, do caminho que segue e de sua localização final, embora nas estruturas as mais complexas.

Estudo sobre a determinação da posição de equilíbrio de balanças analíticas de dois pratos, M. Falcone, Eng. quim., Rio de Janeiro, 6, n.^o 4, 1-5

(1954) — O presente trabalho teve por finalidade fazer algumas considerações sobre o "método das oscilações". A primeira parte do estudo constou de alguns tratamentos experimentais e da interpretação dos resultados obtidos. Na segunda parte foram feitas algumas apreciações a respeito das conclusões da primeira parte.

QUÍMICA ORGÂNICA

As possibilidades do processo Fischer-Tropsch, H. Weghofer, Rev. Quím. Ind., Rio de Janeiro, 22, 24-34 (1953) — Descrição da atual técnica relativa à hidrogenação do óxido de carbono, segundo o processo de Fischer-Tropsch, considerando especialmente as possibilidades de fabricação de produtos químicos baseados em hidrocarbonetos sintéticos, e demonstrando a sua importância econômica, particularmente em combinação com a síntese do metanol.

TINTAS E VERNIZES

Estudos a respeito de tintas nanquim de fabricação nacional, F. R. T. Rosenthal, Rev. Quím. Ind., Rio de Janeiro, 22, 13-15 (1953) e 22, 34-36 (1953) — Existe no Brasil uma pequena indústria florescente de tintas para desenho, popularmente denominadas tintas nanquim. Há anos encontram-se no mercado algumas dessas tintas nacionais tão boas quanto as estrangeiras, embora não tenham encontrado a mesma aceitação que estas últimas.

Produtos Químicos

SÍNTESE DO FENOL E A PETROQUÍMICA

O autor, após salientar a importância do fenol na moderna tecnologia, estuda os processos mais utilizados em sua síntese; destes destacamos: a partir do ácido benzeno-sulfônico, a partir do cloro benzeno, processo Raschig, etc. Em seguida aborda a obtenção propriamente petroquímica do fenol: a partir do isopropilbenzeno (cumeno) cuja preparação também é abordada. O isopropilbenzeno utilizado nas gasolinas de aviação é obtido por alcoilação (com propileno) catalítica do benzeno.

(R. Remond, *Revue des Produits Chimiques*, 57, n.^o 1204, 289-294, agosto de 1954).

MADEIRA, NOVA MATÉRIA-PRIMA PARA DEXTROSE

Utilizando-se o processo Rheinau modificado, a madeira mostrou ser excelente matéria-prima para obtenção de dextrose, competindo até com o milho. O processo Rheinau baseia-se na sacarificação da madeira, com ácido clorídrico concentrado, em baixas temperaturas e pressões; obtêm-se rendimentos até de 85%, do teórico, de dextrose, pois, partindo de 100 kg de madeira de coníferas, se obtêm 31 kg de dextrose cristalizada, ou 28 kg do produto anidro.

(*Chemical Engineering*, 61, n.^o 2, 138, 140, 142, fevereiro de 1954).

PRODUTOS QUÍMICOS

Em construção a nova fábrica da Cia. Eletro-Química Fluminense — Esta já antiga empresa de produtos químicos iniciou a construção da sua nova fábrica, contando inaugurá-la ainda no corrente ano de 1955. Nas modernas instalações, projetadas de acordo com as aquisições da técnica mais indicada, será aumentada sensivelmente a produção da linha existente.

Interesse no estrangeiro pelo anidrido ftálico de produção nacional — Encontra-se em plena operação a fábrica de anidrido ftálico de Produtos Químicos "Elekeiroz" S. A. Este produtor tem sido solicitado por firmas estrangeiras a respeito da possibilidade do fornecimento da mercadoria. O interesse, que vem sendo notado na aquisição do produto, bem pode levar ao início, dentro em breve, das atividades no terreno da exportação.

O desenvolvimento da Barra do Pirai — Química Industrial Barra do Pirai S. A., com o capital registrado de 8,5 milhões de cruzeiros e com a imobilização em terrenos, edifícios, máquinas, instalações, etc., de 6,1 milhões, teve no exercício de 1954 o lucro bruto, sobre as vendas, de 11,7 milhões de cruzeiros. Esta firma especializou-se na produção de carbonato de cálcio precipitado para vários fins industriais.

"ENIA" consolida-se no ramo de anilinas — Estabelecimento Nacional Indústria de Anilinas S. A. "ENIA", de São Paulo, há muito anos vem produzindo anilinas. Com o desenvolvimento geral da indústria têxtil, e com a possibilidade de contar, cada vez mais, com matérias-primas de procedência brasileira, vai expandindo sua fabricação. Possui hoje um capital registrado de 22 milhões de cruzeiros, que somado com reservas legais e lucros em suspensão, leva ao patrimônio líquido de 40 milhões. Além de suas instalações industriais, dispunha, em fins de dezembro, de mercadorias e materiais em curso de fabricação no valor de 17,9 milhões de cruzeiros.

Em produção plena os naftenatos da Nuodex — Nuodex S. A. Indústria e Comércio de Secantes, pós em andamento, não faz muito, a fabricação nacional de naftenatos, produtos largamente usados na indústria de tintas e que não eram antes produzidos no país. Está agora a produção em pleno desenvolvimento. O que é chocante, do ponto de vista geral do interesse da indústria química nacional, é que a matéria-prima, ainda importada, tenha de ser na mesma categoria em que são importados os próprios naftenatos. Ainda não amadureceu inteiramente a mentalidade das autoridades que regulam o imposto de importação, pois já está em tempo de compreen-

derem que, enquanto não se obtiver entre nós a matéria-prima, é preferível importá-la a mandar vir de fora o produto com ela manufaturado, que custa mais. Naturalmente medidas devem ser tomadas para coibir os abusos de privilégios e os preços injustificadamente elevados da mercadoria nacional.

Início da produção de cloreto de vinila pela Geon — S. A. Geon do Brasil Indústria e Comércio, de São Paulo, esperava iniciar a sua produção de cloreto de vinila nos primeiros meses de 1955. A resina sintética inicialmente destinada à produção é dotada de maior consumo, e este fato levou uma grande firma do ramo de plásticos, a Plavinil, a dispensar a respectiva importação. (Ver também edições de 11-54 e 1-55).

Alcalo Química Brasileira S. A. continua produzindo mentol — Esta sociedade, com o capital de 3 milhões de cruzeiros, continua na indústria de extração de óleo de hortelã e obtenção de mentol.

TINTAS E VERNIZES

Em progresso a Cromos, do Rio de Janeiro — Em 1954, a fim de não haver paralizações no trabalho em consequência da falta de energia, a firma Cromos S. A. Tintas e Vernizes adquiriu e instalou um grupo gerador na sua fábrica. O parque de máquinas foi aumentado. Foi construído um anexo, de dois andares, que no mês de março se achava em conclusão. Por tudo isso, a sociedade deliberou só distribuir um dividendo de 12%, ficando o saldo dos lucros obtidos na conta lucros em suspensão, para aplicação em breve no aumento do capital, que atualmente é de 4,8 milhões de cruzeiros.

PÓLVORAS E EXPLOSIVOS

Rupturita montou fábricas de nitrato de amônio e nitroglicerina — A antiga Sociedade Brasileira de Explosivos Rupturita S. A., desta capital, constituída em 1927, montou instalações para fabrico de nitrato de amônio e nitroglicerina. O estabelecimento de nitrato de amônio já se encontrava em plena operação em princípios de 1954, estando então previsto o seu melhor aparelhamento para atender à freguezia em todo o país. Na época a montagem da fábrica de nitroglicerina se encontrava bastante adiantada, esperando-se para próximo futuro a sua instalação. De acordo com o balanço levantado em 31 de dezembro de 1953, o capital imobilizado em imóveis, instalações e novas construções, patentes, etc., era de 8,6 milhões de cruzeiros. Em 17 de abril de 1954 foi aumentado o capital de 2,4 para 25 milhões de cruzeiros e em 19 de junho foi adotado o novo nome de Rupturita S. A. Explosivos.

Em funcionamento a fábrica da Ponte Alta — A construção e montagem da fábrica de cimento e da usina de força elétrica pela Cia. de Cimento Portland Ponte Alta, em Uberaba, ficaram prontas em fins de agosto, tendo-se efetuado a inauguração oficial em 12 de setembro de 1954. Desde então vem o conjunto funcionando regularmente. Ficaram as inversões em mais de 90 milhões de cruzeiros. Ver edição de 11-54).

Prepara-se para entrar em operação a Ipanema — Cia. de Cimento Ipanema, com sede em São Paulo, já aplicou em terrenos, edifícios, maquinismos, instalações, etc., até fins de dezembro último, aproximadamente 67 milhões de cruzeiros.

Aumentou para 150 milhões o capital da Santa Rita — Em assembléia efetuada em janeiro, Cimento Santa Rita S. A., com sede em São Paulo, aumentou o seu capital, de 100 milhões para 150 milhões de cruzeiros. O príncipe Alvaro de Orleans Borbon y Coburgo, de nacionalidade espanhola, diretor-vice-presidente da sociedade, subscreveu 27 milhões de cruzeiros do aumento de capital.

Cimento de escória de Volta Redonda — A fábrica da Cia. de Cimento Vale do Paraíba, que produz cimento a partir de escórias, cuja qualidade se firmou, conforme ensaios do IPT, de São Paulo, lançou a consumo em 1954 mais de 2,5 milhões de sacos.

Aumenta o consumo de cimento na Bahia — Cimento Aratu S. A., com fábrica no município de Salvador, Bahia, produziu em 1954, o primeiro ano integral de funcionamento contínuo, 119 355 t de cimento. As vendas foram um pouco superiores à produção, tendo a sociedade de recorrer ao estoque. Do total dessas vendas, 67% foram feitas no Estado e 33% fora da Bahia. De fins de 1954 para começo de 1955 vem-se notando aumento de consumo no Estado. Desde o início da produção da fábrica, em junho de 1953, até dezembro de 1954, foram produzidas 168 552 t de cimento. O capital da sociedade é de 160 milhões de cruzeiros, elevando-se a 181 com os fundos e reservas legais. Em terrenos, edifícios, instalações e obras está imobilizada a quantia de 225 milhões de cruzeiros.

MINERAÇÃO E METALURGIA

Em Natal um laboratório para estudo de minerais — Em março último esteve na capital do Rio Grande do Norte o Eng. de Minas Otávio Santiago, a fim de tratar da instalação ali de um laboratório químico do Departamento Nacional da Produção Mineral, destinado ao estudo e à análise de minerais procedentes do Estado, que se está revelando rico destes recursos. Dos entendimentos havidos com o Dr. Cris-tovam Dantas, diretor do Departamento da Agricultura, e com o Dr. Silvío Pedrosa, governador do Estado, ficou assentado que o Laboratório de Aná-

lises seria instalado no recém-construído Edifício Ouro Branco, onde funcionam algumas repartições do governo estadual. O novo laboratório é idêntico ao que já existe em Campina Grande. Virá certamente proporcionar bons serviços à região do Seridó e de outros pontos do Estado, onde se vêm explorando minérios de alto valor, como chelita, e onde surgiram ultimamente ocorrências de grande significação industrial, como é a monazita. Tendo seguido do Rio de Janeiro já o material para instalação, é provável que o L. A. entre em funcionamento este ano.

PETROLEO

Pesquisa de petróleo no R. G. do Norte — Há mais de seis meses, vêm a Petrobrás e a American Geophysical trabalhando na localização geológica de uma bacia sedimentar que se estende por mais de 40 léguas, de Macau, no Rio Grande do Norte, a Aracati, no Ceará, sendo os mais positivos os indícios da existência do ouro negro naquela região. As características sedimentares de Macau, Mossoró e Areia Branca são idênticas às da Bahia, esperando os potiguares a qualquer momento oferecer ao Brasil as mais ricas e promissoras jazidas do Nordeste. Os trabalhos vêm-se desenvolvendo desde 14 de julho de 1954, tendo sido as pesquisas concentradas no território norte-rio-grandense, já tendo sido até, pelo geólogo Osiris Pacheco, demarcado o local onde deverá ser aberto o primeiro poço.

PRODUTOS FARMACÊUTICOS

Produção brasileira de ipecacuanha — Ipecacuanha é matéria-prima de emetina. No Brasil, em 1953, figuraram como produtores os seguintes Estados: Ceará, 1 668 kg; Alagoas, 2 352 kg; Sergipe, 40 kg; Bahia, 1 540 kg; Minas Gerais, 3 602 kg; Espírito Santo, 1 600 kg; Mato Grosso, 37 134 kg.

Riedel teve bons resultados em 1954 — Produtos Químicos e Farmacêuticos Riedel S. A., do Rio de Janeiro, com o capital de 4 milhões de cruzeiros, não obstante o aumento de salários, os ágios, o reajustamento dos ordenados, conseguiu elevar o volume das vendas, cobrindo as despesas e apresentando melhores resultados.

Laboratórios Primá tiveram bom lucro — Laboratórios Primá S. A. Indústria e Comércio, dos ramos de produtos farmacêuticos, perfumarias, agulhas hipodérmicas, seringas e termômetros, com o capital e reservas de 3,78 milhões de cruzeiros, tiveram em 1954 um resultado líquido de 2,7 milhões de cruzeiros.

PLÁSTICOS

A expansão da Plavinil — Grande consumidora de resinas vinílicas da Geon será a firma Plásticos Plavinil S. A., de São Paulo. Ultimamente ampliou e remodelou suas instalações, aplicando cerca de 10 milhões de cruzeiros. Brevemente entrará em funcionamento nova instalação de laminados, em virtude do que a capacidade técnica

das montagens existentes no país fica elevada a umas 500 t por mês; é certo que no momento o mercado nacional ainda não absorve tal quantidade de laminados. Esta sociedade pretende lançar novas linhas de plásticos, vinílicos e não-vinílicos. O capital da Plavinil é de 60 milhões de cruzeiros.

Plásticos do Brasil em início de atividade — Plásticos do Brasil S. A., com o capital de 50 milhões de cruzeiros e imobilizações no valor de 35 milhões de cruzeiros, apresentou em 31 de dezembro último como lucro bruto verificado no exercício a quantia de pouco mais de 8 milhões de cruzeiros.

Constituída em São Paulo a "Marcoplas", para o ramo de resinas sintéticas e plásticos — Em data de 29 de março próximo passado foi constituída "Marcoplas" Cia. Industrial de Plásticos, de que fazem parte como principais acionistas: Indústrias Brasileiras de Matérias Plásticas S. A., que subscreveu ações no valor de 8 750 000 cruzeiros, e Celatino S. A., sociedade panamenha que ficou com 4 268 000 cruzeiros de ações. O capital total é de 14 268 000 cruzeiros. Como finalidade da sociedade figura a fabricação de resinas sintéticas e plásticos em geral, especialmente as resinas de poliéster.

GORDURAS

A produção nacional de castanha de caju — A amêndoa da castanha de caju é muito apreciada para fins alimentares e pode servir como matéria-prima oleaginosa. A casca da castanha fornece um líquido fenólico, de aplicação na indústria de resinas sintéticas e de vernizes. O cajueiro é planta nativa, sobretudo nos terrenos vizinhos às praias do Nordeste. Também se planta essa árvore, embora em pequena escala, tendo em vista o caju, não somente para uso como fruta, mas também para a feitura de doces e refrescos. Ultimamente a produção do caju e da castanha vem aumentando. Na industrialização do caju dá-se agora, especialmente no Nordeste, alguma importância a uma bebida, que se engarrafa, conhecida como "cajuina". A produção de castanha, em 1953, foi a seguinte, por Estados e em toneladas: Pará, 40; Maranhão, 8; Piauí, 2; Ceará, 392; Rio Grande do Norte, 51; Pernambuco, 851; Alagoas, 199; Sergipe, 74; Bahia, 58 — Total: 1 675 t.

VIDRARIA

A fábrica da Philips em Capuava — Encontra-se bastante adiantada a fábrica de vidros que a Philips do Brasil S. A. está levantando em Capuava, São Paulo, desde novembro último. No estabelecimento serão produzidos tubos redondos para lâmpadas fluorescentes, bulbos para lâmpadas incandescentes e todas as partes de vidro para lâmpadas e válvulas em geral. Serão fabricados também bulbos destinados aos tubos de imagem (cinescópios) dos aparelhos de televisão. Deverá ficar pronta em julho a primeira instalação para estirar tubos de vidro. Até dezembro deverão estar construídas ins-

talações numa área de 15 000 metros quadrados. A área total destinada à fábrica compreende 180 000 metros quadrados.

Transformada em sociedade anônima a Cristaleria Americana, de São Paulo — A 24 de março último foi transformada em Indústrias Reunidas Vidreiras Americanas S. A. IRVASA a sociedade por cotas Cristaleria Americana Ltda. O capital da sociedade é de 8 milhões de cruzeiros, sendo a sede na Rua Coronel Antônio Marcelo, 92-94, São Paulo.

ALIMENTOS

Uma fábrica de leite em pó Nestlé em Três Corações, Minas Gerais — Esteve em fevereiro na cidade de Belo Horizonte o Sr. André Müller, diretor das operações da Nestlé para toda a América, acompanhado do Sr. Emile Meyer, diretor-comercial da companhia brasileira concessionária, tratando de interesses da conhecida organização industrializadora do leite. Disseram que em 1955 será dado grande impulso às atividades industriais da Nestlé em nosso país. Já existem 4 fábricas em funcionamento. A quinta será em Três Corações, florescentes cidade do Estado.

Fábrica de bebidas em Rio das Pedras, São Paulo — Encontra-se em funcionamento a fábrica de bebidas "Brasiliense", de Irmãos Rubim & Consolmagno, localizada na Rua Altimário Martelo, s/n. Esta é a terceira fábrica do gênero no município.

APARELHAMENTO INDUSTRIAL

Fábrica da Ericsson, em São José dos Campos, de materiais eletrônicos — Está marcada para o mês de abril corrente a inauguração da fábrica de materiais eletrônicos de iniciativa da Ericsson do Brasil Comércio e Indústria S. A., em colaboração com a L. M. Ericsson, de Estocolmo. O edifício da fábrica foi planejado pelo famoso arquiteto Oscar Niemeyer e está de acordo com as linhas da moderna arquitetura brasileira. Inicialmente serão produzidos 50 000 aparelhos telefônicos por ano.

ELETRICIDADE

Em funcionamento a Central do Piauí, em Minas Gerais — Foi inaugurada, a 5 de fevereiro, no alto rio Pomba, próximo à cidade de Santos Dumont, a Usina Hidrelétrica do Piauí, construída pela CEMIG (Centrais Elétricas de Minas Gerais). A casa de força, que comporta 3 unidades, desenvolve um total de 37 500 HP.

Inaugurada a Usina de Itutinga, em Minas Gerais — A 3 de fevereiro foi inaugurada a Usina de Itutinga, que serve às zonas de Lavras e São João del Rei, cuja construção, iniciada em junho de 1952, foi confiada à Cia. de Eletricidade do Alto Rio Grande, empresa do grupo CEMIG.

OS QUÍMICOS E ENGENHEIROS DO INT DESEJAM MELHORES SALÁRIOS

Os tecnólogos-químicos e os tecnólogos-engenheiros do Instituto Nacional de Tecnologia enviaram ao Ministro do Trabalho, Indústria e Comércio o seguinte memorial:

“Os tecnólogos-químicos e tecnólogos-engenheiros do Instituto Nacional de Tecnologia pedem a devida vênua a V. Excia. para expor um assunto de interesse público e ao mesmo tempo pleitear medida que julgam de plena justiça. Os profissionais químicos e engenheiros de nível universitário superior que exercem atividades no INT são químicos industriais, engenheiros químicos, bacharéis em química, engenheiros civis e bacharéis em física. Trabalham em pesquisa tecnológica, ocupam-se de serviços de análises químicas, ensaios de materiais, estudos de construção, trabalhos de física aplicada, e lecionam em cursos rápidos de especialização.

Compreendem modalidades diferentes as atividades de pesquisa tecnológica. Estas podem ser resumidas do modo a seguir exposto: a) Estudo de matérias-primas nacionais; b) Consecução de processos de beneficiamento de produtos naturais; c) Procura e experimentação de processos de fabricação mais rendosos; d) Investigação de novos emprégo para produtos conhecidos; e) Ensaio, em escala de laboratório e semi-industriais, de artefatos e produtos manufaturados diversos, para determinação de suas características de qualidade; f) Estudo de produtos tomados como padrões e recomposição de fórmulas; g) Orientação de fabricação a pedido dos interessados; h) Ensaio de materiais; i) Estudo de solos do ponto de vista de construção; j) Estabelecimento das condições de conforto e iluminação em construção, para o Brasil; k) Estudo e experimentação de novas técnicas para construção; l) Trabalhos a respeito de eletrônica; m) Ensaio sobre eletricidade e medidas elétricas; n) Investigação a respeito de combustíveis e novas formas de energia, do interesse do Brasil, como energia atômica, dos ventos, solar e dos mares.

Compreende-se logo que estes trabalhos de pesquisa tecnológica requerem dos químicos, engenheiros e físicos, os mais sólidos conhecimentos científicos, longa experiência no trato das questões de técnica industrial e uma dedicação invulgar aos problemas em causa. Evidentemente tecnólogos-químicos e tecnólogos-engenheiros não podem ser improvizados de um ano para outro, sendo a sua formação um longo aprendizado de alta especialização a que não devem faltar qualidades pessoais inconfundíveis de senso de realidade, método, perspicácia e certa visão do futuro.

São dos mais penosos os serviços de análises químicas. Por mais cuidados que sejam tomados, não ficam isentos os químicos de se expor à ação de substâncias tóxicas ou prejudiciais à saúde. De vários modos se desgastam: pelas substâncias que atuam por simples contacto; pelos gases venenosos que respiram; pelas matérias que exercem sua ação deletéria aos poucos, numa destruição que tanto tem de insidiosa, como de progressiva. Os químicos, pois, que trabalham em análises e demais serviços químicos devem ser classificados entre os profissionais que exercem atividade em ambiente insalubre, isto é, não propício à saúde, quando não sujeitos a explosões e outros acidentes. Do mesmo modo, os engenheiros trabalham sob constante risco, pois lidam com máquinas e aparelhos pesados e efetuam operações que podem causar acidentes, atingindo-lhes a integridade física. Igualmente, os físicos do INT estão sujeitos a inúmeros perigos em laboratório, já que lidam com substâncias radioativas e aparelhos de alta voltagem.

Muitos dos tecnólogos-químicos e tecnólogos-engenheiros do INT ainda são chamados a lecionar em cursos de especialização para estudantes recém-formados, técnicos da indústria e outros interessados. Isso obriga evidentemente os químicos, engenheiros e físicos a uma sobrecarga de estudo teórico, fora da repartição, para servir de base às aulas práticas e às várias demonstrações.

Além dos trabalhos de pesquisa, há os serviços chamados de rotina. São estudos, análises, ensaios, pareceres e orientação para as inúmeras repartições do governo federal, como Departamento Nacional da Propriedade Industrial, Diretoria do Imposto de Consumo, Alfândegas, Ministérios Militares, Institutos paraestatais, Prefeituras Municipais. São as séries de análises para exportação de mercadorias, de ensaios de materiais para construtores, são as incumbências de fiscalização técnica em fábricas, etc.

Indiferentemente, sem escolha de serviço, os químicos, engenheiros e físicos, realizam toda a classe das atividades acima enumeradas, dentro dos ramos gerais. Via de regra, o químico que efetua uma pesquisa tecnológica, também realiza análises e leciona. Não há separações nítidas. Estão todos, portanto, expostos às mesmas condições. Os engenheiros civis dão conta das atividades de engenharia civil e os físicos, da física aplicada; mas tanto pesquisam, como trabalham em serviços de rotina, como lecionam.

Tem-se aqui um quadro resumido das ocupações dos tecnólogos-químicos e tecnólogos-engenheiros do INT. Os trabalhos que executam, como é fácil de ver, são do maior significado para a economia do país. Interessam à própria defesa nacional.

O que está, no entanto, em desacôrdo com a natureza dos serviços que os químicos, engenheiros e físicos prestam, de alta produtividade para o progresso coletivo, para a nação, mas com prejuízo até de sua saúde, é a remuneração. Incompreensivelmente ganham muito pouco. No próprio quadro do funcionalismo público federal, verifica-se a situação de inferioridade dos químicos, dos engenheiros e dos físicos, quanto a ordenados, em confronto com outros funcionários de menor expressão.

Cumprir corrigir a incoerência. Enquanto não se processa o reajustamento geral dos quadros, torna-se urgente que seja tomada uma medida que melhore a situação existente. Por isso é que os tecnólogos-químicos e tecnólogos-engenheiros do Instituto Nacional de Tecnologia, tendo em vista o exposto e confiantes no elevado espírito de justiça de V. Excia., vêm solicitar que patrocine junto ao Exmo. Sr. Presidente da República lhes sejam estendidas as vantagens concedidas aos engenheiros e médicos das autarquias pelo Senhor Ministro do Trabalho e aos médicos do Serviço Público Federal pelo Decreto n. 37 340.

Notícias do EXTERIOR

SUÉCIA

Nova locomotiva, muito econômica — Com um consumo de 200 gramas apenas de combustível por cavalo força a uma potência de 1 000 HP e uma velocidade de 60 quilômetros p/hora, a nova locomotiva sueca, propulsada a gás, apresenta a maior economia de combustível até hoje conseguida por qualquer outro tipo conhecido. Chama-se Locomotiva Göta. A grande economia de combustível foi conseguida mediante a instalação de uma nova versão

da maquinaria para gás, projeto de um técnico de motores dos estaleiros Gotaverken, Erik Johansson, que já em 1924 era a primeira deste tipo no mundo. Tendo sido aprovados com grande êxito dois rebocadores, fizeram-se experiências também com uma locomotiva, já por volta de 1930. Enquanto um barco era equipado com a máquina de Johansson, o projeto para a locomotiva foi pôsto de lado para depois da guerra. Só então as Estradas de Ferro do Estado, os estaleiros Gotaverken e as oficinas de material ferroviário da Mo-

CHUVAS ARTIFICIAIS NO PAQUISTÃO

Emprêgo de sal comum

A seca é um problema grave, em todo o Paquistão Ocidental, e nos desertos ressequidos de Baluchistan e de Sindh as chuvas raramente atingem 125 mm por ano. No Punjab, um dia de chuva é um dos grandes acontecimentos anuais. Num esforço bem orientado para resolver esse problema, o Paquistão apelou para a UNESCO, há uns três anos, para que lhe mandasse uma missão científica com o objetivo de determinar se era viável emprender-se um trabalho de produção de chuvas artificiais, nas regiões mais atingidas.

Pois já superou os estágios preliminares um processo de baixo custo para fazer como que uma salgadura eficaz do céu. O trabalho está sendo realizado por uma equipe de meteorologistas locais, sob a orientação de um jovem cientista da UNESCO.

Duas regiões experimentais, cada uma delas com uma área de 3 900 quilômetros quadrados, na província semi-árida do Punjab, foram escolhidas para as experiências, realizadas em julho, agosto e setembro do ano passado. E foi verificado que receberam mais de 50% de chuvas do que as áreas adjacentes.

Durante as experiências, mais de 8 toneladas de sal foram sopradas para o céu por meio de pequenos foles de mão, como os utilizados pelos ferreiros do Paquistão. São fabricados no local ao preço aproximado de 30 dólares americanos.

Essas experiências foram recentemente descritas em Paris pelo Dr. Michel Fournier d'Albe, jovem físico inglês que completou um estágio de 3 anos e meio, no Paquistão, como membro da equipe de geofísicos da UNESCO, enviada pelo Programa de Assistência Técnica da ONU. Logo no começo de seu trabalho, o cientista inglês reconhe-

ceu, juntamente com seus confrades paquistanis, que seria inoperante, num clima quente como o do Paquistão, a técnica habitual de produzir gelo, nas camadas superiores das nuvens. Suspeitavam os cientistas que, nos climas quentes, a chuva talvez fosse formada por uma espécie de poeira salina, proveniente da evaporação da água do mar, mas não se sabia, nem mesmo aproximadamente, até que ponto, no interior, chegavam essas ínfimas partículas de sal. Por dois anos, recolheram amostras da atmosfera e verificaram que, perto do litoral, havia sempre milhares de partículas de sal por metro cúbico de ar, ao passo que, no Punjab, por exemplo, a proporção era infinitamente menor. Ora, se o sal era elemento precipitador de chuva, o problema se limitava, então, a pulverizar a atmosfera com partículas de sal. Foi então que os meteorologistas começaram a instalar os seus "geradores", em Lahore e em Jauharabad. Usavam sal quase impalpável, moído em instalações locais, com o qual enchiam latas das de querosene, que iam sendo esvasiadas no ar, do nível do chão ou da parte alta dos edifícios, num ritmo de meio quilo por minuto ou milhões de partículas por segundo. Para controlar os resultados, só faziam a vaporização nos dias em que soprava o vento leste. O trabalho era todo feito à mão, com uma economia impressionante, pois em 39 dias não se gastou mais do que o equivalente a 1 000 dólares. E os resultados, muito bem controlados, têm sido dos mais animadores.

O método de lançar ao céu partículas de sal foi desenvolvido primeiro por Henri Dessens, Diretor do Observatório de Puy-de-Dôme, na França, com quem trabalhou, durante quatro anos, o cientista britânico Dr. Michel Fournier d'Albe.

(Nitociário das Nações Unidas, abril de 1955).

tala Verkstand, levaram a efeito um projeto para construir a locomotiva propulsada a gás, principalmente com o objetivo de suprir as vias não eletrificadas que tinham que combinar uma grande capacidade de arraste com um peso relativamente baixo. A locomotiva Göta pesa cerca de 60 toneladas. Isto significa que é mais ligeira do que os tipos existentes de locomotivas Diesel. A sua velocidade máxima é de 90 quilômetros p/hora. A maquinaria, que consiste de um motor Diesel, compressores e uma turbina a gás com 12 500 rpm, tem uma capacidade de arraste 5 vezes maior do que a sua velocidade máxima. O poder de adesão das rodas motrizes pode ser aumentado logo no arranque. Depois de uma demonstração feita especialmente para a imprensa e grande número de técnicos e funcionários das estradas de ferro em Göttemburgo, a locomotiva entrou em serviço na linha entre Halmstad e Nassjö. As Estradas de Ferro do Estado esperam com vivo interesse o resultado das experiências práticas, principalmente devido ao projeto de substituir gradualmente as locomotivas a vapor, nas linhas não eletrificadas, por locomotivas a gás, que são mais econômicas. (BISI)

PERU

Produção de cobre no Peru — Um dos dez maiores depósitos de cobre existentes no mundo começará a produzir 140 000 toneladas, graças a um crédito de 100 milhões de dólares, assegurado pelo Banco de Exportação e Importação, dos E. U. A. Esse depósito, situado no extremo sul-ocidental do Peru, perto da fronteira do Chile, compreende as zonas de Toquepala e Quellaveco, situadas a cerca de 90 km do porto de Ilo, e pertencem à Northern Peru Mining and Smelting Co., que, juntamente com a Cerro de Pasco Corporation, é a principal produtora de cobre no país. Nos últimos anos, a

Northern Peru realizou a exploração e estudo das jazidas, por um custo aproximado de 10 milhões de dólares e se dispõe agora, com o empréstimo obtido, a iniciar a fase de construção e produção. A mina Toquepala, como foi dito, constitui um dos dez depósitos maiores do mundo e deverá produzir anualmente 140 000 toneladas de cobre refinado pelo sistema de calcinação, durante um período de dez anos, depois do qual, a produção deverá baixar para 90 000 toneladas por ano. O governo dos Estados Unidos terá direito de comprar uma parte da produção, mediante aviso prévio. A zona Toquepala e Quellaveco, situada a 3 000 metros de altitude, apesar de sua proximidade do mar, se encontra afastada dos centros urbanos e será necessário construir-se uma povoação para os administradores e empregados da mina. Por outro lado, será construída do litoral uma usina para a produção de energia elétrica, que virá se somar às outras usinas desse tipo, constituídas não somente para servir às instalações de mineração, como também para fornecer luz e força às povoações e cidades próximas, como acontece com as usinas hidrelétricas da Cerro de Pasco Corporation, situadas em La Reya e Malpaso, instalações portuárias, sistemas de abastecimento de água e estradas. O cobre já era conhecido pelos Incas, que o empregavam em ligas de bronze. Durante o período colonial, não teve grande aproveitamento e foi somente no princípio deste século que começou seu aproveitamento em larga escala. Em 1948, o Peru se tornou o décimo país produtor de cobre do mundo e o segundo na América do Sul, depois do Chile. (Globe Press)

CANADA

Economia de mil milhões de dólares em Petróleo — A indústria petrolífera do Canadá, cuja prosperidade teve início em 1947, produz, atualmente, 50%

das necessidades do petróleo do país. Tal fato permitiu que a nação obtivesse, de 1947 até esta parte, uma economia de quase 1 bilhão de dólares em importações de petróleo bruto. Entretanto, essa indústria, que é 50% financiada por capitais particulares norte-americanos, está invertendo, diariamente, cerca de 1 milhão de dólares em prospeções e explorações de petróleo, a fim de, através novas fontes de produção, tornar o país auto-suficiente em produtos petrolíferos, no mais breve prazo possível. (N. Y. Herald Tribune).

NORUEGA

Conselho Permanente de Energia Atômica — Falando no Parlamento Norueguês, disse o Ministro do Exterior, Sr. Halvard Lange, que o Governo espera constituir, em breve, um conselho técnico permanente, de que "farão parte os maiores péritos que pudermos mobilizar", a fim de estudar as questões inerentes à energia atômica. (SDN).

PRODUTOS PARA INDUSTRIA

MATERIAS PRIMAS ☆ PRODUTOS QUÍMICOS ☆ ESPECIALIDADES

Acetato de Benzila

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

Acetato de Geranila

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

Acetato de Terpenila

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

Ácido Cítrico

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

Ácido Tartárico

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

Alcool Benzílico

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

Alcool Cetílico

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

Aldeído Benzoico

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

Anetol, N. F.

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

Anilinas

E.N.I.A. S/A — Rua Cipriano
Barata, 456. — End. Teleg.:
ENIANIL — Tel.: 37-2531,
São Paulo — Tel.: 32-1118,
Rio.

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

Antipirina

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

Antranilato de Cinamila

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

Bálsamo do Peru, puro

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

Bálsamo de Tolú

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

Baunilha, Favas Taiti

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

Benzoato de Benzila

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

Benzoato de Sódio

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

Cânfora Natural, em ta- bletes

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

Carbitol

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

Carbonato de Magnésio

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

Caulim Coloidal

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

Cêra de Abelha, branca

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

Ceresina (Ozocerita)

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

Cinamato de Cinamila (Stiracina)

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

Clororetona (Clorobuta- nol)

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

Decalina (Decahidronaf- talina)

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

Dextrose

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

Dissolventes

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

GLICERINA

No país se consegue regular quantidade de glicerina. O processo de obtenção baseia-se no desdobramento de óleos e gorduras.

Assim, quando se fraciona o sebo, por exemplo, para ter, de um lado, o ácido esteárico e ácidos gordos sólidos (matéria-prima das velas) e, de outro lado, o ácido oléico, consegue-se ao mesmo tempo a glicerina. As matérias gordurosas compõem-se de glicerídios. Que é glicerídio? É uma combinação de ácido gordo e glicerina. Então, sempre que se dispõe de matéria gorda, dispõe-se também de glicerina em estado potencial. Eis aí a grande fonte deste produto químico.

Na indústria saboeira o que se aproveita das gorduras são os ácidos gordos. Combinados quimicamente com soda cáustica ou outros álcalis, tem-se o sabão. Da reação resta glicerina, sob forma de águas glicerinosas, como subproduto. Este valioso resíduo constitui um ponto de partida da indústria de glicerina.

Vemos, então, que os produtores industriais de glicerina são as fábricas de velas, as fábricas de sabões e sabonetes, aparelhadas para a recuperação, e as fábricas de óleos e gorduras ou do ramo químico, que executam a operação de desdobramento desses materiais em ácidos gordos; em qualquer dos casos, sobra glicerina.

Entre nós os principais usos técnicos da glicerina encontram-se nas indústrias de explosivos (nitro-glicerina) pastas de dentes, produtos farmacêuticos, têxtil, loções populares para o cabelo, conservas alimentares, bebidas refrigerantes, cremes e preparados de beleza, massa para róis tipográficos, cigarros, couros e peles, tintas para carimbos e de copiar, determinados tipos de sabonetes, "estergum", etc.

GLICEROFOSFATOS

Um dos processos industriais para obtenção do ácido glicero-fosfórico consiste em aquecer o ácido fosfórico glacial, durante várias horas, com glicerina.

O ácido glicero-fosfórico usa-se para a fabricação de certos glicero-fosfatos, principalmente os de metais alcalinos. Os sais de sódio e de cálcio, empregados como tônicos e reconstituintes nervosos, são fabricados no país.

Esparteína (Sulfato de)

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

Espermacete

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

Essência de Alcarávia

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

Ess. de Alecrim

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

Ess. de Anis Estrelado

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

Ess. de Cedro Microscó- pico

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

Ess. de Flores de Laran- jeiras, sint.

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

Ess. de Hortelã-Pimenta

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

Ess. de Jasmim, sint.

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

Ess. de Rosa, sint.

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

Essência de Sta. Maria (Queenopodio)

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

Ess. de Tuberosa, sint.

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

Ess. de Ylang, sint.

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

Estearato de Butila

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Glicose
Alexandre Somló — Rua da
Candelária, 9 — Grupo 504.
Tel.: 43-3818 — Rio.
Blemco S. A. — C. P. 2222
— Av. Rio Branco, 311 - 7.º
— Tel.: 32-8383 — Rio. Tel.:
4-7496 — S. Paulo.

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

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

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

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

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

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

Lanolina
Alexandre Somló — Rua da

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

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

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

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

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

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

**Óleos de amendoim, gi-
rassol, soja e linhaça**
Queruz, Crady & Cia. — Caixa
Postal 87 — Ijuí, R. G. do Sul.

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

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

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

Resinas Naturais
Raymundo Gonçalves & Cia.
— Rua da Quitanda, 185-S. 603
— Tel. 23-1392 — Rio.

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

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

Tanino
Florestal Brasileira S. A. —
Fábrica em Pôrto Murinho,
Mato Grosso — Rua do Núm-
cro, 61 — Tel.: 43-9615 — Rio.

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

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

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

APARELHAMENTO INDUSTRIAL

MAQUINAS ☆ APARELHOS ☆ INSTRUMENTOS

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Motores Diesel
Worthington S.A. (Máquinas)

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

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

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

ACONDIIONAMENTO

CONSERVAÇÃO ☆ EMPACOTAMENTO ☆ APRESENTAÇÃO

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

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

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

azar, 205/247 — Tel. 28-1060.
— Rio.

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

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

Película Transparente
Roberto Fogny (S.A. La Cel-

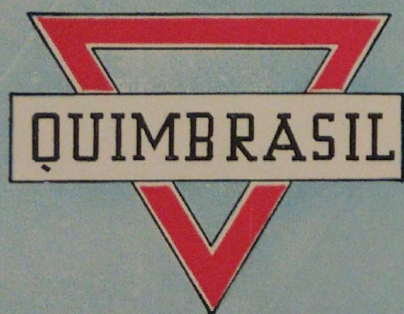
lophane) — Rua do Senado,
15 — Tel. 22-6296 — Rio.

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

Tel. 30-1590 — Escr. Av. Rio
Branco, 311, s. 618 — Tel.:
23-1750 — End. Tel. "Riotam-
bores", Recife — Rua do
Crum, 592 — Tel. 9694 —
Caixa Postal 227 — End. Tel.
"Tamboresnorte", Pôrto Ale-
gre — Rua Dr. Moura Aze-
vedo, 220 — Tel. 3459 — Escr.
Rua Garibaldi, 298 — Tel.:
9-1002 — Caixa Postal 477 —
End. Tel. "Tamboresul".

MATÉRIAS PRIMAS

DE TODAS AS PROCEDÊNCIAS



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

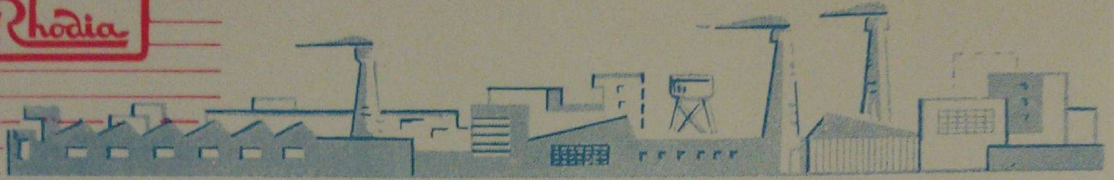
UMA ORGANIZAÇÃO QUE SERVE A LAVOURA, INDÚSTRIA E COMÉRCIO

QUIMBRASIL - QUÍMICA INDUSTRIAL BRASILEIRA S. A.

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

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

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



PRODUTOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS

Acetatos: amilo, butila, celulose, etila e sódio — **Acetona** — **Ácidos:** acético, sulfúrico e sulfúrico desnitratado, para acumuladores — **Água Oxigenada** — **Álcool Extrafino de Milho** — **Amoníaco Sintético Liquefeito** — **Amoníaco-Solução** a 24/25% em peso — **Anidrido Acético 87/89%** — **Bissulfito de Sódio líquido 35° Bé** — **Capsulite**, para vistosa capsulagem de frascos — **Cloretos:** etila e metila — **Cola para Couros** — **Éter Sulfúrico:** "Farm. Bras. 1926" e industrial — **Hipossulfito de Sódio:** fotográfico e industrial — **Rhodiumolve B-45**, solvente — **Solvente** para capsulite — **Sulfito de Sódio:** fotográfico e industrial — **Vernizes**, especiais, para diversos fins.

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

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

AGÊNCIAS

SÃO PAULO, SP
Rua Libero Badaró, 119
Telefone 37-3141
Caixa Postal 1329

PÓRTO ALEGRE, RS
Rua Duque de Caxias, 1515
Telefone 4369
Caixa Postal 906

RIO DE JANEIRO, DF
Rua Buenos Aires, 100
Telefone 52-9955
Caixa Postal 904

RECIFE, PE
Av. Dantas Barreto, 564
4.º andar, s/s. 401/406
Tel. 9474 - C. Postal 300

B. HORIZONTE, MG
Avenida Paraná, 54
Telefone 2-1917
Caixa Postal 726

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

REPRESENTANTES

ARACAJU, SE
J. Luduvico
Rua Itabalanhã, 231
Tel. 173 - C. Postal 60

FORTALEZA, CE
Monte & Cia.
R. Barão do Rio Branco, 698
Tel. 1364 - C. Postal 217

BELÉM, PA
Durval Sousa & Cia.
Tr. Frutuoso Guimarães, 190
Tel. 4611 - C. Postal. 772

MANAUS, AM
Henrique Pinto & Cia.
R. Marechal Deodoro, 157
Tel. 1560 - C. Postal 277

SÃO LUÍS, MA
Mário Lemeiras & Cia.
R. José Augusto Corrêa, 341
Caixa Postal 245

CURITIBA, PR
Lattes & Cia. Ltda.
R. Marechal Deodoro, 23/27
Tel. 722 - C. Postal 953

PELOTAS, RS
João Chapan & Filho
Rua General Neto, 403
Tel. M.R. 1138 - C. Postal 173



A marca de confiança

COMPANHIA QUÍMICA RHODIA BRASILEIRA

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