

REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

Ano XIX

Rio de Janeiro, junho de 1950

Num. 218



Éstes são alguns dos nossos principais corantes:

Ponsol - Sulfanthrene . Caledon

Corantes à Tina

Diagen - Brentogen

Corantes Azóicos para Estamparia

Naphthanil - Brenthol

Corantes Azóicos para Tingimento

Pontacyl - Naphthalene

Corantes Ácidos

**Pontamine Sólido, Durazol e tipos
Diazotáveis**

Corantes Substâncias

**Pontachrome - Solochrome e
Chromazol**

Corantes ao Cromo

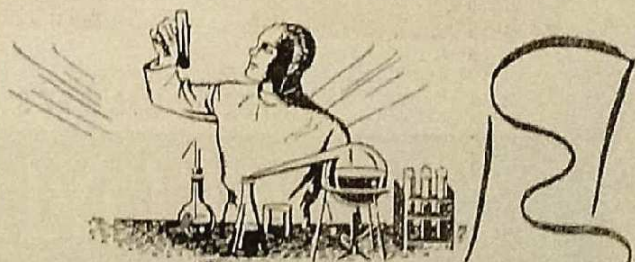
ANILINAS

para todos os fins

DUPERIAL

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

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

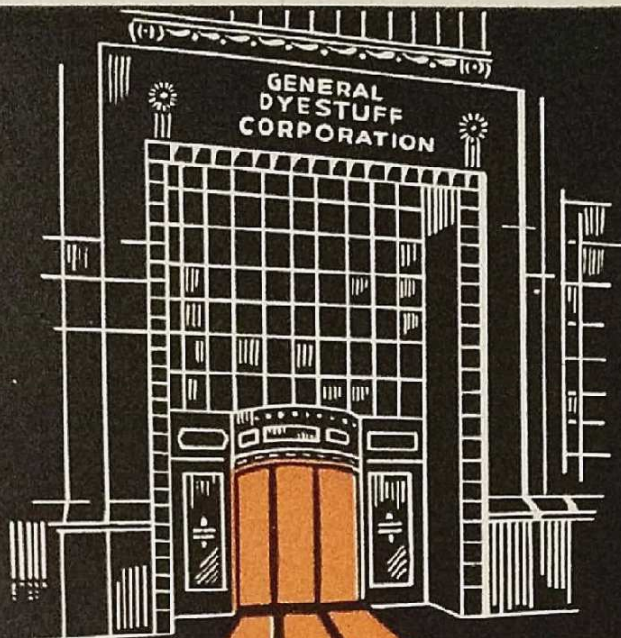


INDÚSTRIAS QUÍMICAS BRASILEIRAS "DUPERIAL", S. A.

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

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

AGÊNCIAS EM TÓDAS AS PRINCIPAIS PRAÇAS DO BRASIL



ANILINAS DE FONTE
GARANTIDA

QUALIDADE UNIFORMIDADE SORTIMENTO

DISTRIBUIDORES EXCLUSIVOS PARA O BRASIL

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

Redator-Responsável:
JAYME STA. ROSA

Secretária da Redação:
VERA MARIA DE FREITAS

Gerente:
VICENTE LIMA

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

REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

ANO XIX

JUNHO DE 1950

NUM. 218

ASSINATURAS

Brasil e países americanos:

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

Outros países

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

VENDA AVULSA

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

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

BRASIL

- BELEM — Laurindo Garcia e Souza, Rua Oliveira Belo, 164.
BELO HORIZONTE — Escritórios Dutra, Rua Timbiras, 834.
CURITIBA — Dr. Nilton E. Bühner, Av Bacacheri, 974 — Tel. 2783.
FORTALEZA — José Edésio de Albuquerque, Rua Guilherme Rocha, 182.
PORTO ALEGRE — Livraria Vera Cruz Ltda., Edifício Vera Cruz — Tel. 7736.
RECIFE — Berenstein Irmãos, Rua da Imperatriz, 17 — Tel. 2383.
SALVADOR — Livraria Científica, — Rua Padre Vieira, 1 — Tel. 5013.
SAO PAULO — Empresa de Publicidade Eclética Ltda., Rua Libero 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.
NOVA YORK — G. E. Stechert & Co. (Alfred Hafner), 31-37 East 10th Street — Phone Stuyvesant 9-2174.
PARIS — Joshua B. Powers S.A., 41 Avenue Montaigne.

Sumário

Auxílio à África e planos de trabalho — Vale a pena ler revistas técnicas?	11
Contribuição ao estudo do óleo de sassafrás brasileiro, Waldemar Raoul e Abraão Iachan	12
Contribuição para o estudo de solas nacionais, Lech Anusz	16
Geração de energia elétrica	18
Alguns aspectos do desenvolvimento econômico do Brasil, Ivan B. White	21
A indústria petrolífera, campo de grande concorrência, "Staff" de Técnicos da S.O.C.B.	23
TINTAS E VERNIZES: A permeabilidade dos limes — Tintas com éster silfício — Tintas com borracha clorada — Novos desenvolvimentos na indústria de tintas misturadas com água — Absorção de óleo	24
COUROS E PELES: O curtimento dos couros pelos sulfocloretos	26
PERFUMARIA E COSMÉTICA: "Batom" e solventes para bromo-ácido — Propionatos terpênicos e aromáticos — Introdução ao uso de rádio-isótopos na química cosmética — Perfumes sintéticos na indústria alimentar	27
VIDRARIA: Novos vidros de ótica	28
CERÂMICA: Propriedade de materiais de construção — Moldes flexíveis de matéria sintética	28
ABSTRATOS QUÍMICOS: Resumos de trabalhos relacionados com química inseridos em periódicos brasileiros	29
NOTÍCIAS DO INTERIOR: Movimento industrial do Brasil	31
Laboratório ambulante	33
COMBATE AS SECAS: Produção artificial de chuva	34
NOTÍCIAS DO EXTERIOR: Informações técnicas do estrangeiro	34

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

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

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

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

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

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

WARD, BLENKINSOP & CO. LTD.
LONDRES



Fabricantes de Produtos Químicos

Acido Para - Amino - Salicilico
(P.S.A.)

Sais para a indústria
farmacêutica em geral

Representantes exclusivos para o Brasil:

SOCIEDADE COMERCIAL ROBERTO LENKE LTDA.

Rua Araujo Porto Alegre, 64-4.º andar

Tel. 42-8742 — 22-4099

RIO DE JANEIRO

Passou a dor?

- um SORRISO -



graças a

CAFIASPIRINA

O REMÉDIO DE CONFIANÇA



PRODUTOS MIRA-BEL

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

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

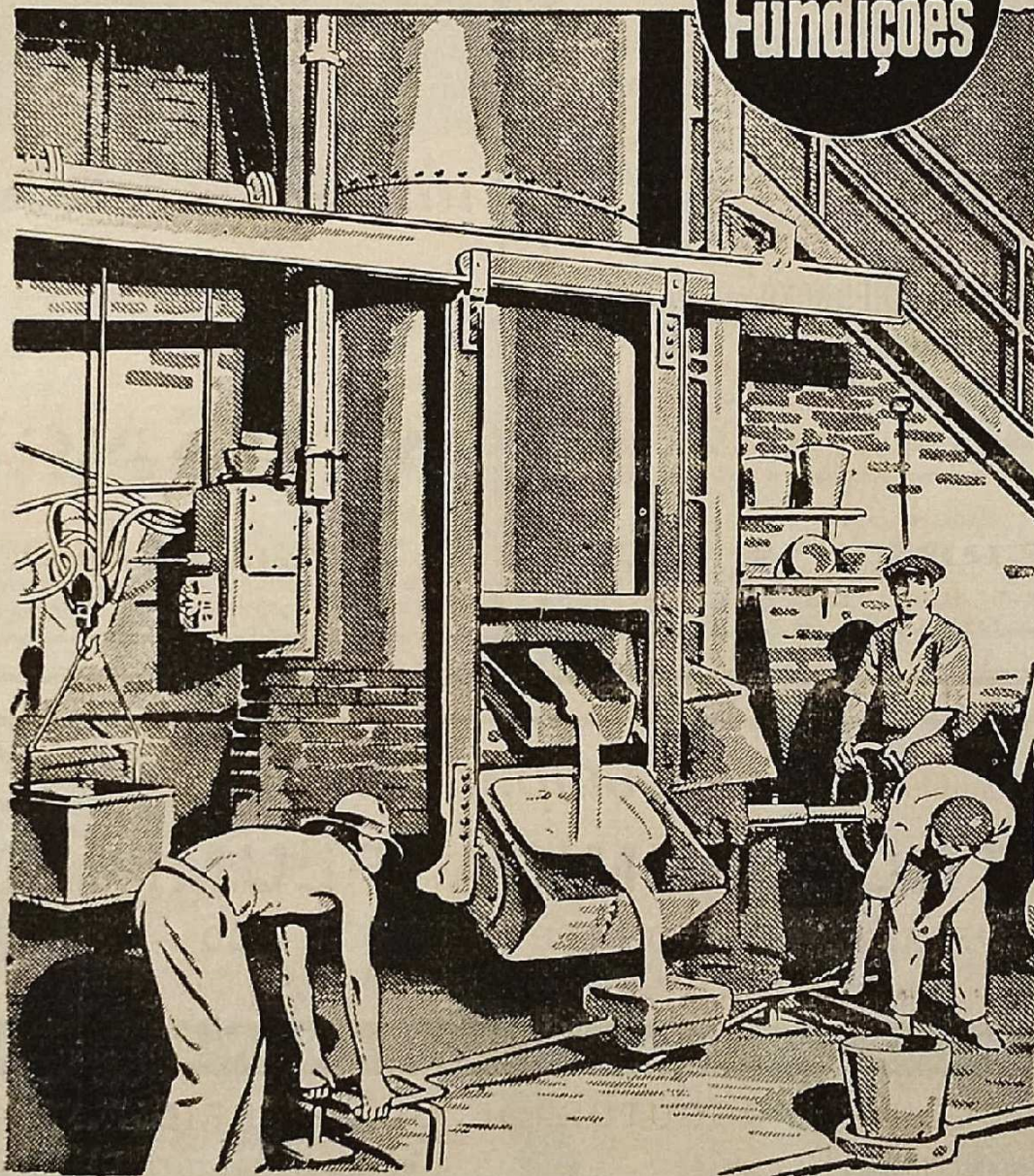
Permanente controle técnico. Garantia de qualidade

Solicitem amostras e informações

Indústrias Químicas Mira-Bel Ltda.
Rua São Cristóvão, 949-A -- Rio de Janeiro

COQUE "N° 6"

para Fundições



PRODUTO NACIONAL PADRÃO INGLÊS

Informações e preços :
Av Marechal Floriano, 168
Tels. : 23-0814 e 23-0199 · RIO

NIPAGIN NIPASOL NIPA 49

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

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

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

NIPA - LABORATORIES LTD. - Cardiff
(Inglaterra)

Peçam literatura, amostras e informações aos representantes

J. PERRET & CIA.

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

ESSENCIAS FINAS, NATURAIS E ARTIFICIAIS
NACIONAIS E ESTRANGEIRAS,

FIXADORES CONCENTRADOS,
PRODUTOS QUÍMICOS,

e todas as especialidades para

PERFUMARIA - COSMÉTICA - SABOARIA

W. LANGEN

Caixa Postal 1124

RIO DE JANEIRO

Companhia

ELETRO QUÍMICA FLUMINENSE

AVENIDA PRESIDENTE VARGAS, 290 — 7.º And.

* RIO DE JANEIRO *

A PRIMEIRA FABRICANTE DE CLORO E DERIVADOS DO BRASIL

ALGUNS PRODUTOS DE SUA FABRICAÇÃO:

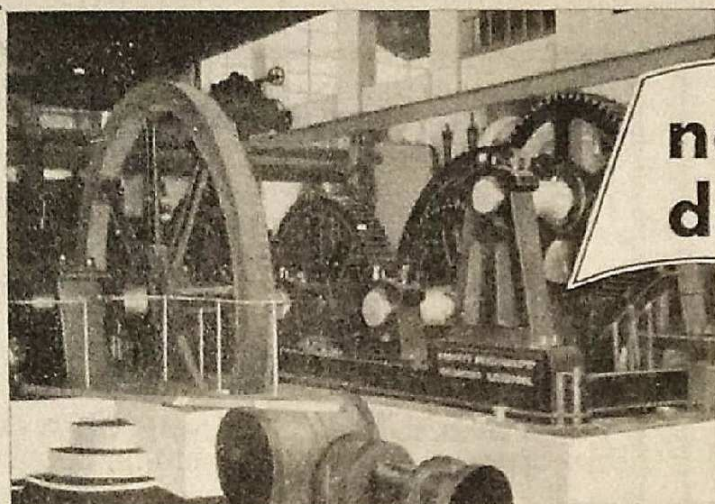
- | | |
|--------------------------------------|--------------------------|
| * SODA CAUSTICA | * HEXACLORETO DE BENZENO |
| * CLORO LIQUIDO | * EM: POS CONCENTRADOS |
| * CLORETO DE CAL (CLOGENO) | * PO MOLHAVEL |
| * ACIDO CLORIDRICO COMERCIAL | * ÓLEO MISCIVEL |
| (ACIDO MURIÁTICO) | * CLORETO DE ENXOFRE |
| * ACIDO CLORIDRICO ISENTO DE FERRO | * CLORETOS METÁLICOS: |
| * ACIDO CLORIDRICO QUIMICAMENTE PURO | * PERCLORETO DE FERRO |
| (PARA ANÁLISE P.E. 1,19) | * CLORETO DE ZINCO |
| * HIPOCLORITO DE SÓDIO | * CLORETO DE ALUMÍNIO |
| * SULFURETO DE BÁRIO | * CLORETO DE ESTANHO |

PEÇAM AMOSTRAS, PREÇOS E DEMAIS INFORMAÇÕES À:

COMPANHIA ELETRO QUÍMICA FLUMINENSE

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

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



nas usinas de açúcar...

QUAISQUER QUE SEJAM:

- as pressões exercidas sobre os mancais das moendas e esmagadores;
- o sistema de lubrificação das máquinas a vapor;
- os compressores e bombas de vácuo dos cristalizadores;
- os mancais das turbinas,

a ATLANTIC possui os lubrificantes adequados que, pelas suas excepcionais qualidades, representam as sentinelas avançadas de sua economia.

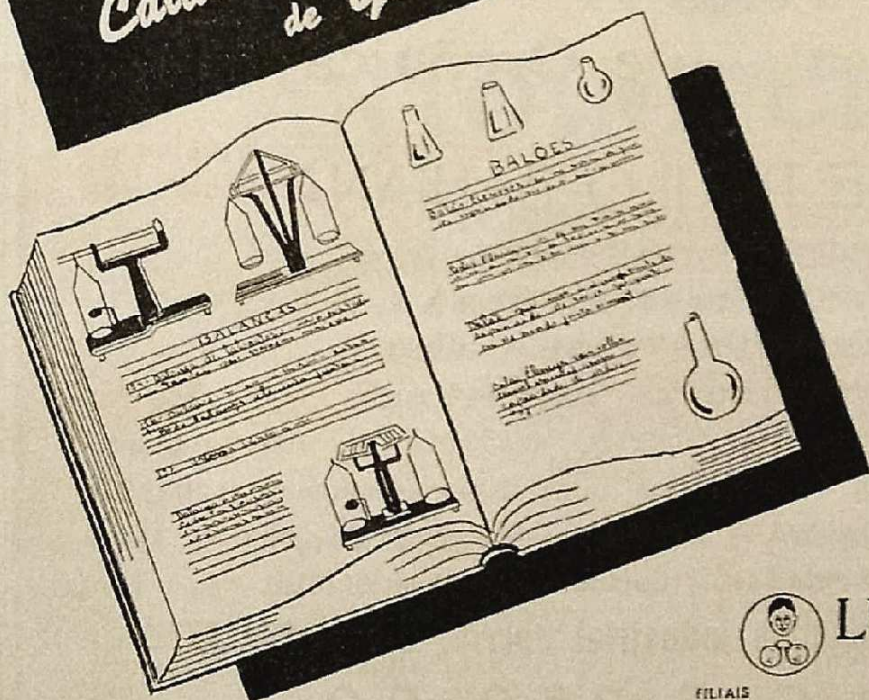
ATLANTIC REFINING COMPANY OF BRAZIL

AV. NILO PEÇANHA, 151 - 6.º ANDAR
CAIXA POSTAL 490 — RIO DE JANEIRO

Filial de São Paulo: Rua Dr. Falcão Filho, 56 - 12.º andar - Prédio Matarazzo
Filiais em: Fortaleza - Recife - Bahia - Belo Horizonte - Curitiba e Porto Alegre

PARA MÁQUINAS A VAPOR: ATLANTIC CYLINDER OILS
PARA MANCAIS DE MOENDAS: ATLANTIC H. F. S. OILS
PARA TURBINAS: ATLANTIC TURBINE OILS
PARA BOMBAS DE VÁCUO E COMPRESSORES:
ATLANTIC SHIELD COMPRESSOR OIL
ATLANTIC ARIO OCOMPRESSOR OIL

COMPLETO Catálogo de Química



PELA PRIMEIRA VÊS EDITADO
NO BRASIL

por

LUTZ FERRANDO

ÓTICA E INSTRUMENTAL CIENTÍFICO S.A.

A Casa mais tradicional em
instrumentos e materiais
científicos nos ramos de

QUÍMICA - CIRURGIA - RAIOS X
FÓTO - ENGENHARIA - ÓTICA

Peça hoje mesmo este completo Catálogo



LUTZ FERRANDO

ÓTICA E INSTRUMENTAL CIENTÍFICO S.A.

FILIAIS
RECIFE
Rua da Palma, 167 5.º and
SALVADOR
Av. Tomé de Souza, 7

CASA MATRIZ
RIO DE JANEIRO
Rua do Ouvidor, 88

FILIAIS
SÃO PAULO
Rua Direita, 33
PORTO ALEGRE
Rua Andradas, 717

Martins, Irmão & Cia.

Rua Portugal, 199 - 2.º
Caixa Postal 43
São Luiz — Maranhão

Fabricantes de

Algodões Medicinais
Oleos Vegetais
(Crús e Semi-Refinados)
Sabões e Gêlo

Filial em Parnaíba — Piauí

LABORATÓRIO DE ANÁLISES E ORIENTAÇÃO TECNICO-INDUSTRIAL

Análises químicas e industriais
Estudo e desenvolvimento de fórmulas
Aproveitamento de matérias primas e sub-produtos
Contrôle de produção
Projetos de pequenas fábricas, galpões e estruturas
Orientação e assistência técnica às indústrias

Adhmar Flores & Cia. Ltda.

Av. Venezuela, 27-7.º-S/708 A - B
Tel.: 43-8548 RIO DE JANEIRO

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

Laboratorio Rion

João Eisenstaedter

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

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

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

QUÍMICA INDUSTRIAL

TOMO II

Inorgânica (cont.) e Orgânica
DE

HENRIQUE PAULO BAHIANA

Professor de Química da Escola Técnica Nacional

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

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

O único tratado de química industrial escrito em português

Preço Cr\$ 260,00

Casa Matriz

Av. Almirante Barroso, 91
RIO DE JANEIRO



Filiais: Rua Cons. Crispiniano, 110
SÃO PAULO

Av. Guararapes, 111
RECIFE

Rua Chaves Barcelos, 167
PORTO ALEGRE

Indústrias Químicas do Brasil S. A.

Representantes exclusivos para todo o Brasil

ALCHEMY LTD. — Londres
AMERICAN CYANAMID CO. — New York
BARTER TRADING CORP. — Londres
BUCKMAN LABORATORIES — Memphis (EE. UU.)
CALCO CHEMICAL DIVISION — Bound Brook (EE. UU.)
CLAYTON & SONS — Londres
DAVEY PAXMAN — Colchester (Inglaterra) (Só certos artigos)
DIAMOND ALKALI — New York
EMCER PRODUCTS — Londres
HERCULES FILTER CORP. — Paterson (EE. UU.)
KEPEC CHEMICAL CORP. — Milwaukee (EE. UU.)

LONDON ALUMINIUM CO. — Londres
METALLO CHEMICAL REFINING — Londres
PIGMENTS MINERAUX — Bruxelas
PHILLIPS CHEMICAL CO. — New York
PENNSALT INTERNATIONAL CORP. — Philadelphia
PREMIER COLLOID MILLS — Londres
RUSSELL CONSTRUCTIONS — Londres
SHAWINIGAN CHEMICAL CORP. — Montreal
A. & W. SMITH — Glasgow
THE MARTIN DENNIS CO. — Newark — EE. UU.
TORRANCE & SONS — Bristol — Inglaterra
WHITNEY & OETTLER — Savannah — EE. UU.

Departamentos especializados em:

Anilinas
Produtos Químicos Industriais

Agricultura
Máquinas para Indústria Química

1768



1950

ANTOINE CHIRIS LTDA.

DISTRIBUIDORA EXCLUSIVA DOS
«ETABLISSEMENTS ANTOINE CHIRIS» (GRASSE).
MATÉRIAS PRIMAS AROMÁTICAS.
ESSÊNCIAS PARA LOÇÃO, COLÔNIA,
EXTRATO, SABONETE, TALCO,
ÓLEO, BRILHANTINA, CREME,
PASTA DENTAL, ETC.

Escritório: Rua Florêncio de Abreu, 157,
s/606-A - Fone: 3-2845 — Fábrica e de-
pósito: Rua São Lázaro, 267
São Paulo

Agências: RIO DE JANEIRO - Luis da Silva
Soares. Caixa Postal 5404 - Fone: 48-0651.
RECIFE - José Maria Carneiro. Caixa Pos-
tal 590 - Fone: 6655. BELEM - A Vidigal.
Caixa Postal 653 - Fone: 2194



IMPORTAÇÃO — ESTOQUE

PRODUTOS QUÍMICOS

para

Drogarias

Laboratórios

Indústria

Secção de Reembalagem -- Embalagem original

COMPANHIA PROPAC

COMÉRCIO E REPRESENTAÇÕES

Tels.: 23-3432 e 23-3874

Rua Camerino, 61 — Rio de Janeiro

CIA. DE PRODUCTOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS
M. HAMERS

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



CIA. DE PRODUCTOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS
M. HAMERS

PRODUTOS

para

INDUSTRIA TEXTIL

e para

CURTUMES

Sociedade Anônima Paulista de Indústrias Químicas

Óleos secativos sintéticos "BLUMERIN"
(Marca Registrada)

Fábrica:

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



Escritório:

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

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

BLUMERIN

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

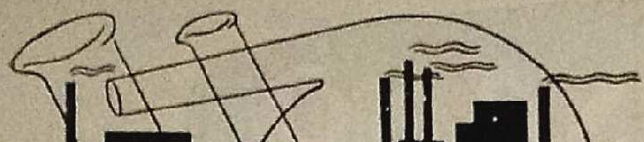
TINTAS, LACAS E VERNIZES, MASSA PARA VIDRACEIROS, PANO COURO E OLEADOS

E MAIS NOSSOS NOVOS PRODUTOS:

"VERNIZ SINTÉTICO"

"ÓLEO AGLOMERANTE PARA MACHOS"

BLUMERIN



PRODUTOS QUÍMICOS

PARA

LAVOURA - INDÚSTRIA - COMÉRCIO

Inseticidas e Fungicidas

ARSENIATOS "JUPITER", de alumínio e de chumbo

ARSENICO BRANCO

BI-SULFURETO DE CARBONO PURO "JUPITER"

CALDA SULFO-CALCICA 32 % B6

DETEROZ (base DDT)

tipos Agrícola, Sanitário e Doméstico

ENXOFRE em pedras e em pó

ENXOFRE DUPLO VENTILADO "JUPITER"

FORMICIDA "JUPITER"

— O Carrasco da Saúva —

GAMATEROZ c/ 2%, 3% e 6% de gama isômero ou BHC (hexacloreto de benzeno)

G. E. 340 (BHC e ENXOFRE)

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

G. D. E. 2540 M (idem)

G. D. E. 3540 (idem)

G. D. E. 3540 M (idem)

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

JP 50 W (pó molhável c/50% DDT)

ÓLEO MISCIVEL

ÓLEO MISCIVEL c/5% DDT

PÓ BORDALÊS ALFA "JUPITER"

SULFATOS DE COBRE e de FERRO

VERDE PARIS, etc.

ADUBOS

ADUBOS QUÍMICO-ORGANICOS "POLYSU" e "JUPITER"

SUPERFOSFATO "ELEKEIROZ" 20/21 % P₂O₅

FERTILIZANTES SIMPLES EM GERAL

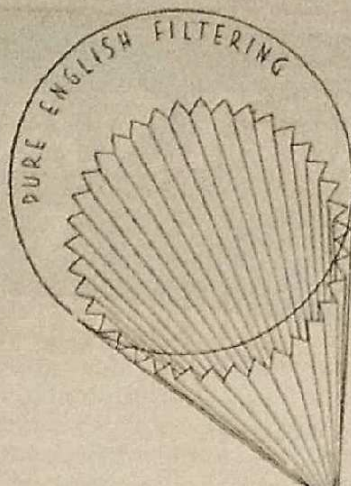
Mantemos à disposição dos interessados, gratuitamente, o nosso Departamento Agrônomico, para quaisquer consultas sobre culturas, adubação e combate às pragas e doenças das plantas.

Representantes em todos os Estados do País



PRODUTOS QUÍMICOS "ELEKEIROZ" S/A

SÃO BENTO, 503 - CAIXA POSTAL 255
SÃO PAULO



DOIS SÉCULOS DE FABRICAÇÃO DE PAPEL

POSTLIP

mill 633

Papeis de Filtro de Puro Trapo

EVANS, ADLARD & CO LTD
WINCHCOMBE - GLOS

PARA
FINS QUÍMICOS E
INDUSTRIAIS

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



QUALIDADE
SEMPRE STANDARD

REFINAÇÕES DE MILHO, BRAZIL S/A

CAIXA 151-B
SÃO PAULO

CAIXA 3421
RIO DE JANEIRO

CASA SANO

S.A.

O que há de mais durável,
econômico, leve e
fácil de
aplicar!



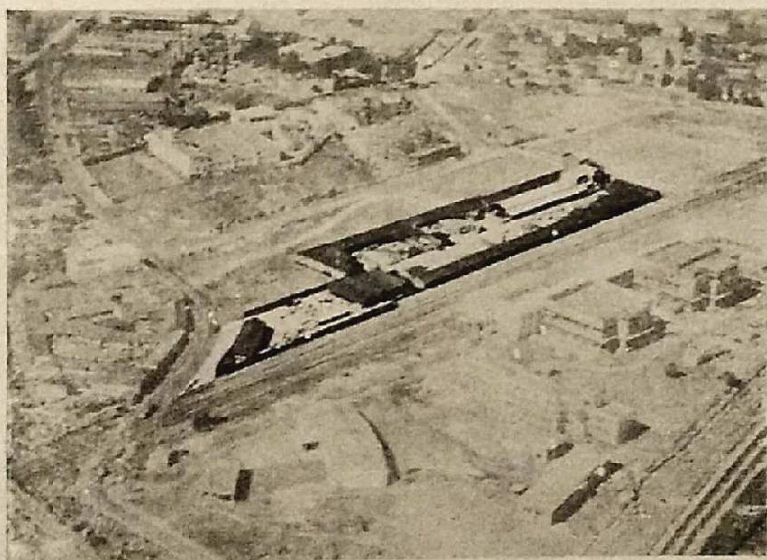
Indispensável em
qualquer serviço
de construção!

Além de chapas lisas e onduladas fabricamos peças moldadas para qualquer fim, bem como caixas, coifas, tubos quadrados e cilíndricos, etc., etc.

Temos depositários em todas as cidades principais do litoral e em quase todos os Estados do Brasil, dispostos de material para pronta entrega.

As nossas chapas onduladas "SANIT" são garantidas para carga superior à exigida pelas normas do Instituto de Pesquisas Tecnológicas de São Paulo.

Incumbimo-nos também do assentimento de telhados completos, oferecendo todas as garantias de praxe; enviamos catálogos, informações e orçamentos a pedido. Consultem a nossa Seção Técnica!



Vista da Fábrica "CASA SANO" situada à Avenida Suburbana, 757 com desvio próprio da Estrada de Ferro Leopoldina, Est. de Triagem

CASA SANO S.A.

FABRICANTES ESPECIALISTAS DE QUAISQUER PRODUTOS DE CIMENTO HÁ MAIS DE 25 ANOS

Sede:
RUA MIGUEL COUTO, 46
CAIXA POSTAL: 1924
End. Telegráfico: SANOS

TELEFONES:
23-4838 — 23-5931
e 23-1662
RIO DE JANEIRO

Auxílio à África e planos de trabalho

A propósito de informações procedentes dos Estados Unidos da América, segundo as quais, nos círculos oficiais daquele país, se comentava que as nações latino-americanas, notadamente o Brasil, em lugar de formular queixas contra o auxílio norte-americano à África, deveriam antes definir e estabelecer seus programas de trabalho, recorda-se entre nós que de nossa parte não faltou a apresentação de planos concretos de obras.

Assim, por exemplo, em 1946, o então Ministro da Viação, Sr. Edmundo de Macedo Soares e Silva, atual governador do Estado do Rio de Janeiro, viajou para os E.U.A. levando um programa de empreendimentos produtivos com o objetivo de negociar, na base de cooperação, larga operação de financiamento que, afinal, não se realizou.

Recentemente, em declarações à imprensa, reafirmou o Sr. Macedo Soares: "O primeiro cuidado do governo do presidente Dutra foi organizar um grande plano para a solução dos problemas de transportes e outros, de grande interesse econômico para o país. O Ministério da Viação e Obras Públicas reuniu todos os dados e os apresentou, nos Estados Unidos, ao presidente do Banco de Exportação e Importação, num relatório de que possuo cópia. A entrega foi efetuada em 1 de junho de 1946, isto é, quatro meses depois de iniciado o novo governo do Brasil".

"Este relatório foi escrito em Washington, em língua inglesa e sob a minha direção. Apenas a introdução foi redigida em português e lida em reunião ministerial, no Palácio Guanabara, em abril, pouco antes de minha partida para os Estados Unidos. O plano envolvia um empréstimo total de 385 milhões de dólares, compreendendo a aquisição de equipamentos destinados à construção e reconstrução de ferrovias, rodovias e portos, bem como trabalhos de saneamento, obras contra as secas, produção de energia elétrica, navegação e reaparelhamento dos Correios e Telégrafos. Estavam previstas dotações para o aparelhamento de escolas e hospitais e para a modernização da agricultura".

Acrecentou o ex-ministro: "O plano tomou o nome, nos Estados Unidos, de Plano Quinquenal Brasileiro (Brazilian Five Year Plan). O financiamento seria fornecido pelo Banco de Exportação e Importação, que concorreria com uma parcela de 50 milhões, e pelo Banco Internacional, que entraria com o restante. O Banco de Exportação e Importação chegou mesmo a aprovar os planos do governo brasileiro. O

Banco Internacional não chegou a se manifestar, visto como as suas operações não se haviam ainda iniciado; a sua cooperação, entretanto, estava assegurada ao nosso país."

Terminando as declarações: "A respeito, aliás, do assunto, tive oportunidade de fazer uma conferência na Associação Brasileira de Imprensa, em 1947, quando se anunciou, erradamente, que a nossa missão não teve êxito. Como se vê, o atual governo da República cuidou do problema, apresentou um plano (que vai sendo executado com os nossos próprios recursos, se bem que lentamente), mas não concluiu a operação de financiamento, em virtude de circunstâncias que escapam à minha consideração".

Eis aí valioso depoimento que contribui para esclarecer a questão da elaboração de planos de trabalho, com ajuda de capitais norte-americanos, no interesse da moderna agricultura e do desenvolvimento industrial, no que toca ao nosso país.

Vale a pena ler revistas técnicas?

Esta revista é de certo modo um instrumento para medir o grau de compreensão industrial que revelam as empresas do país. Organizações que dizem não precisar de revistas técnicas, evidentemente não querem seguir o progresso, não desejam conhecer os novos processos de fabricação, não se interessam pelo que vai ocorrendo, em redor e no mundo, no seu ramo de atividades.

Daqui da revista, temos acompanhado a transformação da mentalidade de várias direções de estabelecimentos. Assim, quando uma fábrica, após anos de insistência, resolve tomar por fim assinatura, isso evidencia certamente melhor orientação; com a mentalidade então propensa ao progresso, é capaz de adotar medidas enquadradas nas novas concepções administrativas, inclusive a de se informar tecnicamente.

Quando surge uma crise econômica ou financeira, também daqui poderemos medir o grau de mentalidade compreensiva das empresas industriais. Mandando suspender a assinatura da revista, por se afigurar despesa dispensável, a firma dá a prova de que menospreza o trabalho dos técnicos, julgando dele poder prescindir.

Não pretendemos insinuar em absoluto que esta publicação, ou outra qualquer, seja remédio infalível para todos os males. Mas o fato de assinar ou não assinar revistas técnicas serve para medir um estado de espírito dos responsáveis por determinada indústria: mentalidade progressista ou concepção rotineira.

Contribuição ao estudo do óleo de sassafrás brasileiro

WALDEMAR RAOUL

ABRAHÃO^e IACHAN

Químicos Industriais
Instituto Nacional de Tecnologia

(A primeira parte deste trabalho saiu na edição de maio)

ESTUDO SOBRE A COMPOSIÇÃO DO ÓLEO DE SASSAFRÁS BRASILEIRO

Dividimos o óleo em três frações:

- 1) Fração que destila até 228° C.
- 2) Fração que destila entre 228-235° C.
- 3) Fração que destila acima de 235° C.

Para efetuar o fracionamento empregamos um balão de Ladenburgo e um refrigerante de destilador Engler.

Uma vez atingido o ponto de ebulição, a temperatura eleva-se rapidamente até 228° C., para depois ascender normalmente.

1. FRAÇÃO ATÉ 228° C.

3 % do volume inicial

Aspecto: incolor

Cheiro: canforáceo

Constantes físicas:

Densidade a 25° C.	1,0468
Índice de refração a 20° C.	1,5170
Poder rotatório (100 mm)	4,29°
Solubilidade no álcool a 90 % (1:2)	incompleta

Constantes químicas:

Índice de acidez	0,78
Índice de saponificação	1,25
Índice de éster da fração acetilada	4,9
Aldeídos (calculados em furfural)	6 %
Destilação fracionada da fração até 228° C	

1) Até 200° C.	15 % (em volume)
2) 200-228° C.	22 %
3) 228-230° C.	19 %
4) 230-231° C.	23 %
5) 231-232° C.	13 %
6) Acima de 232° C.	8 %

Admitimos a presença de frações elevadas no destilado até 228° C., à formação de azeótropos na destilação do óleo. Fizemos um ensaio de safrol nestas frações e o resultado foi o seguinte:

Nas frações 1 e 2, a reação foi negativa. Em 3, 4, 5 e 6, a reação foi levemente positiva.

Fração até 200° C.

Aspecto: Inicialmente incolor, porém, com o tempo e em contato com a luz, ficou amarelada.

Odor: Cheiro característico de pineno.

Densidade a 25° C.	0,9087
Índice de refração a 20° C.	1,4748
Poder rotatório (100 mm)	22,56°
Solubilidade no álcool a 90 % (1:5)	completa
Pineno	reação positiva
Felandreno	reação positiva
Furfural	reação positiva

As reações de identificação, que empregamos, foram as seguintes:

Pineno (7): Adicionamos a um certo volume da fração ácido acético glacial e nitrato de amila. Colocamos a solução em uma mistura refrigerante e juntamos aos poucos 15 ml de ácido clorídrico concentrado. Obtivemos um precipitado cristalino de nitrosocloreto de pineno.

Felandreno (15): Em um tubo de ensaio colocamos uma solução de 5 g de nitrato de sódio em 8 ml de água. Sobre esta solução colocamos uma outra contendo 5 ml da fração em 10 ml de éter de petróleo. Em seguida adicionamos vagarosamente 5 ml de ácido acético glacial e agitamos o tubo com cuidado, imprimindo um movimento de rotação. Na superfície de separação entre as duas camadas apareceu um precipitado flocoento indicando assim a presença de felandreno.

Furfural (15): Agitamos um certo volume da fração com água destilada e filtramos. Adicionamos 1 ml do filtrado a 5 ml de uma solução a 2 % de óleo de anilina recentemente destilado em ácido acético glacial. Obtivemos uma coloração vermelha intensa, em menos de 5 minutos, indicando assim a presença de furfural. Fizemos uma determinação quantitativa de aldeídos na fração, pelo bissulfito de sódio. Calculando o resultado em furfural, encontramos 5 %.

Cineol: Tratamos um volume da fração com uma solução de resorcina e a parte absorvida considerada cineol, representou 25 % da fração.

Antes de separarmos os aldeídos, agitando a fração com uma solução concentrada de bissulfito de sódio.

Fração 200-228° C.

Aspecto: incolor

Odor: canforáceo

Densidade a 25° C.	1,0311
Índice de refração a 20° C.	1,5109
Poder rotatório (100 mm)	1,00°
Solubilidade no álcool a 90 % (1:5)	completa
Reação de furfural	levemente positiva
Cânfora	3,12 %

Determinação da Cânfora (15) : Pesamos 1 g da fração e em um tubo de ensaio dissolvemos em 2 g de ácido acético glacial. Adicionamos 1 g de cloridrato de semi-carbasida e 1,5 de acetato de sódio anidro. Agitamos fortemente, fechamos o tubo com algodão e aquecemos durante 3 horas em banho-maria à temperatura de 70°C. Esfriamos a mistura, adicionamos 10 ml de água, e filtramos sobre o papel tarado. Lavamos muito bem com água, secamos o precipitado ao ar, lavamos com éter de petróleo e secamos novamente ao ar até peso constante. Do peso da semi-carbazona calculamos a quantidade de cânfora.

$$\% \text{ cânfora} = \frac{727,7 p}{s}$$

p = peso da semi-carbazona em gramas
s = peso do óleo em gramas.

Não conseguimos identificar outros constituintes desta fração, que acreditamos serem possivelmente hidrocarbonetos terpênicos.

Fração 228-230°C

Aspecto — Cór ligeiramente amarelada
Odor — Não definido

Densidade a 25°C.	1,0763
Índice de refração a 20°C.	1,5279
Poder rotatório (100 mm).	-0,72°
Solubilidade no álcool a 90% (1:7).	completa

Não conseguimos identificar nesta fração nenhuma outra função oxigenada. A reação de safrol foi levemente positiva. Por este motivo não podemos considerá-la como consistida totalmente ou pelo menos em grande parte por safrol. O exame das constantes físicas nos levaria a admitir a presença, em quantidade razoável, de safrol. Entretanto, tratamos a fração com uma solução concentrada de hidróxido de potássio, e não conseguimos obter o isômero, isossafrol.

Acreditamos na presença de produtos de polimerização de terpenos, devido à temperatura.

Fração 230-231°C

Aspecto : cór amarelada
Odor : não definido

Densidade a 25°C.	1,0774
Índice de refração a 20°C.	1,5294
Poder rotatório (100 mm).	-0,17°
Solubilidade no álcool a 90% (1:7).	completa

Também não encontramos outras funções oxigenadas nesta fração. Embora a reação de safrol tenha sido levemente positiva, não conseguimos obter uma quantidade de isossafrol, para acreditar que esta fração fosse constituída em grande parte por safrol.

Fração 231-232°C

Aspecto : cór ligeiramente amarelada
Odor : não definido

Densidade a 25°C.	1,0796
Índice de refração a 20°C.	1,5296

Poder rotatório (100 mm). -0,17°
Solubilidade no álcool a 90% (1:7). completa

Esta fração, segundo suas constantes físicas, deve ser idêntica à anterior.

Fração acima de 232°C

Aspecto : cór escura
Odor : não definido

Densidade a 25°C.	1,0800
Índice de refração.	1,5297

A cór não permitiu que fosse determinado o poder rotatório.

As suas constantes físicas são idênticas às das frações anteriores.

2. FRAÇÃO 228-235°C

Aspecto : cór ligeiramente amarelada
Odor : característico de safrol.

Constantes físicas:

Densidade a 25°C.	1,098
Índice de refração a 20°C.	1,5378
Poder rotatório (100 mm).	-0,20°
Solubilidade no álcool a 90% (1:2).	completa
Ponto de solidificação.	+9,7°C

Constantes químicas:

Índice de acidez.	0,18
Índice de saponificação.	0,29
Índice de éster da fração acetilada.	3,00
Aldeídos.	ausência

Destilação fracionada da fração 228-235°C

1) 228-229°C.	5%
2) 229-230°C.	9%
3) 230-231°C.	24%
4) 231-232°C.	32%
5) 232-233°C.	16%
6) 233-234°C.	8%
7) 234-235°C.	6%

Em tôdas as frações foi bem acentuada a reação de safrol, principalmente nas frações 3, 4 e 5.

Nas frações acima não encontramos nenhuma função oxigenada além do safrol. Acreditamos que as impurezas presentes, reveladas pelo poder rotatório e pelo ponto de congelação, sejam devidas à presença de hidrocarbonetos terpênicos.

FRAÇÃO ACIMA DE 235°C

Aspecto : cór amarelada
Odor : característico de fenol

Constantes físicas:

Densidade a 25°C.	1,055
Índice de refração a 20°C.	1,5250
Poder rotatório (100 mm).	1,28°
Solubilidade no álcool a 90% (1:2).	incompleta

Constantes químicas :

Índice de acidez.	1,6
Índice de saponificação.	3,2
Índice de éster da fração acetilada.	20,00
Aldeídos.	ausência
Fenóis.	4,0 %

Fizemos uma destilação fracionada e conseguimos destilar até 270°C. Não prosseguimos porque o líquido, dentro do balão, começou a polimerizar-se. Na destilação obtivemos o seguinte resultado:

230-235°C.	23,5 %
235-238°C.	23,5 %
238-239°C.	20,0 %
239-242°C.	10,0 %
242-245°C.	6,0 %
245-270°C.	17,0 %

Praticamente estas frações não revelaram a presença de safrol. A presença de frações até 235°C. deve ser devido à formação de azeótropos.

Depois da destilação ficou um resíduo escuro, com odor muito acentuado de fenóis, solidificando-se à temperatura ambiente. Acreditamos que a fração do óleo de sassafrás, que destila acima de 235°C. seja constituída de fenóis, de álcoois sesquiterpênicos e de hidrocarbonetos sesquiterpênicos.

A título de curiosidade determinamos a fluorescência das frações do óleo de sassafrás que destilam entre 228 e 235°C.

Fizemos as leituras num "Lumetron mod. 402 EF.". Consideramos como padrão 100 da escala do reostato a fração que destila antes de 228°C. constituída por hidrocarbonetos terpênicos, e como zero da escala safrol puro. Usamos como filtro a lâmina M 355.

Os resultados obtidos foram os seguintes:

228-229°C.	5 % da fluorescência do padrão
229-230°C.	8,5 % da fluorescência do padrão
230-231°C.	8 % da fluorescência do padrão
231-232°C.	9 % da fluorescência do padrão
232-233°C.	9,5 % da fluorescência do padrão
233-234°C.	8,5 % da fluorescência do padrão
234-235°C.	8,5 % da fluorescência do padrão

Fazendo a leitura da fração 228-235°C. encontramos 8 %.

APLICAÇÕES DO ÓLEO DE SASSAFRAS

O seu poder tóxico limita as aplicações. Entretanto, além de antisséptico poderoso, é empregado como aromatizante, em perfumaria e em medicina. É matéria prima de valor industrial.

Na literatura técnica disponível encontramos diversas referências a novas aplicações do óleo de sassafrás.

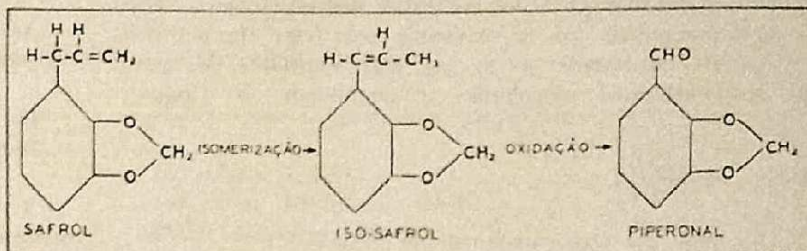
Martiner T. Harvey (18) chegou à conclusão de que derivados sulfônicos da condensação de fenol com safrol podem ser empregados como agentes umectantes, na fabricação de anilinas básicas e em perfumaria.

Edward A. Prill, Albert Hartzell e John M. Arthur (19) sugerem o emprego de inseticidas do tipo tio-éteres derivados do safrol e do isossafrol. Obtiveram 110 compostos de adição com derivados sulfidrílicos de grande valor inseticida.

Martiner T. Harvey (20) opina que os produtos de condensação do safrol e m ou p-cresol têm propriedades germicidas e inseticidas. Reagindo com aldeídos, estes produtos formam resinas, que podem ser usadas em tintas e vernizes.

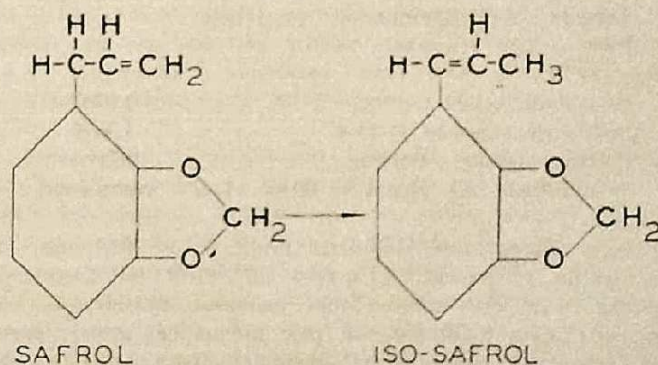
Podem ainda ser usadas como plastificantes para os compostos celulósicos e para a borracha.

O óleo de sassafrás é fonte de safrol, que se emprega na síntese da heliotropina ou piperonal. Com este fim se usam grandes quantidades deste óleo essencial. Em linhas gerais, o processo consiste na isomerização do safrol e na oxidação do isossafrol, para obter piperonal.



A heliotropina ou piperonal é um dos mais importantes perfumes sintéticos. É o éter metilênico do aldeído protocatéiquico. Na natureza é encontrado no heliotrópio.

1 Isomerização do safrol



A isomerização consiste na transformação da cadeia alílica em propilênica. Na literatura técnica, encontramos diversas referências a esta transformação. De um modo geral, todos os processos baseiam-se na ação de álcalis.

Para o safrol, podem também ser aplicados os mesmos processos para a isomerização do eugenol.

De um modo geral estes processos aconselham o uso de potassa cáustica em solução alcoólica, dissolvida em álcool amílico e em glicerina, a temperaturas elevadas e, em alguns casos, sob pressão e em um tempo mais ou menos longo.

Para o caso do safrol, Calvet e Ullmann (21) aconselham o seguinte: "Aquecer em banho-maria 100 g de safrol com uma solução contendo 250 g de potassa cáustica em 500 ml de álcool a 94 %, durante cerca de 24 horas".

Realizamos diversas experiências com o objetivo de obter a isomerização em condições mais vantajosas.

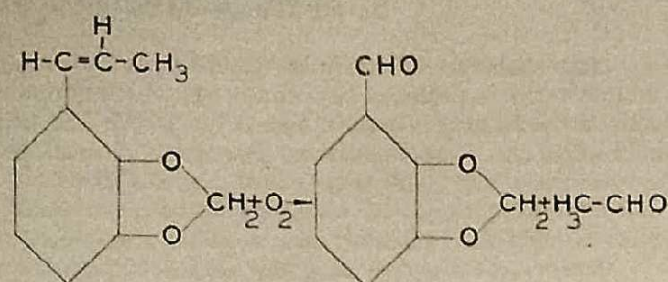
O melhor rendimento foi conseguido da seguinte maneira:

Safrol.	50 g
Hidróxido de potássio.	50 g
Álcool.	120 g
Água.	2,5 g

Misturamos o álcool e a água e dissolvemos o hidróxido de potássio. Adicionamos o safrol e em autoclave mantivemos a mistura durante 2 horas a temperatura de 130°C. O rendimento obtido foi de 90 %. Destilamos e se-

paramos a fração que destilou acima de 240°C. a qual apresentou as constantes físicas idênticas à do isossafrol.

Oxidação do isossafrol



A oxidação do isossafrol, pode ser feita com bicromato de potássio ou com ozônio. Nas experiências, que realizamos, empregamos somente o bicromato de potássio, por não possuímos na ocasião um aparelho ozonizador.

O melhor resultado que obtivemos, cerca de 70%, foi conseguido empregando uma quantidade de oxidante equivalente à teórica.

Inicialmente dissolvemos o isossafrol em um volume igual de ácido acético glacial e sempre agitando e mantendo a temperatura em torno de 25°C. Adicionamos aos poucos a solução de bicromato de potássio em meio ácido. O excesso de oxidante como também uma elevação de temperatura, diminuem o rendimento devido à formação de compostos ácidos.

RESUMO E CONCLUSÃO

Como se verifica pelo estudo bibliográfico especializado, a espécie botânica responsável por grande parte do óleo essencial de sassafrás obtido no Brasil, segundo alguns autores, é a *Ocotea pretiosa*.

Abordamos a parte referente à obtenção industrial, expondo os processos mais usados.

Fizemos em seguida um estudo comparativo entre as constantes dos óleos brasileiros e norte-americanos, concluindo que, embora o nosso óleo tenha constantes diferentes das do americano, não lhe é inferior quanto à riqueza em safrol, o que é facilmente demonstrado pelo menor poder rotatório e maior densidade do produto brasileiro.

Apresentamos e justificamos um processo rápido e bastante preciso para a determinação do safrol em óleo de sassafrás (processo já adotado no I.N.T.I. em contraposição aos encontrados na literatura, que, embora se digam mais precisos, são muito mais complicados e morosos, tornando-se assim difíceis de serem adotados pelos estabelecimentos industriais; pareos de instrumentos e instalações de laboratório).

Relativamente ao estudo da composição, dividimos o óleo essencial em 3 frações: a) fração que destila até 228°C.; b) fração entre 228-235°C.; c) fração acima de 235°C.

A primeira verificamos ser constituída principalmente por hidrocarbonetos alifáticos, furfural, cineol, cânfora, etc.; e com apenas traços de safrol.

A fração 228-235°C. é constituída praticamente de safrol, com pequenas impurezas devidas principalmente a hidrocarbonetos terpênicos.

A última fração (acima de 235°C.) é composta de fenóis, álcoois sesquiterpênicos, hidrocarbonetos sesquiterpênicos, etc., sendo negativa a reação característica do safrol.

Prosseguido o estudo, tratamos da questão das apli-

cações e usos do óleo essencial; entre estes figura a obtenção da heliotropina, por nós conseguida com ótimos rendimentos, a partir do safrol, segundo o processo já descrito.

BIBLIOGRAFIA

1. M. Pio Corrêa, "Dicionário das Plantas Úteis do Brasil e das exóticas cultivadas", Vol. I e II, Imprensa Nacional, 1923.
2. Joaquim Monteiro Caminhoá, "Elementos de Botânica Geral e Médica", Tipografia Nacional, 1877.
3. Meira Pena, "Dicionário Brasileiro de Plantas Medicinais", Kosmos, Rio de Janeiro, 1945.
4. "Allen's Commercial Organic Analysis", Vol. IV, J. & A. Churchill, Londres, 1923.
5. "Pharmacopæia of the U. S. A.", 12ª Revisão, Marek Printing, Easton, 1942.
6. Wood & Lawall, "U. S. Dispensatory", 21ª edição, J. B. Lippincott Co., N. Y., 1925.
7. E. Gildemeister & Fr. Hoffmann, "The Volatile Oils", Vol. I e II, Longmans & Co., Londres, 1913.
8. Raul D. Machado e Amaro H. de Souza, Esclarecimentos e sugestões sobre o óleo essencial de sassafrás, Anuário Brasileiro de Economia Florestal, Ano I, n.º 1, 1948.
9. Paulo Agostinho de Matos Araujo, O óleo essencial de sassafrás no Estado de Santa Catarina, Anuário Brasileiro de Economia Florestal, Ano I, n.º 1, 1948.
10. Michael J. Hickey, Investigation of the Chemical Constituents of Brazilian Sassafras Oil, The Journal of Organic Chemistry, 13, maio, 1948.
11. Guenther, Brazilian Sassafras Oil, Drug & Cosmetic Industry, novembro, 1944.
12. Ana Hoffmann, "Alguns característicos do óleo de sassafrás nacional", 1933.
13. a) T. Ikeda e S. Takeba, J. Chem. Soc. Japan, 57, 1936; C. A., Vol. 30, 7497, 1933.
b) Fujita, J. Chem. Soc. Japan, 58, 1937; C. A., Vol. 32, 3904, 1938.
c) Y. Huzita e K. Nakahara, J. Chem. Soc. Japan, 62, 1941; C. A., Vol. 37, 3882, 1943.
d) Y. Fujita e T. Yamashita, J. Chem. Soc. Japan, 63, 1942; C. A., Vol. 11, 3259, 1947.
14. "Handbook of Chemistry & Physics", 25ª edição, Chemical Rubber Publishing Co., Ohio, 1942.
15. Guenther, "The Essential Oils", Vol. I, Van Nostrand Co., N. Y., 1948.
16. Shukis, Anthony & Wachs, Herman, Determination of Safrole in the oil of *Ocotea cymbarum*, A Cryoscopic Method, Analytical Chemistry, 20 março, 1948.
17. Gardner, "Physical & Chemical Examination of Paints, Varnishes, Lacquers & Colors", 9ª edição, Institute of Paint & Varnish Research, Washington, 1939.
18. Mortimer T. Harvey, U. S. 2412224, dez. 1945; cf. C. A., 41, 1245, 1947.
19. E. A. Prill, A. Hartzell & J. M. Arthur, Contrib. Boyce Thompson Inst. 14, 1945; C. A., Vol. 40, 4839, 1945.
20. Mortimer T. Harvey, U. S. 2354712, dez., 1944; C. A., Vol. 40, 497, 1945.
21. Calvet, "Química General", Vol. II, Salvat Editores S. A. Barcelona, 1931.
22. Ulmann, "Enciclopedia de Química Industrial", Seção VI, Vol. X, Gustavo Gili, Barcelona, 1938.

Contribuição para o estudo de solas nacionais (*)

LECH ANUSZ
Instituto Tecnológico
Do Rio Grande do Sul

A indústria coureira está estreitamente ligada às fontes de matéria prima. No Rio Grande do Sul, o couro sempre se encontrou junto aos curtumes, os quais se ressentiam, entretanto, da falta de material tanante, o que levou os nossos curtidores a procurar um vegetal tanífero adequado.

A acácia negra, pela qualidade do tanino de suas cascas, adaptabilidade às nossas condições climáticas e vantagens de ordem econômica, resultou a que melhores condições apresenta.

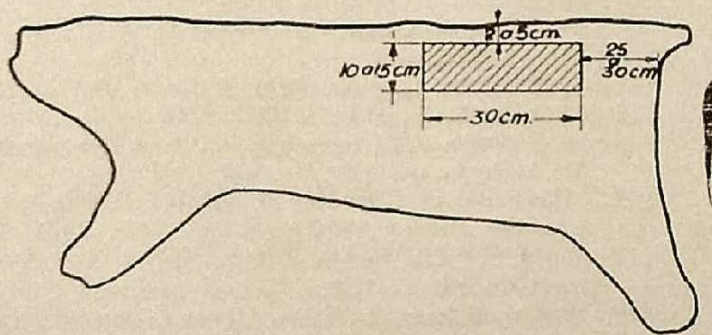
De posse de matéria prima—peles e tanantes—, tornou-se o Rio Grande do Sul um dos maiores produtores de couro do país.

Quanto aos tanatos leves não restam dúvidas com relação às qualidades deste tanante, sendo discutidas as vantagens de sua aplicação na manufatura de couros pesados; verifica-se, entretanto, que alguns curtumes vêm empregando, com relativo êxito comercial, esta espécie de tanante no preparo de solas.

Este fato nos levou a determinar os característicos de alguns couros assim obtidos, contribuindo, desta forma, para o estudo de solas nacionais. Para isto procedemos à análise de amostras obtidas em vários curtumes deste Estado.

Os processos analíticos adotados foram extraídos dos métodos empregados pela American Leather Chemists Association, adaptados para o nosso caso.

As amostras estudadas foram retiradas do "grupon", segundo o esquema representado abaixo, visando resultados comparáveis.



As tiras de couro, reduzidas a raspa, foram guardadas em frascos fechados, afim de não se alterarem; estas amostras foram analisadas segundo o método que passaremos a descrever:

Umidade: Pesar 3 a 5 g de amostra em um pesa-filtro e secar na estufa a 105°C durante 15 horas. Tampar o pesa-filtro, esfriar em um dessecador e pesar rapidamente. A umidade é calculada em percento.

Cinza total: Encinera com cuidado, em cápsula de porcelana, 3 a 5 g de amostra, tendo o cuidado de não ultrapassar o rubro escuro. Esfriar em dessecador e pesar. Calcula-se o resultado em percento.

Cinza insolúvel: Remove-se quantitativamente o couro utilizado para a obtenção do extrato aquoso, conforme método discriminado a seguir. Seca-se a 60°C, encinera-se cuidadosamente, em cápsula de porcelana, a metade ou um terço do peso total desse couro extraído. Esfria-se em um dessecador e pesa-se a seguir. Calcula-se a cinza em percento do peso utilizado para o extrato aquoso.

Gorduras: Pesar 5 a 10 g de amostra seca em estufa a 105°C e colocar num cartucho de papel de filtro. Extrair com éter, durante 8 horas num extrator do tipo Soxhlet. Evaporar o extrato etéreo em banho-maria. Secar na estufa a 105°C, esfriar em secador e pesar. Calcular as gorduras em percento.

Nitrogênio e substâncias azotadas: Pesar de 1 a 2 g de amostra de couro e transferir para um Kjeldahl. Juntar 25 ml de H₂SO₄ concentrado, 15 g de sulfato de sódio anidro e uma gota de mercúrio metálico. Aquecer brandamente enquanto houver formação de espuma, continuar a aquecer energeticamente, até obter um líquido claro. Esfriar. Neutralizar com a solução de soda cáustica—sulfureto. Adicionar zinco metálico e destilar o amoníaco formado, recolhendo-o em solução N/2 de ácido sulfúrico. O teor de nitrogênio é calculado em percento.

As substâncias nitrogenadas ou "substância pele" são obtidas multiplicando-se o teor de nitrogênio pelo fator 5,62.

Extrato aquoso ou solúveis totais: Obtido pela percolação de 30 g de amostra com 2 litros de água a 50°C. Colocam-se 30 g de amostra em um tubo de percolação do tipo Reed e Churnill. Deixa-se em digestão em água durante uma noite; percola-se a amostra, na manhã seguinte, tendo o cuidado de manter a temperatura do banho a 50°C. Regula-se a passagem de extração de forma a obter 2 litros de percolato em 3 horas. Resfria-se o líquido a 20°C e leva-se à marca o balão de 2 litros, reservando o líquido para a determinação que segue: Pipetar 100 ml do extrato aquoso para uma cápsula de porcelana tarada. Evaporar a seco. Calcular o extrato, depois de pesar, em percentagem.

No extrato aquoso podem ser pesquisados:

Glicose: Dosada pelo processo usual, empregando as soluções de Fehling reduzindo e pesando o óxido de cobre obtido, procurando o correspondente de glicose nas tabelas de "Munson e Walker".

Não taninos: São dosados de forma análoga aos taninos de extratos tânico, usando pó de pele. O pó ligeiramente aromado, deve possuir umidade de 71 a 74%. Usa-se uma quantidade de pó de pele correspondente a 12 g de pó seco. Juntam-se-lhe 200 ml de extrato aquoso, depois de umedece-lo. Agita-se durante 10 minutos, exprime-se em um pano de linho. Depois disto, filtrar com caolim através de papel de filtro pregueado. Pipetar 100 ml do filtrado e evaporar a seco em cápsula de porcelana. Secar na estufa a 105°C. Esfriar no secador e pesar. Calcular a percentagem dos não taninos.

Taninos não combinados: É a diferença extrato aquoso menos não taninos.

Substâncias tanantes combinadas (taninos combinados): Subtraindo-se de 100 a soma das seguintes percentagens: umidade, cinza insolúvel, gorduras, extrato aquoso e subs-

* Apresentado à Divisão de Química Tecnológica do V Congresso da Associação Química do Brasil, realizado em Porto Alegre.

tância pele, obtêm-se as substâncias tanantes combinadas.

Índice de curtimento ou grau de curtimento: É calculado, estabelecendo-se a relação **Tanino combinado/Substância** pele multiplicada por 100.

Rendimento: É o inverso da substância pele ou derma multiplicada por 10 000.

RESULTADOS DAS ANÁLISES

A Tabela anexa indica-nos os resultados da análise de algumas solas com umidade natural, 11 delas curtidas com acácia negra, ou mistura de acácia negra em grande percentagem e quebracho. Uma sola (amostra 13) foi curtida com quebracho. A título de curiosidade, juntamos ainda a análise de uma sola alemã, cujos resultados vêm expressos na coluna 1.

ANÁLISES DE SOLAS

Amostras	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Umidade, %	3,97	18,14	18,0	13,57	12,50	16,50	17,49	16,03	16,45	14,4	13,8	17,2	16,09
Cinza total, %	1,25	0,28	0,21	2,19	0,92	0,45	0,35	1,92	3,41	2,4	0,69	1,61	1,85
Cinza insolúvel, %								0,42	3,02	0,52	0,37	0,58	0,52
Gordura, %	0,36	1,70	1,04	1,38	0,94	1,10	2,1	1,80	4,65	4,99	1,87	1,13	1,27
Nitrogênio, %		8,5	7,7	8,85	9,73	9,53	7,74	8,47	7,08	6,5	8,1	7,5	6,52
Subs. pele, %	39,68	47,77	43,27	49,73	54,68	53,55	43,49	47,60	39,78	36,53	45,52	42,15	36,64
Solúveis totais, %	8,30			19,0	12,80	10,40	19,3	21,64	26,02	31,52	17,31	21,11	12,89
Sub. Tanante, %	4,60			13,23	8,33	6,64	14,1	16,8	20,98	16,8	13,05	16,22	8,23
Não Tanantes, %	3,70			5,77	4,47	3,76	5,24	4,09	5,04	14,2	4,16	5,89	4,66
Glicose, %				2,5	2,3	2,05	0,85	1,65	1,75	2,32	1,60	1,94	1,64
Sub. tanantes comb., %	36,44			14,2	18,16	18,16	17,27	12,51	11,08	12,04	21,23	17,83	32,59
Gráu de curtimento	91,9			35,2	29,40	29,40	25,18	26,28	27,75	32,96	46,64	42,30	38,95
Rendimento	252	210	230	201	183	186	232	210	251	274	219	237	273
Carga de rutura kg/mm ²							2,7	1,7-2,9	4,5	2,9	2,9	2,6	2,6
Alongamento, %								15,8	42	34	10	13	12

APRECIÇÃO DOS RESULTADOS

Os dados obtidos permitem as conclusões seguintes:

Considerando que a umidade ótima para a cilindragem de uma sola se encontra em torno de 14%, notaremos que este valor se mantém próximo em todas as amostras.

A cinza total representa o constituinte mineral da sola. O couro cru possui um teor muito baixo de cinzas, o qual se eleva pela curtição. Durante a recurtição, adicionam-se alguns sais destinados a fixar os taninos às fibras do couro.

As partes minerais somadas, darão um teor que oscila ao redor de 1,5% nos casos mais gerais.

As normas americanas dilatam este teor, admitindo até 5% de substância mineral, o que somente pode ser obtido, carregando o couro com substâncias inertes.

Um teor de cinzas superior a 2% representa adição de uma carga excessiva, porquanto em nada melhora os característicos da sola. Pelo motivo acima discordamos do valor de 5% fixado pelas normas americanas e propomos a adoção do valor limite de 2% para o nosso caso.

Ao examinar as nossas análises, imediatamente notamos que, somente em três casos é ultrapassado o número por nós admitido.

As cinzas insolúveis são constituídas pela cinza natural do couro adicionada de substâncias minerais, não arrastáveis por lavagem.

Em couros de boa qualidade, não carregados, este teor é sempre baixo.

As normas americanas exigem um teor mínimo de 3% de gorduras, o que se justifica pelo clima frio e seco.

45%. Valores superiores ou inferiores aos citados indicam couros escassa ou excessivamente curtidos.

A mesma percentagem para o nosso clima é desaconselhável, pois confere à sola menor firmeza, deixando-a deformável.

Os nossos industriais, por experiência, adicionam ainda, à gordura natural, um pouco de óleos antioxidantes, com finalidade preservativa. A soma da gordura natural mais a adicionada excede em raros casos a 2% e, quando o faz, comunica à sola elevado alongamento percentual, como se pode aquilatar dos resultados apresentados pelas amostras 9 e 10. Estes dados podem servir como contribuição para o estudo de adoção de normas próprias.

As substâncias azotadas ou substância-pele são as substâncias que constituem o couro cru. Os couros bem curtidos, de procedência européia, com cerca de 4% de umidade e um teor de solúveis muito baixo, apresentam para a substância pele valores que oscilam entre 35 e

Examinando os valores de nossa tabela, notamos que os couros, de um modo geral, são pobremente curtidos, o que indica uma baixa fixação de materiais tanantes.

O extrato aquoso é constituído dos solúveis totais do couro. São substâncias laváveis por percolação, adicionadas ao couro durante a curtição e recurtição. O teor admitido para estes solúveis é muito alto, porém tanto melhor é a sola quanto menos solúveis possuir.

Examinando os solúveis totais, é interessante verificar o teor de substâncias tanantes e não tanantes. Estes valores, como já vimos, devem ser baixos, e a relação **Substâncias tanantes/Substâncias não tanantes**, deve dar um valor próximo da unidade, o que não se verifica em nossas amostras.

A dosagem de glicose obtida do extrato aquoso dará uma idéia da carga de açúcares adicionados durante a curtição. É conveniente lembrar que a acácia negra possui grande quantidade de açúcares, o que explica, em parte, o elevado teor em nossas amostras.

As substâncias tanantes combinadas são os taninos que se combinam com a substância pele resistindo à lavagem. No caso, observamos que o valor das substâncias tanantes combinadas é muito baixo, oscilando entre 11 e 18,16%, havendo só um caso em que este valor é superior a 30%.

A relação **Substâncias tanantes combinadas/Substância-pele** dará o grau de curtimento.

Comercialmente falando, quanto maior for o grau de curtimento tanto mais interessante será para o curtidor, visto implicar numa carga do couro. Ao consumidor, entretanto, interessa um grau de curtimento baixo, pelo fato da transação ser feita a peso. A prática indica que um couro deve possuir um grau de curtimento compreendido entre 65 e 85. Para isto, o teor de taninos combinados

Geração de energia elétrica

A diminuição do consumo de energia elétrica, que se previa quando a vitória final sobre o Japão pôs termo à gigantesca produção de guerra, não chegou a verificar-se. Assim, as centrais não gozaram da trégua de que necessitavam para a substituição dos seus aparelhos desgastados pelo excesso de trabalho. Essas empresas, assim como os fabricantes de maquinaria elétrica, viram-se forçados a enfrentar um programa de produção acelerada, de tamanha amplitude que hoje, quatro anos mais tarde, ainda parece estar longe de terminar. Calcula-se que, devido à demanda de energia elétrica nos Estados Unidos durante o período de 1947 a 1957, as empresas terão, provavelmente, de duplicar o capital atualmente empregado em novas usinas e prevê-se que as vendas de corrente elétrica aumentarão cerca de 72 por cento nestes dez anos.

Para dar uma idéia do vigor com que as empresas de eletricidade e os fabricantes acometeram tão vasto programa, basta dizer que, em 1947, Westinghouse construiu turbo-geradores com a capacidade total de 1 500 000 kw, enquanto que no ano de 1948 o total atingiu a 2 000 000.

O "record" anterior da Westinghouse tinha-se verificado há, precisamente, 20 anos, em 1928, quando a companhia construiu turbo-geradores com um rendimento total de 850 000 kw. Graças às enormes ampliações de suas fábricas de turbinas e geradores, a Westinghouse espera elevar esse total para 2 500 000 kw em 1950, mediante a construção de novas máquinas de diferentes tamanhos. Dessa capacidade prevista para 1950, cerca de 2 000 000 de kw corresponderão a grandes turbinas, já projetadas. Não se prevê, pois, nenhuma queda da curva ascendente do consumo de energia elétrica.

Uma vista de olhos à produção de turbogeradores para centrais elétricas, em 1949, revela que persistem certas tendências já existentes e aparecem outras novas. Por exemplo, a adoção de grupos padronizados se vai generalizando. Entre os turbogeradores de tamanhos mais correntes (11 500 a 60 000 kw, a 3 600 r.p.m.), vendidos em 1949, mais de 50 por cento eram do tipo "standard" ou padrão.

Conseguiu-se o aumento da temperatura máxima para 565 graus C, comparando com a média anterior de 510 graus C, num turbogerador de 100 000 kw destinado à central de Sewaren da Public Service Electric and Gas

Company of New Jersey. Tal temperatura exige o emprêgo de aço inoxidável em todas as peças da admissão. Além disso, esse grupo funcionará a 105 atmosferas, isto é, a uma pressão muito superior à média geral de 88 atmosferas, não obstante tal não constitua um "record" nas pressões das turbinas.

A tendência para mais altas temperaturas não se limita às máquinas maiores, pois se está construindo uma turbina de 40 000 kw para Detroit, que trabalhará a 538 graus C.

A máquina de 80 000 kw, com fator de potência de 80 por cento e pressão de hidrogênio de 0,035 atmosferas, atualmente instalada na Central da Buffalo Niagara Electric Corporation, representa o máximo até agora alcançado no aumento contínuo da capacidade das máquinas de um só eixo e alta velocidade (5 000 r.p.m.).

As máquinas das centrais de Buffalo e Sewaren são as primeiras a utilizar as novas pás mais longas de 58,4 centímetros na última fileira. Essas pás giram à velocidade periférica linear de 420 metros por segundo — velocidade bastante superior à do som.

Devido ao aumento constante do custo do combustível, o reaquecimento do vapor voltou a generalizar-se

pode variar entre 22 e 38%. Para valores fora destes limites teremos solas defeituosas.

Examinando a tabela verificamos que o grau de curtimento, de um modo geral, é abaixo de 65, havendo só um caso de valor superior a 85, não estando, portanto, enquadrado nos citados limites.

O rendimento calculado, levando-se em consideração o valor obtido para substâncias pele ou dérmica, será tanto mais elevado quanto mais baixo for o valor desta substância. Conforme se depreende dos limites especificados para a substância pele, o valor do rendimento deve estar compreendido entre 222 e 285.

Dos materiais por nós estudados, somente 6 apresentam valores superiores a 222.

A título de curiosidade efetuamos o ensaio de tração, em algumas amostras.

Paralelamente, foi observado o alongamento percentual. Verificamos que a resistência à tração é satisfatória em todos os casos, e que o alongamento percentual foi muito maior, nos casos de solas de elevado teor de gorduras (solas 9 e 10, com cerca de 5% de gordura).

CONCLUSÃO

Embora o número de casos estudados seja pequeno, podemos notar, entretanto, o que segue:

a) As amostras 1 e 13, que foram trabalhadas com

curtentes outros que não a acácia negra, apresentam curtimento superior às outras 11. A amostra 13, embora de qualidade um pouco inferior, muito se assemelha à sola n.º 1 de boa qualidade.

b) O curtimento com a acácia permite a abolição de ácidos minerais devido à existência de ácidos orgânicos, originados pela fermentação dos açúcares nela existentes.

c) A cor clara dos extratos origina solas de bonito aspecto, tornando desnecessário um branqueamento posterior, exigido pelo quebracho.

d) A menor adstringência da acácia origina couros muito macios.

Em virtude do que foi por nós observado, inferimos que o curtimento com a acácia negra é mais vantajoso sob o ponto de vista econômico, devido ao seu menor preço, ocorrência nas proximidades dos curtumes, abolição de produtos químicos onerosos, como ácidos minerais e branqueantes. A par disto, existem, porém, desvantagens no que diz respeito ao grau de curtimento e, em consequência, ao rendimento; devemos notar ainda a maciez excessiva que confere às solas.

O uso vantajoso da acácia negra para a manufatura de solas exige a introdução de corretivos adequados, ou, então, o emprêgo da acácia em misturas convenientes com outros tanantes, como o quebracho.

e, vinte anos após se haver abandonado esse sistema, estão sendo construídas cinco máquinas que utilizam vapor reaquecido. Isto demonstra como a mentalidade técnica sabe adaptar-se às contingências de ordem econômica. Quando a temperatura das turbinas subiu a 400 graus C, pouco antes de 1930, julgou-se que se havia atingido o ápice. Por motivos de economia, aumentou-se a pressão do vapor para 88 atmosferas ao manômetro, sendo então necessário recorrer ao reaquecimento para reduzir a umidade nas pás do escapamento. Fazia-se o reaquecimento a menores temperaturas, de sorte que a redução do consumo de calor era pequena. Posteriormente, a descoberta de novos materiais permitiu o aumento gradual da temperatura, com maior economia de calorías a custo inferior ao obtido com as complicações do reaquecimento. Hoje, em face da necessidade de se conseguir maior rendimento em quilowatts por quilograma de carvão, o reaquecimento está de novo sendo utilizado. De um modo geral, um ciclo de reaquecimento bem estudado aumenta o rendimento térmico de cerca de 4 1/2 por cento, mais ou menos equivalente ao que é possível obter com um aumento de temperatura de 65 graus C. As primeiras máquinas desse novo tipo com reaquecimento foram postas em serviço este ano.

Entre as máquinas de características excepcionais, cabe mencionar três. Uma é a turbina de 30 000 kw para a Dow Chemical Company. Esta máquina não só é de tamanho extraordinário, fora das empresas de serviço público, como também supre vapor para tratamentos industriais a três diferentes pressões. O vapor procede de dois pontos intermediários, sob regulação automática e o remanescente escapa a baixa pressão, o que requer um sistema de controle extraordinariamente complexo. Duas turbinas, uma de 6 000 kw e outra de 2 000 kw, fazem as vezes de máquinas de reserva para os aparelhos auxiliares da usina elétrica. Normalmente frias e em repouso, devem ser capazes de alcançar a plena carga dentro de mais ou menos 15 segundos.

Uma maneira de obter maior rendimento dos grandes geradores bipolares, com pequena ou nenhuma mudança em sua construção, consiste em aumentar a pressão da atmosfera de hidrogênio, e já se observa a tendência para elevar essa pressão manométrica de 0,035 para 1,05 atmosferas, nas máquinas maiores. Esta duplicação da densidade do gás aumenta

o rendimento de 15 por cento em igualdade de temperatura. Atualmente está sendo considerada a conveniência de aumentar a pressão para 2,10 atmosferas nas máquinas de 65 000 kw para cima, a fim de aproveitar o aumento de capacidade de 10 por cento, que assim se obterá (aumento total de 25 por cento em comparação com o hidrogênio a 0,035 atmosferas). Duas máquinas — a de 100 000 kw, da Public Service Electric and Gas Company of New Jersey e a de 80 000 kw, da Buffalo Niagara Electric Corporation — já foram submetidas a provas para funcionamento a essa pressão mais elevada.

O aumento de pressão do gás, de 1,05 para 2,10 atmosferas, não exige modificação alguma no sistema de refrigeração, mas a prova de pressão hidrostática é indispensável para satisfazer às especificações do governo e das companhias de seguros. O aumento de capacidade assim obtido não importa essencialmente em nenhuma perda de rendimento. Presume-se, naturalmente, que a turbina seja capaz de acionar o gerador com esse aumento de carga.

À proporção que aumenta a capacidade dos geradores, aumentam os requisitos da excitação. Isto deu lugar a um novo acréscimo da tensão de excitação, que durante muitos anos tinha sido normalmente de 250 volts. A primeira máquina com excitador diretamente acoplado de 375 volts é a de 65 000 kw, instalada na central da West Penn Power Company, em Springdale. Encontra-se essa máquina

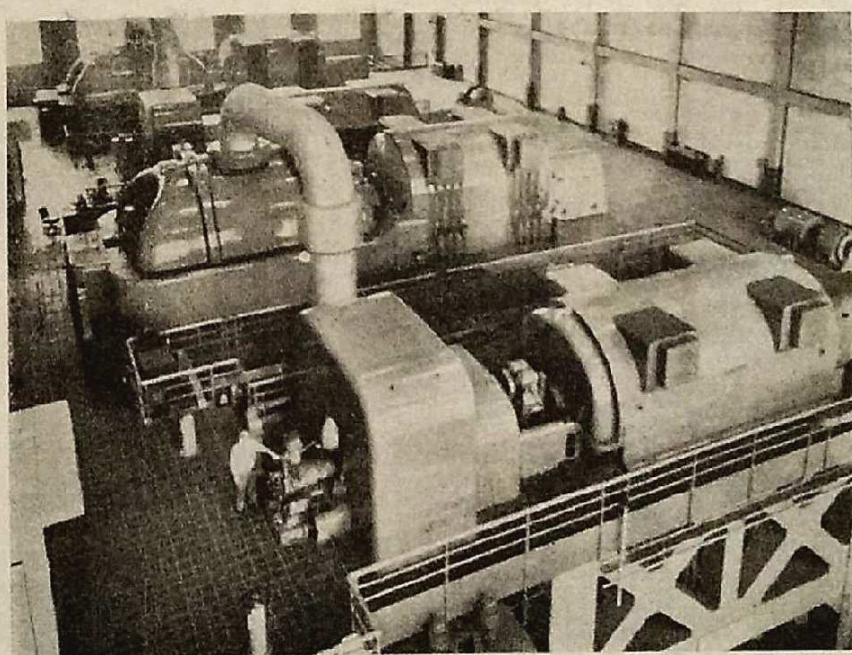
sob controle de um excitador Rotorol de três campos indutores, que torna desnecessário o regulador de contacto.

Turbinas a Gás e a Vapor para Estradas de Ferro e Indústrias — Não só um ou dois, mas vários sistemas novos de propulsão estrearam na cena ferroviária. A máquina elétrica com turbina a vapor apareceu pela primeira vez o ano passado. Três dessas locomotivas estão em serviço atualmente nas linhas da Estrada de Ferro Chesapeake and Ohio, sem faltar à confiança nelas depositadas.

A fase seguinte na evolução da locomotiva com turbina a vapor está no aperfeiçoamento da caldeira. Em colaboração com Babcock and Wilcox, e Baldwin, a Westinghouse está projetando uma locomotiva de 4 500 HP, cuja caldeira fornecerá vapor a 42 atmosferas e 482 graus C, em vez das 21 atmosferas e 400 graus C, do padrão atual. O aumento de pressão e temperatura do vapor, e a redução da contrapressão da turbina mediante a tiragem forçada, se traduzirão em considerável economia de combustível e no emprego de caldeiras muito menores. Espera-se que a tiragem forçada melhorará bastante a combustão. As turbinas, os acionamentos elétricos e os comandos não diferirão radicalmente dos que se empregam atualmente com bons resultados em outras locomotivas turboelétricas.

A locomotiva com turbina a gás entrará em cena dentro de pouco

As máquinas da frente constituem um grupo de 150 000 kW, instalado na central da Philadelphia Electric Co., em Southwark, Pa.





Uma das três locomotivas elétricas de alta velocidade de turbina a vapor, em serviço nos trens de passageiros da Estrada de Ferro Chesapeak & Ohio

tempo. Já se acham em construção dois grupos de turbina a gás de 2 000 HP, cuja concepção e disposição gerais serão muito semelhantes às da máquina de 2 000 HP, que há dois anos vem sendo submetida a provas na usina. A locomotiva terá turbinas de capacidade total de 4 000 HP, medirá somente 23,77 metros de comprimento e disporá de oito eixos propulsores. As atuais locomotivas Diesel elétricas para trens de passageiros, por seu turno, constam de duas seções de uns 45 metros de comprimento e igual número de eixos propulsores.

A propulsão por turbina a gás tem sido reduzida à maior simplicidade. Seus comandos foram projetados de modo que para se a pôr em marcha basta apertar um botão, depois do que atuam automaticamente para o arranque e a aceleração da turbina por meio de um acumulador, para o início da combustão no momento exato e para o funcionamento à velocidade de marcha em vazio. Em repetidas provas efetuadas em diferentes condições, a turbina arrancou a frio e começou a funcionar em vazio, pronta a alcançar a plena carga, em 1 1/2 minuto.

A turbina experimental a gás deu tão bons resultados que, assim que terminaram as provas, se instalou na primavera deste ano na estação de

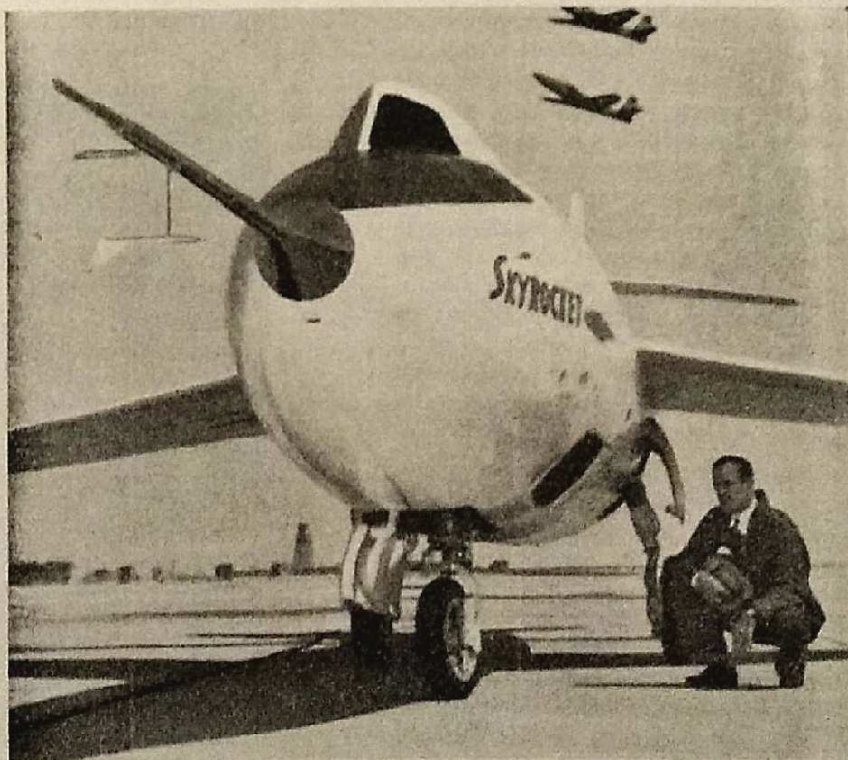
recalque dos encanamentos de gás natural da Mississippi River Fuel Corporation. Embora a câmara de combustão e a turbina não tenham so-

frido alteração, será necessário um compressor de turbina um pouco maior e a substituição da engrenagem e dos geradores de corrente contínua por um grupo centrífugo para recalque do gás. No começo a máquina utilizará combustível líquido, mas futuramente será modificada de modo a que possa funcionar com o gás da canalização.

Progressos nos Motores a Jato — A turbina a gás do tipo de jato-propulsão continuou a progredir em dois sentidos — no tocante a dimensões e economia de combustível e quanto à capacidade de satisfazer às exigências mais árduas do serviço. Por exemplo, o motor 24C, atualmente em produção, desenvolve mais nove por cento de empuxo, com um consumo de combustível um pouco inferior ao do modelo correspondente do ano passado. Na base da potência desenvolvida com determinada quantidade de combustível, o motor atual supera de um terço os primitivos modelos, e os engenheiros prevêm que, dentro de poucos anos, o motor a jato desenvolverá mais 25 por cento de potência. Se tal se der, o maior inconveniente do motor a jato — excessivo consumo de combustível — se terá reduzido de quase 50% num lapso de dez anos.

Esse adiantamento não provém de

Os motores Westinghouse a jato, dos vários modelos até agora produzidos, não só têm sido provados em muitos aviões, como também em aviões de tipos diferentes. Os novos aparelhos em uso com estes motores ou prestes a usarem-se, compreendem um novo modelo bimotor McDonnell de caça (XF88) para as Forças Aéreas,



Alguns aspectos do desenvolvimento econômico no Brasil (*)

"A EXPANSÃO INDUSTRIAL É IMPRESSIONANTE"

IVAN B. WHITE

Consultor de Economia e Finanças
junto ao Secretário-Assistente de Estado
para os Assuntos Inter-Americanos
Washington, E.U.A.

Quando o Professor Stuart esteve recentemente em Washington, sugeriu que eu expusesse minhas impressões sobre a vida brasileira, colhidas por ocasião da Conferência dos Embaixadores no Rio de Janeiro e durante o período em que residi no Brasil, há mais de dez anos. Tendo em vista que minhas atividades se desenvolveram sempre no setor econômico e de assuntos financeiros, limitarei meus comentários a certos aspectos do crescimento econômico do Brasil.

Primeiramente, desejaria apresentar aos membros deste seminário as saudações de Edward G. Miller, Assistente de Secretário de Estado para os Assuntos Inter-Americanos, que não pode comparecer, em virtude de outros compromissos. Miller e seus colegas do Departamento do Estado seguem com interesse esta experiência de intensiva aproximação de países, no sentido de incrementar o pan-americanismo. Apreciamos tal aproximação porque está de acordo com nossa experiência, que nos ensinou os perigos que constituem a generalização dos assuntos latino-americanos e a necessidade do estudo da situação de cada país, segundo seus próprios métodos. Além disso, o Brasil requer uma consideração especial, em virtude de sua posição singular de estar entre os países da América Hispânica, a ela não pertencendo, e pelos especiais laços da tradicional amizade que o ligam aos Estados Unidos. Estes laços de amizade não constituem um conceito vago, mas, pelo contrário, um fato concreto que tem sido historicamente demonstrado, em várias ocasiões.

Aqueles dentre nós, que estiveram no Brasil durante os primeiros anos da guerra, se lembrarão sempre da vigorosa decisão do Brasil, de repartir conosco a responsabilidade da vitória, com sua brilhante cooperação. Conquanto nos pareça hoje esta decisão um fato natural, devemos lembrar-nos de que foi tomada em uma de nossas mais negras horas, imediatamente após o ataque a Pearl Harbor, quando nossas forças navais no Pacífico estavam virtualmente imobilizadas, quando o exército alemão se aproximava de Moscou e quando a queda de Suez às forças alemãs parecia iminente. Esta decisão básica foi acompanhada por uma série de medidas definitivas, de grande auxílio para os Estados Unidos. O auxílio incluía a concessão, com assistência na construção, de bases aéreas, que serviriam para abrir caminho para a transferência dos aviões para o Egito, o que traria a tempo o material necessário à assistência para a cessação dos esforços de Rommel em alcançar seu objetivo estratégico. Semelhantemente, o governo brasileiro nos deu esplêndida assistência com a expansão da produção de importantes materiais estratégicos, tais como o manganês, cristal de quartzo e mica. Estamos todos cientes do papel desempenhado pelo Exército Brasileiro, enviando uma divisão completa à Itália, onde participou da luta. Finalmente, outra grande prova da grande contribuição do Brasil ao esforço de guerra.

(*) Conferência pronunciada na Universidade de Stanford, California.

uma mudança radical única. De fato, a disposição retilínea básica da entrada do ar, do compressor de circulação axial, da câmara de combustão, da turbina e do escapamento, permanece exatamente como a conceberam os engenheiros quando os ecos da tragédia de Pearl Harbor ainda chegavam aos seus ouvidos. O motor em linha continua levando a palma no que respeita a elevado rendimento e reduzida superfície frontal e estabeleceu um novo "record" de segurança.

Os fatores que contribuem para o aumento constante da economia de combustível são: o melhoramento da circulação e do traçado das pás, os novos materiais empregados tanto nas pás como nos discos da turbina, a temperatura mais elevada da turbina e o notável aperfeiçoamento do sistema de combustão, com melhor distribuição do calor.

No começo, o problema consistia unicamente em construir um motor a jato que pudesse servir para a propulsão de um avião, mas agora

a esse requisito fundamental vieram juntar-se muitos outros, igualmente rigorosos. O sistema de lubrificação a óleo tem de funcionar com elevados valores de gravidade positiva, isto é, em rápida aceleração positiva ascendente, com gravidade nula, ou, ainda, com gravidade negativa nas descidas rápidas. O motor deve funcionar em posição invertida, ou quase vertical, durante a ascensão, e com ar de admissão a temperaturas entre -55 e $+95$ graus C.

Turbina de Grande Resistência — O tempo, bom ou mau, nada significa para esta novíssima turbina de serviço geral. Devido à proteção que possui contra a intempérie e a outras características especiais, convém a todas as indústrias, pois pode instalar-se em local abrigado ou ao ar livre, quaisquer que sejam as condições ou o ambiente. Esta turbina pode, em suma, funcionar nas condições adversas durante longos períodos, sem exigir cuidados especiais.

Constroi-se com chassi de três ta-

manhos, em capacidades até 1 500 HP e velocidades até 7 000 r.p.m. As características máximas do vapor são: pressão de admissão, 105 atmosferas; temperatura, 510 graus C, pressão no escapamento, 21 atmosferas.

A montagem da turbina é uma adaptação do tipo central geralmente empregado para as máquinas das centrais de energia, e consta de dois suportes; um rígido no lado do acoplamento, que imobiliza a máquina mas permite a dilatação radial da caixa, e o outro flexível no lado do regulador, que cede facilmente, mas só no sentido axial. Como esses suportes não fazem parte integrante do cilindro da turbina e ficam a certa distância deste, sua temperatura e, portanto, suas dimensões variam muito pouco. Em consequência, o alinhamento do eixo da turbina com a máquina acionada conserva-se inalterável, não obstante as mudanças da temperatura de funcionamento.

(O Eng. West., 5, 163-165, dezembro de 1949).

jaz no fato de ter provado sua capacidade em suprir, durante todo o período de guerra, uma grande quantidade de material necessário aos Estados Unidos e ao Reino Unido, maior do que era necessário ao Brasil extrair de suas áreas. O total deste "déficit" subiu a meio bilhão de dólares. O acontecimento não se realizou sem o sacrifício dos cidadãos brasileiros. Os dentre nós, que se achavam no Brasil naquela ocasião, viram as restrições impostas ao consumo civil, de certa forma mais severas que as impostas ao povo dos Estados Unidos. Além do mais, tal esforço representou um sacrifício para a economia brasileira, no que se refere à depreciação da maquinaria e de equipamentos.

Aqueles, dentre nós, que viveram no Brasil, que viajaram intensivamente nesse país, e que grangearam amigos brasileiros, têm, certamente, facilidade em nos identificar com esse país, e, talvez, de perder um pouco de nossa objetividade. Com este pensamento, submeti minhas observações a várias revisões, num esforço de encerrar a situação tal como ela se apresenta, ao invés de encerrar tal como eu gostaria que se apresentasse. O que se segue são as principais impressões colhidas durante minha recente visita ao Brasil, bem como decorrentes das leituras dos documentos elucidativos preparados pelo Secretariado da Comissão Econômica para a América Latina, para a terceira sessão daquele órgão, em Montevidéu.

A expansão industrial no Brasil, particularmente no Estado de São Paulo e no Distrito Federal, é impressionante. A produção industrial duplicou na última década, com um crescimento duas vezes mais rápido que o do período imediatamente precedente. A expansão no setor industrial foi tanto extensivo quanto intensivo e incluiu as realizações de imensa variedade de material concluído e semi-concluído.

Em segundo lugar, houve um surto de construções urbanas, em grande escala, de casas de apartamento e edifícios para escritório. Esta febre de construção continua e não há sinais de interrupção.

Em terceiro lugar, houve melhoras substanciais com relação ao comércio com o Brasil, em contraste com a situação em 1930, quando o Brasil se viu na condição de exportar grande número de mercadorias, para poder comprar um volume relativamente pequeno de artigos manufaturados.

Finalmente, o Brasil entrou agora em um programa de desenvolvimento de energia. Há razão para acreditar que, estando os projetos encaminhados, fora os que se encontram em várias fases de planejamento e negociações, essa importante fase de desenvolvimento econômico básico prove ser capaz de acompanhar o ritmo geral da expansão econômica do Brasil.

Entretanto, no outro lado do caminho, encontramos uma situação quase estática na agricultura, com o aumento da produção mal acompanhando o crescimento da população. Chamando a atenção para esse problema, tenho em mente não só a dificuldade interna em conseguir um melhoramento progressivo dos padrões de vida, na ausência de um aumento paralelo na produção alimentar, mas também o fato de que a Europa ocidental e outras áreas, cujas produções de gêneros são deficientes, precisam olhar para países como o Brasil à procura de maiores importações de gêneros alimentícios se quiserem atender às necessidades de suas próprias populações em estado de crescimento.

Têm havido tendências regressivas no Brasil com relação à sua rede interna de transportes. A depreciação do sistema ferroviário, durante a guerra, ainda não foi so-

brepujada, e as ineficiências do transporte por via férrea acrescentam um onus que, direta ou indiretamente, se reflete em todos os importantes segmentos da economia brasileira.

A conclusão a que se pode chegar é que o progresso econômico no Brasil, durante a década passada, tem sido encorajador, embora fôsse um crescimento de caráter desigual, desequilibrado. A formação geral de capitais líquidos esteve provavelmente em linha com o realizado por outras repúblicas americanas durante o mesmo período. Tal formação de capitais, embora encorajadora, parece ter ficado aquém das verdadeiras potencialidades que existiam no Brasil durante aquele período. A colaboração econômica e financeira dos Estados Unidos com o Brasil durante a última década pode ser caracterizada como extensa, porém não tão grande como o poderia ter sido. Os créditos concedidos ao Brasil durante a última década, pelo Banco de Exportação e Importação, excederam 200 milhões de dólares, para projetos de valor como o da siderurgia nacional, o projeto de minério de ferro de Itabira, a reconstrução da frota do Lloyd Brasileiro, e vários projetos ferroviários. Através do Instituto de Assuntos Inter-Americanos, o Governo dos Estados Unidos despendeu mais de 14 milhões de dólares, principalmente com um programa cooperativo de saúde e higiene, que serviu para abrir caminho à fase de assistência técnica do novo Programa do Ponto Quatro.

Se as medidas do auxílio financeiro dos Estados Unidos não corresponderam à expectativa de alguns de nossos amigos brasileiros, preferiria não tentar uma explicação em termos de necessidades de reconstrução em outros lugares, ou em termos das necessidades financeiras de nações amigas na periferia da cortina de ferro, o que, apesar de tudo, não limitou nossos esforços de auxílio ao Brasil. Preferiria arriscar a sugestão de que a assistência norte-americana ao Brasil tem sido de acordo com o próprio esforço interno do Brasil no setor do desenvolvimento econômico.

Talvez tenha havido uma tendência, tanto no Brasil quanto nos Estados Unidos, para gastar muito tempo se preocupando com o que aconteceu e com o que não aconteceu, no passado, nas relações financeiras e econômicas dos dois países. De qualquer modo, sugiro que olheemos para as possibilidades futuras.

Sempre me pareceu inevitável que, dentro das próximas gerações, o Brasil se tornaria uma grande potência econômica com uma capacidade produtiva igual ou superior à de áreas economicamente amadurecidas, como a França e a Alemanha ocidental. Acredito que isso acontecerá através de processos internos normais, acompanhado por um lento mas firme influxo de inversões norte-americanas, tanto públicas quanto particulares. A pergunta que gostaria de apresentar a este grupo é se podem ser criadas condições de caráter tão dinâmico que fizessem o Brasil alcançar essa posição econômica num prazo substancialmente mais curto, um processo que requeriria um grau de desenvolvimento econômico intensificado e não evolucionário. Casos de tal crescimento econômico dinâmico não faltam na história econômica do mundo. Ocorreu em nosso próprio país e também no Japão, que se transformou de área pouco desenvolvida em moderna e eficiente organização industrial, no período de apenas algumas décadas. Embora possa haver divergências de opinião acerca de elementos específicos do Plano Salte e do relatório da Comissão Técnica Mista Brasil-Estados Unidos, creio que seja geral a opinião de que esses dois documentos visam as condições que necessitam ser criadas

A indústria petrolífera, campo de grande concorrência

Resumo de um trabalho
por um "Staff" de Técnicos
de Standard Oil Co. of Brazil

O sistema de livre concorrência é a base do progresso econômico e do alto padrão de vida dos Estados Unidos. Essa concorrência sadia reverte sempre em benefício dos próprios consumidores, porque coloca à sua disposição grandes quantidades de gêneros e de serviços a preços razoáveis.

Baseando-se nessas verdades primárias, comprovadas por longa experiência, a indústria do petróleo, entre todas as indústrias de vulto, é provavelmente aquela em que a concorrência se faz sentir da maneira a mais marcante. Da mesma forma, a concorrência entre o petróleo e outras fontes de energia, tais como o carvão, o gás artificial e a força elétrica, tem redundado sempre em benefício do consumidor.

Somente nos Estados Unidos há mais de 34 000 empresas operando nas diferentes fases da indústria petrolífera, abrangendo 13 475 produtores, 650 companhias de transporte, 311 companhias de refinação que controlam o movimento de 453 refinarias, e no campo de distribuição temos 20 000 intermediários e mais de 250 000 revendedores.

A concorrência na indústria petrolífera é maior do que em qualquer outra grande indústria, o que será fácil de verificar se considerarmos que, juntando-se as quatro maiores companhias de petróleo da indústria americana, elas terão cerca de 25 % da produção de petróleo bruto e 37 % do total de produtos refinados. Se compararmos essas cifras com outras obtidas pelo mesmo critério em outra grande indústria como, por exemplo, a indústria automobilística, verificamos que, tomando-se as quatro maiores companhias dedicadas à produção de automóveis, controlarão 90 % do mercado, número visivelmente superior aos obtidos dentro da indústria do petróleo.

As diversas Standard Oil em concorrência — Ao contrário da crença geral, as companhias que levam o nome "Standard" não constituem uma única organização. Em

para rápida expansão econômica no Brasil, e que forneçam os alicerces sobre os quais se poderia basear um plano definitivo de ação.

Ao risco de simplificação demasiada, eu diria que, na minha opinião, os três elementos decisivos nesse quadro são: (a) o grau de influxo de capital, público e particular — em maior parte, provavelmente dos Estados Unidos — e a importação dos conhecimentos técnicos necessários à eficiência desse influxo; (b) a política imigratória do Brasil; (c) a política fiscal e de crédito do Brasil.

Com referência ao primeiro elemento, acredito que os técnicos estejam de acordo em que, do ponto de vista do equilíbrio de pagamentos, o Brasil poderia no futuro atender a compromissos estrangeiros substancialmente maiores, tanto na forma de obrigações públicas contratuais quanto na forma de remessa de lucros de inversões particulares diretas. Ao fim da década de 1920, e em princípios da de 1930, a dívida total do Brasil, em juros e amortizações, era equivalente a 35 % de seus lucros de exportação. Essa percentagem mostrou ser excessiva. Atualmente o pêndulo foi longe, em direção oposta, com o total equivalente a somente 10 % dos lucros de exportação

1911 foi dissolvida a antiga organização Standard, que então contava com cerca de 70 % de todas atividades de refinação nos Estados Unidos. Hoje em dia há muitas companhias Standard em competição entre si, no mesmo mercado. A razão porque elas conservaram o nome Standard após a dissolução foi a do alto valor comercial que o nome encerra. Mas, mesmo se somarmos a produção de petróleo bruto e a capacidade de refinação das diversas Standard Oil, o resultado será de 23 % do total de produção de petróleo bruto e 35 % dos produtos refinados nos Estados Unidos. Como se vê, essas duas cifras não são de tal maneira elevadas que possam dar a falsa impressão de constituir a indústria do petróleo um monopólio, já que a General Motors, companhia por ninguém considerada um monopólio no campo de produção de automóveis, controla sozinha 35 % do mercado.

Uniformidade de preços — A tendência de uniformização dos preços de derivados de petróleo em uma determinada área de vendas, que se verifica nos países onde o preço dos produtos petrolíferos não é controlado pelos governos, é um reflexo da livre concorrência, posto que, se uma companhia, em uma certa área, elevasse o preço de um produto acima dos preços de suas concorrentes, perderia grande número de seus freguezes, o que resultaria em prejuízo imediato.

A indústria petrolífera requer diferentes quantidades de emprego de capitais em cada uma de suas fases. O capital exigido para as fases de refinação e transporte é sensivelmente maior do que o capital necessário para a produção de petróleo bruto ou a distribuição dos produtos refinados.

Considerando-se a fase de distribuição de produtos de petróleo, tem-se que maior parte dela está nas mãos de pequenos negociantes, que vendem sob contrato os produtos de grandes companhias, o que leva o público a

Essa mudança básica de posição resultou do aumento de volume e de valor das exportações e do repatriamento parcial de dólares e de libras esterlinas. Em termos de uma regra geral frequentemente empregada para analisar a capacidade de dívida externa de outros países no Hemisfério Ocidental, é razoável calcular que o Brasil poderia, num período de diversos anos, duplicar sua dívida governamental, assim como enfrentar os requisitos de um aumento substancial na inversão particular direta. Esse ponto de vista é reforçado pela consideração de que tal participação financeira dos Estados Unidos resultaria provavelmente em alguma expansão do volume de exportação do Brasil, acima do nível atual.

Conquanto os recursos das duas principais instituições de crédito de Washington, o Banco de Exportação e Importação e o Banco Internacional, somados aos recursos de corporações norte-americanas interessadas no setor estrangeiro, sejam mais do que adequados a lidar com tais requisitos, sua aplicação prática deverá seguir a diretriz sugerida em recente discurso pelo Secretário de Estado Acheson, quando disse que o auxílio dos Estados Unidos a qualquer país amigo só poderá ser eficiente quando for

pensar que os postos de serviço são explorados por aquelas organizações.

O número de refinarias existentes nos Estados Unidos em 1946, segundo dados oficiais do Departamento de Comércio, era de 453, pertencentes a 311 companhias independentes; desse total havia 252 refinarias com capacidade inferior a 10 000 barris diários e somente 10 com capacidade de refinação para mais de 100 000 barris de petróleo bruto por dia. No entanto, a produção dessas dez grandes refinarias não alijava a forte concorrência por parte das refinarias de menor vulto.

Grandes e pequenas organizações — Há uma idéia errônea, largamente difundida, de que as grandes companhias não proporcionam tantos benefícios quanto as pe-

o único elemento necessário a uma situação por outro lado favorável ao progresso econômico. Em outras palavras, a assistência externa deverá ser paralela ao esforço interno. Essa consideração leva-nos aos dois outros elementos que mencionei acima.

Estou ciente de que muitos líderes brasileiros têm pensado muito na questão de imigração e no fato de que, na situação atual, as limitações de mão de obra são tais que um aumento de atividade em uma determinada área econômica tende a limitar a expansão em outras áreas de atividade. Conquanto o natural crescimento da população e o melhoramento da produtividade através do progresso tecnológico contribuam, por si mesmos, para a expansão da produção, estamos analisando aqui as possibilidades de uma expansão econômica em grau fora do comum. Para esse fim o Brasil precisaria de uma liberação drástica da política imigratória e do incremento de muitas centenas de milhares de trabalhadores vindos do estrangeiro.

Finalmente e provavelmente a mais importante de todas, é a questão de como alcançar rápido desenvolvimento

quenas organizações. A verdade é que as grandes companhias, além de estarem em posição de pagar melhores salários a seus empregados e vender seus produtos a um preço mais baixo (o que se torna possível pela sua grande produção), podem também manter um maior corpo de pesquisadores e dispor de maior quantidade e melhor material para o aperfeiçoamento dos produtos com que trabalha.

Todos esses fatos levam-nos à conclusão de que a indústria petrolífera é uma atividade em que se mantém bem alto, sem dúvida onde se mantém mais alto, o espírito de concorrência, e onde esse espírito de livre empreendimento e concorrência sadia tem revertido sempre em benefício dos próprios consumidores.

econômico sem a continuação ou a intensificação da situação de inflação crônica que existe no Brasil. As medidas fiscais e de crédito apresentadas no relatório técnico misto não são fáceis para nenhum governo. Sua adoção produziria inevitavelmente reações desfavoráveis de certos grupos dentro do Brasil. A questão que o Brasil enfrenta é saber se os objetivos mais distantes de crescimento econômico e de melhoria de padrão de vida justificam um esforço nacional que, no ponto de vista de objetivos mais próximos, implicaria em medidas desagradáveis para alguns segmentos políticos.

O grau de desenvolvimento econômico no Brasil é, portanto, um dos desafios de nossos tempos. É uma questão que deve ser estudada cuidadosamente pelos líderes brasileiros mais diretamente responsáveis pelos destinos de seu país. Uma vez que tais líderes tomem uma decisão básica para uma iniciativa econômica dinâmica, os problemas passariam a ser um desafio aos Estados Unidos, que teriam a responsabilidade de tornar sua participação de caráter e magnificência tais de modo a atender ao de que o Brasil precisa para alcançar seus objetivos básicos.

Tintas e Vernizes

A permeabilidade dos filmes

Há muito foi reconhecida a importância da capacidade de um filme de tinta no sentido de excluir a umidade quando se estima o valor de proteção de um sistema de cobertura.

Muitos dos químicos do passado ficavam satisfeitos com uma determinação qualitativa desta propriedade. Não foi senão ultimamente que métodos quantitativos para determinação da permeabilidade à umidade através de filmes foram desenvolvidos, encontrando intenso emprêgo no estudo dos sistemas de tintas.

Foi, assim, verificado que os filmes pigmentados são muito menos permeáveis à umidade que os correspondentes filmes claros; alguma evidência indica que a diminuição da permeabilidade é aproximadamente proporcional à concentração do pigmento.

Admite-se que este efeito é o resultado do aumento de caminho através do filme que a umidade é for-

çada a executar, enquanto as voltas em torno das partículas de pigmento e, conseqüentemente, o tamanho e a forma, bem como a concentração delas, são importantes fatores a considerar.

Alguns pesquisadores iam mesmo mais longe e afirmavam que as propriedades anti-corrosivas comunicadas aos sistemas de cobertura por certos pigmentos eram a conseqüência direta de sua capacidade para reduzir a permeabilidade à umidade. Não havia, no entanto, dados experimentais suficientes a este propósito; por isso, O. E. Hintze decidiu investigar o fenômeno.

Devido às restrições impostas pelo equipamento limitado de laboratório e pelo espaço esta pesquisa refere-se apenas a uma série de coberturas de Plexigum e oleosas, contendo vários pigmentos inorgânicos e orgânicos.

Os sistemas de tintas eram aplicados a pergaminho numa espessura de

cêrca de 30 micra. Após permanecerem os espécimes a 60° C durante 48 horas para envelhecer, sua espessura foi calculada pelo peso, área e densidade do filme.

Eram os espécimes selados, de face para baixo, em vasos apropriados contendo 10 a 25 ml de água destilada, mantida a 38° C e pesada a intervalos para determinar a perda de água por evaporação.

Embora seja costume expressar a permeabilidade em termos de permeabilidade específica, que é obtida multiplicando o peso perdido em gramas pela espessura do filme em micra e dividindo pela área superficial em centímetros quadrados, o autor preferiu converter em valores de permeabilidade relativa referindo o peso perdido ao pergaminho coberto, em lugar do peso perdido pelo vaso aberto sob as mesmas condições.

O efeito das variações de temperatura foi estudado primeiro; verificou-se que consideráveis desvios dos valores da verdadeira permeabilidade se encontram quando a temperatura varia mesmo 3 graus C.

Tal efeito, entretanto, é mascarado

a certo ponto pela conversão a valores de permeabilidade relativa. Medidas tomadas no laboratório não deram resultados reproduzíveis devido à grande influência exercida pela tiragem e correntes de ar. Devem-se realizar as provas de permeabilidade em dessecadores.

Devem-se tomar cuidados para colocar todos os espécimes de filmes de modo que fiquem no mesmo nível acima do reservatório de água. Ainda há pequena causa de influência, ao colocar-se o espécime no vaso, de face para baixo, influência de resto não inteiramente eliminada.

Excessiva pigmentação causou aumento na permeabilidade à umidade. A concentração, a que ocorre êste fato, varia com a natureza do pigmento e o tipo do ligante usado.

Coberturas de óleo de linhaça revelaram-se muito mais permeáveis que correspondentes coberturas com "standoil". Não apareceu diferença significativa na permeabilidade entre coberturas de linhaça encorpada e óleo de tungue, contanto que não seja muito alta a concentração de pigmento.

Coberturas de óleo de tungue encorpado mostraram-se mais susceptíveis à sobre-pigmentação que as correspondentes de óleo de linhaça encorpado. As coberturas isentas de óleo eram muito menos permeáveis, e sua permeabilidade não era significativamente atingida pela pigmentação, desde que a concentração de pigmentos se mantivesse em limites razoáveis.

Não existia, de acordo com os ensaios, relação entre a permeabilidade à umidade das coberturas examinadas e sua bem conhecida capacidade ou incapacidade de proteger metais contra a corrosão.

Isto se deve ao fato de que o comportamento de uma cobertura para com a umidade envolve dois diferentes fenômenos, que experimentalmente não podem ser separados. Ambos os fenômenos — entumescimento e per-

meabilidade à umidade — podem ser influenciados de modos diferentes pela pigmentação.

É claro que somente aquela água, que atinge a superfície do substrato através dos poros e fendas abertas, na cobertura pela inchação, pode cau-

sar corrosão: aquela água, presa pela absorção dentro da estrutura do filme, não entra nessa consideração.

(O. E. Hintze, *Farben, Lacke, Anstrichstoffe*, 3, 265-70, 291-300, 1949, seg. Paini, *Oil & Chemical Review*, 113, n.º 4, 37, 1950).

Tintas com borracha clorada

Quando o formulador de tintas se defronta com a necessidade de fer um produto com boa resistência aos agentes químicos e às intempéries, volta-se para a borracha clorada como base para o ligante orgânico.

A borracha sintética é conhecida há mais de um século, mas permaneceu como simples curiosidade de laboratório, devido à dificuldade de eliminar certas impurezas durante a sua manufatura.

Em 1930 apareceu no mercado alemão borracha clorada com suficiente grau de pureza, tornando-se apreciado produto ligante para vários fins.

Reagindo a borracha natural com o gás cloro, obtém-se um pó branco amarelado.

A cloração é usualmente realizada em solução, empregando-se catalisadores.

O produto resultante da reação apresenta um teor de cloro de cerca de 67%. Uma parte do cloro entra nas duplas ligações existentes nos hidrocarbonetos da borracha, enquanto o resto dele substitui átomos de hidrogênio, formando ácido clorídrico. A luz acelera a absorção de cloro, sobretudo nas últimas fases da reação. Em muito baixas temperaturas, predomina a reação de adição.

Dependem do grau de cloração as propriedades da borracha clorada. O produto comercial geralmente contém 60,5 a 68,8% de cloro. É um pó branco floconoso, com densidade de

1,5 a 1,64 e índice de refração de 1,554, com o volume específico de 16,9 polegadas cúbicas por libra. É fornecido em 5 graus de viscosidade, indo de 5 centipoises, para tintas de impressão, a 1 000 centipoises para adesivos, têxteis, cobertura de papel e outras aplicações em que se deseja grande flexibilidade.

A borracha clorada não tem cheiro, nem gosto, não sendo tóxica. Não é inflamável. Dá filmes duros e quebradiços, que possuem notável resistência aos agentes químicos. Ela tem importante resistência ao choque e à abrasão.

Seus filmes são altamente resistentes aos ácidos concentrados, álcalis cáusticos, cromatos e outros sais. A resistência ao ácido acético ou oléico é, todavia, fraca. Misturas de ácido acético e ácido láctico atacam-nos rapidamente.

A borracha clorada é indicada para tintas anti-corrosivas e quimicamente resistentes. Recomenda-se por igual para tintas destinadas a estuque e concreto.

As tintas, que a contêm, dão excelentes resultados em piscinas de água doce ou salgada.

São, entretanto, difíceis de formular e, possuindo limitada estabilidade, devem ser aplicadas com os necessários cuidados.

(B. S. Giovanni *Paint Manuf.*, 19, 419-24, 1949).

Novos desenvolvimentos na indústria de tintas misturadas com água

A introdução, em 1949, de tinta a água emulsionada com látex, de ex-

celente lavabilidade, em adição às vantagens estabelecidas de pincelagem, cobertura e facilidade de aplicação, definitivamente colocou a tinta diluída com água como sendo o melhor meio para fácil e econômica decoração, não somente para interiores, mas também com excelentes possibilidades para exterior.

A nova tinta, formulada com látex de borracha sintética, com ou sem modificação por proteínas e resinas, dá um filme bastante forte para ser lavado, sem prejuízo da superfície.

re-se preparar óleos secativos modificados pelos ésteres silícicos; obtiveram-se deste modo bons resultados. As pinturas obtidas resistem bem às intempéries.

(H. G. Emblem, *Paint Technol.*, 13, 309-311, agosto de 1948).

Tintas com éster silícico

Os ésteres silícicos se hidrolisam facilmente libertando $\text{Si}(\text{OH})_4$. Esta reação é utilizada para impermeabilizar paredes pelo depósito de uma camada de sílica. Podem ser adicionados pigmentos a êstes ésteres e utilizá-los como tintas.

Sendo instáveis estas tintas, prefe-

Este tipo de tinta pode ser aplicado a cimento recente e estuque, visto como o ligante não é atacado pelos álcalis que usualmente atacam as tintas a óleo. Estas tintas, postas no mercado em condições de uso imediato, não necessitam de diluentes.

A facilidade de emprêgo em qualquer superfície com uniformidade de cor, mesmo em tons profundos, oferece vantagens que não dão os acabamentos a óleo-resina com derivados de petróleo. A lavabilidade do filme é superior à da maioria das tintas a óleo e igual à dos semi-esmaltes e mesmo dos esmaltes.

O desenvolvimento da tinta de pasta de caseína, há mais de vinte anos, foi a primeira maior modificação no campo de tintas a água. O pintor, ansioso por uma tinta de alto poder de cobertura, bonito acabamento físico e com facilidade de emprêgo, logo viu as vantagens oferecidas sobre os produtos em pó. Pela primeira vez foi formulada uma tinta a caseína com pigmentos brancos, como litopônio, sulfeto de zinco, óxido de titânio; em suma, com aqueles pigmentos usados em tintas a óleo, e não com brancos de cal e argilas.

Aqueles pigmentos, com caseína, dominavam a translucidez que exibem num filme oleoso. Cresceram, assim, de popularidade os produtos com base

de pasta de caseína. São populares e permanecem em uso, porque:

1) Dão conveniência e simplicidade de uso com uma trincha larga ou rôlo.

2) Secam rapidamente.

3) Apresentam elevada reflexão à luz.

4) São versáteis; podem ser usados em cimento, estuque, papel, tinta a óleo, paredes de amianto, etc.

5) Não apresentam perigo de inflamabilidade.

Mas os químicos procuravam maior lavabilidade.

Houve uma série de desenvolvimentos até chegar ao ponto do latex.

O futuro das tintas emulsionadas para interior e exterior, tanto para madeira, como para alvenaria, está

assegurado. O emprêgo de emulsão de látex, só ou de mistura com substâncias protéicas e resinosas, em tintas sob forma de pasta ou já prontas para aplicação, crescerá de certo em popularidade, pois são notórias suas vantagens.

É possível formular tintas com semi-brilho ou com brilho, se bem que até agora a referência do briho, em tintas deste tipo, não tenha sido satisfatoriamente conseguida.

Com o notável êxito que mostrou a indústria de tintas a água no progresso deste último tipo de emulsão, as perspectivas são auspiciosas para o esperado contínuo desenvolvimento.

(A. J. Menaker, *Paint, Oil & Chem. Rev.*, 113, n.º 6, 36, 1950).

Absorção de óleo

Uma análise da absorção de óleo obtida por membros da Bristol Section of the Oil & Color Chemists Association não revelou significantes diferenças devidas aos tipos de superfícies usadas para os ensaios, porém mostrou relativamente acentuadas diferenças entre os resultados apresentados por vários operadores.

Com o fim de encontrar explicação para estas observações, foram es-

tudados os mecanismos das várias reações referentes à absorção de óleo.

Quando se faz uma determinação de absorção de óleo, as partículas de pigmento são primeiro mais ou menos uniformemente cobertas de óleo. Pode-se empregar óleo adicional para aumentar a camada de óleo em volta de cada partícula ou concentrar na área de contato entre duas partículas cobertas com óleo, separando estas partículas mais completamente.

A pressão aplicada naturalmente fará exsudar óleo da área de contato, aumentando assim o teor de óleo livre e mudando a consistência da pasta.

Evidentemente uma esfregação mais pesada dará mais toques e, em consequência, mais baixa absorção de óleo, ao passo que leve atrito tende a fornecer menos toques, com mais alto resultado. Uma análise matemática do fenômeno mostra que o número de partículas que atualmente tocam umas nas outras é da maior importância nas determinações de absorção.

Quando pastas de absorção de óleo são deixadas em repouso, depois do ensaio, umas figuram como deficientes, outras como excessivas de óleo. Se fosse possível encontrar o número de toques que as partículas fazem numa pasta, o cálculo do fator da cobertura de óleo seria simples.

O termo da cobertura oleosa varia com o volume específico do pigmento e com a densidade do óleo usado. O mais importante fator é, todavia, o operador.

(E. Marsden, *J. Oil & Color Chem. Assoc.*, 32, 183-201, 1949).

Couros e Peles

O curtimento dos couros pelos sulfocloretos

Foi realizado um estudo de um produto comercial preparado pela reação de Reed com um óleo mineral, lavado com ácido e derivado de óleos crus de Pensilvânia. Contém cerca de 60% de sulfocloretos, óleo base e 40% deste último não transformado.

Parte-se de peles caladas ou picladas com pH = 5,5-8,0 que se prensam durante 30 a 60 minutos com 10 a 15% de produto tanante e 1 a 2% de formol a 40%. Juntam-se 5 a 10% de sal comum e 0 a 3% de hidrocarboneto sulfonado para facilitar a penetração.

A pele deve conter 50 a 60% de água; não se adiciona água suplementar, o produto tanante sendo insolúvel. Prensa-se, em seguida, durante 2 a 2 1/2 horas depois de ter juntado carbonato de sódio (2,5%).

Seca-se a 38%, molha-se de novo e enxagua-se com água morna, ajusta-se o pH a 4,5-6,0 com um ácido,

se foi trabalhada em emulsão aquosa e acaba-se segundo os métodos habituais.

O efeito vantajoso do formol é atribuído, em parte, a seu próprio poder tanante, em parte à aptidão que dá à pele de melhor penetração do produto tanante.

O couro obtido é branco e suscetível de se deixar tingir em nuances vivas e sólidas à luz.

Resiste bem ao ensaboamento e ao desengorduramento a seco. Apresenta-se macio e de curtimento estável.

Os sulfocloretos de hidrocarbonetos alifáticos convêm para a preparação de couros usados na fabricação de luvas e peças de vestuário, de couros "chamois", e para o aprêsto de estofos, etc.

(R. C. Jurney, Jr., *J. Amer. Leather Chem. Ass.*, 44, 1 14-22, janeiro de 1949).

Perfumaria e Cosmética

"Batons" e solventes para bromo-ácido

Oleo de mamona é um componente essencial dos mais modernos "batons"; sua função é atuar como solvente para o bromo-ácido (tetrabromo fluoresceína) — o corante que dá aos "batons" suas propriedades indelévels.

Alguns dos principais componentes da base dos "batons", principalmente cêra de abelhas e óleo mineral, são solventes muito pobres para o corante. Dos óleos vegetais, o óleo de mamona é o único que dissolve quantidades apreciáveis de bromo-ácido. Consiste, principalmente, de glicéridos de ácido ricinoléico e o grupo hidroxila deste ácido é responsável por sua ação solvente.

À despeito de sua reputação como solvente do bromo-ácido a quantidade de corante que o óleo de mamona dissolve é, relativamente, pequena, não mais do que 0,5%. A maior porção do bromo-ácido em um "baton" não está em solução mais simplesmente dispersada na base.

A indústria cosmética tem procurado encontrar materiais compatíveis com as cêras e óleos da base dos "batons" que sejam melhores solventes para bromo-ácido do que o óleo de mamona. Muitos solventes são desqualificados para uso em "batons" devido à sua alta volatilidade, desagradável odor e toxidez.

Estearato de butila é um solvente para bromo-ácido que foi usado durante algum tempo, mas a experiência demonstrou que os "batons" contendo este éster tendem a suar devido à separação do solvente dos outros compostos que constituem a base dos "batons".

Vários derivados da glicerina e os glicéóis contendo um ou mais grupos hidroxilas livres são solventes ativos para bromo-ácido. Exemplos de tais derivados são mono-estearato de glicerila, dietilenoglicol, monoestearato de glicerila.

Fórmulas de "batons" incorporando alguns desses materiais devem ser ajustadas para compensar a baixa viscosidade em comparação com o óleo de mamona.

Coutinho demonstrou que os polietilenoglicóis, incluindo os membros mais elevados das séries, conhecidos como Carbocêras, têm um apreciável

poder solvente para bromo-ácido. Entretanto, esses materiais, provavelmente, não poderiam ser incorporados em "batons" em grandes quantidades, pois que eles são incompatíveis com cêra de abelhas e óleo mineral.

Furfural, um produto químico orgânico, que pode ser obtido a preço reduzido das cascas da aveia, serve como matéria prima para uma série de novos solventes que parecem preencher os requisitos necessários para um bom solvente de bromo-ácido.

Por hidrogenação a alta pressão, o furfural é convertido em álcool tetrahidrofurfurílico, líquido de ponto de ebulição elevado, capaz de dissolver mais de 20% de seu peso de bromo-ácido. O uso de ésteres deste álcool como solventes para bromo-ácidos foi, recentemente, patenteado na Inglaterra (Brit. pat. 629,102).

O acetato de tetrahidrofurfurila, que tem ponto de ebulição 194-195°C a 755 mm, parece dissolver mais de 28% de bromo-ácido. Conquanto seja miscível com a água em todas as proporções, é também compatível com muitos dos óleos e cêras usados em bases de "batons" e serve como plastificante para a composição, tornando o "baton" mais durável.

O óleo de mamona apresenta tendência a tornar-se rançoso enquanto o acetato de tetrahidrofurfurila é re-

sistente à oxidação. Os ésteres do álcool tetrahidrofurfurílico, em geral, têm, somente, um leve odor e o benzoato é inodoro.

Como o bromo-ácido, usualmente, só dá 2 a 3% do peso do "baton", quantidade suficiente de acetato de tetrahidrofurfurila pode facilmente ser incorporada para manter todo o corante em solução sendo útil para rápida coloração do "baton". De fato, o uso de solvente tão poderoso torna possível preparar soluções para estoque do bromo-ácido que podem ser armazenadas e usadas quando necessárias. Dispersões de bromo-ácido em óleo de mamona devem sempre ser recentemente preparadas para cada partida de massa.

Na fórmula seguinte o acetato de tetrahidrofurfurila substitui inteiramente o óleo de mamona, mas, se se deseja, o éster pode ser usado em combinação com o óleo de mamona.

Cêra de abelhas, branca, 40; Acetato de tetrahidrofurfurila, 30; Gordura de cacau, 20; Lanolina, 5; Bromo-ácido, 2; Acido p-hidróxido benzóico, 0,1; Lacas vermelhas para cosméticos, q. s.; Perfume, q. s.

Os ésteres dos ácidos graxos de álcool tetrahidrofurfurílico, tais como o estearato e ricinoleato, são também mencionados na patente acima referida, como solventes para bromo-ácido.

(Schimmel Briefs, 179, fevereiro de 1950, publicado mensalmente pela Schimmel & Co., Inc.)

Propionatos terpênicos e aromáticos

Foi feito o estudo físico-químico de diferentes propionatos utilizados em perfumaria.

Entre os propionatos aromáticos mais importantes, citam-se o propionato de benzila (D = 1,036; p. eb., 219-220°C), de um odor agradável de jasmim-rosa com uma nota de fruta; o propionato de fenetila (D = 1,017; p. eb. 244°C), com sabôr de mel e odor de rosa; o propionato de cinamila (D = 1,034), que tem sabôr de pera e odor semelhante a frutas cítricas; o propionato de anisila, que foi recomendado como fixador e pode ser incorporado nas essências de pêssego, abricó, cereja, etc.

Entre os propionatos terpênicos se

notarão: o propionato de citronelila (D = 0,895; p. eb., 120-124°C), que tem um doce odor de rosa; o propionato de rodinila (D = 0,906; p. eb., 254°C), com sabôr de amêndoa, gosto amargo e odor de rosa; o propionato de geranila (D = 0,903; p. eb., 253°C), com odor de rosa-bergamota; o propionato de linalila (D = 0,906; p. eb., 212°C), que tem odor de lilás com um toque de bergamota; o propionato de nerila (D = 0,904) possui um odor próximo de lilás; enfim o propionato de terpenila com um sabôr de uva e um odor indiscutível de alfazema.

((M. B. Jacobs, *Amer. Perfumer.*, 52, 5, 421-423, novembro de 1948).

Introdução ao uso de rádio-isótopos na química cosmética

O trabalho do Dr. Louis C. Barrail e Joseph M. Pescatore, da U. S. Testing Company, apresentado ao recente congresso da Sociedade de Químicos Cosméticos dos E. U. A., descreve os estudos preliminares conduzidos em cosméticos tornados rádio-ativos por meio de isótopos, de modo a ser evidenciadas em muito pequenas quantidades num contador Geiger.

O objetivo desta investigação foi demonstrar se os cosméticos penetram na pele e qual a profundidade em que podem ser encontrados.

Usou-se nas experiências "cold-cream" feito segundo a Farmacopéia. Foi utilizado Carbono 14. O creme rádio-ativo foi aplicado por meio de massagem à pele recentemente raspada

de coelhos, durante vários períodos de tempo.

Fazia-se a contagem depois de ser o excesso de creme completamente retirado com toalhas, e depois de lavar a pele com sabão e água. Variavam os períodos de tempo entre 1 minuto e 7 horas.

Em nenhum tempo dos ensaios houve qualquer indicação de penetração do "cold cream" na pele, bem como não houve diferença apreciável entre qualquer das contagens obtidas.

Perfumes sintéticos na indústria alimentar

Louis Benezet fez um minucioso estudo a respeito de perfumes sintéticos usados como aromas em alimentos.

Isso estabeleceu o fato de que a cêra de baleia não penetra na pele.

Não exclui esta investigação a possibilidade de penetração de outros tipos de cosméticos através da pele, como, por exemplo, daqueles contendo hormônios, iodo ou derivados de mercúrio. O estudo destes tipos de cosméticos será objeto de outras pesquisas.

(Dr. Louis C. Barrail e Joseph J. Pescatore, trabalho apresentado ao Semi-annual Technical Meeting of Society of Cosmetic Chemists, realizado em 8-12-49, em Nova York).

Foram tratadas as seguintes categorias: 1) Produtos definidos obtidos de óleos essenciais; 2) Produtos sintéticos a partir dos produtos de 1; 3) Produtos sintéticos a partir de compostos químicos obtidos de petróleo, alcatrão, etc., com ou sem adição de produtos naturais.

Concluiu-se que o perfume químico se tornou complemento indispensável das essências naturais.

(Louis Benezet, Etablissements A. Chiris, Grasse, Ind. Parfum, 3, 102-8, 1948).

Vidraria

Novos vidros de ótica

Os novos vidros de ótica (patentes americanas e inglesas, obtidas por Morey, Eberlin e De Paolis) estão baseados nas propriedades dos óxidos de lantânio, de tântalo, de tório e de tungstênio, de se dissolverem, até 35 %, em ácido bórico.

Os vidros com base de boratos são duros, estáveis, fáceis de polimento, e possuem índices de refração variando de $n_D = 1,09680$ a $n_D = 1,88040$. Sua fusão se faz em cadinhos de platina, pois a massa fundida ataca fortemente todas as matérias dos recipientes.

Um outro tipo de vidro é composto de 45 % de SiO_2 , 28 % de TiO_2 e 27 % de NaF ($n_D = 1,65$ a $n_D = 1,58$).

Sua fabricação sem óxidos, unicamente compostos de fluoratos ($n_D = 1,38-1,39$).

Propriedade de materiais de construção

Estudaram-se diferentes propriedades, tais como transmissão do calor, absorção e evaporação da umidade, permeabilidade à água, ascensão capilar, de diversos materiais de construção, tais como cimento, tijolos, pedras calcárias, estreitamente ligadas às dimensões e à forma de seus poros.

(R. Kingslak e P. F. Paolis, Nature, 163, 4141, 412-413, 12 de março de 1949).

Cerâmica

Moldes flexíveis de matéria sintética

Trata-se: da prática atual da moldagem de produtos agílicos; do campo de aplicação de moldes flexíveis de gelatina, borracha, agar-agar, alginatos e outras substâncias contendo corpos voláteis; das propriedades dos cloretos de polivinila plastificados e de um novo método de moldagem destes materiais no estado líquido.

Podem-se obter positivos ou negativos com exatidão absoluta de deta-

lhes e uma precisão de $\pm 0,1\%$ nas dimensões. Esses modelos podem ser transpostos em modelos de trabalho para cerâmica, ou servir diretamente.

Precisa-se a composição do material flexível permitindo tomar a frio o desenho dos modelos sensíveis ao calor, à água, ou aos dois. Podem-se obter superfícies ornadas de todos os estilos. Os detalhes mais finos são conservados porque se pode retirar o molde de argila destinado ao trabalho da usina sem interposição de sabão ou gordura.

É necessário reforçar o molde flexível por uma base ou um esqueleto rígido; sem esta precaução não se pode obter cópias precisas de argila a partir de molde flexível.

(J. E. Wiss, R. B. Wagner e R. Beaver, Amer. Ceram. Soc. Bull., 28, 2, 41-49, 14 fevereiro de 1949).

ABSTRATOS QUÍMICOS

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

AÇÚCAR

Refinação contínua e direta de açúcar de cana pelo processo de permutação iônica por contacto permanente em vácuo. M. M. E. Fonseca, *Anais Ass. Quím. Brasil*, Rio de Janeiro, 8, 293-302 (1949) — O processo descrito pelo autor baseia-se na técnica de permutas de ions salinos contidos nas soluções, por contacto permanente em vácuo, com agentes desionantes, como os sais zeolíticos carbonáceos de fórmulas: $(H_2CZe\ Gel)$, $(OH\ CZe\ Gel)$ e $(H_2O\ CHZe\ Gel)$.

ALIMENTOS

Alimentação de internatos e semi-internatos brasileiros. R. de Siqueira e W. Silva, *Arq. Bras. Nutr.*, Rio de Janeiro, 6, 415-426 (1949) — Os autores, após citarem que há anos, não eram boas as condições alimentares dos estabelecimentos de ensino no Rio, demonstraram, com elementos da Seção de Nutrição da D.O.S. do D.N.S., o papel eficiente da educação, auxiliado pelo controle dos técnicos. Nos educandários, que foram objeto de estudo 168 estabelecimentos distribuídos por 17 Estados e pelo Distrito Federal, o consumo de alimentos proletários se mostrou, em geral, superior às cotas encontradas para a população global.

Malte, A. F. Araujo, *Rev. Bras. Pánil.*, Rio de Janeiro, 15, 174, 19-22 (1950) — De início frisou o autor a existência de dois tipos de malte: o diastático e o não diastático, apresentando as características de cada qual e mostrando, ainda, o modo de medir a força diastática do malte, expressa em graus Lintner.

BORRACHA

Importância da indústria da borracha na conjuntura econômica do Brasil — R. Ortenblad, *Bol. Ass. Com. Amazonas*, Manaus, 9, 101, 3-7 (1949) — Dividiu o autor seu trabalho nos seguintes itens: o valor da produção da indústria brasileira de borracha, política de preços e planejamento, a produção de pneumáticos e câmaras de ar, caminhões, omnibus e carros de passeio existentes no país.

COMBUSTÍVEIS

Alguns cálculos sobre a combustão da lenha. D.J.A. de Camargo, *Anais Ass. Quím. Brasil*, Rio de Janeiro, 8, 193-209 (1949) — O autor verificou que, do ponto de vista de sua utilização como combustível, a madeira apresenta composição e poder calorí-

fico praticamente constantes, desde que se considere o material perfeitamente sêco. O fator que influi no valor da lenha como combustível é a umidade. Levando, então, em consideração vários teores de umidade, a análise elementar média e o excesso de ar, o autor deduziu equações que relacionam a umidade da lenha e o excesso de ar à análise dos fumos. Deduziu, também, uma equação que permite o cálculo rápido do calor sensível perdido com os fumos a partir da temperatura, o excesso de ar e a umidade da lenha, e apresentou, ainda ábacos representando as equações mencionadas.

ELETRICIDADE

Medida da constante dielétrica e fator de potência de materiais isolantes. R. G. Jordão, *Engenharia*, S. Paulo, 8, 303-311 (1950) — A finalidade deste trabalho foi a apresentação de um método para a medida da constante dielétrica e do fator de potência de materiais isolantes empregados em eletricidade. O método escolhido é um dos muitos indicados pelas publicações da A.S.T.M., e a sua apresentação foi feita em duas partes distintas: (1) estudo e considerações gerais; (2) realização do ensaio e considerações práticas, de conformidade com as especificações da A.S.T.M.

FERMENTAÇÃO

Fermentação do abacaxi. J. R. de Almeida e O. Valsecchi, *Bras. Açuc.*, Rio de Janeiro, 35, 86-89 (1950) — Dentro da série de trabalhos que os autores vêm realizando sobre fermentação, coube agora ao abacaxi a atenção dispensada. O estudo foi dividido do seguinte modo: composição química do fruto, composição das cinzas, preparo do mosto, fermentação alcoólica, destilação do vinho, composição da aguardente e seu envelhecimento.

Fermentação da carambola. J. R. de Almeida e O. Valsecchi, *Bras. Açuc.*, Rio de Janeiro, 35, 203-205 (1950) — Na série de trabalhos que os autores vêm fazendo em torno das matérias primas para a fabricação de aguardente, coube agora à carambola a vez de ser focalizada. O trabalho constou de: composição da fruta, composição das cinzas, fermentação do mosto, destilação do vinho, composição da aguardente e seu envelhecimento.

GORDURAS

Estudo do rendimento de prensagem do amendoim. V. W. Callia, *Anais Ass. Quím. Brasil*, Rio de Janeiro, 8,

244 (1949) — Um critério de análise para fixação do rendimento máximo de extração de óleo de amendoim pelas prensas hidráulicas foi apresentado pelo autor uma vez que tais prensas geralmente foram instaladas para a clássica extração do óleo de caroço de algodão e adaptadas ao caso do amendoim.

INDÚSTRIAS VARIAS

Sem pesquisa tecnológica não há progresso industrial. Anônimo, *Rev. Quím. Ind.*, Rio de Janeiro, 19, 33-34 (1950) — Nesta reportagem sobre o I.N.T. trouxe seu autor a convicção de que no nosso país as questões tecnológicas, que tanto significam para o progresso da indústria, estão sendo bem consideradas. Bons laboratórios, equipamento moderno, técnicos treinados em trabalhos de pesquisas e estudos em andamento — eis, com efeito, o que realmente faz progredir a indústria em nossos dias. Assim rematou seu trabalho o autor.

Planificação dos espaços de ocupação industrial do Brasil. G. de Paiva, *Rev. Bras. Quím.*, S. Paulo, 28, 133, 27-42 (1949) — Neste trabalho procurou seu autor, lançando mão dos dados estatísticos disponíveis, apontar as indústrias que poderemos criar. Como tais indústrias, principalmente as fundamentais, vão exigir quantidades substanciais de matérias primas e de energia, e como somos pobres de combustíveis fósseis, mas bem dotados de fontes de energia hidráulica, o acesso aos combustíveis importados e os raios de ação de nossas fontes de energia hidráulica criam uma primeira limitação das zonas de nosso país em que será possível o desenvolvimento econômico de uma grande indústria. Considerou, assim o autor que será muito mais acertado nos orientarmos para um tipo de civilização baseado na energia hidráulica, como a dos países escandinavos, do que nos orientarmos para um tipo de civilização baseado na energia proveniente de combustíveis fósseis, como a dos Estados Unidos e Inglaterra.

MINERAÇÃO E METALURGIA

Sobre a ocorrência de *Aerocarpus santosii* S.P. Nov no ecótipo inferior de S. José de Itaboraí, Estado do Rio de Janeiro. J. Magalhães, *Rev. Cient.*, Rio de Janeiro, 1, n.º 1, 42-43 (1950) — No material fóssil coletado na bacia calcária de S. José, encontrou o autor pequenos frutos epigenizados que aparecem, tanto no calcário cinzento, como no depósito eluvial conforme descritos por Leinz.

Reflorestamento e siderurgia em Minas Gerais. R. de C. Machado, *Rev. Escola Minas*, Ouro Preto, 14, 5, 31-33 (1949) — Teve em mira o autor mostrar que: (1) O reflorestamento é solução eminentemente patriótica ao problema de abastecimento de carvão vegetal necessário às usinas siderúrgicas de Minas Gerais, já que oferece preço favorável, em comparação com o do mato natural. (2) A dificuldade que oferece a sua utilização está no vul-

to do capital a inverter. Pensa o autor que as empresas de sólida situação financeira podem e devem começar a intensificar seus serviços de re-florestamento. As demais irão aos poucos criando pessoal adequado e, progressivamente, aumentando suas áreas replantadas. (3) Na zona siderúrgica de Minas Gerais precisamos plantar, por ano, pelo menos, 32 milhões de árvores para podermos produzir 410 000 toneladas de gusa por ano. A inversão anual de 76 milhões de cruzeiros permitirá a continuidade da produção de, pelo menos, 880 milhões de cruzeiros de produtos siderúrgicos, tomando um preço médio de Cr\$ 2,00 por quilograma.

PERFUMARIA E COSMÉTICA

A influência do aroma na vida quotidiana. Anônimo, Rev. Duper. Brasil, S. Paulo, n.º 53, 3-8 (1950) — Foi abordado um pouco da história dos perfumes, bem como o importante papel que as substâncias aromáticas desempenham na vida e na indústria moderna.

PETRÓLEO

A indústria do petróleo. C. E. N. de Araújo Jr., Eng. Quím., Rio de Janeiro, 2, 1, 25-33 (1950) — Procurou o autor fazer explanação concisa e moderna sobre tudo que se relaciona com a indústria petrolífera e seus produtos. Seu desejo, frisou, é que este trabalho venha realmente contribuir para que se conheça um pouco mais sobre o formidável progresso realizado nestes últimos anos na indústria do petróleo.

PLÁSTICOS

Pó de madeira para plásticos fenólicos. W. F. Falcão, Anais Ass. Quím. Brasil, Rio de Janeiro, 8, 237-243 (1949) — O autor fez considerações gerais sobre a indústria dos pós de moldar e estudou a possibilidade da produção de pó de madeira para diversos fins no Brasil, em virtude de sua riqueza em madeiras dos mais variados tipos. Citou, ainda, alguns tipos de madeiras que poderiam ser empregados, apresentando resultados de experiências com eles realizados.

Hexametileno-tetramina para fins industriais. M. L. Ramos, Anais Assoc. Quím. Brasil, Rio de Janeiro, 8, 228-230 (1950) — O autor estudou as matérias primas requeridas para a indústria de plásticos no Brasil e, em particular, se referiu ao hexametileno-tetramina, apresentando meio de obtê-lo facilmente em qualquer laboratório nacional.

PÓLVORAS E EXPLOSIVOS

Estabilidade química dos propelentes militares. A. de G. Lopes, E. L. P. de Araújo e J. P. da Rocha, Anais Ass. Quím. Brasil, Rio de Janeiro, 8, 148-154 (1949) — Os autores divulgaram resultados da prova térmica de desnitração (ensaio regulamentar alemão de estabilidade química, a temperatura de 135°C) efetuada com um

grande número de propelentes militares, apresentando curvas de estabilidade e de vida útil referente a pólvoras de diferentes composições.

PRODUTOS FARMACEUTICOS

A síntese do Cortisone. Anônimo Farm. Brasil, Rio de Janeiro, 3, 12, 24-32 (1950) — Mostrou o autor que a descoberta do "Cortisone", isolada da glândula córticossuprarrenal, levou a prepará-lo a partir do ácido deso-lícolico, obtido da bile do boi. Em virtude, porém, das proporções mínimas deste ácido, Kendall e Henck estudaram outro caminho, verificando que a sarmentojenina, extraída dos grãos do estrofantó (*Strophantus sarmentosus*) permite a síntese do famoso hormônio, de efeito maravilhoso na artrite reumatóide e em outras formas de reumatismo.

PRODUTOS QUÍMICOS

A indústria do cloro. W. Riding, Rev. Duper. Brasil, 41, 6-9 (1948) — Focalizando o cloro como elemento fundamental na indústria moderna, passou a seguir o autor a cuidar da inauguração de uma grande fábrica que produzirá cloro líquido no Brasil.

Como destruir a tiririca nas ruas das cidades. H. W. S. Montenegro, Rev. Duper. Brasil, S. Paulo, 50, 10-19 (1949) — Neste artigo, focalizou o autor um novo composto químico capaz de destruir de vez essa erva daninha, a tiririca (*Cyperus rotunda*, L.). Trata-se do éster butírico do 24-D, nome comercial do ácido 2,4-diclorofenoxiacético. A aplicação é feita da seguinte maneira: dissolve-se o hormônio ervicida em água na proporção indicada (1:100), colocando-se em um tipo qualquer de pulverizador e, com este, pulverizam-se as plantas. Ao finalizar, cuidou o autor do problema da erradicação da tiririca do ponto de vista econômico, mostrando a vantagem do emprego do composto em questão.

O sal e sua história. B. C. de Matos Neto, Min. e Met., Rio de Janeiro, 14, 57-59 (1949) — Breve apanhado da história do sal, frisando o autor que, dentre os minerais é, por certo, um dos mais prestimosos, nenhum outro o suplantando em popularidade e nenhum outro assegurando ao homem maior variedade de aplicação.

QUÍMICA

Sistema periódico dos elementos baseado na estrutura dos átomos. W. G. Krauledat, Anais Ass. Quím. Brasil, Rio de Janeiro, 8, 125-140 (1949) — O autor apresentou uma nova classificação dos elementos levando em consideração a configuração eletrônica dos átomos a qual está na dependência dos números quânticos. O fator ordenador dessa classificação é o elétron diferenciador, o qual está relacionado ao número atômico e por meio do qual a estrutura periférica do átomo de um elemento se distingue da do elemento imediato. Assim levando em um gráfico a sequência em que os níveis energéticos n 1 são ocupados pelos

elétrons diferenciadores e a ordem em que os mesmos preenchem um dado nível principal n obtém-se a classificação citada, que respeita a ordem dos elementos segundo o número atômico. Nessa classificação distinguem-se três famílias de elementos e os grupos dessas diferentes famílias guardam entre si certas relações de semelhança quando apresentam estrutura periférica semelhante. A classificação mostra a importância do raio atômico em relação às propriedades dos elementos. O autor justificou, ainda, a posição que certos elementos tomam nessa classificação mostrando a concordância dessa posição com as propriedades desses elementos.

Breve notícia sobre uma nova classificação periódica dos elementos. J. B. da S. Silva, Rev. Cient. Rio de Janeiro, 1, n.º 1, 38-41 (1950) — O presente trabalho divulgou pesquisas realizadas sobre classificação periódica dos elementos.

QUÍMICA ANALÍTICA

Determinação de microquantidades de cianeto. O. A. Ohlweiler, Rev. Bras. Quím., S. Paulo, 28, n.º 163, 23-25 (1949) — O autor estudou dois métodos novos para a determinação de microquantidades de cianeto: o método turbidimétrico do cianeto de prata. Mostrou ser o primeiro simples e rápido permitindo a determinação de 0,2 a 15 gramas de cianeto dissolvidos em 15 ml. O segundo pode ser de utilidade quando a quantidade de cianeto é pequena demais para ser determinada volumetricamente, mas ainda grande relativamente à sensibilidade dos métodos fotométricos conhecidos. Foram descritas as técnicas usadas, cuidando o autor da influência de fatores diversos, substâncias interferentes e curvas de referência.

QUÍMICA FÍSICA

A química dos elementos transurânicos. P. Philipp, Anais Ass. Quím., Brasil, Rio de Janeiro, 8, 112-124 (1949) — Nesse trabalho o autor deu um esquema geral da origem dos elementos transurânicos. Foram discutidos os fundamentos da química inorgânica, características e comportamento destes elementos. Segue ainda um apanhado dos métodos analíticos baseados nas características físicas de tais elementos.

TINTAS E VERNIZES

Mais uma descoberta no campo dos corantes. Anônimo, Rev. Duper. Brasil, S. Paulo, 41, 2-5 (1948) — Reportou-se o autor ao azul Alcian 865, um tipo de corante inteiramente novo que, provavelmente, será o primeiro de uma nova e completa gama de corantes dessa série.

A marca de Tien Tcheu. Anônimo, Rev. Duper. Brasil, S. Paulo, 42, 10-13 (1948) — Foi feito o histórico da tinta de escrever, desde a sua invenção, entre 2 698 e 2 587 A. C. até nossos dias.

NOTÍCIAS DO INTERIOR

De nossos correspondentes resumidas e coordenadas por J.

Produtos Químicos

A indústria salineira no Rio Grande do Norte — O Rio Grande do Norte contribuiu com 65,90% da produção média anual brasileira de sal no quinquênio de 1914/18. Da média de 585 622 toneladas, 385 953 saíram desse Estado. Para o ano salineiro de 1949/50, o Instituto Nacional do Sal fixou em 825 000 toneladas o limite da produção total para venda (é livre a produção para estocagem), atribuindo ao Rio Grande do Norte a cota de 55,74% desse total: 459 885 toneladas. No quinquênio 1934/35 a 1938/39 estiveram em funcionamento 58 empresas, proprietárias de 80 salinas, com a produção média anual de 498 827 toneladas. No corrente ano salineiro estão em atividades 128 salinas, pertencentes a 87 empresas. Tendo sido reduzida a produção, de 498 827 para 459 885 toneladas, e aumentando bastante o número de empresas e salinas, verifica-se grande redução da produção média por salina, de 6 235 para 5 593 toneladas, e por empresa, de 8 600 para 5 286 toneladas. Aumentada a área de cristalização, decresceu o rendimento médio por hectare, de 590 toneladas, em média no citado quinquênio, para 493 no presente ano salineiro. Entre os municípios produtores para o corrente ano salineiro, ficaram assim divididas as 459 885 toneladas estabelecidas como limite de produção para venda: Macau, com sessenta e seis salinas, deve produzir 174 219 toneladas ou 37,89% da produção total; Mossoró, com dezessete salinas, 140 950 toneladas, ou 30,65%; Areia Branca, com vinte e quatro salinas, 95 637 toneladas, ou 20,81%, vindo em seguida os municípios de Açú, Canguaretama, Natal, Macaíba, Touros e Baixa Verde, de produção muito menos importante. (B.I.C.N.I.).

Gorduras

A fábrica de óleo inaugurada em Feira de Santana, Bahia — Na edição passada demos notícia da inauguração, em maio último, da fábrica de óleo de semente de algodão que o governo da Bahia montou e financiou. O estabelecimento, que custou cerca de 1 milhão de cruzeiros, e está localizada na cidade de Feira de Santana, visa estimular o aproveitamento de mais uma riqueza da região. A inauguração, que se verificou no sábado 6 de maio, foi solene, com a presença do Sr. Nestor Duarte, Secretário da Agricultura, Sr. Nuno Tavares, diretor do Departamento de Produção Vegetal, e de grande número de convidados. Houve sessão alusiva na Associação Comercial de Feira de Santana e uma festa comemorativa no Tennis Clube local.

Aparelhamento Industrial

A Babcock está construindo uma oficina no Rio — Babcock & Wilcox (Caldeiras) S. A. está montando e equipando uma oficina para reparos e fabricação de instalações acessórias de conjuntos geradores de vapor. Esta oficina deve entrar em plena atividade no corrente ano.

Projetos da Line Material — Line Material do Brasil S. A., com o capital registrado de 10 milhões de cruzeiros, inaugurou sua fábrica de transformadores recentemente. Ela considera bastante satisfatória a produção da fábrica em 1949, embora a montagem de transformadores não houvesse ainda atingido plena eficiência. Com a assistência técnica de Crompton-Parkinson Ltd., de Londres, conforme contrato celebrado, a Line Material deve iniciar este ano a produção de transformadores de força e luz e de medição, mediante licenças da British Electric Transformer Co. A empresa está realizando estudos para ampliação da fábrica e criação de outras linhas de produção, esperando iniciar em 1950 a fabricação de chaves a óleo e chaves blindadas. A Sudeletrô S. A. tem-lhe prestado assinalada cooperação. (Ver também edição de 1-50).

Borracha

A CBAB, do Distrito Federal, recebeu novo equipamento — Cia. Brasileira de Artefatos de Borracha cumpriu o programa elaborado, com a remodelação de suas instalações e maquinária, tendo recebido novo equipamento e moldes para pneus. Essas máquinas foram instaladas e encontram-se em franca produção. Melhorou a produção em qualidade e quantidade. Está-se procedendo ainda à instalação de novos misturadores. O capital registrado é de 30 milhões de cruzeiros.

Mineração e Metalurgia

A Luporini vai construir sua nova fundição — Fundição Luporini S. A. efetuou o aumento de seu capital tendo em vista a construção de nova fundição. Está pronta para receber edificações uma área de 22 000 metros quadrados em Inhaúma. Será importado da Itália um forno elétrico para

fundição de ferro e aço, tendo seguido para aquele país em comecços do ano um técnico encarregado de verificar e receber o novo aparelhamento. O capital registrado da sociedade é de 3 e 1/2 milhões de cruzeiros.

Perfumaria e Cosmética

Atividades de E. Arden em 1949 — Elizabeth Arden (South America) Inc., com o capital de 1 milhão de cruzeiros e reservas que o elevam a 2 883 706 cruzeiros, registrou em 1949 como resultado das operações comerciais o movimento de 8 595 001 cruzeiros.

Produtos Farmacêuticos

Laboratório Gross S. A. — Correram normais, em 1949, os trabalhos nesse laboratório. O seu capital registrado é de 2 e 1/2 milhões de cruzeiros.

Produtos Químicos

Atividades da Alcalo Química — Alcalo Química Brasileira S. A. fabricou, e vendeu em 1949, quase 2 e 1/2 milhões de cruzeiros de produtos químicos, entre os quais mentol, emetina, óleo desmentolado, rotenona e outros produtos.

Têxtil

A Coreovado continua modernizando as instalações — Cia. de Fiação e Tecidos Coreovado continua enviando todos os esforços no sentido de melhorar o nível da produção, em qualidade e quantidade, para o que prossegue na modernização das instalações da fábrica, adquirindo novos equipamentos, aperfeiçoados e completos. Pode agora a companhia, concretizando velha aspiração, dedicar-se exclusivamente aos tecidos e fios de algodão. Foram ultimadas negociações para as restantes máquinas da secção de lã.

Petróleo

Futuros químicos visitam os armazens Esso, no Rio de Janeiro. — Como vem fazendo em anos anteriores, a Standard Oil Company of Brazil proporcionou a futuros químicos brasileiros uma visita às suas instalações técnicas, quando lhes foram dados a conhecer os modernos métodos de atividades usados por aquela companhia. Assim é que concluintes da Escola Nacional de Química da Universidade do Brasil visitaram, em fins de maio, armazens Esso, percorrendo demoradamente suas dependências. A todos causaram boa impressão o rigor e a meticulosidade adotados na preparação dos produtos, que vão desde a gra-

xa lubrificante até as misturas de óleo, produção de inseticidas, lubrificantes e análises de gasolina de aviação — além de outros testes — para a determinação dos índices de octana nos vários tipos de combustível usados pelas Forças Armadas e aviação comercial. As seções de distribuição de produtos para todo o Brasil, de enchimento de tambores e latas de óleo e graxas, e os laboratórios prenderam a atenção dos visitantes, que ficaram perfeitamente identificados com o seu funcionamento. Durante a visita, foram expostos sucintamente os planos de desenvolvimento de trabalho, sendo ressaltados a importância do rigor técnico na preparação dos produtos e o fato de serem brasileiros todos os químicos em atividades nas dependências visitadas. Por fim, foi oferecido um lanche aos convidados, durante o qual foram trocadas impressões sobre a visita. Nesta ocasião, o Dr. C. E. Nabuco de Araújo Júnior, gerente de Custos e Operações, fez uma palestra aos jovens químicos, falando-lhes como um colega mais antigo. Disse-lhes das dificuldades que encontrara no princípio de sua carreira, antes de se iniciar na companhia, para conseguir um emprego, porque naquela época os químicos estrangeiros, principalmente europeus, eram preferidos. Adiantou, então, que a Organização Esso, já naquela ocasião, preferia no entanto, especialistas nacionais, como vem fazendo até agora. Mais adiante, o Sr. Nabuco de Araújo demonstrou o desenvolvimento que tiveram os trabalhos de laboratório nos armazéns, esclarecendo que, com tais iniciativas, a Standard Oil Company of Brazil procura demonstrar a confiança que deposita no futuro do país. Iniciativas dessa espécie — disse — não visam unicamente aumentar as rendas da empresa, mas contribuir para que o público em geral seja beneficiado pela maior produção e, conseqüentemente, pela aquisição mais econômica de produtos manufaturados. Agradecendo, um representante da turma pronunciou algumas palavras sobre o acontecimento.

Produtos Químicos

Novas instalações da Cia. de Ácidos em Nova Iguaçu, E. do Rio de Janeiro — Autorizada pela assembléa reunida em 17 de março de 1947, a Cia. de Ácidos adquiriu um aparelho de ácido sulfúrico e iniciou a sua montagem em Belford Roxo, município de Nova Iguaçu, onde será possível fazer instalações de outros ácidos e de superfosfato. A companhia proeureu Nova Iguaçu porque em Tomaz Coe-

lho, no Distrito Federal, os terrenos não permitem ampliações. A atual fábrica foi construída há 22 anos, sendo que parte de seu material provinha de outra, mais antiga, que existira em Santo Cristo. As suas instalações são bastante antiquadas, o que vale dizer, é anti-econômica a produção. A instalação de ácido nítrico, importada na administração federal, foi montada, mas o seu material não aprovou. Depois de alguns meses de trabalho, partiu-se uma das peças, achando-se, por isso, parado o aparelho, aguardando-se peça encomendada na Inglaterra. O capital e fundos vão apenas a 3343 286 cruzeiros.

Eleticidade

Visita às instalações da "Light" em Barra do Pirai — Em fins do mês passado estiveram de visita às grandes instalações que a Cia. de Carris Luz e Força do Rio de Janeiro (a "Light", como é geralmente conhecida) está montando em Barra do Pirai. E. E. do Rio de Janeiro, o governador Eng. Macedo Soares e uma comitiva de engenheiros franceses, que desejam conhecer um dos maiores empreendimentos da engenharia brasileira. Na Fazenda Santa Rosa, da "Light", o eng. Mário Savelli pronunciou uma palestra sobre os trabalhos que estão sendo executados. Disse que as obras estão atualmente no máximo de intensidade, aproveitando-se a estiagem. Realizam-se enormes movimentos de terra. Esperam os dirigentes ter pronta em 1952 uma das unidades em cada casa de bombas, estando capacitados de bombear água dos rios Paraíba e Pirai, nos primeiros meses do ano. Dentro de pouco mais de um ano provavelmente terminarão as barragens de concreto de Santa Cecília e Santa, com os dois diques de terra e o túnel do Vigário. As águas do Paraíba serão trazidas para a usina de Lages. Como se sabe, estas obras destinam-se a aumentar o fornecimento de energia elétrica no Distrito Federal e regiões vizinhas, cujas solicitações de força crescem dia a dia.

Produtos Farmacêuticos

O Laboratório Plasma, de Belo Horizonte, adquire máquinas — Foi sancionado pelo Presidente da República o decreto do Congresso Nacional que concede isenção de direitos de importação e taxas aduaneiras, inclusive imposto de consumo, para máquinas adquiridas pelo Laboratório Plasma S. A., de Belo Horizonte. Essas máquinas destinam-se à fabricação de plasma sanguíneo seco.

Alimentos

As instalações do refrigerante Mate-Couro, de Belo Horizonte — Antes do mais, cabe perguntar: porque denominar um refrigerante Mate-Couro? Parece que o nome foi inspirado pela bebida "Coca-Cola", marca composta de dois nomes de plantas: o refrigerante de Belo Horizonte, ao que afirmam seus fabricantes, é feito com erva mate e a planta conhecida como "chapéu de couro" ou "chá mineiro". A Mate Couro Ltda. foi organizada em 1947 com pequeno capital e o refrigerante lançado ao mercado em 1948. Tal foi o desenvolvimento do negócio que a firma teve de cuidar de novas instalações. Construiu novo edifício, instalou novas máquinas e prepara-se agora para conquistar novos mercados.

Produtos Químicos

A produção de amônia anidra em São Paulo — Brevemente deverá entrar em operação industrial uma instalação para produzir, no Estado de São Paulo, amônia anidra. A produção já programada satisfará a todas as necessidades atuais do país.

Indústrias Várias

Parque industrial de São Paulo — De acordo com os dados coligidos pelo SENAI, o número de empregados no parque industrial bandeirante atingia, em 1948, a cifra de 610 109 trabalhadores, sem contar com 27 255 ferroviários. Nesse ano existiam em São Paulo 30 294 estabelecimentos fabris. A indústria de fiação e tecelagem paulista empregava, em 1948, nada menos de 185 175 trabalhadores, nas suas 1 455 fábricas. Seguiam-se as de material elétrico e mecânicas, de construção e mobiliário, alimentação e vestuário.

Cimento

Dois industriais paulistas visitam Porto Alegre — Em visita à localidade onde será instalada uma fábrica de cimento, por iniciativa de industriais paulistas e sul-riograndenses, estiveram no começo deste mês em Porto Alegre os Srs. Francisco Matarazzo e Alexandre Siciliano, de São Paulo.

Indústrias Várias

Estímulo às indústrias em S. Luiz Gonzaga, R. G. do Sul — As autoridades locais baixaram um decreto concedendo isenção de impostos municipais às indústrias novas que se estabeleçam no município. O período de isenções vai de 2 a 10 anos, conforme o vulto do capital.

LABORATÓRIO AMBULANTE

Para melhorar o aproveitamento da energia e dos combustíveis nas organizações industriais

Excelente inovação do Ministério de Combustíveis e Energia da Inglaterra

Na era do avião supersônico, não é de admirar que também o progresso caminhe rapidamente. Pensando assim, possivelmente, é que os dirigentes do Ministério de Combustíveis e Energia da Inglaterra tiveram a curiosa idéia de construir um perfeito Laboratório Ambulante, dotado de todo o equipamento moderno destinado a uma série de úteis e importantes pesquisas industriais.

O Laboratório consiste de um caminhão de três toneladas, especialmente construído, com um compartimento de 4,60 cm por 2,30 cm, onde estão instalados inúmeros instrumentos de precisão. Ele foi planejado cuidadosamente, com o objetivo de ser aproveitado o espaço da melhor maneira possível. A finalidade principal desse Laboratório Ambulante é realizar investigações e pesquisas em estabelecimentos industriais, a fim de determinar com exatidão as mais variadas e possíveis fontes de perda de calor e energia, algumas das quais geralmente nunca suspeitadas.

Quando o Ministério de Combustíveis e Energia da Inglaterra teve a idéia de construir esse Laboratório, estava baseado em pesquisas que realizara, nas quais foi verificado ser possível obter economias de cerca de 15% no consumo de combustível em inúmeras empresas industriais. Este Laboratório de Provas funcionou primeiramente em caráter experimental, porém, diante do sucesso obtido, mais três unidades foram imediatamente postas em serviço. Tamanho foi o interesse despertado, que inúmeras firmas solicitaram os serviços do Laboratório de Provas Ambulante. Do seu emprego em várias organizações industriais, resultaram inúmeras observações úteis, as quais revelaram que muita coisa já foi feita com o objetivo de se atingir um elevado padrão de eficiência na utilização de combustíveis nas indústrias.

O que é o Laboratório Ambulante — O Laboratório de Provas Ambulante é constituído por um caminhão de três toneladas, o qual tem um dos lados dotado de uma estrutura feita com cantoneiras de ferro, onde estão montados vários painéis de instrumentos, todos do mesmo tamanho e com a mesma permutabilidade. Estes painéis, juntamente com os instrumentos, podem ser removidos e montados em suportes especialmente construídos, quando as provas forem realizadas numa fábrica.

Toda uma variedade de instrumentos encontramos nestes painéis, tais como

indicadores e registradores de temperatura; medidores elétricos; pirômetros óticos; medidores de descarga de vapor montáveis em derivação; diafrágmata e tubos de Pitot com dispositivos de instalação de tubulações de 2 a 9 polegadas de diâmetro; manômetros e registradores de pressão com escala desde algumas polegadas até 500 libras por polegada quadrada; registradores diferenciais de vácuo, etc. Além desses, o Laboratório dispõe ainda de medidores de potência, amperímetros com escalas múltiplas, indicador de diagrama de potência de máquina a vapor, tacômetros, aparelhos de Orsat modificados, equipamento para análise d'água, contador de quilowatt, densímetros, higrômetros, etc.

Também a parte de escritório não foi esquecida. O caminhão possui um compartimento com escrivaninha, estante para livros e uma mesa especial forrada com chapa de aço equipada com instrumental apropriado para engenharia mecânica. A iluminação desse compartimento é fornecida por corrente de bateria de acumuladores. Na parte traseira inferior do chassi existe um tambor de cabo elétrico e tomadas de corrente à prova d'água, havendo desse modo a possibilidade de suprimento de energia por uma fábrica. Ainda há dispositivos de comunicação fácil com o Laboratório durante as provas. A chefia está a cargo de dois engenheiros em combustíveis.

Quando o Laboratório Ambulante visita uma fábrica, por exemplo, o engenheiro-chefe discute primeiramente com os diretores técnicos da empresa a operação que irá realizar e obtém deles todos os dados e informações a ela referentes. É realizada, então, uma visita completa ao estabelecimento e planejada uma folha de serviço indicando a sequência das operações a realizar. Em seguida é preparado um esquema de todos os serviços que se utilizam da rede de energia elétrica e vapor e são anotados apontamentos sobre quaisquer problemas particulares que se apresentem na ocasião.

Geralmente o levantamento começa pelas caldeiras e pela instalação de força e uma prova contínua é mantida durante 168 horas (sete dias), dependendo das condições locais. Em seguida é determinada a quantidade de calor e energia necessária para cada seção do estabelecimento. Quando o levantamento geral é completado, to-

das as diferentes partes da instalação são revistas, especialmente as estufas, fornalhas, fornos, tanques de tratamento, gasogênios, sistema de armazenamento de água quente, instalações de aquecimento ambiente, ar condicionado e de todas as seções que utilizam a eletricidade. Após terem sido realizadas as provas sob as condições normais de produção do estabelecimento é encarada a possibilidade de aumento da eficiência térmica da instalação. Daí podem ser sugeridas modificações no método de funcionamento e muitas vezes se obtém como resultado uma produção melhor e mais uniforme. Depois de realizadas todas as provas os resultados são verificados e é preparado então um relatório. As condições existentes e os resultados das provas são expostos claramente por meio de gráficos apropriados. A análise desses dados geralmente facilita a recomendação de novos métodos de trabalho que possam resultar em benefícios quer de ordem econômica, quer sobre o aumento da eficiência no emprego do combustível. O relatório é enviado à Gerência da firma e qualquer dúvida levantada é prontamente esclarecida. Fica a critério do interessado a execução das recomendações julgadas necessárias e todos os relatórios são considerados confidenciais.

Excelentes resultados — Depois de inúmeras provas realizadas em diferentes organizações industriais, os resultados obtidos foram além da expectativa, mesmo nas empresas que dispensavam todos os cuidados às suas instalações e aos instrumentos registradores. O levantamento detalhado, realizado pelo Laboratório Ambulante revelou fontes de perda de energia até então nunca suspeitadas. Diante desses resultados, a partir de janeiro do corrente ano, todas as firmas interessadas nos serviços do Laboratório Ambulante contribuirão com 15 libras por dia de funcionamento em cada fábrica. A receber um pedido, é feito um levantamento preliminar, inteiramente gratuito, por tecnologista com experiência em combustíveis, a fim de determinar se de fato é necessária a visita do Laboratório Ambulante ao estabelecimento e os resultados econômicos que possam advir dessa visita.

(S.I.S., maio de 1950).

Produção artificial de chuva

Novas experiências de Langmuir

O Sr. Paul F. Ellis, da United Press, enviou de Nova York a seguinte correspondência para os jornais do Rio de Janeiro, divulgando-a o *Correio da Manhã*, em 28 de janeiro de 1950:

Irving Langmuir, cientista norte-americano que já foi contemplado com o Prêmio Nobel, declarou ter descoberto um novo processo para produção artificial da chuva, consistente no bombardeio de núvens de tipo especial com partículas de iodeto de prata.

Langmuir revelou que em uma só experiência realizada no Estado do Novo México foram obtidos 320 bilhões de galões de água. Langmuir, que em data recente anunciou sua retirada do cargo de co-diretor do laboratório de investigações da General Electric, declarou que a "chuva" desceu com o bombardeio, partido da terra, de núvens do tipo "cumulus" com iodeto de prata.

Langmuir, falando na Sociedade Meteorológica dos Estados Unidos, informou que o custo do iodeto de prata para produzir "aqueles resultados" foi de uns 20 dólares, repetimos, 20 dólares. Revelou que a experiência foi realizada aos 21 de julho de 1949 num ponto distante 12 quilômetros ao sudeste de Albuquerque, Novo México. Foram utilizados 300 gramas de iodeto de prata num período de 13 horas. Nas experiências anteriores para a produção de chuva foram empregados aviões para bombardear as núvens com gelo seco.

Langmuir indicou que foram realizadas duas experiências. Uma efetuou-se em outubro de 1948, quando desceram 160 bilhões de galões de água de chuva. Disse que uma cuidadosa investigação nos centros meteorológicos locais, naquele Estado, demonstrou que em condições normais não teria chovido.

Disse o cientista que após a experiência de julho realizou um vôo sobre a zona em que caiu a chuva e viu "o leito de um rio seco há muito tempo, pelo qual corria, então, grande quantidade de água".

Assinalou Langmuir que, "como nas primeiras experiências para a produção de chuva, são necessários tipos especiais de núvens e que o estado do tempo deve em geral ser favorável". "Deve, em primeiro lugar haver suficiente humidade e vento para que leve essas partículas úmidas para o lugar onde está tomando corpo a núvem".

Em segundo lugar, disse Langmuir, "deve haver suficiente concentração de pequenas partículas de gelo para que ao serem bombardeadas com o iodeto de prata "gerem calor dentro da núvem" a fim de vencer a estabilidade da atmosfera e fazer com que a núvem cresça rapidamente".

Langmuir concluiu dizendo que se existissem condições iguais sobre os Estados Unidos, o gasto diário para provocar a precipitação pluvial em todo o país seria de apenas um par de centenas de dólares".

(*Correio da Manhã*, 28-1-50)

NOTÍCIAS DO EXTERIOR

NORUEGA

O fornecimento de energia elétrica da Noruega para a Dinamarca — A comissão de peritos escandinavos, que estuda o problema do fornecimento de energia elétrica da Noruega à Dinamarca e que, no princípio de dezembro de 1949, esteve reunida em Oslo, tornou a reunir-se, pelo Natal, em Copenhague. Espera-se que possa apresentar agora uma proposta definitiva, que será apresentada aos governos dos três países interessados: Noruega, Dinamarca e Suécia.

SUECIA

Aparelho revolucionário para raios X — A angiocardiografia é um método relativamente novo, que consiste em examinar pelos raios X o coração e os vasos sanguíneos com meio de contraste opaco. Novos dados clínicos, de grande valor para a ciência cardio-vascular, surgiram desta possibilidade de controlar, através do sangue visível, graças ao contraste, não só os vasos sanguíneos, como também o interior do coração. O primeiro aparelho para executar, com velocidade necessária esse exame, foi construído pela fábrica Schonander, de Estocolmo. Esse aparelho, cuja velocidade é muito maior que a de todos até agora construídos, possibilita o controle simultâneo, em duas posições (perfil e antero-posterior), da circulação do sangue dentro do coração e vasos da base. Assim, o diagnóstico das doen-

ças cardíaco-vasculares será mais fácil, abrindo-se novos caminhos para o estudo clínico e para execução prática da angiocardiografia. (BISI)

E. U. A.

Nova fibra artificial — A Carbide and Carbon Chemical Corporation colocou no mercado uma nova fibra com base de cloreto de vinila e de acrilonitrila que recebeu o nome de "Dynel".

Apresenta grande número de qualidades preciosas do ponto de vista prático, tais como elasticidade e uma resistência mecânica elevadas, resistência à ação do fogo e aos ataques de micro-organismos e de fungos. Seca rapidamente e suas dimensões permanecem constantes. Pode ser linta nas máquinas comuns para este fim.

Os tecidos feitos com Dynel não favorecem a combustão; eles se carbonizam, mas, quando se afasta o agente de ignição, a combustão não se propaga.

As fibras não têm tendência a se feltrar, o que permite aos tecidos sofrer lavagens repetidas sem perder sua maciez; esses tecidos são, por outro lado, leves e podem sofrer limpeza a seco ou com lixívia sem encolher.

As fibras não absorvem água e só sua superfície se molha, resultando assim numa secagem rápida.

Os tecidos podem ser passados a vapor mas deve-se evitar o emprego do ferro para repassar. (C.I.)

MATÉRIAS PRIMAS PARA
A INDÚSTRIA E A LAVOURA
PRODUTOS QUÍMICOS E FARMACÊUTICOS

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

Sadicoff & Cia

REPRESENTAÇÕES, CONSIGNAÇÕES E CONTA PRÓPRIA
ATENDEN A CONSULTAS SOBRE QUALQUER
PRODUTO QUÍMICO E FARMACÊUTICO
SOLICITEM PREÇOS.

Rua Sacadura Cabral, 61-Sob.-S. 4
Fones: 43-7628 e 43-3296 RIO DE JANEIRO

PRODUTOS GARANTIDOS

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

PRODUTOS QUÍMICOS DEVEM SER
ANUNCIADOS EM REVISTA DE
QUÍMICA

Produtos para Industria

MATERIAS PRIMAS

PRODUTOS QUÍMICOS

ESPECIALIDADES

Acetato de benzila
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.
Acetato de butila
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.
Acetato de linalila
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.
Acetato de terpenila
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.
Ácido acetilsalicílico
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.
Ácido cítrico
Zapparoli, Serena S. A. —
Produtos Químicos — Rua
do Carmo, 161 - S. Paulo
Ácido benzoico
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.
Ácido salicílico
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.
Ácido tartárico
Zapparoli, Serena S. A. —
Produtos Químicos — Rua
do Carmo, 161 - S. Paulo
Alcool butílico (Butanol)
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.
Alcool cetílico
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Aldeido benzoico
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.
Aldeídos C-8 a C-20
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.
Anetol, N. F.
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.
Bálsamo do Perú, puro
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.
Bálsamo de Tolú
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.
Benzoato de benzila
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.
Benzoato de sódio
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.
Benzocafina
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.
Bromostírol
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.
Caolim coloidal
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.
Carbonato de magnésio
Zapparoli, Serena S. A. —
Produtos Químicos — Rua
do Carmo, 161 - S. Paulo

Carbitol
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.
Cera de abelha, branca
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.
Ceresina (Ozocerita)
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.
Citrato de sódio
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.
Citronelol
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.
Cloretona (Clorobutanol)
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.
Dextrose
Alexandre Somló — Rua
da Candelária, 9 — Grupo
504. Tel. 43-3818 — Rio.
Dióxido de titânio
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.
Dissolventes
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.
Espermaeete
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.
Essência de alcarávia
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Ess. de alecrim
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.
Ess. de alfazema aspíc.
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.
Ess. de anis estrelado
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.
Ess. de bay
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.
Ess. de cedro
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.
Ess. de hortelã-pimenta
Zapparoli, Serena S. A. —
Produtos Químicos — Rua
do Carmo, 161 - S. Paulo
Ess. de mostarda artif.
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.
Ess. de Sta. Maria (Queno-
podio)
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.
Essências e prod. químicos
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.
Estearato de alumínio
Zapparoli, Serena S. A. —
Produtos Químicos — Rua
do Carmo, 161 - S. Paulo
Estearato de magnésio
Zapparoli, Serena S. A. —
Produtos Químicos — Rua
do Carmo, 161 - S. Paulo

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

Eucaliptol

Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º - Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Ftalatos (dibutilico e dieti-
lico)

Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º - Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Glicerofosfatos

Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º - Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Gluconato de cálcio

Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º - Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Glucose

Alexandre Somló — Rua
da Candelária, 9 — Grupo
504. Tel. 43-3818 — Rio.
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º - Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Goma adragante em pó

Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º - Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Goma arábica em pó

Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º - Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Gomenol sinon. (Niaouli)

Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º - Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Indol

Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º - Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Lactato de cálcio

Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.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.

Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º - Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Mentol

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

Metilhexalina

Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º - Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Moagem de mármore

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

Óleo de amêndoas (doces e amargas)

Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º - Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Óleo de fígado de bacalhan

Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º - Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Óleo de mamona

Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º - Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Produtos "Siegfried"

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

Quebracho

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

Sacarina solúvel

Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º - Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Sal Signette (Sal Rochelle)

Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º - Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Salicilato de sódio

Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º - Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Saponáceo

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

Sulfato de magnésio

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

Tanino

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

Terras diatomáceas

Diatomita Industrial Ltda.
Rua Debret, 79-S. 505.6 -
Tel. 42-7559 — Rio

Tetralina (Tetrahidronafta- lina)

Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º - Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Timol, crist. e liq.

Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º - Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Tiocol sinon.

Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º - Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Trietanolamina

Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º - Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Urotropina sinon.

Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º - Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Vanilina

Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º - Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Aparelhamento Industrial

MAQUINAS

APARELHOS

INSTRUMENTOS

Alvenaria de caldeiras.

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

Bombas.

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

Bombas de vácuo.

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

Compressores de ar.

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

Compressores (reforma)

Oficina Mecânica Rio Com-
prido Ltda. — Rua Matos
Rodrigues, 25 — Tel.
32-0882 — Rio.

Emparedamento de calde- iras e chaminés.

Roberto Gebauer & Filho.

Rua Visc. Inhauma, 154-6.º
- S. 629 - Tel. 32-5916 - Rio

Fornos industriais.

Construtor especializado :
Roberto Gebauer & Filho.
Rua Visc. Inhauma, 154-6.º
S. 629 - Tel. 32-5916 - Rio.

Isolamentos térmicos e filtrações.

Vidrolan — Isolatêrmica
Ltda. - Av. Rio Branco, 9-
5.º - Tel. 23-0458 - Rio

Queimadores de óleo para todas as fins

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

Refrigeração, serpentina, mecânica

Oficina Mecânica Rio Com-
prido Ltda. — Rua Ma-
tos Rodrigues, 25 — Tel.
32-0882 — Rio

Acondicionamento

CONSERVAÇÃO

EMPACOTAMENTO

APRESENTAÇÃO

Bisnagas de estanho.

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

Garrafas.

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

Tambores

Todos os tipos para to-
dos os fins. Indústria Bra-
sileira de Embalagens S.
A. — Sede/Fábrica: São
Paulo — Rua Clélia, 95
— Tel. 5-2148 (rede inter-
na) — Caixa Postal 5659
— End. Tel. "Tambores".

Fábricas — Filiais: Rio
de Janeiro — Av. Brasil,
7651 — Tel. 30-1590 —
Escr. Av. Rio Branco, 511
s. 618 — Tel. 23-1750 —
— End. Tel. "Riotambores"
Recife — Rua do Brum,
592 — Tel. 9694 — Cai-

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



QUIMBRASIL-QUÍMICA INDUSTRIAL BRASILEIRA S. A.

RUA SÃO BENTO, 308 - 16.º AND. - FONE 3-3586/3-6111 - CAIXA POSTAL 5.124 - SÃO PAULO - BRASIL
USINAS EM SÃO CAETANO — DESVIO QUIMBRASIL - E. F. S. J.

FILIAIS :

RIO DE JANEIRO Av. Almirante Barroso, 54 - 18.º and. Caixa Postal, 1190 - Fone 42-9279	CURITIBA Rua 13 de Maio, 162 Caixa Postal, 564 - Fone 1761 Ends Telegráficos "CIBRANQUIM"	PORTO ALEGRE Rua Ramiro Barcelos, 104 Caixa Postal, 1159 - Fone 9-2008
---	---	---

REPRESENTANTES :

RECIFE: — "SANBRA" - Soc. Algodoeira do Nordeste Brasileiro S/A
JOINVILLE: — Buschle & Lepper Ltda.

Produtos químicos pesados para indústrias e lavcura - Anilinas - Especialidades para cortumes - Linha completa de produtos para fábricas de tecidos, tinturarias, estamparias, alvejamento, etc. - Solventes e pigmentos vários para a indústria de tintas e vernizes. - Oleos lubrificantes - Materiais de construção - Essências - Especiárias.

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

Caico - Cia. Argentina de Industria y Comercio S. A. - Buenos Aires

Acido tartárico U. S. P. - pó, granulado

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

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

The Davison Chemical Corp. - Baltimore - U. S. A.

Adubos "DAVCO" — Superfosfatos 20 % e triple - Silica Gel. - Fendix

The Jefferson Lake Sulphur Co. - New Orleans - U. S. A.

Enxofre

National Aniline and Chemical Company - (Nacco) - New York - U. S. A.

Anilinas para todos os fins - Produtos farmacêuticos "National" - Produtos químicos e especialidades farmacêuticas "National" - Reagentes Biológicos e de Laboratório - Côres inócuas para alimentos, drogas e cosméticos

Falk & Company - Pittsburgh - U. S. A.

Resinas sintéticas

Alliance Oil Company Inc. - New York - U. S. A.

Oleos e graxas lubrificantes para todos os fins - Asfaltos - Parafinas

Kentucky Color and Chemical Co. - Louisville, Ky

Linha completa de pigmentos químicos vermelhos, amarelos, azuis e verdes

Solvay Sales Division, Allied Chemical & Dye Corp. - New York - U. S. A.

Alealis em geral: Soda cáustica, barrilha, cloreto de amônio, cloreto de cal, bicarbonatos de sódio e amônio

Atomic Basic Chemicals Corporation - Pittsburgh - U. S. A.

Fenotiazine

British Geon Ltd. - Londres - Inglaterra

Resinas polivinílicas, plastificadas e puras

Coates Bros (Inks) Ltd. - Londres - Inglaterra

Tintas para impressão, litográficas, offset, etc.

Dow Chemical Company - Midland - U. S. A.

Inseticidas e produtos especiais para agricultura e pecuária - Sulfureto de Sódio, Fenol, Tetraclorureto de Carbono, etc.

Crayères, Cimenterie & Fours à Chaux d'Harnignies. - Harnignies - Belgique

Gesso estuque, gesso cré, gesso calcinado, etc.

"Sonabril" - Sociedade Nacional Fabril Ltda. - São Paulo

Anil - Azul ultramar - Inseticidas - Sarnicidas - Carra paticidas

Oleos sulfonados e sulfuricados. Produtos para acabamento da indústria textil e cortumes

DISTRIBUIDORES DA

Cia. Siderurgica Nacional - Volta Redonda

Solventes derivados da destilação do carvão - Benzol, Toluol, Xilol, etc.

DISTRIBUIDORES DA

Sociedade Industrial de Oleos Ltda.

Oleo de linhaça cru e fervido - Exclusivos para os Estados: de São Paulo, Rio de Janeiro, Distrito Federal, Minas Gerais, Paraná e Santa Catarina

MANTEMOS CORRESPONDENTES EM LONDRES, NOVA YORK, ANTUERPIA, AMSTERDAM, PARIS, ZURIQUE, ROMA, MADRID, PIREUS, SHANGHAI, BUENOS AIRES, CAPETOWN, CASA-BLANCA, ETC. ETC.



PRODUTOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS E FARMACÊUTICOS

ÁCIDOS MINERAIS
E ORGÂNICOS

* PRODUTOS PARA LABORATÓRIOS,
PARA FOTOGRAFIA, CERÂMICA, ETC. *

ESPECIALIDADES
FARMACÊUTICAS

AGÊNCIAS

SÃO PAULO
Rua Líbero Badaró, 119
Tel. 2-2712 - 2-2719
Caixa Postal 1329

RIO DE JANEIRO
Rua Buenos Aires, 100
Telefone 43 0835
Caixa Postal 904

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

PÔRTO ALEGRE
Rua Duque de Caxias, 1513
Telefone 4 0 6 9
Caixa Postal 906

RECIFE
Rua da Assembléia, 1
Telefone 9 4 7 4
Caixa Postal 300

*Representantes em Aracaju, Curitiba, Fortaleza, Macaé,
Manaus, Pelotas e Salvador*

COMPANHIA QUÍMICA RHODIA BRASILEIRA

SEDE SOCIAL E USINAS
SANTO ANDRÉ - EST. DE SÃO PAULO



CORRESPONDÊNCIA
CAIXA POSTAL 1329 - SÃO PAULO

A MARCA DE CONFIANÇA

PANAM - Casa de Artigos 15 02

Compôs e imprimiu J. R. de Oliveira & Cia. Ltda. - S. José, 42 - Rio