

REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

Ano XX Rio de Janeiro, novembro de 1951 Num. 235



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



COMPANHIA DE ANILINAS
PRODUTOS QUÍMICOS E MATERIAL TÉCNICO

FÁBRICA EM CUBATÃO, SANTOS

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

As revistas técnicas caminham à frente do progresso industrial

A REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL há 19 anos é uma publicação que fornece excelente qualidade e grande quantidade de informações técnicas à indústria brasileira

ARTIGOS, RESUMOS, NOTÍCIAS E COMENTÁRIOS LIDOS SEMPRE COM INTERESSE

Um informante e
consultor técnico
a Cr\$ 5,00 por mês!

Matérias primas nacionais — Desde 1932 vem a REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL publicando valiosos artigos sobre matérias primas nacionais. Os autores destes trabalhos são técnicos que exercem atividade tanto em institutos de pesquisa tecnológica, como em estabelecimentos industriais. As coleções da revista constituem, por isso, um repositório precioso de estudos, ensaios e observações.

Estudos tecnológicos — Na REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL são divulgados oportunos estudos sobre questões de química industrial, os quais vão desde as mais simples operações de manufatura até aos projetos de instalações completas de fábricas. Tanto se discute, por exemplo, um problema de emulsão, como o caso concreto da montagem de uma fábrica.

Divulgação de assuntos químicos — Periodicamente são divulgados, de forma simples e clara, assuntos de química cujo conhecimento seja necessário à compreensão de problemas de manufatura.

Secções técnicas — Mensalmente os redatores da REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL lêem as mais importantes revistas técnicas editadas no estrangeiro e fazem resumos ou condensados dos artigos que mais utilidade possam oferecer à indústria nacional. Esses resumos saem publicados em secções técnicas que abrangem, entre outros, os assuntos: Açúcar, Borracha, Celulose e Papel, Cerâmica, Combustíveis, Couros e Peles, Gomas e Resinas, Gorduras e Óleos, Inseticidas e Fungicidas, Mineração e Metalurgia, Perfumaria e Cosmética, Plásticos, Produtos

Farmacêuticos, Produtos Químicos, Saboaria, Têxtil, Tintas e Vernizes, Vidraria,

Abstratos Químicos — Todas as revistas técnicas brasileiras são lidas sob a responsabilidade de um redator especialmente destacado para esse fim e delas são abstraídos os artigos que tenham qualquer ligação com química industrial. A secção de Abstratos Químicos, que tem facilitado o conhecimento de sem número de trabalhos nacionais, vem saindo regularmente desde fevereiro de 1945.

Notícias do Interior — A REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL é a única publicação brasileira que divulga sistematicamente, em todas as edições — e isso desde 1932 — informações sobre o movimento industrial brasileiro. Inaugurações de fábricas, aumentos de instalações, lançamento de novos produtos, etc., constituem os principais assuntos das notícias.

Notícias do Exterior — Na REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL saem também informações a respeito de fatos importantes que ocorrem na indústria e na técnica do estrangeiro. Deste modo vão os leitores brasileiros acompanhando os progressos e as novidades de maior significação.

Bibliografia — Uma revista técnica, que procura bem servir à indústria, não poderia deixar de oferecer apreciações sobre livros técnicos recentemente aparecidos no Brasil e no estrangeiro. A REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL apresenta uma secção em que são publicadas notícias bibliográficas a respeito de obras de utilidade para os nossos químicos e industriais.

O industrial moderno precisa de tal modo estar bem informado, para tornar mais eficientes seus métodos de trabalho, que não pode dispensar a leitura de boas revistas técnicas. O pequeno dispêndio com uma assinatura da REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL é uma aplicação realmente produtiva. Assinando-a, é como se V. S. tivesse às suas ordens um informante e consultor sempre atento, ganhando um ordenado incomparavelmente menor que qualquer outro de seus auxiliares. Tomando uma assinatura por 3 anos, pagará V. S. apenas Cr\$ 180,00.

Isso equivale a um dispêndio mensal de Cr\$ 5,00.

Redator-Responsável:
JAYME STA. ROSA

Secretária da Redação:
VERA MARIA DE FREITAS

Gerente:
VICENTE LIMA

Redação e Administração:
RUA SENADOR DANTAS, 20-S. 408/10
Telefone 42-4722
RIO DE JANEIRO

REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

ANO XX

NOVEMBRO DE 1951

NUM. 235

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:

B R A S I L

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

E S T R A N G E I R O

- BUENOS AIRES — Empresa de Propaganda Standard Argentina, Av. Roque Saenz Peña, 740-9.º piso — U. T. 33-8446 — 8447.
LONDRES — Atlantic-Pacific Representations, 69, Fleet Street, E.C.4 — Cen. 5952/5953.
MILÃO — R.I.E.P.F.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

	Págs.
Projetos no terreno de plásticos e resinas sintéticas — Produção mundial de óleos e gorduras — O desenvolvimento da indústria de acetileno.	13
As condições técnicas da criação do mercado de óleo essencial, Yves René Naves.	14
Indústrias químicas para a região de Paulo Afonso.	17
Baseada no reflorestamento a indústria de celulose no Brasil. O nosso país será um dos principais fornecedores de celulose e de papel, Antônio Barreto.	18
Contribuição ao estudo químico da sorva (<i>Couma guianensis</i> Aub.), Nilton E. Bühner.	19
Associação Química do Brasil. Palestras realizadas na Seção Regional do Distrito Federal.	20
Clorato de potássio de fabricação nacional.	22
As argilas descolorantes. As terras fuller e as bentonitas, Y. Stourdzé Visconti.	23
O amoníaco sintético no Brasil.	25
PERFUMARIA E COSMÉTICA: Recentes progressos em óleos essenciais.	27
PRODUTOS FARMACEUTICOS: Paraldeído — Extração de cinchona em pó.	28
ABSTRATOS QUÍMICOS: Resumos de trabalhos relacionados com química inseridos em periódicos brasileiros.	29
NOTÍCIAS DO INTERIOR: Movimento industrial do Brasil.	31
COMBATE ÀS SECAS: O grande açude, fonte de riqueza.	32
Décimo Congresso Brasileiro de Química. Sua realização em 6 a 12 de julho de 1952.	33
NOTÍCIAS DO EXTERIOR: Informações técnicas do estrangeiro.	33

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

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

RENOVAÇÃO DE ASSINATURA — 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.

HIPERFOSFATO

O ADUBO IDEAL PARA AS TERRAS DO BRASIL, POR CONTER 27-28 % DE FÓSFORO E 43-44 % DE CÁLCIO

Amostras e informações sobre adubações com os

Agentes Exclusivos:

Arthur Vianna
Cia. de Materiais Agrícolas

Av. Graça Aranha, 226

Fone 22-2531

Caixa Postal 3572 — End. Tel. "SALITRE"

RIO DE JANEIRO

R. S. ARIES & ASSOCIATES

Chemical Engineers & Economists
26 Court Street, Brooklyn 2, N. Y.
MAin 4-0947

Desenvolvimento de Novos Produtos
Pesquisa de Mercado
Estudos sobre Concorrência
Redução de Custo
Cálculos
Análises de Processos
Relatórios Técnicos e Econômicos
Pesquisa e sua Aplicação
Projetos de Fábricas

Especialistas em Processos
de Engenharia Química

Estudos econômicos preliminares — Projetos de fábricas e processos — Localização — Construção — Operação.

Para maiores informações:

Escreva,
telegrafe ou telefone a
R. S. ARIES & ASSOCIATES

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,
COMPREENDEDO 40 CAPÍTULOS,**

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

O único tratado de química industrial escrito em português

Preço Cr\$ 260,00



Precisão cronométrica para o seu motor Diesel!

As grandes locomotivas Diesel, submetidas a serviços rudes, ininterruptos, em milhares e milhares de quilômetros, funcionam, no entanto, com a precisão dos maquinismos de relojoaria. Este elevado rendimento só se tornou possível com o uso do RPM DELO! A sua ação integral promove a limpeza dos anéis de pistão, deixando-os livres; elimina as anormalidades decorrentes da obstrução dos filtros; lubrifica realmente as partes aquecidas

do motor; impede depósitos carbonosos nas partes vitais de atrito! O RPM DELO foi o primeiro lubrificante composto aprovado pela GENERAL MOTORS e agora é utilizado por 8. % dos fabricantes americanos de motores Diesel! Dispense experiências, pois os cientistas já as fizeram, em mais de 10.121.000 horas de provas! PASSE A USAR O RPM DELO PARA DAR FUNCIONAMENTO MAIS REGULAR E VIDA MAIS LONGA AO SEU DIESEL!

Para Lubrificação RPM DELO Consulte

L. P. FONSECA S. A.

Representante da Standard of California

Sede: Rua Sac. Cabral 81 — RIO — Rede telefônica 43 8341

Armazens: Rua Sac. Cabral 59 e Lad. Faria 91 — RIO

Distribuidor São Paulo: "IMPETROL" LTDA. — Rua Wandenkolk 312

Distribuidor B. Horizonte: V. CARVALADE — Av. Afonso Pena 526, Sala 1008

CLARIM - RPM 116

DIATOMITA

para
FILTRAÇÃO
ISOLANTES TÉRMICOS E AFÔNICOS
PLÁSTICOS
ARTEFATOS DE BORRACHA
TINTAS
CONCRETOS
FABRICAÇÃO E REFINAÇÃO DE AÇUCAR
E OUTROS FINS INDUSTRIAIS

Diatomita Industrial Ltda.

Diretoria no Norte

Rua Franco Rabelo, 193-FORTALEZA, CEARÁ

Telegramas: "Diatomita"

Diretoria no Sul

Rua Debret, 79-5.º-Salas 501/505-Tel. 42-7559

Telegramas: "Diatomita"

RIO DE JANEIRO

Representantes e depositários em S. Paulo

S O D I C

Sociedade Intercâmbio Comercial Ltda.

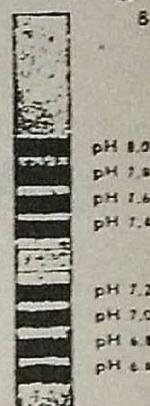
Rua Rego Freitas, 85-Telegramas: "Sodic"

PH LYPHAN



para medição colorimétrica dos pH
de quaisquer substâncias em todo
o campo de aplicação que vai de
pH 0 até pH 14

As tiras LYPHAN, que se conser-
vam por tempo ilimitado, são encon-
tradas à venda em caixinhas de
200 unidades.



— DA —
MEDICINA S. A.
VADUZ
LIECHTENSTEIN

Distribuidores exclusivos para o Brasil:

Gregorio Szereszewski

SÃO PAULO

XAVIER DE TOLEDO, 140 — 10.º AND.

TEL.: 36-2139

Ender. Telegr. "ZERTAB"

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 PREPA-
RAÇÃO 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"

e

"ÓLEO AGLOMERANTE PARA MACHOS"

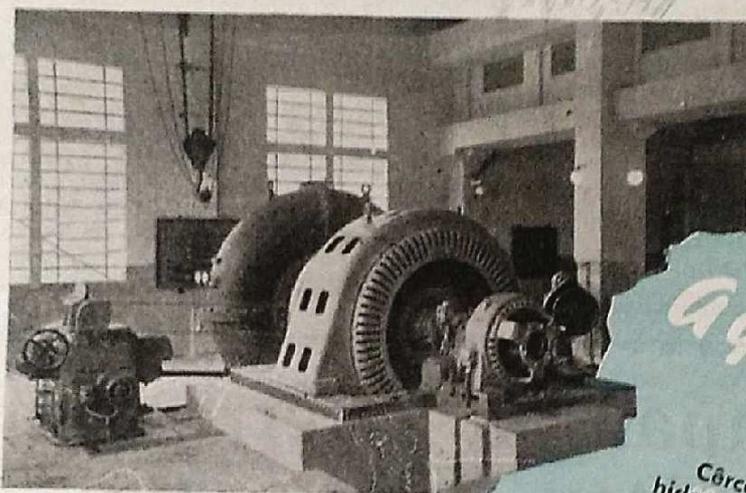
BLUMERIN

INSTALAÇÕES HIDRO-ELÉTRICAS

KMW ASEA



Cachoeira Paulo Afonso



Turbina KMW de 3000 HP com gerador ASEA, vende-se ainda o moderníssimo regulador de velocidade Kanova — Cia. Força e Luz Hulha Branca - Curvelo - Minas

*A qualidade
vence!*

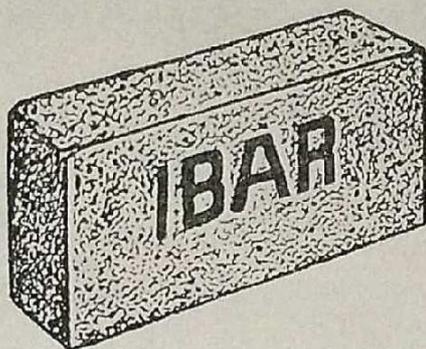
Côrca de 250 instalações hidro-elétricas no Brasil executadas com material sueco KMW (Boving) - ASEA.

Tanto a turbina de 1000 HP de Petrolandia como a de 3000 HP de Paulo Afonso, são da marca KMW. Há côrca de 7 milhões de HP em turbinas KMW instaladas em todos os continentes. A fábrica KMW possui um dos mais modernos laboratórios de pesquisas.

COMPANHIA SKF DO BRASIL ROLAMENTOS

MATRIZ: RIO DE JANEIRO FILIAIS: SÃO PAULO PORTO ALEGRE RECIFE

TIJOLOS E PEÇAS REFRATÁRIAS



para fornos e caldeiras
Inds. Brasileiras de Artigos Refratários
"IBAR"

Escritório no RIO DE JANEIRO
Avenida Rio Branco, 116-10.º andar
Fones 52-2073 e 52-2074

SÃO PAULO
Escritório: R. 15 de Novembro, 228-5.º and.
Fone: 34-0675 - Cx. Postal, 5240
Depósito: Av. Celso Garcia, 5754 - Fone 9-0234

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.

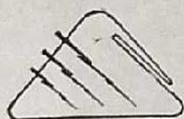
Sua ação anti-microbiana evita a decomposição e prolonga a vida dos produtos.

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



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

Companhia Electroquímica Pan - Americana

Produtos de Nossa Fábrica no Distrito Federal

- * Soda cáustica eletrolítica
- * Sulfeto de sódio eletrolítico de elevada pureza, fundido e em escamas
- * Polissulfuretos de sódio
- * Acido clorídrico comercial
- * Acido clorídrico sintético
- * Hipoclorito de sódio
- * Tricloroetileno (Trielina)
- * Cloro líquido
- * Derivados de cloro em geral



CASA MATRIZ

Av. Almirante Barroso, 91. Telefone 22-9920.
Caixa Postal 3832 — RIO DE JANEIRO

FILIAIS

Rua Cons. Crispiniano, 140. Telefone 3-6371.
Caixa Postal 2828 — S. PAULO.

Av. Guararapes, 111. Caixa Postal 393 — RE-
CIFE.

Rua Chaves Barcelos, 167. Telefone 9-1322.
Caixa Postal 1614 — P. ALEGRE.

Indústrias Químicas do Brasil S. A.

Representantes exclusivos para todo o Brasil das seguintes firmas:

AMERICAN CYANAMID CO. — New York — EE. UU.

Especialidades para as indústrias de tintas e borracha, fábricas de tecidos, de papel, indústrias de couro, etc. Resinas sintéticas e produtos químicos em geral.

CALCO CHEMICAL DIVISION — Bound Brook — EE. UU.

Linha completa de anilinas para todos os fins.
Linha completa de pigmentos.

PENNSALT INTERNATIONAL CORPORATION — Philadelphia — EE. UU.

Sóda Cáustica "EAGLE" em latas. Soda Cáustica fundida e em escamas a granel. Hexacloreto de Benzeno, (BHC), Canfeno Clorado (Toxáphene), DDT, Amônia Anidra, "Penechlor" (Hipoclorito de Cálcio).

THE MARTIN DENNIS CO. — Newark — EE. UU.

Fabricantes do produto "TANOLINA", mundialmente conhecido. Especialidades para curtumes. Acidolene. Sal para Piquelagem. Bicromatos de sódio e de potássio, Tetracloreto de Carbono.

KEPEC CHEMICAL CORP. — Milwaukee — EE. UU.

Pigmentos especiais para Curtumes, de alto poder de cobertura.

CHARLES PFIZER & CO. INC. — New York — EE. UU.

Ácido Cítrico, Ácido Tartárico, Ácido Oxálico.

BUCKMAN LABORATORIES — Memphis — EE. UU.

Fungicidas, Bactericidas para Curtumes.

PHILLIPS CHEMICAL CO. — New York — EE. UU.

Negro de Fumo para indústrias de tintas e borracha.

WHITNEY & OETTLER — Savannah — EE. UU.

Água Rás Vegetal e Comum, Breu, Óleo de Pinho.

SHAWINIGAN CHEMICALS LTD. — Montreal Canadá

Acetato de Butila e Álcool Butílico.

METALLO CHEMICAL REFINING CO. LTD. — Londres — Inglaterra.

Produtos químicos industriais em geral.

BARTER TRADING CORP. — Londres — Inglaterra.

Solventes, Óxido de Zinco, Produtos químicos em geral.

ALCHEMY LTD. — Londres — Inglaterra
Naftanatos e Estearatos.

UNIVERSAL CROP PROTECTION LTD. — Londres — Inglaterra

Inseticidas para a lavoura.

L'AIR LIQUIDE — Paris — França
Água Oxigenada.

LOMBARD GERIN — Reno — França
Alúmen de Potassa (Pedra Hume), Alúmen de Cromo.

BOZEL — MALETRA — Paris — França
Potassa Cáustica, Carbonato de Potássio.

BELGOCHIMIE S A — Bruxelas — Belgica
Produtos químicos em geral.

BLEU D'OUTREMER ET COULEURS — Mont St. Amand-Lez-Gand — Belgica
Óxidos de Ferro Sintéticos.

PIGMENTS MINERAUX — Bruxelas — Belgica

Litopônio, Sulfato de Bário.

BOHME FETTCHIMIE — Dusseldorf — Alemanha.

Especialidades para indústria têxtil.

DEUTSCHE HYDRIERWERKE — Dusseldorf — Alemanha

Dissolventes, Amaciantes, Bases para a indústria de Cosméticos.

DEPARTAMENTOS ESPECIALIZADOS EM:

Produtos Químicos para Agricultura

Anilinas

Produtos para Curtumes

Produtos Químicos Industriais

Pigmentos

Máquinas para Indústria Química

Oficina Mecânica



Seção: A

Tubos Radiadores
Estufas Completas

Seção: B

Carrinhos Elevadores
Carrinhos para Armazens

Rua Clélia, 1915 (Lapa) Tel. 5-0714 —
Caixa Postal 3280 — São Paulo

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

Após árduo trabalho, temos o prazer de anunciar a todos os nossos freguêses e a todos os Laboratórios do País, quer de pesquisas ou industriais, a saída do prelo de nosso catálogo

APARELHOS DE LABORATÓRIO E REAGENTES

415 páginas contendo 98 Especialidades descritas com precisão... 3648 artigos... 1231 Clichés ilustrativos... além de tabelas diversas, um belo encarte colorido com o espectro solar e um diagrama para orientação geral do uso de indicadores, e índice pormenorizado. Bibliografia técnica de várias procedências: norte-americana, inglesa, francesa, alemã, etc.

Em suma, a obra ora apresentada poderá, de certo modo, servir tanto de compêndio didático, como de catálogo comercial.

Pedidos para despacho imediato pelo reembolso postal a

LUTZ FERRANDO
ÓTICA E INSTRUMENTAL CIENTÍFICO S. A.º

RUA DO OUVIDOR, 88 RIO



Protegido com um produto **ATLANTIC**

...um dos maiores transformadores
de fabricação brasileira!

Este grande transformador "General Electric", do tipo HT, Trifásico, tem resfriamento natural a base do óleo «G.E. Transil 10C», produto fabricado pela Atlantic Refining Company of Brazil de acordo com especificações rígidas da General Electric Co. O transformador tem capacidade para 2.500 KVA, tendo em alta tensão - 10450/11000/11550Y volts com neutro; em baixa tensão - 2200 volts triângulo, e frequência - 60 ciclos. Este transformador de grandes proporções, mas de extrema sensibilidade, requer ótimos isolamento e resfriamento. Daí a razão pela qual os fabricantes recomendam exclusivamente o óleo especializado Atlantic.

Tem algum problema de lubrificação industrial? Recorra ao representante da Atlantic, ainda hoje. Ele estudará, sem compromisso, qual a solução que lhe convém.

ATLANTIC REFINING COMPANY OF BRAZIL

Companhia

ELETRO QUÍMICA FLUMINENSE

AVENIDA PRESIDENTE VARGAS, 290 — 7.º And.

* RIO DE JANEIRO *

A PRIMEIRA FABRICANTE DE CLORO E DERIVADOS NO BRASIL

ALGUNS PRODUTOS DE SUA FABRICAÇÃO:

- | | |
|--------------------------------------|--------------------------|
| * SODA CAUSTICA | * HEXACLORETO DE BENZENO |
| * CLORO LIQUIDO | * EM: PÓS CONCENTRADOS |
| * CLORETO DE CAL (CLORÓGENO) | * PÓ MOLHÁVEL |
| * ÁCIDO CLORÍDRICO COMERCIAL | * ÓLEO MISCÍVEL |
| (ÁCIDO MURIÁTICO) | * CLORETO DE ENXOFRE |
| * ÁCIDO CLORÍDRICO ISENTO DE FERRO | * CLORETO METÁLICOS: |
| * ÁCIDO CLORÍDRICO QUÍMICAMENTE 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

Equipamentos para queima de óleo e acessórios para

CALDEIRAS

QUEIMADORES INDUSTRIAIS "CATEC"

para óleo denso (fuel-oil) ou óleo diesel

VENTILADORES - (VENTOINHAS)

de alta pressão para queimadores, forjas, fornos, etc.

AQUECEDORES PARA ÓLEO

BOMBAS PARA ÓLEO - manuais ou elétricas

MEDIDORES - FILTROS - MANGUEIRAS

ACESSÓRIOS EM GERAL - PROJÉTOS - MONTAGENS

COCITO IRMÃOS - Técnica e Comercial S.A.

São Paulo - Rio de Janeiro - Pôrto Alegre

RIO: Rua Mayrink Veiga, 31-A - Loja

Químico Industrial — Gerente

Especialista em sabões, óleos, produtos cosméticos, e da indústria química em geral, com seguros conhecimentos teóricos e longa experiência prática, procura colocação no Brasil. Atualmente em cargo de chefia na Austria. As despesas de viagem para o Brasil deveriam ser adiantadas pela firma contratante e seriam resgatadas em prestações a combinar. Maiores informações poderão ser prestadas por pessoa da família residente no Rio. Cartas para Eng. O. R., A/C desta revista.

Coleções anuais da

REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

cada, quando disponível: Cr\$ 100,00

Laboratorio Rion

João Eisenstaedter

R. Camerino, 100-Tel. 43-9004-Rio de Janeiro

Especialidades em produtos de perfumarias finas. Fornecemos ao comércio e à indústria "Rouges", Pós, Compactos, Loções, Quinas, Colonias legítimas, Óleos, etc., etc. Artigos fabricados segundo aperfeiçoada técnica moderna, rivalizando com os melhores importados.

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

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.

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.

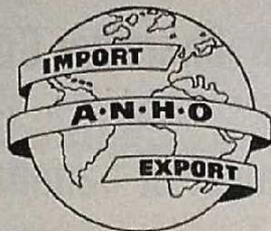
Fabricação sob permanente contróle técnico

Garantia de qualidade

Escrevam expondo seus desejos, ou seus problemas, e solicitando informações.

Indústrias Químicas Mira-Bel Ltda.

Caixa Postal 5304 -- Rio de Janeiro



Produtos Químicos

Fornecedores e Compradores de

Produtos químicos industriais

Produtos químicos finos

Aubos químicos

Dissolventes

Matérias corantes

Pigmentos

A. N. H. O.

Algemene Nederlandse Handelsonderneming

Jufferstraat 12, ROTTERDAM — Holland

IMPORTAÇÃO-EXPORTAÇÃO-TRANSITO

End. tel.: **Anhoco** Rotterdam

●
**PARA
FINS QUÍMICOS E
INDUSTRIAIS**

●
GLUCOSE ANHIDRA
AMIDOS - BRITISH GUM
FÊCULAS - 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

USINA VICTOR SENCE S. A.

Proprietária da "Usina Conceição"

Conceição de Macabu—Est. do Rio

●
AVENIDA 15 DE NOVEMBRO, 1083

CAMPOS—ESTADO DO RIO

●
ESCRITORIO COMERCIAL

R. do Rosário, 140-Sob.

Tels. 23-2720 e 43-1467

Telegramas: UWISENCE

RIO DE JANEIRO — D. F.

INDÚSTRIA AÇUCAREIRA

●
AÇUCAR

ALCOOL ANIDRO

ALCOOL POTÁVEL

INDÚSTRIA QUÍMICA

●
Pioneira, na América Latina, da
fermentação butil-acetônica

ACETONA

BUTANOL NORMAL

ÁCIDO ACETICO GLACIAL

ACETATO DE BUTILA

ACETATO DE ETILA

Matéria Prima 100% Nacional

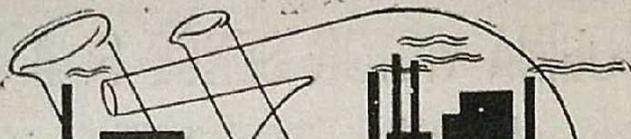
PRODUTOS  DE QUALIDADE

Representantes nas principais
praças do Brasil

Em São Paulo:

Soc. de Representações e Importadora
SORIMA LTDA.

Tels. 9-7837 e 51-7144



PRODUTOS QUÍMICOS
PARA

LAVOURA - INDÚSTRIA - COMÉRCIO

Inseticidas e Fungicidas

ARSENIATOS "JÚPITER", de alumínio e de chumbo

ARSENICO BRANCO

BI-SULFURETO DE CARBONO PURO "JÚPITER"

CALDA SULFO-CALCICA 32 % Bé

DETEROZ (base DDT)

tipos Agrícola, Sanitário e Doméstico

DETEROZ (liq. concentrado c/30 % DDT)

ENXOFRE em pedras e em pó

ENXOFRE DUPLO VENTILADO "JÚPITER"

FORMICIDA "JÚPITER"

— O Carrasco da Saúva —

GAMATEROZ c/ 1 %, 1-1/2 % e 2 % de gama isômero ou BHC (hexacloreto de benzeno)

G. E. 310 (BHC e ENXOFRE)

G. D. E. 2510 (BHC, DDT, ENXOFRE)

G. D. E. 2540 M (idem)

G. D. E. 3510 (idem)

G. D. E. 3540 M (idem)

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

PÓ BORDALÊS ALFA "JÚPITER"

SULFATOS DE COBRE e de FERRO

ADUBOS

ADUBOS QUÍMICO-ORGANICOS "POLYSU" e "JÚPITER"

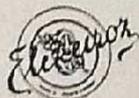
SUPERFOSFATO "ELEKEIROZ" 20/21 % P_2O_5

SUPERPOTASSICO "ELEKEIROZ" 16/17 % P_2O_5 — 12/13 % K_2O

FERTILIZANTES SIMPLES EM GERAL

Mantemos à disposição dos interessados, gratuitamente, o nosso Departamento Agrônômico, 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

The Dow Chemical Company

Midland, Michigan, USA

Dow Chemical of Canada Limited

Toronto, Canada

oferecem:

PRODUTOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS

PRODUTOS QUÍMICOS FARMACEUTICOS

PRODUTOS AROMATICOS

INTERMEDIÁRIOS

RESINAS SINTÉTICAS

Propileno glicol

Trietileno glicol

Diétileno glicol

Polipropilenoglicol

Poliétilenoglicol

Cloreto de metileno

Trietanolamina

Tricloretileno

Sais de bromo

Salicilatos

Cumarina

Alilciclohexanopropionato

Etilacetato de fenilo

Alcool fenilético

Tetracloroeto de carbono

DI-Metionina

Sulfato de magnésio USP e técnico puro

Sulfureto de sódio

e muitas outras matérias primas

para todas as indústrias

Representantes para todo o Brasil:

SCHILLING-HILLIER

S. A. Industrial e Comercial

Departamento Químico

Caixa Postal 1030

RIO DE JANEIRO

São Paulo:

Caixa Postal 2060

Porto Alegre:

Caixa Postal 480

Recife:

Caixa Postal 113

Bahia:

Caixa Postal 563

REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

Redator Principal: JAYME STA. ROSA

Secretaria da Redação: VERA MARIA DE FREITAS

Projetos no terreno de plásticos e resinas sintéticas

O Brasil conta com uma indústria de plásticos e resinas sintéticas que, embora pequena, já vem satisfazendo a muitas necessidades de nosso consumo. As condições no país mostram-se particularmente favoráveis ao progresso dessa atividade. Dispomos de algumas matérias primas essenciais, mas sobretudo de amplo mercado interno, suscetível de grande expansão.

Sentindo essas possibilidades, empresas de renome internacional estão procurando o Brasil para nele instalar fábricas, em estreita colaboração com industriais brasileiros. Neste último ano organizaram-se projetos que, quando realizados, darão notável impulso à indústria nacional de plásticos e resinas sintéticas.

Em setembro de 1950 constituía-se uma companhia brasileira, ligada a Koppers, para fabricar plásticos poli-estirênicos. Em maio do corrente ano organizava-se uma sociedade, tendo o capital de 40 milhões de cruzeiros, com participação da Monsanto, para fabricação do cloreto vinílico monômero, do cloreto polivinílico sob a forma de resina e compostos polivinílicos, destinados à produção de artigos laminados e de extrusão, cobertura e revestimento de fios e artefatos de metais, tecidos, porcelanas e similares.

Esta empresa, com alguns técnicos norte-americanos, está aparelhada para produzir 5 000 t de resinas e compostos vinílicos por ano. Deverá iniciar atividade ainda em 1952 ou começos de 1953. Produzirá as matérias primas essenciais: acetileno e ácido clorídrico. É possível que sua instalação seja em Volta Redonda.

Em setembro último foi concluído o acordo entre a Goodrich e uma grande organização de São Paulo para a criação de uma companhia brasileira que fabricará resinas e plásticos vinílicos. Provavelmente o novo estabelecimento será montado em São Caetano, onde a associada brasileira possui um grupo de indústrias químicas, cuja fábrica eletrolítica de cloro e soda cáustica está sendo triplicada. Deverá começar a produzir em princípios de 1953, com a capacidade anual de cerca de 3 000 t.

As resinas da Reichhold, de emprego nas indústrias de tintas e vernizes, de madeira com pensada, de papel e têxteis, também serão fabricadas no Brasil. Acaba de ser assinado um acordo segundo o qual uma sociedade paulista de indústrias químicas ficará responsável pela fabricação. Um estabelecimento numa área de 17 000 metros quadrados será levantado e ope-

rado em São Bernardo do Campo com assistência técnica da Reichhold.

Esses são os mais recentes projetos, todos em vias de realização industrial, que visam dar ao nosso país substancial desenvolvimento no campo dos plásticos e resinas sintéticas.

Produção mundial de óleos e gorduras

A revista especializada *Oléagineux*, edição de julho de 1951, publicou interessante artigo sobre a produção mundial de matérias gordas no ano passado, que atingiu 20 747 000 t, contra 20 605 000 t em 1949, sendo de 19 748 000 t a média em 1935-39.

Em 1950 foi assim discriminada a produção: óleos vegetais alimentares, 6 710 000; óleos de palmeiras, 2 561 000; óleos vegetais industriais, 2 863 000; gorduras animais, 7 929 000; óleos de animais marinhos, 684 000.

Entre os óleos vegetais alimentares sobressairam pela quantidade o de amendoim, o de soja e o de semente de algodão, cada um com mais de um milhão de t.

O óleo de côco avultou na classe dos óleos de palmeiras, com 1 436 000. O de babaçu, especialidade do Brasil, chegou ao nível de 47 000.

Na classe dos óleos industriais, o óleo de colza e o de linhaça representaram 2 564 000. Depois veio o de mamona, com 163 000, seguido pelo de tungue, com 122 000. O de oiticica, nosso brasileiroíssimo oiticica, participou com 9 000, acima do de perila, de que se produziu apenas 5 000.

A gordura animal que mais se produziu em 1950 foi manteiga: 3 118 000. Banha se preparou na quantidade de 2 727 000. Sebo e outras gorduras animais totalizaram 2 084 000.

Assinalou o autor do trabalho que o desenvolvimento da produção de óleos e gorduras é "muito insuficiente" para fazer face às necessidades crescentes do mundo.

O desenvolvimento da indústria de acetileno

A fabricação do carboneto de cálcio é uma das nossas mais antigas indústrias químicas. Iniciou-se quando eram grandes as necessidades desse produto para fornecer acetileno, usado em iluminação.

Hoje as necessidades são outras. Precisa-se de muito acetileno para transformação em outros produtos químicos. Estão-se organizando empresas que serão apreciáveis consumidoras deste gás. Por isso, é de esperar que a sua produção seja desenvolvida no país.

As condições técnicas da criação do mercado de óleo essencial (*)

DR. YVES-RENÉ NAVES

Colaborador de L. Givaudan & Cie. e
conselheiro científico da Cia. Brasileira
Givaudan, de São Paulo.

A criação e a manutenção do mercado dum óleo essencial são dirigidas por um grande número de fatores. Eles são de ordens muito diversas: geográficas, botânicas, agrônômicas, industriais, políticas, econômicas, etc., e veremos que esses fatores não poderiam ser considerados na escala de um só país; um mercado de óleo essencial é, com efeito, internacional.

Começaremos examinando cada um dos termos de duas alternativas:

- 1— a) o óleo essencial é produzido de plantas nativas (silvestres);
b) o óleo essencial é produzido de plantas cultivadas para esse fim;
- 2— a) o óleo essencial é novo do ponto de vista da sua composição química;
b) o óleo essencial é já produzido em outras regiões em que se apresenta como um sucedâneo de outro óleo essencial, gozando de um mercado firme.

Ao estudo dos termos da primeira alternativa, sobreponemos o estudo da produção do óleo essencial como correlato de uma outra indústria.

Limitaremos as nossas considerações aos casos dos óleos essenciais utilizados na perfumaria, ou na confecção de aromas.

Caso dos óleos essenciais produzidos de plantas nativas: — Numerosos óleos essenciais são produzidos ainda hoje de plantas nativas. Isso só é permitido quando a densidade dos povoamentos permite o aproveitamento abundante de matéria vegetal de acesso relativamente fácil e quando a produção pode ser efetuada com instalações simples, pouco dispendiosas e de fácil transporte até locais na vizinhança de água.

Trata-se principalmente de essência de madeira. A árvore é, com efeito, um vegetal de crescimento relativamente lento, em geral facilmente caracterizável, fornecendo cada qual uma quantidade importante de matéria prima; pode-se explorar a floresta durante a maior parte do ano, desde que o estado do terreno e a disponibilidade de mão de obra o permitam, o que facilita a especialização e a boa utilização dos aparelhos destiladores.

Em relação à estabilidade do mercado, devemos considerar os processos do esgotamento dos povoamentos os mais acessíveis e a necessidade de renovação dos povoamentos exploráveis, seja pelo cuidado para com a floresta, seja pelo plantio. Logo, em prazo mais ou menos breve, a silvicultura pode substituir a prospecção dos povoamentos espontâneos.

O Brasil oferece três exemplos notáveis de produção de essências de madeira.

Há trinta anos que a exploração do pau rosa, da bacia do Amazonas, fornece uma essência que suporta a concorrência de essências análogas extraídas do linalol do México e do canforeiro Ho de Formosa, e as reservas de vegetais relativamente acessíveis permanecem sendo importantes.

Há uns dez anos a essência de "sassafrás brasileiro" do *Ocotea Cymbarum*, dos Estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina, suplanta nos mercados a essência de sassafrás da América do Norte e o safrol extraído da essência do canforeiro de Formosa; os povoamentos desses Estados e do Paraná parecem praticamente inesgotáveis e o seriam certamente se não se negligenciasse de produzir, ao lado da essência de madeira, a essência das folhas, também ricas de safrol.

Enfim, os meus estudos trouxeram ao mercado dos óleos essenciais, a essência do cabreúva, a qual adquire importância cada vez maior, por ser de longe a melhor fonte de produção de dois álcoois: o nerolidol e o farnesol, anteriormente produtos de síntese onerosa. A economia da essência de cabreúva seria muito melhorada, para o maior proveito do Brasil, que tem o quase monopólio de sua produção se, duma parte, se utilizassem para a sua fabricação principalmente os resíduos resultantes do corte dessa importante madeira, e se, de outra parte, medidas convenientes fossem tomadas, reservando a essência para que as empresas qualificadas as pudessem explorar corretamente na extensão dos direitos de propriedade industrial (patentes) adquiridos nos principais países consumidores.

O caso da essência de cabreúva produzida dos resíduos do corte e da serragem é semelhante ao da essência de cedro de Virginia, cuja madeira serve particularmente para a fabricação de lápis.

Sua evocação nos leva a recordar às essências produzidas correlatamente a outras mercadorias de interesse primordial. Tal é o caso das essências "d'agrumo" e notadamente da essência de laranja. Produz-se a essência, ao lado de suco de frutas, de pectinas, e forragem, eventualmente de óleo de caroço, utilizando as invendáveis, seja por efeito de imperfeições, seja por efeito de excedentes relativos à estação ou acidentais da produção.

Graças à gentileza do sr. João Dierberger, vi em Limeira, no Estado de São Paulo, uma produção de essência de laranja deste gênero. É evidente que este tipo de produção poderá fazer grande concorrência àquela que só explora as frutas para a produção de essências. Ela só terá êxito, todavia, no caso duma essência que já goze de vasto mercado suscetível de acomodar-se às flutuações dessa produção adicional. Convém, igualmente, considerar que a qualidade das essências produzidas de frutas imperfeitas ou avariadas e correlatamente a outros produtos de maior importância, é sempre inferior à das essências fabricadas isoladamente.

Produzem-se também essências de diversas plantas arbustivas e silvestres quando a densidade de povoamentos relativamente homogêneos, facilmente acessíveis, e o uso de aparelhos destiladores o permitam. É o caso de diversas essências de labiadas e notadamente de mirtáceas. As labiadas, especialmente, se encontram com frequência em povoamentos densos nas regiões de sua predileção e seu

(*) Conferência realizada na Sociedade Nacional de Agricultura, em 9 de julho de 1951.

florescimento (épocas em que elas são em geral utilizadas para destilação) sobrevém no decorrer dum período bem determinado, propicia a uma fácil colheita.

Essências produzidas de plantas cultivadas especialmente: — A cultura das plantas permite sobrepujar um certo número de defeitos inerentes à exploração das espécies nativas. São as seguintes as principais vantagens:

- a) Obtem-se a concentração das colheitas, fato importante tanto para o emprêgo da mão de obra como para a organização de centros de destilação bem aparelhados que podem ser ou especializados ou ocupados sucessivamente no tratamento de diversas plantas produzidas em suas vizinhanças;
- b) Podem-se selecionar as espécies e variedades produtoras dos melhores óleos essenciais em suas melhores condições;
- c) A aplicação de métodos culturais convenientes assegura a homogeneidade do crescimento, bem como das colheitas trazidas aos aparelhos destiladores. Isto é particularmente importante no caso dos óleos essenciais florais.

A qualidade de numerosas essências é determinada em grande parte pelas condições agrológicas e climáticas. Essências de uma mesma planta, cultivada em regiões diversas, apresentam características qualitativas perfeitamente definidas em cada região, conferindo à produção de diversas regiões valores comerciais muito diferentes.

Os inconvenientes das produções agrícolas residem principalmente na imobilização de capitais importantes e na falta de flexibilidade da produção da essência. É muitas vezes difícil e as vezes impossível, prever com antecedência de 1, 2 ou 3 anos e até mesmo de apenas alguns meses, a evolução dos mercados de óleos essenciais e as necessidades quantitativas. Outrossim, os óleos essenciais são na maioria mercadorias perecíveis, impróprias à armazenagem prolongada além de um ou dois anos. A exiguidade dos lucros atribuídos aos produtores, é incompatível com a imobilização de estoques dispendiosos, além de alguns meses.

— Todavia, as culturas se generalizam e se estendem. Só elas, ou quase, fazem face notadamente à procura de essências de gramíneas, de geraniáceas e de numerosas labiadas.

O interesse de um óleo essencial deve sempre estar em relação com a sua composição química — apesar do que possam pensar certos espíritos superficiais ou errados. Essa composição é, com efeito, que determina seu emprêgo nos perfumes ou nos aromas, já que cheiro e sabor são as qualidades substanciais de corpos químicos; é o conhecimento dessa composição que permite edificar por vias lógicas o melhoramento da produção, das condições de armazenamento e do emprêgo de óleos essenciais. É esse conhecimento a condição indispensável da aplicação da essência como matéria prima da indústria de perfumes artificiais ou sintéticos. Enfim, é ainda este conhecimento que nos desvenda o parentesco entre tal e tal essência e que permite a utilização a título de sucedâneo.

O estudo analítico, especialmente o estudo químico de uma essência, é sempre uma obra delicada, demorada e onerosa. Portanto, não o podemos abordar para fins de introdução da essência no mercado, sem estarmos certos de que essa essência pode ser produzida em condições técnicas e econômicas que foram exatamente definidas e que podem ser realizadas em vista de satisfazer de ma-

neira regular e prolongada, pedidos mais ou menos importantes. Essas considerações são viáveis, quer se trate de um óleo essencial inédito, ou de um óleo essencial já produzido em outras regiões e gozando de mercado firme.

Eis aí fatos que o pesquisador deve levar em conta: Ele não ficará, então, surpreendido da reserva manifestada pelo perito solicitado para qualificar uma essência nova cuja obtenção foi realizada em condições excepcionais, ou incertas, ou insuficientemente descritas, condições irreproduzíveis ou que são incompatíveis com as exigências de uma exploração econômica durável e suscetível de ser ampliada.

Examinemos agora os termos da alternativa citada no início desta exposição.

- a) A composição do óleo essencial é sem precedentes.

O óleo essencial traz-nos, assim, ou um complexo odorífico ou aromático inédito, ou novas matérias primas para a produção de perfumes artificiais ou sintéticos. A introdução de um complexo odorífico novo na perfumaria ou nos aromas é geralmente obra lenta e de longo fôlego: é necessário experimentar, criar, recolher o favor do mercado. Na regra quase geral, o perfumista é tradicionalista e ligado a rotinas. O verdadeiro criador é raro e raramente sobrevive a si mesmo. Aquêles que traz a essência nova deve encontrar no seu interlocutor humor, predisposição favorável, o ato quase gratuito de imaginação, e alguma paixão para a novidade. Entretanto, o pessimismo dêsse quadro só deve incitá-lo a longas paciências e múltiplas solicitações.

Quando a essência contém um constituinte aromático até então inédito, ou que sua raridade o tenha limitado, assim, como os seus derivados odoríficos, às prateleiras de uma coleção de produtos de laboratório, um problema surge que é da mesma ordem que aquêles que vimos de evocar.

- b) O óleo essencial é produzido em outra parte ou pode vir a ser um sucedâneo de um produto comercialmente importante.

No primeiro caso, uma vez assegurada a permanência dos caracteres qualificativos da essência produzida, surgirá a questão de seu preço de custo e do jôgo de todos os artificios da concorrência comercial. Voltaremos mais adiante a falar disso.

No segundo caso, distinguiremos duas possibilidades: ou o óleo essencial deve ser empregado bruto ou afinado, ou servirá de matéria prima para a indústria de perfumes artificiais ou sintéticos.

O óleo bruto ou afinado, será utilizado quando o compromisso preço-qualidade se revelar favorável e o será tanto mais facilmente, se vier a suprir uma essência cuja produção é caprichosa, insatisfatória e o mercado demasiadamente instável. É assim que a essência de pau rosa do Amazonas se introduziu, firmando-se desde 1927-1928 contra a essência de pau rosa da Guiana e a essência de linaloe do México; que a essência de laranja da Guinéa sobrepujou a essência italiana em 1930-1935; que a essência de sassafrás brasileiro supera eficazmente a concorrência renascente da essência norte-americana e a do safrol da essência de cânfora.

A introdução dum óleo essencial como nova matéria prima de um perfume artificial ou sintético nos leva a

evocar condições de outra ordem. Antes de tudo desejo frisar — porque é fato muitas vezes negligenciado — que a presença de constituintes químicos deve ser evocada especificando-se a natureza estereoisomérica do indivíduo químico. Não é indiferente nem para a indústria química, nem tampouco para o fabricante de perfumes ou de aromas, ter que lidar com o racêmico ou com qualquer um dos isômeros opticamente ativos ou, um determinado entre os estereoisômeros ciclânicos. Com efeito existem, aliás, entre isômeros diferenças de valor utilitário (realidade química, odor e sabor) que podem ser muito grandes.

De outro lado, a faculdade de elaborar um produto tradicional, ou um melhor produto, depende grandemente da presença de outros constituintes na essência e isso não somente para o custo da operação, mas também em razão das nossas aptidões de superar mais ou menos certas dificuldades de purificação. Em consequência é bem evidente a qualquer um, que, sendo a pureza olfativa ou gustativa uma ambição muitas vezes irrealizável, pelo menos economicamente, não será possível tirar produtos do mesmo valor de matérias primas de composições diferentes e muitas vezes passíveis de tratamentos (eles mesmos) diferentes. Acrescente-se a isso o fato de que certas impurezas do produto elaborado são benéficas; na ignorância da sua natureza não saberíamos compensar artificialmente a sua ausência.

Tudo isso explica que o linalol da essência de pau rosa do Amazonas e o acetato de linalilo fabricado do mesmo, sejam apreciados a preços diferentes dos mesmos derivados da essência de linalol da essência (geraniol) de Ho, da essência de coentro ou que são produzidos do geraniol da essência de citronela. Também o citral, produzido a partir da essência de lemongrass, difere daquele que foi preparado das essências de verbena ou por tratamento do linalol por meio de reativos crômicos.

Os valores comerciais das essências que são as fontes de um constituinte não estão, portanto, em simples relação com o seu teor neste constituinte. A composição total da essência e a evolução das técnicas industriais de aproveitamento governam o mercado.

* * *

Tendo assim definido a maioria das condições da técnica industrial que dominam os mercados de um novo óleo essencial, vamos examinar agora o que eu chamarei as condições estatais.

* * *

É evidente que no mundo moderno, de estrutura econômica liberal ou meio-liberal, exceto talvez em um ou dois grandes impérios — levando em conta o fato preressaltado de que os óleos essenciais produzidos devem ser rapidamente consumidos, é difícil confinar a produção dum óleo-essencial e o consumo integral da essência produzida, dentro dos limites de um só país.

Poder-se-á certamente mais ou menos tentar adaptar a produção do óleo essencial de plantas nativas e notadamente de árvores ao consumo doméstico dessa essência, mas quão irrealizável será a mesma tentativa, aplicada ao óleo essencial de uma planta cultivada! Com efeito, uma produção deste gênero é notadamente subordinada aos prazos de cultivo, aos efeitos imprevisíveis de variações climáticas, às repercussões de doenças das plantas ou de invasões de insetos. É necessário ou poder exportar os

excedentes da produção ou aprovisionar-se em proporção ao déficit nos mercados estrangeiros. Resulta disso, portanto, que, além do fato de que o consumo de uma essência é geral, ao contrário de sua produção, pelo único interesse mesmo do país produtor, o mercado deve ser internacional e é em função de um mercado internacional que toda a produção deve ser suscitada, orientada, governada ou melhorada.

Sem dúvida, como consequência da reclusão econômica nascida da guerra ou de manipulações monetárias, vimos criarem-se mercados particulares, tais como aqueles da essência de hortelã e da essência de laranja doce no Brasil. A volta às condições menos anormais restringiu fortemente a importância dessas produções que se encontram agora colocadas em frente a concorrentes temíveis e de uma clientela que tornou a ser exigente sob diversos pontos de vista.

Uma das mais justificadas formas e — ousar afirmar — uma das mais necessárias à orientação da produção de um óleo essencial, é o controle da qualidade da mercadoria produzida e exportada. Ela permite a concessão de garantias certas aos comerciantes e aos consumidores. Deve-se mesmo fazer com que a mercadoria chegue asseguradamente isenta de toda manipulação alheia ao consumidor, por exemplo, fazendo acompanhar a embalagem selada dum atestado de origem, conquanto, é claro, essas disposições não tragam nem aumento de imobilização da mercadoria, nem despesas administrativas proibitivas.

O controle da qualidade é, na palavra do perito, baseado na análise química e a apreciação "organoléptica". Quem diz perito diz experiência, mas não pela subordinação do assunto a um funcionário qualquer.

Existe às vezes demasiadamente a tendência de definir a qualidade em relação ao interesse de uma categoria de consumidores, e mais ainda a expor exigências qualitativas, próprias a englobar todas as necessidades. Cada uma dessas atitudes tem as suas virtudes e os seus defeitos.

É certamente excelente fazer conhecer que determinada produção é própria a satisfazer exigências particulares e esta medida confere ao óleo essencial uma reputação e preços mais altos, mas não se deve, por isso, excluir a produção e exportação de essências tecnicamente e economicamente mais bem apropriadas a outros usos.

Entretanto, convém combater essa solução de preguiça que consiste em conceder garantias somente sobre bases próprias ao conjunto dos usos. Essa regulamentação resulta, mais cedo ou mais tarde, na baixa da qualidade. É possível imaginar-se um mercado regulamentado de vinhos, onde nenhuma garantia particular ateste tratar-se de vinhos de qualidade e não somente de vinho qualquer a preço mais baixo?

É altamente desejável que as duas espécies de garantia se completem ou, na falta, que uma garantia seja dada ao óleo essencial de qualidade superior.

Estimo, aliás, estando garantido por sondagens analíticas ou por qualquer outro artifício, que as essências vendidas são produzidas lealmente e bem conservadas, que o controle sistemático só seja efetuado a pedido do vendedor ou do comprador. Assim, nenhum obstáculo vem se erguer contra a produção ou a utilização de qualidades novas, cujo interesse teria sido negligenciado ou ignorado.

Encontram-se, com efeito, às vezes excelentes óleos

Indústrias químicas para a região de Paulo Afonso

Ao Terceiro Congresso de Química promovido pela Associação Química do Brasil, realizado nesta capital em janeiro de 1944, foi apresentada uma contribuição sob o título "Possibilidades de indústrias químicas no Nordeste com energia de Paulo Afonso". Nesse tempo não se tratava ainda da organização da companhia para aproveitár a força da grande cachoeira, nem se cogitava de dar andamento prático às soluções que reclamavam os inúmeros problemas do vale do São Francisco.

Pretendia o autor do trabalho mostrar a possibilidade de se erigir importante núcleo industrial no baixo São Francisco, nas vizinhanças de Propriá e Penedo, em atenção às facilidades de energia, matérias primas e transportes. Muitos produtos básicos poderiam encaminhar-se para o curso inferior do rio, procedentes, seguindo as vias do interior, de Bahia, Pernambuco, Alagoas e Sergipe e, viajando por mar, de extensas áreas do Leste e do Nordeste.

Algodão e outras fibras vegetais, sementes de algodão, côcos, mamona e outras oleaginosas, sal comum, minerais, álcool etílico, etc., constituem produtos à espera de larga industrialização. Os primeiros jorros de petróleo ocorreram nas imediações da cidade do Salvador; as primeiras extrações em bases comerciais estavam-se verificando nas terras banhadas pelas águas da Baía de Todos os Santos. O fato era auspicioso para quem desde então pensasse em indústria em ponto grande, numa região próxima e ligada por via marítima.

Na época, quando não havia o projeto governamental da Cia. Hidroelétrica do São Francisco, parecia ao autor que a questão do aproveitamento da cachoeira de Paulo Afonso poderia resolver-se quando houvesse, em pontos não muito distantes, consumo elevado e garantido de energia. Daí a idéia de propor a instalação de vários estabelecimentos industriais de alta capacidade de produção, modernos e eficientes. Essas fábricas seriam principalmente de fiação e tecelagem de algodão, de óleos vegetais, de sabões, de indústrias químicas e eletroquímicas.

Reconhecia o autor que, somente realizando um estudo sério na região, depois dos necessários inquéritos, trabalhos

essenciais dum teor mais baixo, mas cuja produção ou comércio são proibidos por disposições legislativas ou administrativas imperfeitas ou fora de uso.

Clamo, portanto, na base de toda a minha experiência de produção, do comércio, do consumo dos óleos essenciais e de pareceres judiciais, para um dirigismo temperado.

Daria de exemplo as prescrições que regeram em Java o controle analítico e o comércio das essências de citronela, em Hongkong aquele de essência de canela da China e Conakry, e particularmente aquelas relativas à essência de laranja de Guinéa (estas últimas sendo em parte baseadas sobre trabalhos meus).

O Brasil oferece possibilidades de produzir quase todos os óleos essenciais que são objeto importante do comércio. A maioria das condições favoráveis está presente neste país. De Manaus, onde se fala em pau rosa — do Sul — onde se destila essência de sassafrás, de Sal-

e pesquisas, seria oportuno estabelecer um plano de fabricação. Entretanto, desde então, figurando isso apenas como prospecto, como simples indicação inicial, poder-se-ia lembrar a possibilidade de existirem, contando com a energia de Paulo Afonso, algumas das seguintes indústrias químicas e eletroquímicas.

Indústrias químicas — Indústrias que tenham como matéria prima o álcool etílico (éter, ésteres etílicos, ácido acético, anidrido acético, acetatos, acetaldeído, acetona, etc.); indústrias que tenham como matéria prima a celulose (fibras artificiais, derivados químicos da celulose, etc.); indústrias que tenham como matéria prima sementes oleaginosas (óleos, ácidos gordurosos, glicerina, sabões, derivados químicos de ácidos gordurosos).

Indústrias eletroquímicas — Indústrias que tenham como matéria prima sal comum (cloro, soda cáustica, hidrogênio, cloreto de cal, ácido clorídrico, derivados clorados diversos); indústrias que tenham como matéria prima minérios do Nordeste (magnésio, berílio, lítio, tungstênio ou ferro-tungstênio, cobre); indústrias do carboneto de cálcio (do qual se obtém acetileno, ponto de partida de inúmeros produtos químicos); indústrias de abrasivos artificiais; indústrias de quartzo e sílica fundidos; indústria do bissulfeto de carbono; indústrias de fósforo elementar e derivados; indústrias de ligas metálicas (ou sejam as que são especialidade do forno elétrico).

Essas sugestões foram escritas em 1943 e apresentadas numa reunião de químicos em janeiro de 1944. Hoje o problema da industrialização na área da famosa cachoeira não é diferente na essência; conserva as mesmas características gerais.

Houve assinalados progressos, desde aquele tempo, nas técnicas de fabricação de produtos a partir de óleo de mamona, de ácidos gordurosos, de plantas cultivadas (como é o caso da cana de açúcar), de resíduos agrícolas (como sejam cascas de cereais, bagaço de cana e palha de arroz). Mas isso constituirá assunto para outro artigo.

Rio de Janeiro, 15 de agosto de 1951.

vador — — onde se oferecem tantas promessas — até Mato Grosso, encontrei muita gente devotada a esta obra. Em São Paulo, com base em incompatíveis experiências técnicas, nasce atualmente uma indústria brasileira, grande consumidora de óleos essenciais odoríficos. Em vários lugares encontrei peritos brasileiros eminentes em determinados óleos essenciais. Estou certo de que à custa de um esforço lúcido de organização e de coordenação prudentes, objetivas e de longo fôlego, este país pode criar e assegurar um lugar proeminente no conjunto dos mercados de óleos essenciais.

Não terminarei sem agradecer ao senhor Dr. Edgard Teixeira Leite, aos senhores Dr. Luiz Poliano e à Direção de Vossa Sociedade, ter-me permitido vos apresentar essas poucas notas, nem sem cumprimentar, em particular, com toda a minha estima, o senhor Dr. Joaquim Bertino da Moraes Carvalho, Diretor do Instituto Nacional de Oleos, que me deu a honra e a amizade de sua presença aqui.

Baseada no reflorestamento a indústria da celulose no Brasil

O nosso país será um dos principais fornecedores de celulose e papel

PROF. ANTÔNIO BARRETO
Escola Nacional de Agronomia

A indústria do papel no Brasil é bastante antiga. Encontramos mesmo instalações verdadeiramente coloniais, em funcionamento, na fabricação de papel de embrulho. Apesar de contarmos com fábricas com mais de meio século de funcionamento, a matéria prima continua sendo importada. Apenas o papel ordinário, fabricado com papel sujo, trapos e outros resíduos, não depende da importação da celulose.

Nos últimos anos, com a iniciativa de Klabin, Irmãos & Cia. teve início a verdadeira indústria brasileira de papel, baseada na obtenção de celulose e pasta mecânica do pinheiro do Paraná.

O atraso da independência de nossa indústria de papel reside principalmente nas dificuldades de transporte, na falta de florestas homogêneas e economicamente exploráveis. Lançando-se a vista sobre as grandes indústrias de celulose de papel no mundo, verifica-se invariavelmente a sua localização em zonas providas de transporte fluvial, proximidade de energia barata e fácil transporte da matéria prima e do produto.

É evidente que o Brasil será no futuro um dos principais produtores de celulose e papel, quer queira, quer não. Dizemos isso porque o mundo necessita cada vez mais de celulose e papel, já há restrições e verdadeiro racionamento de papel no mundo inteiro, com graves prejuízos para o progresso da humanidade. A solução para a indústria do papel está, portanto, no reflorestamento.

Existe no Brasil grande número de essências florestais que podem ser exploradas para esse fim. Podemos citar as seguintes essências, de acordo com o Dr. Djalma Guilherme de Almeida, do Serviço Florestal: Zona Sul — Pinheiro do Paraná, Eucalipto, Guaruba, Pojo, Caroba, Imbaúba, Tamanqueira, etc.; Brasil Central — Pinheiro do Paraná, Eucalipto, Barriguda, Paineira, Flomboia, etc.; Brasil Norte — Visgueiro, Pariná, Morototó, Casea Dânia, Capororoça, etc.

Como se pode verificar, é grande o número de essências florestais brasileiras que se prestam para a fabricação de celulose. Podemos ainda acrescentar um grande número de outras essências estrangeiras, reconhecidamente produtoras de boa celulose e que se adaptam perfeitamente ao nosso clima, em geral se desenvolvendo muito mais rapidamente entre nós que no país de origem. Em geral, todas as espécies de pinhes europeus se adaptam perfeitamente ao nosso clima, produzindo boa matéria prima na metade do tempo.

Existem matérias primas entre nós que, devido a certas dificuldades técnicas, não têm sido aplicadas na indústria do papel. Dentre essas, podemos citar o bagaço da cana de açúcar, o lírio do brejo e a palha de carnaúba. O bagaço da cana poderá ter e já tem alguma aplicação, substituindo a celulose de madeira. Trata-se, porém, de matéria prima muito heterogênea, apresentando sérias dificuldades técnicas. O lírio do brejo, com o qual tivemos experiências pessoalmente, tem o grande inconveniente de rendimento muito baixo de celulose, cerca de 8 %.

Resta-nos a folha de carnaúba. A folha de carnaúba parece-nos a mais indicada, para uma exploração razoável, principalmente no Piauí, nas margens do Paraíba. A folha de carnaúba, subproduto da cêra de carnaúba, dá cerca de 30 % de celulose, de muito boa qualidade. Estes estudos realizados em 1934 quando publicamos os resultados na REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL. Os nossos resultados foram confirmados por trabalhos posteriores, executados no Instituto Nacional de Tecnologia.

Baseados na produção brasileira de cêra de carnaúba, podemos verificar que a palha desta palmeira poderia suprir todas as exigências de celulose do Brasil.

Voltando, porém, ao assunto relativo à verdadeira indústria da celulose, baseada em florestas economicamente exploráveis, verificamos que ela deverá ser localizada em certas regiões do país que apresentem os requisitos econômicos para esse fim. Verifica-se imediatamente que o vale do Paraíba está naturalmente indicado. Seria a recuperação desse imenso vale, com incalculáveis benefícios para o Estado do Rio e norte de São Paulo.

O vale do Paraíba apresenta todos os requisitos necessários para uma grandiosa indústria de celulose: grandes latifúndios, transformáveis em florestas homogêneas, transporte fluvial para as madeiras, energia próxima, etc. Diversas cidades do interior do Estado do Rio estão estrategicamente situadas à margem do Paraíba e entroncamento de estradas de ferro. Dentre elas destaca-se a cidade de Barra do Pirai, já em franco progresso industrial, o mais variado, a qual se poderá tornar centro importante da indústria de celulose no Brasil, apresentando mais facilidades de execução que a formidável usina siderúrgica de Volta Redonda.

Quem fez Volta Redonda, com muito mais facilidades fará outra indústria, igualmente importante, que seria a de celulose. O reflorestamento sistemático e intensivo do vale do Paraíba poderá tornar toda essa região um dos mais prósperos centros do país, trazendo riquezas incalculáveis para suas populações. O reflorestamento não iria servir apenas para a indústria de celulose; outras indústrias, tais como compensados, caixotaria, móveis, madeiras para construções, etc., iriam nascer. Também a indústria de aços finos, baseada em carvão vegetal, e assim diversas outras, forçosamente, se desenvolveriam.

Outros grandes vales de rios brasileiros poderão servir para a instalação da indústria da celulose. Podemos citar o vale do São Francisco, o vale do Amazonas e outros, como o vale do Itajaí, em Santa Catarina. Na foz do rio Itajaí, foi instalada uma fábrica de papel que se utilizou em pequena escala da celulose do lírio do brejo, transportado por via fluvial.

Do que foi exposto, conclui-se que é possível e necessária, para algumas regiões do país, a exploração da indústria de celulose e papel baseada no reflorestamento, única forma de recuperação econômica certa, de grandes regiões semi-abandonadas e sem produção condigna.

Contribuição ao estudo químico da sorva

(*Couma guianensis* Aub)

NILTON E. BÜHRER

Instituto de Biologia e Pesquisas Tecnológicas
Curitiba

O material que nos serviu para a elaboração do presente trabalho, nos foi enviado de Manaus, Estado do Amazonas.

A única informação que tivemos foi que o referido material havia sido obtido pela coagulação do latex da sorva, e que a árvore produtora existe em relativa abundância naquele Estado.

De início, pensamos tratar-se de um latex semelhante ao das árvores do gênero *Mimusops* (*Mimusops excelsa*, Ducke, *M. bidentata*, Ducke), e outras mais.

Entretanto, após verificação mais detalhada, concluímos ser de um gênero diferente, embora pertencente à mesma família.

Assim sendo, procuramos a escassa literatura brasileira a esse respeito, e de fato, quase nada encontramos sobre a existência da sorva, a não ser ligeiras citações, como em um Boletim do I.P.T. de São Paulo (1), e em um volume sobre o Recenseamento do Brasil em 1920 (2).

Desta forma, e pela única informação que tivemos do remetente do material, classificamos, salvo correção, como latex de sorva, proveniente da *Couma guianensis* Aub. (Apo-cinácea), pertencente à família das Sapotáceas.

O latex possui, conforme adiante será evidenciado, propriedades semelhantes ao mesmo tempo à borracha e à guta-percha.

O material enviado era constituído por blocos de tamanhos irregulares, de cor branca, levemente acinzentada.

A superfície normal apresentava-se irregular, semi-porosa e, quando quebrado, de fratura conchóidea.

A densidade do material, muito baixa, nos deu aproximadamente o valor de 0,67.

Com relação à solubilidade, obtivemos os seguintes dados:

Água a frio, insolúvel; água a quente, insolúvel; álcool a 96 %, a frio, insolúvel; álcool a 96 %, a quente, muito pouco, turvando ao resfriar; acetona, a frio, insolúvel; acetona, a quente, solúvel somente a resina (70 %); clorofórmio, a frio, solúvel, completamente; clorofórmio, a quente, solúvel completamente; benzeno, a frio, solúvel completamente; tetracloreto de carbono, solúvel, completamente a frio; tetracloreto de carbono, solúvel, completamente a quente; ácido acético, a frio, solúvel, somente a resina (70 %); ácido acético, a quente, solúvel, somente a resina (70 %).

Deixa forma, verificamos que, com exceção da água, e do álcool, a sorva é solúvel em quase todos os solventes orgânicos. Fato interessante, é a solubilidade parcial em acetona e ácido acético, que separa, como produto insolúvel, um produto semelhante à goma. A parte que se dissolve, apresenta-se, depois de isolada do solvente, como uma resina, de cor branca, enquanto que a goma possui cor mais escura, tendente à escurecer mais ainda quando exposta ao ar.

Quantitativamente, tanto em acetona como no ácido acético, conseguimos solubilizar cerca de 70 % de resina.

Quanto à parte insolúvel, presumivelmente uma goma, conseguimos a média de 30 %.

Empregando-se o método preconizado pela A.S.T.M. para a determinação do isopreno no latex, obtivemos, na goma, o teor aproximado de 67,1 %, o que equivale à 18,35 % no material original, ou seja, na sorva.

Sobre a exata composição química da resina e da goma, ainda não pudemos obter um resultado definitivo, o que esperamos de futuro apresentar.

Uma análise sumária efetuada na sorva original, nos deu o resultado seguinte:

Umidade a 100-110° C, 0,80 %; Cinzas totais, nihil; Proteínas, nihil; Glicídios, nihil; Lipídios, nihil; Substâncias semelhantes a resinas, 70 %; Substâncias semelhantes ao caucho, 30 %; Ponto de amolecimento da resina, 165° a 170° (fusão anormal); Ponto de amolecimento do latex original, 160° (fusão anormal).

Índices químicos da sorva original:

Índice de acidez, 1,70; Índice de saponificação, 71,11 (aproximado); Índice de iodo (Hanus) 43,20, (aproximado); Material insaponificável, 50,20 (aproximado).

No momento, estão sendo efetuadas determinações desses índices químicos na resina e na goma em separado, bem como outras verificações.

Sobre as possíveis aplicações do latex da sorva, ou então da resina ou da goma em separado, supomos que sejam bem interessantes.

Uma única informação sobre a aplicação da sorva em bruto, foi a sua utilização, em mistura com pedregulho, na pavimentação de estradas de rodagem, o que nos pareceu, à primeira vista, um desperdício.

Contudo, ao procurarmos repetir a experiência afim de verificar a consistência, observamos a enorme resistência que oferece o produto, tanto ao atrito como à pressão. Contudo, não foram feitas determinações quantitativas. O fato é que, como aglomerante para pavimentação, tecnicamente apresenta propriedades dignas de serem melhor estudadas.

Experimentamos, a julgar pelas propriedades físicas do produto, confeccionar lixas, massas para moldagem dentária, goma chicle (chiclets), enfim vários outros produtos, e obtivemos, à primeira vista, produtos de aspecto e propriedades aproximadas dos que tentávamos imitar.

Com relação à obtenção de pastas para pavimentação ao fundirmos a sorva por um aquecimento mais ou menos longo, observamos que enegrecia rapidamente, como que polimerizava-se, obtendo-se, no final, sem adição de pedregulho, uma pasta que logo endurecia rapidamente.

Como material isolante, com relação à umidade, verificamos ainda que superficialmente dada à exiguidade de tempo à disposição, o material enegrecido pela ebulição resiste otimamente. Em contacto demorado com água, quase não lhe comunica gosto e nem cor.

Infelizmente, devido à distância e demora das infor-

Associação Química do Brasil

Seção Regional do Distrito Federal

Palestras realizadas (*)

Dia 28 de março de 1951 — Química e Sistemática no Reino Vegetal, Walter Mohrs.

Fez o conferencista um apanhado sobre o que hoje se sabe a respeito da correlação existente entre a posição de plantas no sistema filogenético e a constituição química dos seus componentes.

Começando por um histórico das várias fases que o reconhecimento de semelhante correlação atravessou no pensamento de diferentes épocas, passou ele, em seguida, a expor a existência de grupos distintos de substâncias químicas caracterizando determinadas classes de vegetais.

Passo a passo conduziu-nos, depois, através da regularidade que se depara neste particular por toda a árvore genealógica do reino vegetal. Terminada a palestra, o Químico, Walter Mohrs atendeu a várias perguntas formuladas, dando-lhes resposta e mantendo interessante debate.

Dia 4 de abril de 1951 — Refinarias de Petróleo Mexicano, Florivaldo Freire de Faria.

Relatou o Químico Industrial F. F. Faria o que observou, durante um estágio de dois anos, sobre a indústria petrolífera no México; terminada a conferência, várias perguntas foram formuladas e tecidas considerações a respeito do assunto por alguns dos assistentes. O conferencista atendeu a todos os pedidos.

Dia 11 de abril — Refinaria de Petróleo de Cubatão — Processamento, José Schor.

O conferencista expoz os problemas envolvidos na escolha dos processos empregados numa refinaria. Indicou, em seguida, qual a orientação seguida no caso da de Cubatão e descreveu o processo e o equipamento a serem usados em Cubatão.

Realçou, depois, alguns aspectos técnicos, como a continuidade completa do processamento, o entrelaçamento das unidades, a flexibilidade (permitindo o processamento de petróleos de diversos tipos), o rendimento térmico, o sistema triplice de vapor, a geração de energia e a automatização do equipamento.

Foram descritos, ainda pelo conferencista, os produtos que a refinaria poderá fornecer a partir de um determinado cru, e qual a sua quantidade. Mostrou, a seguir, qual será o consumo de utilidades e terminou a palestra citando alguns dados sobre a construção da refinaria de Cubatão.

O assunto da conferência despertou grande interesse,

mações mais detalhadas por nós solicitadas, não pudemos apresentar neste trabalho, a potência atual da produção da sorva, disseminação da planta, custo de colheita do latex e nem mesmo processo de coagulação.

Contudo, mesmo distante da fonte produtora, pensamos levar adiante o trabalho, embora acreditemos que outros já o tenham feito ou venham a fazê-lo, procurando, destarte, fontes de matéria prima para a indústria nacional.

tomando parte nos debates, que se seguiram, muitos dos presentes à reunião.

Dia 23 de maio de 1951 — O açúcar e sua recuperação industrial, Alcindo Guanabara

Iniciando, o orador mostrou em linhas gerais a situação entre 1934, quando o Instituto do Açúcar e do Alcool iniciou suas atividades, até 1950.

Nestes 16 anos o consumo de açúcar aumentou de 104 %, sendo hoje da ordem de 23 milhões de sacos. Embora, quanto ao equipamento a maioria de nossas usinas tenha melhorado, quanto à técnica propriamente dita pouco progredimos; o nosso rendimento médio é da ordem de 90 kg de açúcar por tonelada de cana, enquanto que em Cuba é de cerca de 125 kg por tonelada.

Salientou a necessidade do químico na padronização e melhoria da produção, mostrando a necessidade de maior entendimento e troca de idéias entre os especialistas, assim como a necessidade de uma verdadeira catequese dos usineiros para que reconheçam a necessidade do técnico.

Terminou conclamando os especialistas para que se funde a Associação Brasileira de Técnicos Açucareiros, no que terão todo o apoio do I.A.A. Concluída a palestra, o assunto foi muito debatido, tendo o Eng. Guanabara esclarecido as questões levantadas.

Dia 18 de julho de 1951 — Calcários do Brasil para a Indústria de Barrilha e Soda Caústica, Carlos Viana Guilhon.

O orador mostrou que no momento uma indústria de barrilha e de soda cáustica no Brasil só pode ser localizada no litoral (já que no interior não existem salinas,) num ponto vizinho a depósitos de calcário.

Estes depósitos devem ser suficientemente grandes para garantir o funcionamento da fábrica por um tempo bastante longo e o calcário deve ser homogêneo e corresponder a certas especificações. O lugar da fábrica deve ainda ser de fácil acesso e deve poder contar com água em abundância.

Escolhida a região de Cabo Frio para a Fábrica de Barrilha e de Soda Cáustica da Cia. Nacional de Alcalis, procedeu-se à prospecção do calcário do fundo da lagoa

(*) Resumos de acordo com anotações do Químico Industrial Otto Richard Gottlieb, Secretário da Seção Regional do Distrito Federal.

BIBLIOGRAFIA

- (1) Maffei, F. J. H., J. Gênova, M. B. Ramos e M. Ota — Bol. Inst. Pesq. Tecn. n.º 37, pg. 13 — São Paulo, 1950.
- (2) Minist. da Agric., Ind. e Com. — Recenseamento do Brasil, vol. I, pg. 168. Diretoria Geral de Estatística — Rio de Janeiro, 1922.

de Araruama. Trata-se de uma camada de conchas de 40-50 cm de espessura.

O conferencista, em seguida, teceu considerações a respeito da extração das conchas do fundo da lagoa, do beneficiamento do produto, mostrando as vantagens e desvantagens de diferentes tipos de equipamento. Depois mostrou curvas do custo da dragagem e da lavagem (por tonelada) de concha, segundo a riqueza do depósito.

As reservas estudadas de calcário da lagoa podem suprir, durante 54 anos, uma fábrica produzindo 100 000 t anuais de barrilha. O transporte do calcário será feito por um canal que ligará a lagoa à fábrica e o custo do calcário na fábrica foi calculado em Cr\$ 25,00 por tonelada.

Terminada a palestra, o Químico Industrial Carlos Guillon respondeu a grande número de perguntas formuladas pelos assistentes, estabelecendo-se um debate muito interessante.

Dia 8 de agosto de 1951 — Aplicações da Microscopia Eletrônica à Química, Antônio Carlos Vilanova.

Inicialmente o orador, mostrou que a vantagem principal da microscopia eletrônica sobre o microscópio ótico reside no seu poder de resolução, mais do que na ampliação.

Expoz, a seguir, o princípio do funcionamento de tais aparelhos, que pode ser assemelhado ao dos microscópios quando se substitui a fonte luminosa destes por um emissor de elétrons. Após considerações sobre a história, o descobrimento e o aperfeiçoamento dos microscópios eletrônicos, descreveu o aparelho em uso no laboratório onde trabalha.

A montagem dos espécimens sobre lâminas de colódio, plásticos, etc., merece a seguir a atenção do orador. Entre as dificuldades encontradas no trabalho com o microscópio eletrônico, citou: 1) — fenômenos de alteração de imagens; 2) — dificuldades frequentes de interpretação; 3) — destruição do espécimen pelo bombardeamento eletrônico.

Ilustrou a seguir, por intermédio de projeções, algumas aplicações. O orador conseguiu: 1.º — determinar a idade dos disparos de armas de fogo com uma aproximação de 80 horas, acompanhando a transformação da estrutura cristalina do resíduo da pólvora do cano da arma; 2.º — determinar a causa de um incêndio por intermédio da estrutura do negro de fumo colhido no local; 3.º — provar que são diferentes as estruturas cristalinas de óxido de zinco nacional e estrangeiro.

Outras fotografias projetadas mostraram borracha crua e vulcanizada, couro cru e curtido, cristais de penicilina, jealins de várias procedências. Terminada a palestra, o orador respondeu a várias perguntas.

Dia 29 de agosto de 1951 — Impressões Sobre o 3.º Congresso Mundial de Petróleo, Francisco de Moura e Gabriel Filgueiras.

Ambos os oradores teceram considerações elogiosas sobre a organização do Congresso durante o qual mais de 3 000 congressistas de mais de 40 países assistiram à exposição de 285 trabalhos.

Francisco de Moura falou sobre várias conferências e citou algumas das resoluções finais, às quais chegaram as diversas seções do Congresso.

Gabriel Filgueiras relatou que visitou o Campo de

Petróleo de Schoneberek (Holanda) e várias fábricas alemãs de equipamento para a indústria petrolífera, tendo ficado impressionado com a perfeição das instalações.

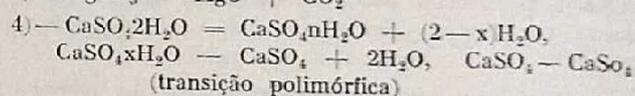
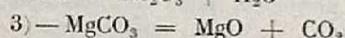
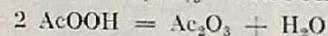
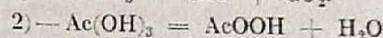
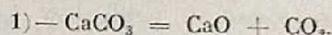
Os oradores a seguir, responderam a inúmeras perguntas formuladas. As perguntas versaram sobre as atividades científicas e industriais da Holanda, sobretudo das regiões visitadas pelos dois Químicos Industriais brasileiros. Muitas questões de ordem geral, como transportes, canais, pequena criação e agricultura, mereceram discussão pelos presentes.

Dia 12 de setembro de 1951 — A Química da Superfície dos Sólidos, Prof. Dr. S. J. Gregg, da Inglaterra.

Inicialmente o orador disse que a reatividade diversa de um mesmo sólido, preparado por métodos ou técnicas diferentes, foi até recentemente explicada pela existência de várias formas a, b, etc.

Esta hipótese, porém, só se verifica ocasionalmente. E hoje fóra de dúvida que uma mesma substância, com o mesmo espectro de raios X, pode apresentar reatividades diferentes. Duas razões para uma forte reatividade são: 1) — Tensão no retículo cristalino (que ocasiona maior conteúdo em energia pelo deslocamento do átomo no retículo); 2) — Uma grande superfície.

A seguir o Dr. Gregg relatou o resultado de suas experiências no decurso das quais preparou várias substâncias mantendo constante o tempo do tratamento térmico, variando a temperatura e medindo a superfície do produto de reação. Para esta medida ele se utilizou dos métodos seguintes: 1) — Determinação da área por absorção de um gás; 2) — Medida da quantidade de calor desenvolvida quando o sólido é imerso em um líquido; 3) — Velocidade de dissolução em um reagente; 4) — Os sistemas estudados foram:



Em todos os casos aumentou inicialmente a superfície do produto de reação com a temperatura. Terminada a reação química, a superfície começa a diminuir, em virtude da sintetização do produto.

Terminando, o orador indicou várias aplicações práticas da técnica de estudo que acabou de expor, assim como: a produção de um óxido férrico sintético ativo para purificação de gás de iluminação, a produção de óxido de zinco para cimento dentário e a fabricação de argilas ativas.

A conferência e os debates, que se seguiram animados, provocados especialmente pelos químicos do Laboratório da Produção Mineral, foram em língua inglesa.

Dia 19 de setembro de 1951 — Produção de Fertilizantes Nitrogenados Partindo dos Gases Residuais da Refinaria de Cubatão, Kurt Politzer

O Químico Industrial Politzer iniciou a conferência com uma série de considerações sobre fertilizantes nitro-

Clorato de potássio de fabricação nacional

O clorato de potássio é consumido de modo apreciável no mercado brasileiro. Principalmente as fábricas de fósforos de segurança absorvem quantidades substanciais deste produto químico; somente numa organização do ramo se emprega cerca de meio milhão de kg anualmente.

Utiliza-se o clorato na indústria de explosivos e na pirotécnica, na indústria de corantes como agente oxidante, para fins farmacêuticos, etc. Uma fábrica de pigmentos do Distrito Federal consome boa quantidade na obtenção de azul da Prússia.

Durante a última grande guerra, acentuando-se a procura, fundaram-se quatro empresas com o objetivo de fabricar o clorato de potássio. Lutaram muito contra as dificuldades que geralmente estorvam iniciativas desta natureza, restando hoje duas delas. Uma fica na capital de São Paulo e a outra em Jundiaí.

A primeira grande dificuldade era a matéria prima. O Brasil não patenteara, e não revelou ainda, depósitos de compostos potássicos em condições de constituírem fontes comerciais de abastecimento. Tornava-se preciso importar a matéria prima, isto é, o cloreto de potássio.

Muito bem; mas havia, então, outra dificuldade: o cloreto de potássio, a matéria prima, pagava direitos alfandegários mais elevados que o clorato de potássio, o produto fabricado. Tratava-se evidentemente de uma das

gerados, quanto à sua ação sobre a planta e o solo, dos quais se conclui ser o nitrogênio absorvido pela planta sob forma de ion nitrato.

Em seguida apresentou dados sobre o consumo de fertilizantes nitrogenados no Brasil, provenientes na sua totalidade do estrangeiro. Com o uso de fertilizantes é influenciado grandemente pelo preço do produto, aumentaria se se conseguisse a sua fabricação no Brasil a um preço baixo. Além disto, esta produção pode ser dirigida de forma a permitir a produção de ácido nítrico (via amoníaco), substância química essencial a grande número de indústrias.

O problema fundamental da síntese do amoníaco é o da produção de hidrogênio. As fontes principais para a fabricação de hidrogênio são: gás d'água e hidrocarbonetos.

Pela comparação de dados estatísticos se nota uma nítida tendência para a utilização desta última fonte no decênio 1942-51. Em matéria de hidrocarbonetos o Brasil possui gás natural na Bahia em quantidade restrita e terá o gás da Refinaria de Cubatão. Esta deverá produzir diariamente 11 milhões pés cúbicos Standard de um gás da seguinte composição: hidrogênio 10 %, metano 45 %, etileno 12,5 %, etano 29 %, propeno 2,1 %, buteno 0,3 %.

Um estudo econômico do aproveitamento deste gás como combustível ou como matéria prima para a indústria química revelou que, se fosse utilizado como combustível custaria caro. É, portanto, interessante seu aproveitamento como matéria prima.

Um estudo dos diferentes fertilizantes nitrogenados (NH_3 líquido, uréia, sulfato de amônio) evidenciou as vantagens do nitrato de amônio para as condições da agricultura no Brasil e a indústria do ácido nítrico sintético. A refinaria de Cubatão poderia fabricar 90 toneladas mé-

inúmeras anomalias da nossa Tarifa aduaneira. Como tem sido posto em evidência por estudiosos das questões relativas ao desenvolvimento industrial do país, a Tarifa nem sempre consulta o interesse da economia nacional.

Não obstante, prosseguiu o esforço para consolidar a indústria do clorato, desamparada pela política oficial de impostos e suportando a concorrência do similar estrangeiro.

O fabricante de São Paulo possui capacidade produtora de 25 a 27 t por mês. Procura aparelhar-se de modo mais eficiente com maquinaria nova, elevando assim bastante a capacidade. Possivelmente estenderá a linha de fabricação a outros produtos químicos.

O fabricante de Jundiaí produz uma parte do clorato para consumo próprio, visto como é fabricante também de fósforos de segurança, na base de 18 milhões de caixinhas por mês. Sua produção de clorato mantém-se em nível menos elevado que o do fabricante da capital.

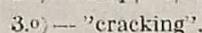
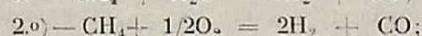
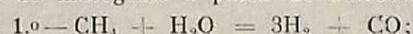
Aí estão duas empresas eletro-químicas que há anos vêm trabalhando e fornecendo a consumo mercadoria de grande utilidade para a indústria de fósforos e outras atividades fabris. Têm procurado vencer os empecilhos que estão à frente, no comum dos casos, das realizações pioneiras, e estão contribuindo de sua parte para o progresso das indústrias químicas brasileiras.

Rio de Janeiro, 30 de julho de 1951.

tricas de NH_3 por dia. Mais de 50 % destes serão oxidados a ácido nítrico.

O adubo que a refinaria produzirá (385 toneladas por dia) será uma mistura física de CaCO_3 com NH_4NO_3 , contendo 20,5 % de nitrogênio. Além disto, serão produzidos 40 t de NH_4NO_3 por dia.

Um confronto dos 3 processos principais para a obtenção de hidrogênio a partir de hidrocarbonetos:



mostrou ser mais vantajoso o 2.º chamado de combustão parcial, devido à natureza do gás da refinaria (existência de não saturados e de enxofre (10 g. por pé cúbico standard) a pressão de gás 352 p.) A eliminação do CO pode ser feita com líquido de cobre amoniacal ou com nitrogênio líquido com pequena diferença para o preço do produto. O nitrogênio tem a vantagem de eliminar também os hidrocarbonetos residuais e o argônio.

A síntese do NH_3 pode ser feita pelos processos de Haber Bosch a 300 atm, Casal a 600-700 atm, ou Claude a 100 atm, com pequena diferença econômica. Como, porém, há dificuldades de conseguir equipamento muito especializado no Brasil, os processos que trabalham a pressões inferiores são preferidos. Por oxidação do NH_3 se obtém HNO_3 . A instalação das unidades descritas foi orçada em 10 milhões de dólares. O preço NH_3 , HNO_3 e fertilizantes com 20,5 % de N será de aproximadamente 60 30 e 35 dólares respectivamente.

O Químico Industrial Kurt Politzer, concluída sua palestra, discutiu com os presentes vários aspectos da indústria. Nenhum ponto técnico deixou de ser esclarecido pelo orador.

As argilas descorantes

AS TERRAS FULLER E AS BENTONITAS

YVONNE STOURDÉ VISCONTI
Instituto Nacional de Tecnologia

As argilas descorantes são aquelas que, graças a um forte poder de adsorção, retiram impurezas várias de substâncias postas em seu contato, deixando-as com melhores qualidades de cheiro, cor, acidez, sabor, etc.

Este poder de retenção está baseado em fenômenos de ordem físico-química resultantes das propriedades apresentadas pelas partículas de tais argilas, e é aplicado na refinação de óleos vegetais e minerais, na retenção de vitaminas e outras substâncias, na catálise de certas reações, etc.

As argilas descorantes são de dois tipos:

as que são descorantes ao estado natural: são as terras fuller;

as que se tornam descorantes por meio do tratamento químico, chamado ativação: são as terras ativadas. Estas últimas possuem poder descorante três a quatro vezes maior do que as terras fuller.

A terra fuller já é conhecida de longa data, ao passo que as terras ativadas apareceram bem mais tarde. Durante muitos anos, a natureza do material fornecedor de terras descorantes, tanto naturais quanto artificiais, não foi conhecida, e o reconhecimento de argilas dotadas de poder de adsorção era puramente experimental; não se podia saber exatamente porque a argila descorava, pois que sua estrutura era desconhecida.

Por isto, terras com propriedades descorantes, receberam denominações das mais variadas, o mesmo material muitas vezes sendo designado por nomes diversos, de acordo com o lugar de ocorrência, a cor, etc. O material ativável era escolhido, também, após numerosas experiências práticas, sem se acertar a razão pela qual uma argila era ativável, e outra não, se ambas apresentavam composição análoga.

Num trabalho anterior (1) já nos referimos à ativação, tratamento químico com ácidos, que prepara a superfície das partículas, habilitando-as a trocar certos ions contra outros, tornando-se possível, por exemplo, a retenção pela partícula argilosa dos ions responsáveis pela cor de um óleo.

Nutting (2) já tinha emitido a hipótese dos ions trocáveis: hoje, sabe-se que é a troca de base, como é chamado o fenômeno que permite a retenção seletiva de certos ions pela argila, que as terras descorantes devem seu poder; este fenômeno é diretamente relacionado com a estrutura da argila.

Nas terras fuller, isto é, nas terras descorantes ao natural, a superfície já está preparada, de tal modo que a retenção se pode dar. A natureza já preparou essa superfície. Há vários tipos de estruturas que permitem a retenção de cations, como veremos no capítulo da troca de base. Há, portanto, vários tipos de terra fuller: já citamos as de Geórgia e Flórida, constituídas em grande parte pela atapulgita, de estrutura porosa e, portanto, adsorvente. As famosas terras fuller inglesas são constituídas de montemorilonita e Nutting (3) verificou que seu poder descorante pode ser exaltado pela ativação, o que não é possível com todas as terras fuller. Certas ilitas são capazes de apresentar poder de retenção: a glauconita e a grundita, igualmente.

Tivemos ocasião de estudar certa terra fuller do Estado de São Paulo, e identificar o material como constituído principalmente de ilita. O poder descorante da terra fuller paulista não é tão elevado quanto o da atapulgita mas está bem acima do de um simples caulim.

Entretanto, pode acontecer que certas argilas, propensas a dar boas terras descorantes, não foram suficientemente trabalhadas pela erosão: torna-se necessário um tratamento artificial para livrar a superfície das impurezas, ions adsorvidos, etc., que obstruem os poros, a fim de que surja a argila descorante: teremos, então, a terra ativada.

Qual o material que servirá para tal tratamento?

Anteriormente aos raios X, isto é, antes de se identificar com certeza e conhecer a natureza dos materiais que melhor responderam à ativação, a escolha era feita empiricamente.

Uns diziam que a argila a tratar devia conter forçosamente magnésio, outros que não devia ser plástica, outros ainda que devia conter um determinado teor de água, etc. Todos esses dados eram produto de uma observação empírica, incapaz de ligá-los às suas verdadeiras causas.

Mas, agora, que estão estabelecidos os vários tipos argilosos, podemos ir diretamente ao grupo que fornecerá o melhor tipo para ativação: é o grupo montemorilonítico, o qual, devido à natureza de sua estrutura, dará partículas finas, constituindo argilas coloidais, com a grande superfície necessária à retenção. Por outro lado, devido à expansibilidade dos seus cristais, a montemorilonita permitirá a entrada de água e ions, ions estes que a ativação poderá trocar por outros, apropriados a entrar em jogo na ocasião do descoramento.

Tal dedução teórica é confirmada pelos fatos, pois as jazidas reconhecidas, experimentalmente, como material excelente para o preparo das argilas descorantes, são as de bentonita, rocha constituída, quase que totalmente, pela montemorilonita.

Vamos, pois, falar das bentonitas.

BENTONITAS

Em 1888, encontraram em Fort Benton, Wyoming, E. U., um material de propriedades excepcionais, que chamaram de Bentonita.

Nesta rocha, reconheceu-se como mineral predominante um material argiloso muito puro, e de textura particularmente fina, se bem que, durante muito tempo, se pensou que fôsse de natureza amorfa.

Estudos posteriores, entretanto, revelaram a natureza criptocristalina do material, e identificou-se como montemorilonita o mineral constituinte dessa rocha.

A bentonita do Wyoming apresentava ainda a particularidade de inchar fortemente, quando colocada na água, e muitos tomaram essa propriedade como característica das bentonitas; entretanto, estudos detalhados mostraram que a inchação não caracterizava forçosamente essas rochas, pois se descobriram outras fontes de bentonitas sem poder de inchação. Veremos como explicar tal fenômeno, que provém da presença de certos ions frequentemente adsorvidos por este tipo de argila.

A nosso ver, a característica essencial das bentonitas

é o seu modo de formação, sua origem, pois o seu constituinte, a montemorilonita, é encontrada em outras fontes, em outros tipos de argilas, às quais não se aplica a denominação de bentonita.

De fato, as bentonitas, como o reconheceu Hewett em 1917 (4), são produtos da alteração de cinzas ou tufo vulcânicos, e muitas conservam a marca dessa origem: as paredes do vidro sofreram a ação das intempéries, da água, das soluções salinas, etc., e foram substituídas pelo silicato argiloso. Daí, a estrutura geralmente porosa, esponjosa, enfim leve e coloidal das bentonitas.

Para se compreender as bentonitas, é preciso lembrar o papel que podem ter pequenas quantidades de eletrólitos sobre os colóides: assim, o sódio adsorvido provoca a inchação das bentonitas: são as bentonitas-sódicas, ao passo que o cálcio e o magnésio dão bentonitas mais duras, que não incham: estas últimas são as que interessam como argilas ativáveis, para produção de terras descolorantes.

Propriedades físicas — O aspecto das bentonitas é bastante variável: a granulação varia segundo a história da rocha: as cinzas vulcânicas podem ser transformadas em bentonita, in loco, ou após transporte dessas cinzas pelo vento. (Daí, a possibilidade de se encontrar bentonitas em regiões distantes do lugar de origem das cinzas, até em regiões desprovidas de vulcões). Maior o transporte, mais fina a granulação. Mas as granulações mais finas são aquelas apresentadas pelas bentonitas cujas cinzas originárias sofreram deposição em água (lago, lagoas, mares, etc.); as partículas, neste caso, são da ordem de alguns microns.

As bentonitas variam muito na cor, sendo geralmente claras. A textura é frequentemente compacta, mas pode ser porosa.

Muitas bentonitas parecem ceras ou parafinas, sabão ou vela; enfim, têm um aspecto lustroso, untoso, característico. Destacando uma lâmina fina com navalha, observa-se uma transparência muito difícil de observar nos outros materiais argilosos, que são geralmente opacos. A nosso ver, essa translucidez, esse aspecto ceroso é um dos meios mais fáceis para se reconhecer a olho nu uma bentonita, especialmente antes de ter perdido toda água, que sai a baixa temperatura.

A montemorilonita, oriunda de outra origem que não seja cinza vulcânica, apresenta igualmente esse aspecto ceroso, com cor geralmente branca ou rosada. Um fenômeno que às vezes pode alterar o aspecto ceroso homogêneo da amostra é o que se dá em consequência de secas e chuvas alternadas, que emprestam às jazidas de bentonitas uma configuração bem peculiar: nas jazidas observadas in loco, vemos um aspecto enrugado e pouca vegetação. Em pedaços, temos uma mistura do aspecto ceroso e pulverulento, que às vezes mascara a cerosidade característica, sobretudo quando há impurezas na amostra (geralmente, o ferro).

Como mencionamos anteriormente, distinguimos as bentonitas sódicas das cálcicas, segundo a predominância do ion trocável que elas contêm: as cálcicas podem ser convertidas em sódicas, por meio de soluções salinas sódicas, de acordo com a operação conhecida sob o nome de troca de base ("base-exchange"). As sódicas têm propriedades físicas e físico-químicas bem diferentes das cálcicas.

As primeiras incham na água e formam suspensões estáveis por longo tempo, e as cálcicas não incham tanto, quando postas na água, mas se desmantelam em massa granulada. Nutting (3), que muito estudou as argilas descolorantes, acha característico de uma argila ativável esse fato, de deixar grânulos, quando desmanchada na água.

De fato, as bentonitas sódicas, que incham, não são ativáveis, e as cálcicas o são. Pensamos que essa maneira de se desagregar na água, deixando grânulos, provém em parte da irregularidade já mencionada na secagem e umidificação da argila.

Tivemos ocasião de encontrar em São Gonçalo (E. do Rio), uma ocorrência de montemorilonita que na água deixa tais grânulos.

As bentonitas cálcicas não dão suspensões boas na água. Nos E.U., país onde foram descobertas as primeiras bentonitas, e onde se acham as mais numerosas jazidas desta rocha, as bentonitas sódicas são conhecidas como Bentonita-Oeste, porque ocorrem nos Estados do Oeste, o Wyoming principalmente, e as cálcicas são conhecidas como Bentonitas-Sul, por serem mais frequentes nos Estados do Sul, como Dakota, Mississipi, etc.

Origem das bentonitas — Hewett, que em 1917 (4) emitiu a hipótese de que as bentonitas provinham da alteração de vidros vulcânicos, foi levado a tal hipótese pelo fato de as bentonitas constituírem um dos materiais argilosos mais puros: ele observou que, embora contendo minerais característicos das rochas vulcânicas, elas não são acompanhadas dos minerais detríticos usuais. A presença de fragmentos vítreos, nas lâminas finas desse material veio confirmar essa hipótese: os fragmentos vítreos são testemunhas da origem da bentonita; esses fragmentos ajudam de algum modo a reconstituir a história da argila.

Segundo Ross e Hendricks (5), há três tipos de vidros vulcânicos, a partir dos quais as bentonitas são suscetíveis de se formarem. A natureza da perturbação vulcânica é que determina as características dos fragmentos vítreos, encontrados nas bentonitas: se a explosão foi violenta, os gases estarão disseminados na massa vítreo, sob forma de bolhas diminutas dando aos fragmentos vítreos ("glass shards"), quando frio, uma estrutura semelhante à fibrosa, como se pode observar no microscópio.

Quando a expulsão dos gases tiver sido menos violenta, as bolhas serão maiores e tomarão, dentro do vidro frio, a forma de lentes achatadas. Quando a explosão for ainda menos violenta, as bolhas serão mais ou menos esféricas, e os fragmentos vítreos terão a forma de placas recurvadas, ou de meia lua.

Raramente, as bolhas permanecem inteiras: quando isto ocorre, elas são sempre cheias de material argiloso, do mesmo caráter que as paredes substituídas das bolhas, mostrando que houve algum transporte local de material argiloso.

Entretanto, se o material bentonítico sofreu novo transporte e novas transformações, após a alteração do vidro em montemorilonita, ou quando, por uma razão qualquer, a estrutura vítreo for destruída antes da alteração em argila, não se reconhecerá mais a origem bentonítica do material. Os sedimentos argilosos contêm provavelmente argila dessa natureza, embora não se possa prová-lo, devido à ausência dos "shards".

Quanto à rocha-mãe que deu o vidro, algumas observações permitem fazer suposições sobre a sua natureza. Assim, petrógrafos observaram que as bentonitas vêm acompanhadas de quantidades de quartzo pequenas demais, para que magmas muito silicosos possam ser fontes de bentonitas: de fato, tais magmas dariam rochas ricas de fenoeristais (*) de quartzo. Ross e Hendricks (5) emitem as considerações seguintes em torno da origem das bentonitas:

Vidros com composição de uma latita (rocha rica de

(*) Fenoeristais são grandes cristais disseminados em massa mal cristalizada.

feldspato) seriam propensos a se alterar facilmente em bentonita.

Os riolitos (magmas muito silíceos), por serem ricos de sílica, são mais resistentes à alteração, embora haja ocorrência de uma ou outra bentonita de origem riolítica. Neste caso parece que numa mesma secção geológica, há camadas mais silíceas e outras menos; as menos silíceas seriam as que se alterariam em bentonitas.

Também, a escassez de minerais ferromagnesianos (a não ser a biotita) nas bentonitas, indica que a rocha originária não era nem basáltica nem andesítica: isto está relacionado com o fato de que os tipos de rocha vulcânica, que fornecem cinza vulcânica vítrea, são as do tipo alcalino, e não as do tipo rico de plagioclásio (feldspatos calcossódicos) e minerais ferromagnesianos.

Entretanto, pode haver exceções em circunstâncias especiais. Outro fato interessante se depara quando se observa a composição da rocha vulcânica e a da bentonita resultante.

Nas bentonitas, o teor de magnésio é em geral sensivelmente mais elevado do que na rocha originária; esse magnésio adicional deve ter sido fornecido por alguma outra fonte, água do mar ou de profundidade. Noll (6), em estudo de síntese sobre silicatos, salienta que a montemorilonita se forma melhor quando estão presentes sais de magnésio.

De modo geral, as transformações das rochas em bentonitas são muito variadas e dependem da natureza da rocha originária em primeiro lugar, mas outros fatores rochas encaixantes, soluções salinas presentes, erosão, profundidade à qual as cinzas foram enterradas e o tempo durante o qual foram recobertas, também influem.

Certas bentonitas contêm fósseis marinhos, mostrando a influência do mar. Às vezes, as cinzas vulcânicas caíram na água (do mar ou lagos), e não na terra, e sofreram alteração posterior. Muitos autores consideram imprescindível a ação da água para formação da bentonita.

Em certas bentonitas, há uma proporção bastante forte de sílica muito fina, coloidal mesmo, que parece ter acompanhado a bentonita desde sua formação, isto é, essa sílica não teria sido removida na ocasião da alteração da rocha em bentonita; modernamente, dizem que essa sílica está sob forma de cristobalita (*). A bentonita da ilha Ponza, na Itália, contém forte proporção dessa sílica.

Mas quase sempre parte da sílica é removida durante a formação da bentonita, assim como são removidos os álcalis, e a bentonita fica geralmente alcalino-terrosa, pois o cálcio trocável e divalente substitui facilmente o sódio valente, e, embora as rochas originalmente fossem ricas de sódio e potássio, as bentonitas resultantes são geralmente cálcicas. O magnésio, por sua vez, ocorre constantemente nas bentonitas mas, como faz parte integrante da estrutura cristalina, não é trocável. O magnésio trocável, porventura adsorvido, está geralmente presente em pequena proporção.

Existe um tipo de bentonitas potássicas, chamadas pelos americanos de "Ordovician bentonites" e também "Metabentonites", embora este último nome esteja abandonado a favor de "bentonitas potássicas", pois o prefixo meta sugere metamorfismo, e as ocorrências conhecidas não são produtos de metamorfismo: elas são formadas pela alteração de cinzas vulcânicas. Os autores explicam a presença de teóres, relativamente elevados, de K_2O (5 a 7%) nessas rochas por uma recristalização da montemorilonita, a favor de soluções ricas de potássio, com formação de um mi-

(*) Cristobalita é uma forma de quartzo, instável a temperatura normal. É encontrada na natureza especialmente em lavas que esfriaram rapidamente.

neral do tipo bravaisita (ilita + montemorilonita). Estudos recentes de Bradley (7) mostraram que se trata, com efeito, de camadas irregularmente alternadas de ilita e montemorilonita, predominando a primeira. Essas bentonitas são tidas como ativáveis.

Argilas bentoníticas ou pseudobentonitas, e bentonitas artificiais — Convém mencionar ainda que há argilas que, devido a condições especiais de formação, possuem uma grã muito fina, e contêm às vezes apreciável percentagem de partículas coloidais; podem conter, por exemplo, montemorilonita, de origem diferente daquela contida nas bentonitas. Essas argilas são muitas vezes denominadas, inexactamente, de bentonitas: são argilas do tipo bentonítico ou pseudobentonitas.

Elas encontram aplicações análogas às verdadeiras bentonitas, embora geralmente não possam competir, em pureza e finura, com essas últimas.

Assim, na França, há argilas bentoníticas que são misturas de caulinita e montemorilonita, haloisita e montemorilonita, etc.

Há ainda as bentonitas artificiais, introduzidas pelas alemãs. A partir de argilas comuns, pode-se chegar a argilas com qualidades de bentonitas. Essa transformação está baseada na introdução, na massa argilosa em tratamento, de ions que modificam suas propriedades, como detalharemos no capítulo da troca de base. O material inicial deve ser primeiro purificado (geralmente por eletrodialise), a fim de se obter a forma desprovida de ions metálicos, chamada argila-H; por meio de eletrólitos, com os quais ela permanece em contato suficiente, por agitação, introduzem-se ions sódio, geralmente, que emprestam à massa a facilidade de formar suspensões e géis coloidais, semelhantes aos de certas bentonitas.

A matéria prima tem grande influência no êxito da manipulação: com argilas cauliniticas, os resultados não serão satisfatórios. Na Alemanha, conseguiram, a partir de pseudobentonitas, preparar ótimas argilas coloidais, como "Tixoton".

Na França, as marcas "Clarsol", "Bentonil", "Gelisol", "Bentol" representam boas argilas coloidais artificiais.

Montemorilonitas versus Bentonitas — Para quem aborda o estudo das argilas menos conhecidas, que constituem o grupo da montemorilonita, torna-se difícil sentir, claramente, a diferença entre montemorilonita e bentonita, já que os dois nomes são muitas vezes empregados indistintamente, principalmente na literatura americana, pois nos Estados Unidos as fontes de montemorilonita, quase que únicas, ou pelo menos dignas de serem mencionadas, são as bentonitas.

O que deve permanecer bem claro é que a montemorilonita é um mineral argiloso, de composição e estrutura, hoje, bem definidas, mas que, aparentemente, se forma de várias maneiras, em condições especiais: um seu modo de ocorrência é a alteração química dos vidros e tufos vulcânicos, o que dá origem à rocha denominada bentonita. Mas, a não ser essa origem, o mineral pode formar-se de outras maneiras, como veremos no parágrafo seguinte, fornecendo as várias ocorrências de montemorilonita.

Bentonita se distingue, de montemorilonita por uma questão de origem.

Do ponto de vista prático, as bentonitas e as montemorilonitas dão os mesmos resultados. Conseguimos com as argilas montemoriloníticas brasileiras, que não são bentonitas, obter argilas ativadas de poder decorante, em tudo comparáveis às terras ativadas americanas, obtidas a partir de bentonitas. As ocorrências bentoníticas, entre-

O amoníaco sintético no Brasil

Amoníaco sintético é um produto químico resultante da combinação, em condições apropriadas, dos gases nitrogênio e hidrogênio. O nitrogênio, ou azoto, retira-se do ar; o hidrogênio colhe-se da água ou de misturas gasosas que o contenham. Aparentemente tudo se afigura muito simples.

Pela liquefação do ar atmosférico e sua destilação, pode ser separado o nitrogênio. Para se ter o hidrogênio, partindo da água, emprega-se a eletrólise ou a decomposição térmica. No primeiro caso, é preciso, para que seja viável economicamente a indústria, que a corrente elétrica seja paga por um preço muitíssimo baixo. No segundo caso, usa-se geralmente coque: na decomposição térmica efetuada, obtém-se o chamado gás de água com elevada percentagem de hidrogênio.

Em processos comuns da síntese do amoníaco, com o emprego de coque (ou combustível semelhante), vapor de água e ar, já se têm, nos gases obtidos, o nitrogênio e o hidrogênio necessários à reação, que se dá sob elevadas pressões.

Outra boa fonte de hidrogênio são os gases naturais e os gases da refinaria de petróleo. Em algumas circunstâncias, pode-se também basear a produção de amoníaco na disponibilidade de hidrogênio residual em estabelecimentos químicos.

É o preço de custo do hidrogênio que governa a indústria do amoníaco sintético. Para dar idéia, limitamo-nos a citar os dados do "flow sheet" da Nitrogen Engineering Corp. System, dos Estados Unidos da América. De acordo com eles, para se ter 1 t de amoníaco liquefeito é preciso empregar 1,78 t de coque, para a produção do gás de água, a fonte, como vimos, do hidrogênio. Nas operações de fabricação do amoníaco são consumidas ainda cerca de 2,3 t de carvão.

Tem-se discutido muito, nestes últimos dez anos, a respeito do levantamento, no país, de usina de fixação do nitrogênio atmosférico. A imprensa diária divulga, de vez em quando, idéias e planos da montagem de fábricas, já

em São Paulo, já na Bahia, ora no vale do Paraíba, ora no Rio Grande do Sul.

Os planos mais novos e, diga-se de passagem, os mais consistentes referem-se ao Estado de São Paulo.

É verdade que ainda em novembro de 1950 se constituía nessa cidade uma companhia com o capital de 80 milhões de cruzeiros para explorar uma indústria de amoníaco e nitratos a ser instalada na área de Paulo Afonso. Do preço muito baixo da energia dependeria, entretanto, a decisão de levantar a usina elétrica. As perspectivas, parece, não se mostram animadoras.

Chegou recentemente da Europa um dos diretores do grande estabelecimento químico de São Miguel Paulista. Falando a jornalistas, declarou que, usando técnica italiana, sua organização montará, entre outras, uma fábrica de amoníaco sintético no Estado de São Paulo.

O Conselho Nacional do Petróleo está elaborando um projeto para instalação, junto da refinaria de Cubatão, que terá capacidade de 45 000 barris por dia, de uma usina de amoníaco sintético na base de 90 t diariamente, partindo dos gases residuais da refinaria. Por volta de 1955 deverá iniciar-se a produção de amoníaco e derivados, como sejam ácido nítrico, nitrato de amônio e fertilizantes nitrogenados.

Dentro de alguns meses estará no mercado, pela primeira vez na história da indústria química brasileira, amoníaco sintético, comprimido ou liquefeito. Desde 1947 vinham sendo montadas, no progressista estabelecimento de Santo André, as instalações para essa indústria, que agora se encontram em fase de conclusão.

Esta é a primeira fábrica de amoníaco sintético a funcionar no país. Trata-se, naturalmente, de um fato auspicioso para a nossa vida econômica. Essa iniciativa reveste-se de particular significação, pois demonstra que no Brasil o funcionamento das indústrias de base não pode mais ser adiado.

Rio de Janeiro, 30 de agosto de 1951.

tanto, é que são geralmente industrializáveis devido à sua pureza, extensão e facilidade de acesso. A montemorilonita, que ocorre em veio de pegmatito, é de difícil acesso, está em profundidade e geralmente é de cubagem limitada.

É de supor que, mesmo nas suas propriedades, as bentonitas devem levar certa vantagem sobre as montemorilonitas de outra procedência, porque a desvitrificação das cinzas vulcânicas é o modo mais apropriado para fornecer as estruturas mais finas e pulverulentas; entretanto, este ponto carece ainda de estudo.

De modo geral, na prática, pode-se confundir a palavra montemorilonita com a de bentonita.

Para usos, distingue-se:

1) as bentonitas alcalinas (geralmente sódicas) que incham, capazes de dar suspensões estáveis, e que são chamadas argilas coloidais. Servem para uma infinidade de aplicações, na cerâmica, em refratários, materiais de construção, nas areias de moldagem, na clarificação das águas, em vinhos, etc., nas matérias plásticas, na indústria de borracha, do papel, do sabão e detergentes, nos produtos de limpeza, no preparo de inseticidas, nas lamas de sondagem, nos produtos farmacêuticos e de beleza, enfim em tudo onde possam servir de carga e emprestar algumas das

suas propriedades.

2) As bentonitas alcalino-terrosas (geralmente cálcicas) que não incham, são adequadas para a ativação, e servem de matéria prima para a obtenção das melhores terras decorantes na indústria de óleos vegetais e minerais e para os preparados catalisadores de "cracking" na indústria do petróleo.

REFERENCIAS

- 1) Stourdézé Y., "As argilas decorantes e sua ativação", Instituto Nacional de Tecnologia, Rio de Janeiro, 1941.
- 2) Nutting P., "The Bleaching Clays", U. S. Geol. Survey, Circ. 3, 1933.
- 3) Nutting P., "Adsorbent Clays", Geol. Survey Bulletin 928-C, 1943.
- 4) Hewett D. F., The Origin of Bentonite, J. Wash. Acad. Sci., 7, 193, 1917.
- 5) Ross C. S., and Hendricks S. B., "Minerals of the Montemorilonite Group, Their Origin and Relation to Soils and Clays", Geol. Survey, Prof. Paper 205-B, 1945.
- 6) Noll W., Min. and Pet. Mitt., 48, 210, 1936.
- 7) Bradley W. F., Diagnostic Criteria for Clay Minerals, Am. Miner. 30, 704, 1945.

Perfumaria e Cosmética

Recentes progressos em óleos essenciais

Referências a óleos produzidos no Brasil

Antes da explosão da II.^a Grande Guerra, as indústrias americanas de sabão e congêneres podiam confiar num constante suprimento de óleos essenciais de fontes antigas e firmemente estabelecidas, muitas delas na Europa e Ásia — particularmente nas partes tropicais deste último grande continente. Não houve, naturalmente, nenhum país no mundo que não produzisse, ao menos, pequenas quantidades de algum óleo essencial particular. É verdade que os preços oscilavam com a oferta e a procura, o primeiro fator sendo influenciado por condições climáticas — seca, ocasionalmente tempestades, etc. Mas, em geral, o panorama não variava muito. Após um ano ou dois de colheitas escassas e com elevação de preços, um largo suprimento do óleo afetado será esperado, normalmente.

A explosão da II.^a Guerra Mundial perturbou esta situação e alguns dos mais importantes óleos essenciais rapidamente deixaram de ser encontrados no mercado americano. Isto referia-se, especialmente, aos óleos da Malásia britânica e das Índias Orientais Holandesas (agora Indonésia), países rapidamente invadidos pelas forças japonesas. Foi principalmente devido a esta situação que, logo no princípio da guerra, esforços foram feitos na América Central e do Sul e em algumas das Ilhas das Índias Ocidentais, para produzir determinados óleos que não poderiam ser importados da Ásia.

Numerosos plantadores empreendedores, particularmente na Guatemala, Haiti e Brasil, penetraram neste campo como pioneiros, e, a despeito de muitos desapontamentos e revezes, houve êxito na fundação de uma nova indústria de óleo essencial panamericana. Pesadas dificuldades tiveram de ser vencidas: falta de conhecimento do plantio, cultivo, colheita e destilação, a escassez do material de plantio e, por último, mas não a menor, a relutância por parte dos compradores para aceitar os novos tipos de óleos. As indústrias americanas de sabão e congêneres serão sempre agradecidas aos pioneiros como René e Minor Keilhauer e Carlos Schaeuffler, na Guatemala, Joan Dierberger, no

Brasil, e Senador Louis Déjoie, no Haiti. Sem sua temeridade e grande persistência, a posição da indústria americana de óleo essencial, atualmente, seria muito menos esperançosa.

Com a queda do Japão e a liberação da Malásia, britânica e das Índias Orientais Holandesas, a situação em relação à produção de óleo essencial nessas partes do mundo melhorou substancialmente, e exportações de novo tornam-se possíveis, ao menos temporariamente. Entretanto, os anos de guerra infligiram grandes perdas nas plantações — particularmente de citronela em Java — mas as lutas civis de após-guerra na Indonésia só agravaram as dificuldades daquela região. Muitas plantações de citronela tinham de ser abandonadas para ceder lugar às safras de alimentos vitais; os nacionais perderam interesses em óleos essenciais e o eficiente controle analítico e de exportação, mantido pelas autoridades holandesas em Buitenzorg (Java) deixou de ser eficaz devido ao contrabando de óleos próximo a Singapura e em outros pontos da Ásia.

Produções de certos óleos indonésianos — vetiver, cananga, cajuput e patchoulli, entre eles — diminuíram quase ao ponto de desaparecerem, e a qualidade de muitas partidas de óleo de citronela caiu abaixo de normal. Entretanto, novas crises políticas e econômicas, graves, apareceram no sueste da Ásia e hoje, com a guerra aberta na Coreia e Indochina francesa, outras seções produtoras deverão ser similarmente absorvidas pelo conflito. As áreas em Kwangsi e Kwangtung, que produzem óleo de cassia, caíram nas mãos de comunistas chereses; as áreas de aniz na Índia-China francesa e na Malásia Britânica, os cultivadores de patchoulli não ousaram cultivar seus campos, receando cair em emboscadas à noite pelas forças guerrilheiras e em pilhagens de bandidos. Formosa, o maior produtor do mundo de óleo de canfora natural, está também ameaçada. Os controles governamentais quanto às licenças de exportação, taxas e preços mínimos interferem gravemente no mercado normal.

Ninguém poderá prever o que os

próximos anos trarão para o sueste da Ásia, Malásia Britânica ou Indonésia. Será prolongada a luta civil ou a guerra aberta? Esses países finalmente seguirão a China comunista? É contra este plano obscuro de incerteza e perigo que o panorama da indústria de óleos essenciais panamericana deve ser observado e avaliado. À luz desses últimos acontecimentos, é óbvio que esforços deverão ser feitos no Hemisfério Ocidental para tornar-se independente — em relação aos óleos essenciais e também às especiarias — das velhas fontes de suprimento da Ásia, de forma que em emergência futura nossas indústrias de sabão, cosmética, farmacêutica, de alimentos e bebidas possam confiar em novas fontes, próximas.

O autor percorreu, em viagem de estudos, as Américas Central e do Sul, México, e partes das Índias Ocidentais, observando os últimos desenvolvimentos na produção de óleo essencial. Pôde observar que, conquanto muito progresso tenha sido feito, falta muito ainda para completar. Há grande interesse na produção de óleos essenciais e muitos cultivadores estão desejosos de entrar em campo. Mas eles necessitam de conselhos, necessitam de auxílio e, em muitos casos, necessitam do material a cultivar, a falta do qual parece ser um dos maiores obstáculos a rápido desenvolvimento (A Federal Experiment Station, U. S. Department of Agriculture, Mayaguez, Porto Rico, cuja direção se acha ao cargo do Dr. Kenneth A. Bartlett e Arnold J. Lousta'ot, tem realizado, de muitas formas, um serviço incalculável para os cultivadores da América Latina).

Não é matéria fácil para um cultivador em perspectiva entrar em campo tão altamente especializado, como o dos óleos essenciais. Sem a necessária experiência e sem a variedade correta de material de cultivo, o fracasso é quase certo e muito dinheiro tem sido perdido em aventuras prematuras e mal orientadas. Após o material de cultivo adequado ter sido assegurado — que, aparentemente é a parte mais difícil de todo o trabalho — pequenos campos experimentais deverão ser iniciados para determinar as condições ecológicas mais favoráveis. Depois destas terem sido claramente estabelecidas, pequenas quantidades de óleo deverão ser produzidas numa instalação-piloto e submetidas a uma casa de confiança, de óleos essenciais, dos E.U.A., para avaliação. Só depois da qualidade dos

óleos experimentais ter sido aceita pelo mercado, deverão, os cultivadores começar a produzir em grande escala. Sem essas precauções toda a aventura pode ser fatal.

Seria enganador dizer que cada país na América Latina proporcionasse a si próprio a produção de óleos essenciais. Em alguns desses países as condições políticas são instáveis devido a uma política nacional hostil a empreendimentos em grande escala, na agricultura. Em outros, na Argentina, por exemplo, o trabalho como resultado das leis sociais recentemente estabelecidas tornou-se tão dispendioso que a produção econômica é simplesmente fora de questão, exceto, talvez, para venda no mercado local.

Em algumas das ilhas, Cuba, por exemplo, a poderosa indústria açucareira absorveu todas as boas terras e mão de obra e comprimiu qualquer esforço no desenvolvimento de outras colheitas. Em vários países da América Latina os bancos relutam em conceder empréstimos para novos empreendimentos de agricultura (diferentes de safras estáveis) ou, se o fazem, exigem juros altos.

*
* *

Óleo de bergamota: Obtido por expressão das cascas do fruto *Citrus aurantium* L., subsp. bergamia (Risso e Poit.) Wright e Arn., fam. Rutaceae. Não há grandes plantações de bergamota fora da Calábria. As árvores não parecem ocorrer no Hemisfério Ocidental. O denominado "óleo de bergamota do Brasil", oferecido durante a última guerra nos E. U. A., provou ser uma mistura de acetato de linalila, óleo de laranja doce, etc. (O autor logo disso tomou conhecimento quando falou aos "produtores" no Brasil). Um óleo natural semelhante ao verdadeiro óleo de bergamota é o que se obtém da casca de lima doce, árvore que cresce em estado nativo e é muito espalhada nas Américas Central e do Sul. Será muito difícil e custoso colher os frutos dessas árvores.

Óleo de pau rosa: Quantidades substanciais deste importante óleo são obtidas do tronco de *Aniba rosacea* var. *amazonica* Ducke (fam. Lauraceae), uma árvore de alta porte, nativa, crescendo nas vastas florestas virgens à margem direita do Rio Amazonas. Até 200 toneladas métricas de óleo têm sido produzidas nos anos máximos; as médias para os últimos quinze anos, entretanto, têm sido con-

sideravelmente mais baixa. O óleo contém 80 a 90 % de linalol e é empregado para perfumar sabões, como para isolar o linalol, como ainda na preparação de acetato de linalila e outros ésteres do linalol. A procura do óleo tem sido tão grande que iguala o suprimento; não há estoques substanciais nas mãos dos produtores ou dos negociantes.

Óleo de cassia: É obtido por destilação de folhas e ramos terminais de *Cinnamomum cassia* (Nees) Nees ex Blume, fam. Lauraceae, largamente encontrada na China. Não há plantações de cassia chinesa no Hemisfério Ocidental, mas, recentemente, o autor teve ocasião de observar algumas árvores no Estado de São Paulo (Brasil) que eram aparentemente *Cinnamomum cassia*. Para se certificar disso, folhas destas árvores, serão destiladas experimentalmente e, se

o óleo obtido demonstrar ser o óleo de cassia verdadeiro, as árvores serão multiplicadas.

Óleo de citronela: Há dois tipos principais de óleo de citronela: o tipo Ceilão destilado do *Cymbopogon nardus* Rendle, leucobatu, e o mais importante, tipo Java, derivado de *Cymbopogon winterianus* Jowitt, mabapengiri, fam. Gramineae. A produção de óleo de citronela de Ceilão caiu muito, sendo, entretanto, mais procurada atualmente o de Java, porém o preço se elevou muito.

Algum óleo de citronela é produzido no Brasil e na Argentina, mas as quantidades não são suficientes para satisfazer mesmo a procura interna e os preços são muito altos para competir no mercado mundial.

(Ernest Gunther, *Soc. and Sanitary Chemicals*, XXVII, 3, 39-42, março de 1951).

Produtos Farmacêuticos

Paraldeído

Duas garrafas de vidro castanho cheias parcialmente com paraldeído foram examinadas com a reação de permanganato de potássio (*Pharm. Helv.*, Ed. V, 2.º suplemento, 1958) e com peróxido e acetaldeído (*Pharm. Helv.*, Ed. V também U.S.P. XIII).

Os resultados indicam que paraldeído em garrafas parcialmente cheias deteriora-se após armazenamento de 2 semanas.

(A. Brester, *Pharm. Weekblad*, 85, 193-4 (1948).

Extração de cinchona em pó

Partes iguais de variedades vermelha, amarela e cinzenta de cinchona, foram misturadas para formar um pó, e 500 g do mesmo (tendo um teor de alcaloides totais de 9,27 %) foram extraídas com 5 l de "buffer" de citrato-fosfato, de pH que variou de 2 a 8.

Uma série das extrações empregou uma partida nova de pó para cada extração. Uma segunda série foi levada a efeito empregando o mesmo lote de pó em todas as experiências, ele foi extraído inicialmente com o "buffer" de pH 2 e então sucessivamente até o pH 8 com "buffers" novos. A terceira série foi semelhante à primeira, exceto que a primeira extração foi feita em pH 8.

Os extratos foram evaporados até massa da consistência de lama em banho maria e então secos em estufa a 95°. O extrato seco foi pesado e determinado o teor de alcaloides. Na primeira série de pH de 3, 4 e 5, obtiveram-se cerca de 90 g de ex-

trato. Os outros "buffers" deram muito menos.

O teor de alcaloides de todos os extratos era aproximadamente o mesmo (4-5 %). Na segunda série a quantidade de extrato subiu de 36 g em pH 2 até 74 g em pH 5, e caiu a 9 g em pH 8. O extrato feito em pH 2 possuía o teor mais elevado de alcaloides (4,6 %), e o em pH 8 nada. Na terceira série foi obtida a mesma espécie de resultados.

A maior quantidade de material foi obtida em pH 6 (119 g) e o teor de alcaloides do primeiro extrato foi o mais elevado (4,2 %) com a diminuição até zero em pH 2. Tanto na segunda como na terceira série a quantidade total de alcaloides obtida foi de cerca de 94 % do título original.

Os pesos dos extratos totais foram aproximadamente iguais.

(L. Vignoli, J. Delphaut e C. Douquin, *Trav. soc. pharm. Montpellier*, 6, 101-3, 1946-7).

ABSTRATOS QUÍMICOS

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

ALIMENTOS

Terapêutica vitamínica. Anônimo Arq. Biol., São Paulo, 35, 44-47 (1951) — A administração diária de uma ou de várias vitaminas é aconselhada para prevenir a hipovitaminose nos casos em que a prescrição de uma dieta sugerida, como fonte vitamínica falha, ou é incapaz de assegurar um estado de boa nutrição. Isto pode dar-se nas seguintes condições: 1) quando há dificuldade em obter os alimentos necessários; 2) falta de compreensão por parte do doente e resistência para abandonar hábitos de regime nocivo e insuficientes; 3) intolerância a vários alimentos essenciais como fontes vitamínicas; 4) destruição parcial de certas vitaminas pelos processos culinários; 5) restrição dietética por indicações terapêuticas; e 6) incapacidade para absorver e utilizar normalmente as vitaminas veiculadas por meio dos alimentos.

Tabus leiteiros. J. A. Ribeiro, Bol. CCPL, Rio de Janeiro, 4, 305-306 (1951) — Do longo convívio que o autor tem tido com os que se dedicam a atividades leiteiras, quer produtores, fabricantes e usineiros, quer fiscais, comerciantes ou consumidores de leite e derivados, pode o mesmo catalogar conceitos consagrados pela tradição. Ao lado de alguns suficientemente inócuos, há os sobremodo prejudiciais aos interesses da indústria leiteira, daí a campanha que se deve fazer contra estes, em benefício dos próprios consumidores. Passou, então, o autor a enumerar três tabus, prejudiciais e dois inócuos, analisando cada qual.

BORRACHA

Borracha de mangabeira. G. de O. Castro, Rev. Quim. Ind., Rio de Janeiro, 20, 92-93 (1951) — Foram tecidos comentários sobre três trabalhos de autores brasileiros referentes à borracha de mangabeira.

COMBUSTÍVEIS

Volatilidade das gasolinas. F.A.B. Pilar, Rev. Quim. Ind., Rio de Janeiro, 20, 71-73 (1951) — Foi feito um estudo da curva de destilação ASTM, mostrando o autor o significado e a importância da mesma. Contudo, inicialmente frisou que a gasolina para poder ser usada satisfatoriamente como combustível nos motores de explosão, deverá preencher certos requisitos essenciais, tais como: permitir partida fácil do motor, nas mais variadas condições climáticas; permitir aceleração rápida e suave; fornecer mistura combustível completamente vaporizada, capaz de encher uniforme-

mente os cilindros; não formar nas tubulações de distribuição do combustível, bolhas de vapor que provoquem o colapso do motor (vapor lock), nem provocar batidas no motor (detonação).

GOMAS E RESINAS

Goma de baráúna. F. R. T. Rosenthal e prefácio de J. L. Rangel, Rev. Quim. Ind., Rio de Janeiro, 20, 112-114 (1951) — Neste trabalho foram estudadas, em primeiro lugar, as propriedades físicas e químicas da goma de baráúna e comparadas com as de outras gomas conhecidas. Depois, investigando o preparo das soluções e suas aplicações, entre outros, o fato curioso da resistência que as soluções de goma de baráúna oferecem ao desenvolvimento de fungos (ou bolores). Em continuação, foram tecidos comentários, sendo apresentadas as conclusões do estudo em questão.

LUBRIFICAÇÃO

Lubrificação do equipamento motorizado. L. L. A. Mariti e R. Pugliese, Eng. Quim., Rio de Janeiro, 3, 2, 83-90, (1951) — O funcionamento eficiente de um motor à combustão interna depende grandemente do óleo lubrificante, cuja função é garantir lubrificação contínua a todas as superfícies das peças em movimentos. Entretanto, outras causas além da qualidade do óleo, têm acentuada influência sobre a lubrificação de um motor. A este respeito, os cuidados tecnicamente aconselhados na aplicação do lubrificante e a escolha do tipo e qualidade corretas do óleo são fatores de primordial importância. Na prática têm-se observado variações enormes com relação à formação de depósitos, desgaste e outros fatores que encontram a vida do lubrificante, no funcionamento de diferentes motores em períodos idênticos e com o mesmo tipo de óleo. O estado mecânico do motor, a área e condições em que funciona, assim como a qualidade do óleo são os fatores responsáveis por essas variações. A diluição do lubrificante pelo combustível, a contaminação do sistema de lubrificação e a formação de borra são inconvenientes que se observam em muitos casos e que, no entanto, pouca relação têm com óleos de boa qualidade. Por esse motivo, cuidados especiais devem ser tomados ao submeter o óleo a ensaios práticos, pois do contrário pode incidir-se no grave erro de chegar a conclusões falsas. Se todos os fatores pertinentes ao funcionamento do motor não forem conhecidos e controlados, torna-se impossível determinar a qualidade de um óleo pela simples análise de amo-

stras retiradas do carter e compará-los os resultados com o óleo original, para determinar as mudanças que ocorrem nas suas características.

MINERAÇÃO E METALURGIA

O microscópio eletrônico, novo recurso da geologia. J. Maniero, Anais Acad. Bras. Ciências, Rio de Janeiro, 13, 135-138 (1951) — A intensidade da pesquisa científica com o microscópio eletrônico (M.E.) vem aumentando dia a dia e suas aplicações são várias. O estudo de argilas, por exemplo, já conta com bom número de publicações e mesmo entre nós já foram iniciados trabalhos a respeito. A argila estudada nesta nota procede da cidade de Guararema, Estado de São Paulo. A amostra foi colhida nas barrancas do rio Paraíba, num estrato de pequena espessura, situado abaixo do arenito e a 3 ou 4 metros de profundidade. No mesmo local foram encontrados restos de folhas, troncos de madeira semipetrificada e restos de outros vegetais. O estudo dessa argila com o M. E. revelou diversos caracteres que a distinguem perfeitamente de todas as argilas já observadas pelo autor.

On the genesis of the diamond. O. Barbosa, Anais Acad. Bras. Ciências, Rio de Janeiro, 13, 101-103 (1951) — É fato bem sabido que o ponto de transição do diamante para grafite está em torno de 350° C, calculado pelo teorema de Nernst. Isto significa que o diamante parece ser estável no sistema somente a baixas temperaturas e instável nas mudanças de temperatura comuns à cristalização magnética. Contudo, Bauer, Tammann e outros investigadores não concordam com este ponto de vista. Por outro lado, Lewis pensa ser o diamante estável unicamente a uma pressão de 8 000 atm., isto é, ser capaz de cristalizar somente em camadas de 25 km ou mais profundas, na crosta terrestre, considerando-se tal fato condições normais. Porém, como Moissan obteve pequenos cristais de diamante pelo resfriamento rápido de ferro rico em carbono, pode considerar-se a possibilidade teórica de formação do mineral a pressão reduzida, desde que o ponto de fusão de 350° C seja ultrapassado rapidamente. Tal ponto de fusão é desconhecido, sendo calculado em torno de 4 000° C. Sabe-se que a 3 500° C o diamante vaporiza no arco voltaico e condensa sob a forma de grafite. Tais fatos levaram Tammann, Bauer e Goldschmidt a admitir a formação do diamante sul-africano em camadas de dezenas de quilômetros, onde a pressão será de milhares de quilés por centímetro quadrado, em temperatura de 1 300 — 1 500° C. Mostrou, então, o autor que do ponto de vista geológico a ocorrência do diamante está em acordo com as conclusões físico-químicas acima mencionadas.

PETRÓLEO

A indústria do petróleo. G.F.N. de Araujo Jr., Eng. Quim., Rio de Janeiro, 3, 1 160-163 (1951) — Versou o presente capítulo sobre a refinação

do petróleo, detendo-se o autor, particularmente, na hidrogenação.

A refinaria de petróleo de Cubatão, e seus reflexos na economia do país, A. S. Moggi, Rev. Quim. Ind., 20, 118 (1951) — Foram apresentadas todas as etapas referentes à instalação da refinaria de Cubatão, focalizando ainda o autor os estágios principais do processamento do petróleo, a produção estimada e a economia de divisas decorrente de tal empreendimento.

PLÁSTICOS

Novas e úteis aplicações do polietileno, Anônimo, Rev. Duper, Brasil, São Paulo, 53, 6-11 (1950) — O presente artigo versou sobre o polietileno, um plástico dotado de notável combinação de propriedades úteis, destinado a desempenhar importante papel nos mais variados setores da indústria moderna.

PÓLVORAS E EXPLOSIVOS

Nitroglicerina, I. H. Favalli, Rev. Bras. Quim., São Paulo, 27, 79-84 (1949) — Foram passados em revista, pelo autor, as propriedades e métodos de preparação.

PRODUTOS FARMACEUTICOS

Estudo químico da aperyana (*Linanthenum Humboldtianum*, Griseb), O. Ribeiro, e A. Machado, Eng. Quim., Rio de Janeiro, 3, 152-154 (1951) — Um estudo químico foi realizado com o vegetal *Linanthenum Humboldtianum*, Griseb. Pesquisaram os autores a geniociprina sem resultado. Isolaram um óleo essencial identificado como salicilato de metilo. Um alcalóide desconhecido foi isolado da mesma planta. Foram apresentados alguns dos seus derivados. Propuseram os A. o nome de linantemina para o novo alcalóide.

Estudos dos antiácidos inorgânicos comumente usados, Anônimo, Pub. Farm., São Paulo, 15, 53, 18-22 (1951) — Os antiácidos são provavelmente os medicamentos caseiros mais usados em nossos dias. Isto é devido principalmente ao fato de que quase toda dor de estômago é geralmente atribuída à hiperacidez, embora a ocorrência desta seja na realidade rara. Os tipos de antiácidos comumente usados são tão diferentes como as desordens que se supõe devam curar. Variam desde os agentes estritamente neutralizadores, como o bicarbonato de sódio e o leite de magnésia, até os agentes recém-descobertos do tipo altamente absorventes, e os compostos como triossilicato de magnésio e hidróxido de alumínio. A seguir, passou o autor a focalizar cada substância de per si, tentando enquadrá-la numa classificação.

O alcaloide da fruta de lobo (*Solanum lycocarpum*, St. Hil.), O. Ribeiro, e A. Machado, Eng. Quim., Rio de Janeiro, 3, 156-167 (1951) — Foram realizados estudos sobre os frutos da *Solanum lycocarpum*, St. Hil. Uma base orgânica foi isolada em forma cristalina.

Pelas constantes da mesma e de seus derivados chegaram os autores à conclusão de ser a luparina inativa o alcalóide em questão, sendo esta a primeira vez que isto ocorre na família das solanáceas.

QUÍMICA ANALÍTICA

Dosagem da dextrose, A. T. Paes, Publ. Farm., S. Paulo, 16, 53, 9-10 (1951) — Discutiu o autor o processo argentométrico para a dosagem da glicose (dextrose). Sabendo-se o volume de AgNO_3 0,1N reduzido pelo açúcar, basta multiplicar pelo fator conhecido.

Sobre a reação qualitativa para o reconhecimento do óleo de gergelim em outros óleos comestíveis, N. H. Bühner, Anais Ass. Química Brasil, Rio de Janeiro, 9, 95-96 (1950) — O presente trabalho põe em realce a dúvida que existe com relação à reação de Villavecchia para a pesquisa qualitativa do óleo de gergelim (óleo de sésamo) em óleos comestíveis. Sabendo-se que o óleo de amendoim não produz coloração alguma com o reativo de Villavecchia (solução a 2 % lúrlural em álcool a 95 %), foram feitos diversos ensaios com quantidades crescentes de óleo de gergelim (0,1 — 0,5 — 1,0 — 2,0 — 5 %, etc.), mostrando-se as diferentes intensidades de cor obtidas. Com este ensaio pode-se verificar que a fraquíssima coloração apenas rosada que o óleo de girassol produz com o dito reativo, não se poderá considerar positiva para o óleo de gergelim, quando outros óleos comestíveis derem essa fraca coloração. A reação só é positiva, no dizer do autor, quando a coloração for carmim. O autor apresentou as colorações obtidas, classificando-as na escala de cores internacionais de Ostwald. Este trabalho foi feito em virtude de uma dúvida surgida entre várias técnicas de laboratórios oficiais, sobre a existência ou não de óleo de gergelim em um óleo misto de amendoim-girassol. Foi, portanto, uma colaboração à química bromatológica dos óleos vegetais.

QUÍMICA BIOLÓGICA

Provas de laboratório nas disfunções suprarrenais, D. M. G. Torres, Arq. Biol., São Paulo, 35, 59-62 (1951) — Com relativa frequência se recorre ao laboratório para o diagnóstico das disfunções suprarrenais, e particularmente para elucidar o diagnóstico em casos leves de insuficiência ou de hiperfunção. Nos casos típicos de insuficiência (por exemplo na doença de Addison) ou de hiperfunção (virilismo suprarrenal) o diagnóstico torna-se fácil; mas nestes casos, com os progressos da medicina, tornam-se hoje raros de serem vistos na clínica ou no hospital, pois o diagnóstico e o tratamento corretos já foram feitos antes de chegar ao quadro clínico extremo. Passou, a seguir, o autor a focalizar o auxílio do laboratório à clínica, apresentando as provas normalmente usadas, com as suas diferentes técnicas.

QUÍMICA FÍSICA

Contribuição ao estudo dos enxames penetrantes, H. A. Meyer, G. Schwachleim e A. Wataghin, Anais Acad. Bras. Ciências, Rio de Janeiro, 13, 61-72 (1951) — Os autores estudaram a absorção em chumbo das partículas dos enxames penetrantes (E.P.) produzidos no ar e dos produzidos num material colocado em cima do arranjo. Os enxames atmosféricos penetrantes foram chamados EAP, e os enxames locais penetrantes, ELP. A frequência dos EAP foi dada pela frequência registrada quando o material produtor estava ausente (frequência de fundo), pois as coincidências devidas a mésons acompanhadas de elétrons de colisão são em número desprezível. Além disso, os filtros de chumbo são suficientemente espessos para absorver os enxames de elétrons e fótons (este ponto foi verificado em todas as experiências) e a posição desses filtros torna improvável o registro dos EP nêle produzidos. Como os autores observaram que a absorção dos EAP foi pequena em todos os casos a sua absorção no material produtor será pequena e a frequência dos ELP foi dada pela diferença entre as frequências com e sem a presença do material produtor.

On the particle picture of quantized Bose field, J. L. Lopes, Anais Acad. Bras. Ciências, Rio de Janeiro, 13, 39-60 (1951) — A equivalência entre os métodos de quantização secundária e o tratamento do problema das partículas múltiplas em configuração especial foi estabelecida há algum tempo por Fock (1932). Neste trabalho, Fock investigou ambos os casos de fermions e bosons, pois a transição para a configuração espacial somente foi ilustrada para partículas não relativistas. Os recentes desenvolvimentos no campo da teoria dos "quanta" aconselha reexaminar o trabalho de Fock do ponto de vista de uma formulação covariante relativista. Este é o propósito da presente nota. O autor examinou o caso de um campo mesônico pseudo-escalar. Os resultados para vetores mesônicos e fotônicos serão tratados oportunamente.

A four-dimensional atomistic measure system leading to a natural classification of basic physical constants, E. I. Bodea, Anais Acad. Bras. Ciências, Rio de Janeiro, 13, 73-90 (1951) — Baseado nas idéias de Planck e Eddington, de que as constantes universais devem ser usadas como unidades elementares, visou o autor, neste trabalho, chamar a atenção para as qualidades naturais dum sistema de medidas atômico, racional e de quatro dimensões tomando como unidades: a velocidade e das ondas eletromagnéticas de Maxwell, a frequência ν de Compton, a carga $\pm e$ do elétron e do próton; e magnéton m de Bohr (ou o "quantum" magnético de Dirac).

NOTÍCIAS DO INTERIOR

De nossos correspondentes resumidas e coordenadas por J.

Gorduras

Fábrica de óleos em Santa Cruz do Sul — Uma firma de São Paulo deverá instalar, dentro de breve, uma fábrica de óleos no município. A Câmara Municipal concedeu isenção de impostos pelo prazo de vinte anos.

Vidraría

Nova fábrica em São Paulo — Estiveram em outubro, em São Paulo, representantes da Owens-Illinois Glass Company, dos Estados Unidos da América, estudando o mercado brasileiro e as possibilidades da montagem de uma grande indústria vidreira. Num almoço oferecido pela associação de classe dos industriais de vidros e cristais, declarou um dos representantes estar a sua organização interessada em abrir um estabelecimento em nosso país; desta forma, poderia ela contribuir para aliviar a deficiência de frascos e garrafas sentida geralmente no mercado brasileiro. Nos E.U.A. a Owens-Illinois possui, no momento, declarou, 25 fábricas.

Plásticos

O acôrdo entre a Reichhold e a Resana — Na edição passada demos notícia do acôrdo assinado pelas firmas Reichhold Chemicals Incorporated, dos E.U.A., e Resana S. A. Indústrias Químicas, de São Paulo. Na mesma edição noticiamos a constituição, no Rio de Janeiro, da sociedade Reichhold Química S.A., com o capital de 1 milhão de cruzeiros. Informa-se que esta última imprensa se encarregará das vendas, no Brasil, dos produtos Reichhold, tanto fabricados em São Paulo, como nos Estados Unidos e Europa.

Textil

A fábrica transferida de Jundiá para Joanópolis — Logo que seja concluído o prédio, ainda no começo de construção, que a firma Tecelagem Joanópolis Ltda. está levantando, será transferida a fábrica de tecidos de sêda a que nos referimos na edição passada.

Abrasive

Dois fábricas em Salto, E. de São Paulo — Deverão instalar-se em Salto duas organizações do ramo de abrasivos, que já contam com garantia de fornecimento de energia elétrica por parte da Cia. Ituana Fôrça e Luz: Eletro Metalúrgica Abrasivos Salto e

Indústria de Abrasivos Recordit e Carborecord. A primeira destina-se à produção de córindons com alto teor de alumina, e corboneto de silício. A segunda visa a transformação de tais produtos em rebolos abrasivos; o seu capital é de 18 milhões de cruzeiros.

Vidraría

Fábrica de lâmpadas elétricas em Salto — Anuncia-se que será montada uma fábrica de lâmpadas em Salto, E. de São Paulo.

Cimento

A fábrica de Barroso, Minas Gerais — A fábrica de cimento que será instalada em Barroso pertencerá à Cia. de Cimento Portland Barroso. As máquinas já foram adquiridas, ao que se anuncia. Barroso é um distrito de Dolores de Campos. Informa-se ainda que o capital da sociedade é de 20 milhões de cruzeiros.

Mineração e Metalurgia

A expansão da Belgo-Mineira — O Sr. Louis Ensch, diretor da Cia. Siderúrgica Belgo-Mineira, retornou da Europa, em outubro, onde adquiriu várias instalações e equipamentos para a usina siderúrgica de João Monlevade. Esses equipamentos permitirão um aumento de 50 % na produção nessa usina, assegurando a elevação para 250 000 t por ano da produção total da Belgo-Mineira, incluindo a da usina de Sabará.

Celulose e Papel

A indústria de celulose de bagaço em Campos — Na edição de outubro passado demos notícia de que em Campos se vai montar a indústria de celulose de bagaço de cana de açúcar, tendo sido adquirida a maquinaria das firmas Chemel Corporation e Noble & Wood Machinery Co., dos E.U.A. Informações veiculadas posteriormente dizem que os fornecedores são a Kinley Chemical Company, que se comprometeu mediante contrato a montar a fábrica, cujo custo ficará em 2 milhões de dólares. O estabelecimento, administrado pela Celubagaço Indústria e Comércio Ltda., deverá produzir 50 t de celulose em fins de 1952. O Sr. Pedro Fontes é o presidente da Celubagaço e o Sr. Alberto Pereira, o presidente da Junta de Diretores da firma.

Cimento

Cia. de Cimento Vale do Paraíba — Em 1950 desenvolveram-se normal-

mente as obras de construção da fábrica de Volta Redonda. No mês de março do corrente ano estavam em fase de acabamento. Em Pedra do Sino, Minas Gerais, foi arrendada uma pedreira de calcário, para o suprimento dessa matéria prima. O capital registrado é de 50 milhões de cruzeiros. (Ver também notícias nas edições de 8-48, 6-49, 11-49, 4-50, 12-50 e 10-51.)

Cimento Portland Branco do Brasil S. A. em Cordeiro — Os Srs. Julio e Américo Capua fundaram a sociedade de nome acima e adquiriram propriedades no município de Cordeiro, Estado do Rio de Janeiro, para a instalação da sua fábrica. O escritório provisório ficará na Rua da Assembleia, 104-7.º, nesta capital.

Vidraría

Cia. Brasileira de Vidros — Esta companhia ainda não conseguiu iniciar a fabricação de vidros. A sua fábrica de porcelana já está com regular produção e será consideravelmente aumentada logo que se construa o forno túnel projetado. O capital registrado é de 30 milhões de cruzeiros. É diretor-presidente o Sr. Antônio Rodrigues d'Almeida.

Gorduras

CADAL do Distrito Federal — Cia. Industrial de Sabão e Adubos aumentou em 1950 consideravelmente as instalações da sua fábrica em Acari, estando em vias de montar, no princípio do ano, a maquinaria encomendada para extração de óleos vegetais. No ano passado as receitas industriais foram de 18 milhões de cruzeiros. Em maquinismos estavam investidos cerca de 650 mil cruzeiros.

Produtos Químicos

Carlos Pereira Indústrias Químicas S.A. do D. Federal — Com o capital registrado de 6 milhões de cruzeiros, esta sociedade vendeu, em 1950, cerca de 85 milhões de cruzeiros, com o lucro líquido de 7 %. O lucro bruto sobre as vendas, apurado, foi de 25 milhões. Em maquinismos e equipamentos estavam aplicados, em 1950, 4 milhões de cruzeiros.

Cia. de Produtos Químicos M. Hammers, do D. Federal — Esta tradicional firma do Rio de Janeiro, com fábrica de especialidades para curtumes e indústrias têxteis, na qual estão investidos 3 milhões de cruzeiros sob forma de máquinas, aparelhos e acessórios, apurou como lucro bruto de vendas, no último exercício, 25 milhões de cruzeiros. O capital da empresa é de 10 milhões.

Desinfetantes Pearson, no Distrito Federal — A firma Pearson S. A. (Desinfetantes, Inseticidas e Congêneres), com um milhão de cruzeiros de

capital, vendeu em 1950 cerca de 2,7 milhões de cruzeiros. Os negócios no corrente ano devem alcançar maiores desenvolvimentos, visto como está em pleno funcionamento a fábrica montada no país, que funciona com autorização e sob controle técnico da Pearson inglesa.

Glicerina recuperada em mais uma fábrica no Distrito Federal — Uma grande organização industrial está providenciando as necessárias medidas para recuperar a glicerina em seus processos de fabricação.

Adbos

Adubo de lixo no Distrito Federal e em alguns Estados — Informa-se que o grupo financeiro Roxo Loureiro está interessado no aproveitamento industrial do lixo, transformando-o em adubo. Estaria cuidando de estabelecer entendimentos em algumas das grandes cidades do Brasil para instalar usinas de produção deste tipo de adubo.

Inseticidas e Fungicidas

Fábrica de formicida na Bahia — O Sr. Luiz Barreto Filho, presidente da Bolsa de Mercadorias da Bahia, tomou a iniciativa de montar uma fábrica de formicida. Os terrenos ficam em Ondina. Será o Eng. João Augusto Calmon o construtor do estabelecimento, estando a cargo da firma alemã Zahn & Cia. o fornecimento do equipamento.

Adubo

Fábrica em Cruz das Almas, Bahia — A Bolsa de Mercadorias da Bahia tomou a iniciativa de construir uma fábrica de adubo orgânico em Cruz das Almas, com capacidade de 300 t por dia.

Elettricidade

Energia para o sul da Bahia — O governo da Bahia mandou elaborar um ante-projeto para a constituição de uma companhia mista a fim de explorar a energia elétrica das cachoeiras do Funil e da Pancada. A companhia será denominada Cia. de Eletricidade da Bahia e terá o capital de 70 milhões de cruzeiros. Foi encarregado de elaborar o ante-projeto o Eng. Jaime Simas.

Tintas e Vernizes

Amorim, Victor Tintas S.A., de Recife — A firma Amorim, Victor & Cia. transformou-se em sociedade anônima, com o capital de 1 milhão de cruzeiros, para continuar o mesmo negócio de indústria de tintas, vernizes, e esmaltes e demais produtos do ramo.

Alimentos

Moinho de trigo em Fortaleza — Cogita-se da fundação, na capital do Ceará, de um moinho de trigo. Moi-

nho do Ceará Ltda. já deu entrada, na Assembléia Legislativa e na Câmara Municipal, de memoriais solicitando isenções de impostos para a nova indústria.

COMBATE ÀS SÊCAS

O açude grande, fonte de riqueza

Agricultura, laticínios, peixes e energia elétrica

O Departamento de Obras Contra as Sêcas está certo de que é possível modificar inteiramente o aspecto econômico da região semiárida do nordeste por meio da açudagem e dos poços profundos. E apresenta razões.

As áreas atualmente irrigadas dão grandes safras por unidade e permitem lucros extraordinários. Nos laranjais, por exemplo, colhem-se 130 mil laranjas por hectare-ano, no valor de 32 mil cruzeiros. Os bananais dão 17 mil cruzeiros de produção, por hectare-ano. A batata doce dá 23 mil cruzeiros. As safras de milho, feijão e hortaliças são enormes e dão muito dinheiro. Ultimamente introduziram o cndzu, leguminosa cultivada nos Estados Unidos. Conserva o solo, fertiliza e fornece enorme cópia de forragem pelo menos tão boa quanto a alfafa. Possibilita a instalação de uma pecuária intensiva.

Tôdas as fazendas com áreas irrigadas estão produzindo gêneros alimentícios vegetais, leite, queijo e manteiga, apesar da seca. Há milhares de fazendeiros e síntantes enriquecendo com a venda do que estão produzindo na atual estiagem. Alguns se tornaram milionários. O diretor do Departamento acredita ser possível irrigar um milhão de hectares, que produzirão anualmente o equivalente a 20 ou 25 bilhões de cruzeiros. Ele é dos que sonham com a Terra da Promissão no nordeste.

A piscicultura é outra finalidade dos açudes. A água dos lagos artificiais nordestinos é rica de plâncton, que é o alimento dos peixes. As espécies provenientes da Amazônia estão-se desenvolvendo muito bem. Aclimaram-se. Já se pescam pirarucus de metro e meio a dois metros de comprimento. O tucunaré, outro peixe amazônico, está se generalizando. O nordeste tornar-se-á, graças aos seus açudes, uma região muito rica de pescado.

Outra possibilidade extraordinária do grande açude é a produção de energia elétrica. Com esta finalidade, as águas

passarão pelas turbinas antes de alcançar os campos irrigados. Tira-se delas, assim, duplo proveito. Tem-se a eletricidade como uma espécie de subproduto, pois a finalidade do açude é a rega. Já há açudes, construídos ou em construção, que podem movimentar turbinas de 10 mil quilowatts de capacidade, produzindo cerca de 80 milhões de quilowatts-hora, anualmente. Só agora se está iniciando o aproveitamento dos açudes na produção de energia elétrica.

O diretor verificou que apenas os açudes cuja capacidade atinge ou ultrapassa 200 milhões de metros cúbicos de água, podem preencher as suas quatro maiores finalidades: irrigação tecnicamente bem feita e de máximo resultado econômico; piscicultura moderna; produção de grande cópia de energia elétrica; a regularização do regime dos rios, perenizando-os. São também os açudes mais baratos em relação ao metro cúbico de água represada. Daí a atual preferência pela grande açudagem.

As novas verbas estão permitindo o início de um novo plano. Foram atacados ou serão brevemente iniciados mais alguns vastos açudes. O rio Acaraú, abandonado até agora, apesar de sua importância, será açudado em Araras. A barragem represará uns 800 milhões de metros cúbicos. Possibilitará a instalação de turbinas com a capacidade de uns 10 mil quilowatts. Seus canais de irrigação devem alcançar e ultrapassar Sobral, a uns 60 quilômetros de distância. No Banabuiú, afluente do Jaguaribe, será construído o Mondubim, que represará um bilhão e quinhentos milhões de metros cúbicos de água. O rio Paraíba do Norte terá duas barragens — Boqueirão e Curimatã — que totalizarão 800 milhões de metros cúbicos. Haverá um desnível de 130 metros, aproveitável na produção de eletricidade. Deverão instalar uma turbina, com 10 mil quilowatts de capacidade.

(Correio da Manhã, 26 de outubro de 1951).

Décimo Congresso Brasileiro de Química

Sua realização em 6 a 12 de julho de 1952

Nesta cidade do Rio de Janeiro será realizado, na semana de 6 a 12 de julho de 1952, o Décimo Congresso Brasileiro de Química.

Com a fusão da Sociedade Brasileira de Química e Associação Química do Brasil, que se transformaram na nova Associação Brasileira de Química, o congresso será promovido por esta

última entidade, que congrega todos os químicos do país.

Em 1922, ano do centenário da independência do Brasil, efetuou-se no Rio de Janeiro o 1.º Congresso Brasileiro de Química, do qual resultou a constituição da Sociedade Brasileira de Química.

NOTÍCIAS DO EXTERIOR

NORUEGA

Um novo arado fabricado — Dois irmãos noruegueses construíram um novo arado de utilidade particularmente poderosa. O novo instrumento agrícola tem sido experimentado com resultados muito proveitosos em terreno pedregoso, no sudoeste da Noruega. O Ministério da Agricultura da Islândia encomendou um para experiência, e aos seus fabricantes chegam pedidos de informações de países distantes, como a Etiópia. As autoridades agrícolas da Noruega e a Embaixada dos Estados Unidos em Oslo mantêm entendimentos com os fabricantes, Odd e Ravnvald Skjaerpe, em torno do novo tipo de arado, esperando para breve o começo da produção em massa.

A escassez do ferro e um novo processo de fabricação noruegueses — Dos Estados Unidos, da França, e do Luxemburgo, têm chegado à Noruega remessa de minério de ferro de grau inferior, para experiências de um novo método industrial descoberto pela Titan Company de Fredrikstad. Se tais experiências forem bem sucedidas, poderá isto significar que as jazidas de minério de baixo nível existentes nos Estados Unidos e na Europa Ocidental poderão ser utilizadas no fabrico do ferro e do aço e contribuir, deste modo, para o aumento das reservas de minério de alto nível, em série decrescente. As experiências já realizadas com minério norueguês de baixo nível deram resultados muito satisfatórios, e o método da Titan Company, que se diz ser um processo inteiramente novo, já foi registrado nos Estados Unidos e em muitos outros países. Tal método, que tem despertado o mais vivo interesse em todos os meios industriais, compreende o enriquecimento do minério, afim de torná-lo utilizável nos fornos de fundição comuns (SDN).

Industrialização das algas marinhas — O Instituto Norueguês de Pesquisa das Algas Marinhas está organizando mapas das reservas de algas marinhas ao longo do litoral norueguês, ao mesmo tempo que analisa as suas muitas

variedades. Duas firmas empregam atualmente milhares de toneladas de algas por ano no fabrico de produtos como forragens para animais e de vários ingredientes para pudins, sorvetes, etc. Muitos destes produtos são exportados. Numerosos pescadores empregam-se na apanha de algas com o intuito de aumentar seus rendimentos, recebendo cerca de sete centavos por quilo de algas secas.

E. U. A.

Gasolina mais eficiente a menor como resultado das pesquisas — A indústria petrolífera, nos últimos vinte e cinco anos, em virtude das intensas pesquisas realizadas, fez aumentar de 67% a potência da gasolina, ao mesmo tempo que diminuiu substancialmente o seu custo de produção. Essa afirmação foi feita no decorrer do Terceiro Congresso Mundial de Petróleo — recentemente realizado em Haia, Holanda — pelo Sr. E. V. Murphree, presidente da Standard Oil Development Company, Centro de pesquisas da Standard Oil Company (New Jersey), ao comparar o desenvolvimento das pesquisas petrolíferas com a melhoria dos produtos e com o progresso alcançado nos métodos de produção.

Ao que disse o Sr. Murphree, o preço da produção de gasolina em larga escala nas refinarias dos Estados Unidos, decresceu acentuadamente entre 1925 e 1950. Custando 12 centavos (moeda americana) o galão de gasolina (3,785 litros) em 1925, a mesma quantidade desse combustível parou a custar, em 1950, 10,5 centavos. No entanto, — acentuou — o decréscimo real foi muito maior, pois o galão de gasolina produzida atualmente equivale, por sua potência, a 1,67 da produzida em 1925. Nessa base, o custo da produção no ano passado — 10,5 centavos por galão — correspondeu verdadeiramente a cerca de 20 centavos que teriam de ser pagos, em 1925, por uma quantidade de gasolina capaz de produzir tanta energia quanto um galão de combustível atualmente dado ao consumo.

Desenvolvendo o tema do seu discurso, o Sr. E. V. Murphree estendeu suas observações à indústria petrolífe-

ra em geral, ocupando-se mais detalhadamente do desenvolvimento verificado nas pesquisas científicas no campo da química petrolífera e no que diz respeito à produção, à exploração e à recuperação de poços de petróleo.

As pesquisas e investigações científicas na indústria do petróleo — disse — acarreteram, em 1950, uma despesa de 100 milhões de dólares (cerca de 2 bilhões de cruzeiros); em 1925, apenas um milhão e 500 mil dólares foram despendidos nesse setor. Nesse mesmo ano, 300 técnicos se dedicaram a esse campo, ao passo que, em 1950, o número de cientistas elevou-se a 10 000. Os esforços desses cientistas e o grande aumento de investimentos no campo de pesquisas científicas resultaram no aperfeiçoamento de quase todas as fases e operações da indústria petrolífera, trazendo importantes melhoramentos às técnicas de exploração, perfuração e recuperação de campos petrolíferos, além de melhoria dos produtos e de notáveis conquistas no setor da química do petróleo.

Já foram realizados, portanto, 9 Congressos de Química no Brasil. O de 1952 será o Décimo Congresso.

Aliás — disse o Sr. E. V. Murphree — foi o desenvolvimento da química petrolífera que tornou possível, pela introdução dos processos de "cracking" (1912), atender às necessidades surgidas da segunda guerra mundial, bem como desenvolver o tolueno e a borracha sintética, importantes derivados do petróleo. A ampliação dos negócios nesse campo, nos Estados Unidos, pôde ser observada pelo fato de que, em 1925, pouco menos de 6 milhões de libras de produtos de química orgânica foram oriundos do petróleo, e

e que, em 1950, esse total se elevou a 14 e meio bilhões de libras. No entanto, apesar desse aumento, os produtos da química petrolífera correspondem a apenas 1% do petróleo industrializado; em termos de vendas, porém, esses produtos são muito mais valiosos na indústria do petróleo do que indica o seu volume.

Assinalou, outrossim, o presidente da Standard Oil Development Company que progresso maior na produção do petróleo bruto se verificou em virtude dos estudos das reservas subterrâneas, levados a efeito pela indústria. Os conhecimentos adquiridos por essas pesquisas permitem atualmente a perfuração de apenas um poço em cada 40 acres de terra, quando há 25 anos havia mais de um poço em cada cinco acres. Tal fato trouxe a economia de muitos milhões de dólares em despesas de perfuração, facilitando, também, a produção de petróleo, pelo espacejamento dos poços. (SOCP)

HOLANDA.

Nova usina de "cracking" catalítico — Acaba de ser construída em Pernis, próximo à cidade de Rotterdam, na Holanda, a primeira unidade de "cracking" catalítico da Europa. Esta usina, construída pela Shell em sua grande refinaria da Holanda, é de uma importância extraordinária, capaz de produzir em larga escala os inúmeros sub-produtos do petróleo, pois sua finalidade é transformar o precioso "ouro negro" em óleo combustível, óleo Diesel, querosene, gasolina comum e de aviação, etc.

Com essa instalação, cuja capacidade de produção é de um milhão e um quarto de toneladas por ano, fica a Shell com a maior refinaria da Europa Ocidental, podendo refinar cerca de 20 milhões de toneladas anuais de petróleo bruto.

Para se avaliar a magnitude da montagem dessa usina de "cracking" catalítico, basta dizer que ela exigiu nada menos de 1 135 operações de engenharia e 2 050 desenhos. O conjunto formado pela reator e o regenerador, incluindo todos os acessórios e a tubulação, pesam 2 325 toneladas, além do catalizador que pesa 625 toneladas. O comprimento da tubulação é de 54 quilômetros, tendo a usina a força de 17 500 H. P.

Esta obra completa uma grande parte do vasto programa de reconstrução de após-guerra, com o qual já foram dispendidos cerca de 20 milhões de libras esterlinas, sendo uma grande parte dessa soma aplicada na construção da usina "cracking" catalítico.

Outro aspecto importante da construção desta nova usina da Shell, é que através do processo do "cracking" se obtém o gás para uso doméstico, que será fornecido em larga escala às cidades de Rotterdam e Haia, que para isso serão ligadas à Pernis por um gasoduto. (S).

HOLANDA

Gasolina mais eficiente e a custo menor — A indústria petrolífera, nos últimos vinte e cinco anos, em virtude das intensas pesquisas realizadas, fez aumentar de 37 % a potência da gasolina, ao mesmo tempo que diminuiu substancialmente o seu custo de produção. Essa afirmação foi feita no decorrer do Terceiro Congresso Mundial de Petróleo — recentemente realizado em Haia, Holanda — pelo Sr. E. V. Murphree, presidente da Standard Oil Development Company, centro de pesquisas da Standard Oil

Company (New Jersey), ao comparar o desenvolvimento das pesquisas petrolíferas com a melhoria dos produtos e com o progresso alcançado nos meios de produção.

Ao que disse o Sr. Murphree, o preço da produção da gasolina, em larga escala nas refinarias dos Estados Unidos, decresceu acentuadamente entre 1925 e 1950. Custando 12 centavos (moeda americana) o galão de gasolina (3,785) litros em 1925, a mesma quantidade desse combustível passou a custar, em 1950, 10,5 centavos. No entanto — acentuado — o decréscimo real foi muito maior, pois o galão de gasolina produzida, atualmente, equivale por sua potência, a 1,67 da produzida em 1925. Nessa base, o custo da produção no ano passado — 10,5 centavos por galão — correspondeu verdadeiramente a cerca de 20 centavos que teriam de ser pagos, em 1925, por uma quantidade de gasolina capaz de produzir tanta energia quanto um galão de combustível atualmente dado ao consumo. (SOCNJ).

CANADÁ

A Shell amplia suas instalações — Concluindo o seu programa de expansão de após-guerra, a Shell acaba de aumentar para um milhão e um quarto de toneladas anuais, a capacidade de produção de sua refinaria em Montreal, no Canadá. Essa ampliação, que custou nada menos de seis milhões de libras, foi considerada pelo ministro das finanças canadenses, na solenidade da inauguração, como "uma das maiores instalações industriais do Canadá".

A refinaria de Montreal está aparelhada para produzir cerca de 600 000 toneladas de gasolina por ano e mais de 300 000 toneladas de combustíveis destilados, bem como diversas quantidades de óleo combustível pesado, naftas e gases liquefeitos de petróleo.

A refinaria foi construída em 1932, com a capacidade inicial de 250 000 toneladas anuais de petróleo bruto. Até 1941, a refinaria era abastecida com petróleo bruto através de petroleiros subindo o rio S. Lourenço, mas, o aumento da procura durante a guerra e os riscos provenientes da travessia do Atlântico, levaram a Shell a construir um oleoduto de 389 quilômetros, partindo de Portland, no Estado de Maine, Estados Unidos da América. Para atender ao constante aumento da procura, a capacidade desse oleoduto foi quase duplicada pelo acréscimo de outro, paralelo ao primitivo.

As novas instalações em grande escala, iniciadas logo após a guerra e que elevarão a capacidade da refinaria

a um nível cinco vezes maior ao de 1932 incluem uma usina de "cracking" catalítico e outras unidades para produção de gasolina de aviação, bem como um tipo de instalação para mistura de gasolina, única, no Canadá, com capacidade acima de 100 000 galões de gasolina por hora.

Novos laboratórios, e demais instalações, dependências para mistura de combustível e facilidades de distribuição, assim como armazenagem adicional para vinte e seis milhões de galões, também fazem parte de um projeto de expansão, numa área de 1 295 km², ao lado da refinaria.

Outro projeto, orçado em um milhão de libras, visa uma instalação para produtos químicos de petróleo, a ser construída junto à refinaria e que produzirá mais de 9 000 toneladas anuais de álcool isopropílico e acetona. Os gases da refinaria serão aproveitados como fonte de energia. A construção será iniciada brevemente, devendo estar pronta no segundo semestre de 1952.

O álcool isopropílico tem grande aplicação na indústria, como dissolvente e intermediário, por exemplo: na fabricação de revestimento, nas indústrias extrativas e sintéticas, especialmente, cosméticos e produtos medicinais.

A acetona é largamente utilizada como dissolvente industrial e como intermediária na preparação de raion, resinas sintéticas (Perspex), revestimentos protetores e couros artificiais; em tempo de guerra, tem aplicação particular na fabricação de Cordite e explosivos. (S).

GHILE

Estudos elaborados pela CEPAL — Em vista do vivo interesse que têm despertado os estudos sobre assuntos econômicos elaborados pelo Secretariado da Comissão Econômica da América Latina (CEPAL), da ONU, aquela Comissão, em sua última reunião anual no México, recomendou a preparação de novos estudos sobre diversas outras indústrias específicas da América Latina ou seja sobre: a indústria têxtil, a do ferro e aço, a da polpa de madeira e do papel, bem como sobre as indústrias químicas e alimentícias.

Em 1952 no Rio de Janeiro as sessões da CEPAL — De acordo com a resolução adotada durante o Quarto Período de Sessões da Comissão Econômica para a América Latina (CEPAL), da ONU, o Quinto Período de Sessões em 1952 deverá realizar-se no Rio de Janeiro. A data da reunião será fixada posteriormente.

Importação e Exportação Panamericana

PANIMEX LTDA.

Produtos químicos industriais e para indústria farmacêutica

Aceitam-se pedidos para produtos do estoque e para importação

Rua Teófilo Otoni, 113
5.º and. - Sala 5
Rio de Janeiro

End. Tel: Panimex
Fones: 43-5451 e 43-6434
Caixa Postal 2966

MATERIAS PRIMAS PARA
A INDUSTRIA E A LAVOURA

PRODUTOS QUÍMICOS E FARMACÊUTICOS

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

Sadicoff & Cia

PRODUTOS QUÍMICOS E FARMACÊUTICOS
REPRESENTAÇÃO-CONSIGNAÇÃO
E CONTÁ PRÓPRIA

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

Av. Presidente Vargas, 417-A-3.º-S/306
Fones: 43-7620 e 43-3296
RIO DE JANEIRO

Produtos para Industria

MATERIAS PRIMAS

PRODUTOS QUÍMICOS

ESPECIALIDADES

Acetato de benzila

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

Acetato de butila

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

Acetato de linalila

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

Acetato de terpenila

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

Ácido acetilsalicílico

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

Ácido cítrico

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

Ácido benzoico

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

Ácido salicílico

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

Alcool etílico

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

Aldeído benzoico

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

Anetol, N. F.

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

Bálsamo do Perú, puro

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

Bálsamo de Tolú

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

Benzoato de benzila

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

Benzoato de sódio

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

Benzocafina

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

Bromotirolo

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

Caolim coloidal

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

Carbonato de magnésio

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

Carbitol

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

Cêra de abelha, branca

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

Ceresina (Ozocerita)

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

Citrato de sódio

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

Citronelol

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

Cloretona (Clorobutanol)

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

Dextrase

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

Dióxido de titânio

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

Dissolventes

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

Espumacete

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

Essência de alcarávia

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

Ess. de alecrim

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

Ess. de alfazema aspice.

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

Ess. de anis estrelado

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

Ess. de bay

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

Ess. de cedro

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

Ess. de hortelã-pimenta

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

Ess. de mostarda artif.

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

Essências e prod. químicos

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

Estearato de alumínio

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

Estearato de magnésio

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

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

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

**Ftalatos (dibutilico e dieti-
lico)**
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
311-7.º - Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

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

Gluconato de cálcio
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
311-7.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,
311-7.º - Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

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

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

Gomenol sinon. (Niaouli)
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
311-7.º - Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

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

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

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

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

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

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

Óleo de fígado de bacalhau
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
311-7.º - Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Óleo de mamona
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
311-7.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 Nâncio, 61 - Tel. 43-9615
— Rio

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

Sal Seignette (Sal Rochelle)
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
311-7.º - Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Salicilato de sódio
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
311-7.º - Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

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

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

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

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

Terras diatomáceas
Dia'omita Industrial Ltda.
Rua Debrét, 79-S. 505/6 -
Tel. 42-7559 — Rio

**Tetralina (Tetrahidronafta-
lina)**
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
311-7.º - Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Timol, crist. e liq.
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
311-7.º - Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

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

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

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

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

Aparelhamento Industrial

MAQUINAS

APARELHOS

INSTRUMENTOS

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, 23 — Tel.
32-0882 — Rio.

**Emparedamento de caldei-
ras e chaminés.**
Roberto Gebauer & Filho.

Rua Visc. Inhauma, 134-6.º
- S. 629 - Tel. 32-5916 - Rio

Fornos industriais.
Construtor especializado:
Roberto Gebauer & Filho.
Rua Visc. Inhauma, 134-6.º
- S. 629 - Tel. 32-5916 - Rio.

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

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

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

Acondicionamento

CONSERVAÇÃO

EMPAHOTAMENTO

APRESENTAÇÃO

Bisnagas de estanho.
Stania Ltda. - Rua Leandro
Martins, 70-1.º - Tel. 25-2496
— 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, 93
— Tel. 5-2148 (rede inter-
na) — Caixa Postal 5659
— End. Tel. "Tambores".

Fábricas — Filiais: Rio
de Janeiro — Av. Brasil,
7631 — Tel. 30-1590 —
Escr. Av. Rio Branco, 311
s. 618 — Tel. 23-1750 —
— End. Tel. "Riotambores"
Recife — Rua do Brum,
592 — Tel. 9694 — Cai-

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

MATÉRIAS PRIMAS

DE TODAS AS
PROCEDÊNCIAS



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

W. LUCCA

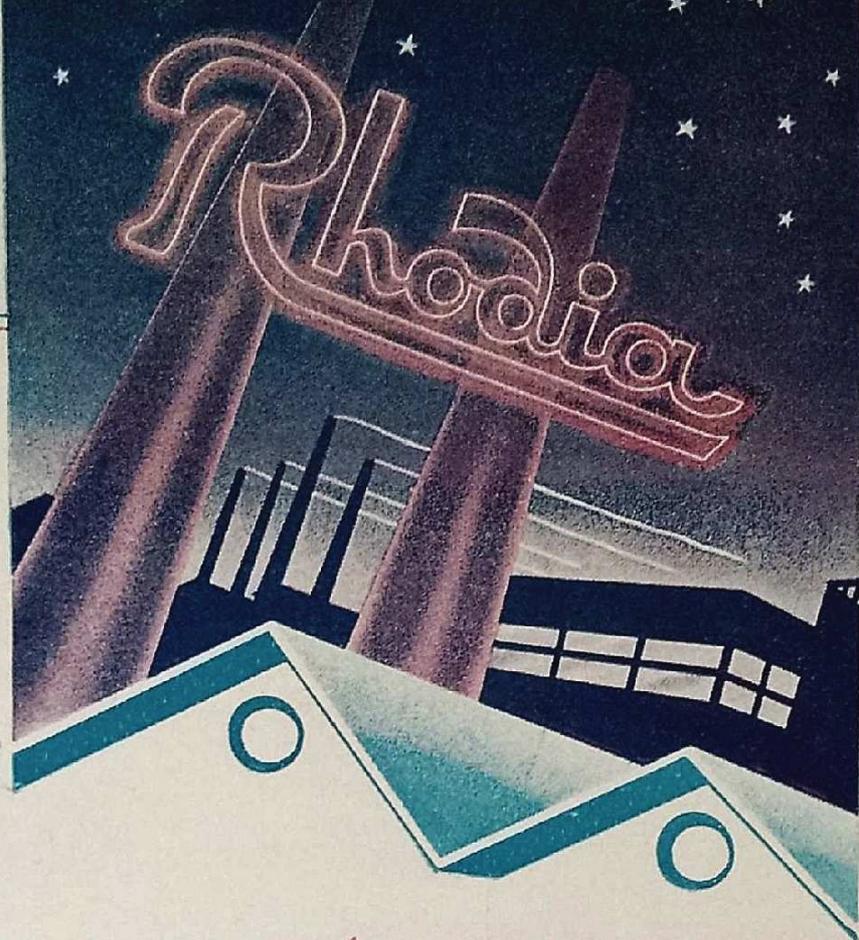
UMA ORGANIZAÇÃO QUE SERVE A INDÚSTRIA, LAVOURA E COMÉRCIO

QUIMBRASIL - QUÍMICA INDUSTRIAL BRASILEIRA S.A.
USINAS EM S. CAETANO E SANTO ANDRÉ - E. F. S. J.

R. SÃO BENTO, 308 - 10.º AND. - Cx. POSTAL, 5124 - Tels. 3-6586 - 3-6111 - 3-4858
FILIAIS E REPRESENTANTES NAS PRINCIPAIS PRAÇAS DO PAÍS SÃO PAULO BRASIL

QUIMBRASIL - QUÍMICA INDUSTRIAL BRASILEIRA S. A.

USINAS EM S. CAETANO DO SUL E SANTO ANDRÉ - E. F. S. J.
RUA SÃO BENTO, 308 - 10.º ANDAR - CAIXA POSTAL, 5124 - TELS. 32-7333 - 32-1968 - 32-4858
SÃO PAULO - BRASIL
FILIAIS E REPRESENTANTES NAS PRINCIPAIS PRAÇAS DO PAÍS



PRODUTOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS

Acetatos: amila, butila, etila e sódio — **Acetona** — **Ácidos:** acético, cítrico, fênico, fosfórico, láctico, muriático, nítrico, oxálico, sulfúrico e tartárico — **Água oxigenada** — **Álcoois:** butílico e etílico de cereais — **Amoníaco** — **Bicarbonato de sódio** — **Bissulfito de sódio** sêco e líquido — **Capsulite**, para vistosa capsulagem de frascos — **Cloratos:** potássio e sódio — **Cloretos:** etila, metila e zinco — **Clorofórmio técnico** — **Cola para couros** — **Corante B-35**, para coloração do vidro — **Estearato de zinco** — **Éter sulfúrico** — **Fluoreto de sódio** — **Formol** — **Hipossulfito de sódio** — **Óleo de rícino**, industrial e farmacêutico — **Óxido de zinco** — **Percloratos:** amônio e potássio — **Rhodiasolve B-45**, solvente — **Rodóleo e Rodolín**, perfeitos e vantajosos substitutos do óleo de linhaça — **Sal de Glauber** — **Salicilato de metila** — **Sulfatos:** alumínio, sódio e zinco — **Sulfito de sódio** — **Torta de mamona** — **Tricloretileno** — **Vernizes**, especiais, para diversos fins.

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

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

AGÊNCIAS

SÃO PAULO, SP
R. Líbero Badaró, 119
Fones: 2-2773 3-6847
Caixa Postal 1329

RIO DE JANEIRO, RJ
R. Buenos Aires, 100
Telefone 43 0835
Caixa Postal 904

BELO HORIZONTE, MG
Avenida Paraná, 54
Telefone 2.1917
Caixa Postal 726

PÔRTO ALEGRE, RS
R. Duque de Caxias, 1515
Telefone 4069
Caixa Postal 906

RECIFE, PE
R. da Assembléia, 1
Telefone 9474
Caixa Postal 300

SALVADOR, BA
R. da Argentina, 1-3.º
S. 313-315-317-Fone 2511
Caixa Postal 912

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

COMPANHIA QUÍMICA RHODIA BRASILEIRA

SEDE SOCIAL E USINAS
SANTO ANDRÉ — SP



CORRESPONDÊNCIA
C. POSTAL, 1329 — SÃO PAULO, SP

A MARCA DE CONFIANÇA