

REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

Ano XIX Rio de Janeiro, julho de 1950 Num. 219



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 18 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

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

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.C4 — Cen. 5952/5953.
MILÃO — R.I.E.P.P.O.O.V.S., Via S. Vincenzo, 33 — Tel. 31-216.
NOVA YORK — G. E. Stechert & Co. (Alfred Hafner), 31-37 East 10th Street — Phone Stuyvesant 9-2174.
PARIS — Joshua B. Powers S.A., 41 Avenue Montaigne.

REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

ANO XIX

JULHO DE 1950

NUM. 219

Sumário

| | |
|---|----|
| O combate às secas e ao deserto — O candidato da U.D.N. e a industrialização. | 13 |
| Refinação contínua e direta de açúcar de cana, pelo processo de permutação iônica por contacto permanente em vácuo, Manuel M. E. Fonseca. | 14 |
| O ensino moderno da química e a indústria química brasileira, prof. Francisco de Sá Lessa. | 17 |
| Sobre a ocorrência de diatomito no Estado do Paraná, Alsedo Leprevost. | 23 |
| Sobre a reação qualitativa para o reconhecimento do óleo de gergelim em outros óleos comestíveis, Nilton E. Bühner. | 26 |
| PERFUMARIA E COSMÉTICA: Fragrância de alfazema — Estudos terapêuticos de dentífricos. | 27 |
| PRODUTOS QUÍMICOS: Indústria de sais fluorescentes — Preparação eletroquímica do gliconato de cálcio. | 28 |
| ABSTRATOS QUÍMICOS: Resumo de trabalhos relacionados com química insertos em periódicos brasileiros. | 29 |
| NOTÍCIAS DO INTERIOR: Movimento industrial do Brasil. | 31 |
| Desaparece um grande mestre da perfumaria moderna, R. M. Gattefossé. | 32 |
| COMBATE AS SECAS: Batalha contra o deserto, 1/4 da superfície do globo é zona árida. | 33 |
| NOTÍCIAS DO EXTERIOR: Informações técnicas dos Estados Unidos da América, da Noruega e da Índia. | 34 |

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

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

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

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

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

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

WARD, BLENKINSOP & CO. LTD
LONDRES



Fabricantes de Produtos Químicos

SULFANILAMIDA
SULFATIAZINA
SULFAGUANIDINA

Sais para a indústria
farmacêutica em geral

Representantes exclusivos para o Brasil:

SOCIEDADE COMERCIAL ROBERTO LENKE LTDA.

Rua Araujo Porto Alegre, 64-4.º andar

Tel. 42-8742 — 22-4099

RIO DE JANEIRO

R. S. ARIES & ASSOCIATES

Chemical Engineers & Economists
23 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

Companhia

ELETRO QUÍMICA FLUMINENSE

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

A PRIMEIRA FABRICANTE DE CLORO E DERIVADOS DO BRASIL

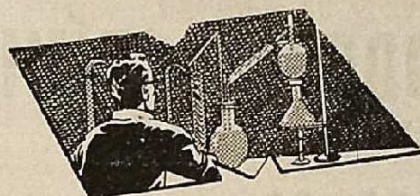
ALGUNS PRODUTOS DE SUA FABRICAÇÃO:

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

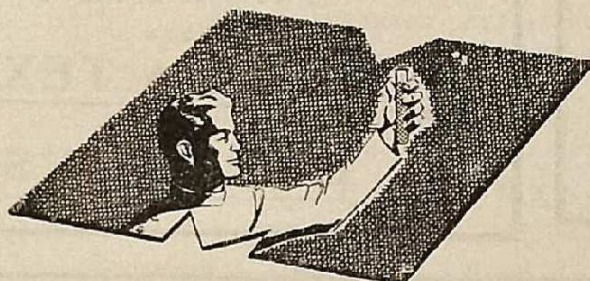
R. JANEIRO: AV. PRESIDENTE VARGAS, 290 — 7.º AND., TEL.: 23-1582
S. PAULO: LARGO DO TEZOURO, 36 — 6.º AND. - S.27 — TEL.: 2-2562



Intermediários

Monsanto...

Alpodras para
Muitos Produtos Finos



Alguns produtos químicos da indústria não são do tipo fascinante... mas, na realidade, eles se encontram entre os mais importantes. No ramo da química, estes produtos são conhecidos como "intermediários". São alpodras para muitos produtos finos. Os intermediários são essenciais a certas reações químicas que redundam no produto acabado. Sem eles, seria impossível fabricar muitos produtos químicos que servem à indústria e à humanidade.

A Monsanto está na vanguarda da produção de intermediários de alta qualidade, fornecendo-os a centenas de organizações no mundo inteiro. Se V. S. usa intermediários em seu negócio, valerá a pena verificar que serviço a Monsanto pode lhe prestar, obtendo informações completas do representante local ou de qualquer dos escritórios da Monsanto relacionados abaixo. MONSANTO CHEMICAL COMPANY, St. Louis 4, Missouri, U. S. A. * MONSANTO CHEMICALS, LTD., Londres * Monsanto (Canada) Ltd., Montreal * Monsanto (Australia) Pty., Ltd., Melbourne. Representantes nas principais cidades do mundo.

Únicos representantes no Brasil

Klingler S.A.
ANILINAS E PRODUTOS QUÍMICOS

São Paulo — Rio de Janeiro — Curitiba

Os intermediários são apenas um grupo dos produtos químicos e plásticos Monsanto que servem à indústria. Este serviço à indústria é importante para todos os dirigentes de todas as empresas porque resulta no melhoramento dos produtos, na redução dos custos e no aumento das vendas. Se tiver um problema neste sentido, é muito provável que consiga a solução da Monsanto.



LISTA PARCIAL DE INTERMEDIÁRIOS MONSANTO

para - Amiodifenil
para - Nitrodifenil
orto - Anisidina
para - Anisidina
Ácido Benzoico, Técnico
Cloreto de Benzila
Dicloroanilina
orto - Cloroanilina
para - Cloroanilina
orto - Clorofenol
para - Clorofenol
Ciclohexilamina
Diciclohexilamina
Dinitroanilina
Dinitroclorobenzeno, 41º
Dinitroclorobenzeno, 48º
orto - Nitroanilina
orto - Nitroclorobenzeno
Ácido Fenossulfônico
Benzoato de Sódio, Técnico
para - Toluossulfonamida
para - Toluossulfoncloreto
Ácido Toluossulfônico
Servindo à indústria... que serve à humanidade

9MG-111



IMPORTAÇÃO — ESTOQUE

PRODUTOS QUÍMICOS

para

Drogarias

Laboratórios

Indústria

Seção de Reembalagem -- Embalagem original

COMPANHIA PROPAC

COMÉRCIO E REPRESENTAÇÕES

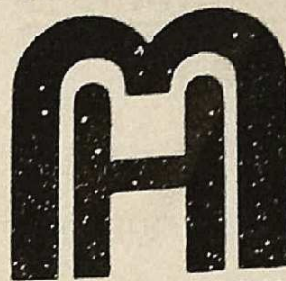
Tels.: 23-3432 e 23-3874

Rua Camerino, 61 — Rio de Janeiro

CIÁ. DE PRODUCTOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS

M. HAMERS

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



CIÁ. DE PRODUCTOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS
M. HAMERS

PRODUTOS

para

INDUSTRIA TEXTIL

e para

CURTUMES

1768



1950

ANTOINE CHIRIS LTDA.

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

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

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

IMPORTADORA E EXPORTADORA DE METAIS

BRASIMET S. A.

DEPARTAMENTO DE PRODUTOS QUIMICOS

Predio Matarazzo - 12.º andar - São Paulo - Tel. 3-7084 e 3-7085

FILIAIS:

Rua dos Andradas, 1617 - 6.º
Telefone 48-40
Porto Alegre

Av. Presidente Wilson, 165 - 10.º andar
Telefone: 52-0555
RIO DE JANEIRO

Rua Dr. João Suassuna, 258
C. Postal 105
Campina Grande

AGENTES: BAHIA — RECIFE — CURITIBA — BELO HORIZONTE

Produtos Químicos Industriais

Estoque

Importação

Representantes exclusivos no Brasil de:

KOPPERS COMPANY INC.
Chemical Division — Pittsburgh — U. S. A.
Polystyrene - Cellulose Acetate - Ethyl Cellulose

CELANESE CORPORATION OF AMERICA
Chemical Division — New York — U. S. A.

Formaldehyde - Acetaldehyde - Acetic Acid - Methanol - Acetone - n-Propyl Alcohol - Butyl Alcohol - Methyl Pentanediol - Triresyl Phosphates - Solventes especiais

THE ASSOCIATED LEAD MANUFACTURERS EXPORT COMPANY LTD.
London — England

Zarcão - Litargírio - Óxido de Antimônio - Sulfuretos de Antimônio
Marca COOKSON

BAKELITE LIMITED
London — England

Baquelite - Compostos Vinílicos Vybak - Laminados Industriais e Decorativos Waverite - Tubos e barras Fenólicas

J. S. & W. R. EAKINS INC.
Brooklyn — N. Y. — U. S. A.
Pigmentos em pó e pasta

THE MERSEY WHITE LEAD COMPANY LTD.
Warrington — England
Alvaíade de chumbo

JULIUS HYMAN & COMPANY
Denver — Colorado — U. S. A.
Chlordane - Marca Octa Klor

THE NEVILLE COMPANY
Pittsburgh — PA — U. S. A.
Resinas sintéticas - Solventes - Plastificantes

CORRESPONDENTES EM NEW YORK — LONDON — BRUXELAS — PARIS — BUENOS AIRES — SANTIAGO — LIMA — LA PAZ — ETC.

NIPAGIN NIPASOL NIPA 49

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

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

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

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

Peçam literatura, amostras e informações aos representantes

J. PERRET & CIA.

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

ESSENCIAS FINAS, NATURAIS E ARTIFICIAIS
NACIONAIS E ESTRANGEIRAS.

FIXADORES CONCENTRADOS,
PRODUTOS QUÍMICOS,

e todas as especialidades para

PERFUMARIA - COSMÉTICA - SABOARIA

W. LANGEN

Caixa Postal 1124

RIO DE JANEIRO

TINTAS, ESMALTES E VERNIZES ESPECIAIS

PARA A INDÚSTRIA

Tintas para revestimentos protetores de depósitos, tanques, recipientes e vasilhame, em uso nas indústrias químicas, farmacêuticas, vinícola e conexas, bem como para revestimentos de superfícies expostas à ação de gases e vapores corrosivos ou agressivos.

Tintas impermeabilizantes, resistentes às intempéries, de filme elástico e flexível, para lonas, toldos, barracas e capotas.

Revestimentos plásticos, dotados de grande capacidade de aderência e assegurando resistência à abrasão, ao choque, à água, ao álcool, etc., para cobertura de garrafas, frascos e potes de vidro.

Esmaltes e vernizes para revestimento de tecidos, papeis, couros, etc.

Vernizes contra a oxidação, para acabamento e proteção de artefatos de metal.

Permanente controle técnico. Garantia de qualidade

Solicitem amostras e informações

Indústrias Químicas Mira-Bel Ltda.

Rua São Cristóvão, 949-A -- Rio de Janeiro

Para Compressores de Ar

e Ferramentas Pneumáticas



As companhias de engenharia e mineração têm o problema de manter em bom funcionamento seus compressores de ar e as ferramentas pneumáticas, pois são máquinas tão delicadas quanto as demais. Esse bom funcionamento dará não apenas maior rendimento do trabalho como assegurará muito maior durabilidade desses instrumentos.

O nosso Departamento de Lubrificantes terá o maior prazer em fornecer todos os esclarecimentos, que os Srs. engenheiros e técnicos julgarem necessários, sobre o assunto.



STANDARD OIL COMPANY OF BRAZIL

Rio de Janeiro
Caixa Postal 970

São Paulo
Caixa Postal 36-B

Recife
Caixa Postal 242

McCann

ÁCIDO CRÔMICO 99%.

Sulfato de níquel hexahidratado, cloreto de níquel, óxido de cádmio, cianeto de cobre, cianeto de zinco e outros sais para fins galvanotécnicos, limpeza e decapagem a frio e a quente, fosfalização a frio e a quente, coloração de metais e polimento químico de alumínio, de procedência americana. Entregas imediatas.

Comercial e Industrial de Fornos Werco Ltda.

Rua Gal. Gurjão, 102 — Rio de Janeiro — 48-0020 Rua Florêncio de Abreu, 157 - s/1010 — S. Paulo — 6-7076

Coleções anuais da

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

Laboratorio Rion

João Eisenstaedter

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

Especialidades em produtos de perfumarias finas. Fornecemos ao comércio e à indústria "Rouges", Pós, Compactos, Loções, Quinas, Colonias legítimas, Oleos, 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.

CREMES DE BELEZA

Vende-se conjunto de máquina e aparelhos para fabricação de cremes de beleza e outras emulsões a quente, com acionamento e aquecimento elétricos.

Cartas ou telefonemas para o Sr. Coimbra,
A/C da

REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

Rua Senador Dantas, 20-4.º

Tel.: 42-4722

Rio de Janeiro

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 APONTADO PARA PREPARAÇÃO DE TINTAS"
"ÓLEO SOPRADO"

BLUMERIN

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

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

E MAIS NOSSOS NOVOS PRODUTOS:

"VERNIZ SINTÉTICO"

e

"ÓLEO AGLOMERANTE PARA MACHOS"

BLUMERIN

na indústria
de tecelagem...



SEJAM QUAIS FOREM:

- os tipos e velocidades de suas fiadeiras, com modernos fusos suportados por mancais de esferas;
- as cargas e temperaturas dos geradores e compensadores;
- seus motores elétricos, com mancais de esfera ou de bronze;
- suas transmissões de eixos ou engrenagens,

a ATLANTIC possui os lubrificantes necessários a garantir-lhes uma vida mais longa e econômica.

PARA FUSOS: ATLANTIC SPINDLE OIL M

PARA MOTORES ELÉTRICOS:
ATLANTIC CHAMPION OIL E

PARA ROLAMENTOS: ATLANTIC LUBRICANT 64

PARA MÁQUINAS E TRANSMISSÕES:
ATLANTIC MACHINE OILS

ATLANTIC REFINING COMPANY OF BRAZIL

AV. NILO PEÇANHA, 151-6.º AND. - CAIXA POSTAL 490 - RIO DE JANEIRO
Filial de São Paulo: Rua Dr. Falcão Filho, 56-12.º andar - Prédio Matarazzo
Filiais em Fortaleza - Recife - Bahia - Belo Horizonte - Curitiba - Porto Alegre

Casa Matriz

Av. Almirante Barroso, 91
RIO DE JANEIRO



Filiais: Rua Cons. Crispiniano, 140
SAO PAULO

Av. Guararapes, 111
RECIFE

Rua Chaves Barcelos, 167
PORTO ALEGRE

Indústrias Químicas do Brasil S. A.

Representantes exclusivos para todo o Brasil

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

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

Departamentos especializados em:

Anilinas
Produtos Químicos Industriais

Agricultura
Máquinas para Indústria Química

Tossou a dor?

- um **SORRISO** -



graças a

CAFIASPIRINA

O REMÉDIO DE CONFIANÇA



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

QUÍMICA INDUSTRIAL

TOMO II

Inorgânica (cont.) e Orgânica

DE

HENRIQUE PAULO BAHIANA

Professor de Química da Escola Técnica Nacional

VOLUME DE 1199 PÁGINAS,

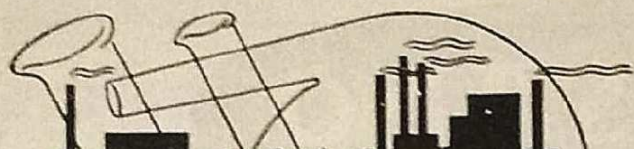
ENCADERNADO, EM PANO COURO,

COMPREENDENDO 40 CAPÍTULOS,

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

O único tratado de química industrial escrito em português

Preço Cr\$ 260,00



PRODUTOS QUÍMICOS

PARA

LAVOURA - INDÚSTRIA - COMÉRCIO

Inseticidas e Fungicidas

ARSENÍATOS "JÚPITER", de alumínio e de chumbo

ARSENICO BRANCO

BI-SULFURETO DE CARBONO PURO "JÚPITER"

CALDA SULFO-CALCÍCA 32% Bê DETEROZ (base DDT)

tipos Agrícola, Sanitário e Doméstico

ENXOFRE em pedras e em pó

ENXOFRE DUPLO VENTILADO "JÚPITER" FOMICIDA "JÚPITER"

— O Carrasco da Saúva —

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

G. E. 340 (BHC e ENXOFRE)

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

G. D. E. 2540 M (idem)

G. D. E. 3540 (idem)

G. D. E. 3540 M (idem)

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

JP 50 W (pó molhável e/50% DDT)

ÓLEO MISCIVEL

ÓLEO MISCIVEL e/5% DDT

PÓ BORDALÊS ALFA "JÚPITER"

SULFATOS DE COBRE e de FERRO

VERDE PARIS, etc.

ADUBOS

ADUBOS QUÍMICO-ORGÂNICOS "POLYSU" e "JÚPITER"

SUPERFOSFATO "ELEKEIROZ" 20/21% P₂O₅

FERTILIZANTES SIMPLES EM GERAL

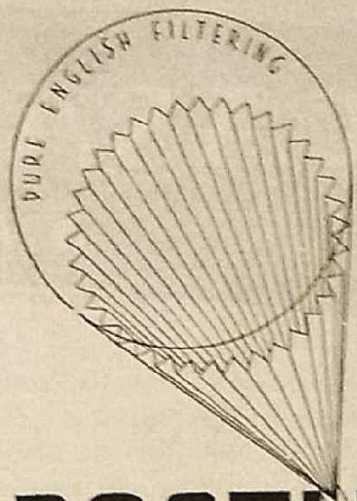
Mantemos à disposição dos interessados, gratuitamente, o nosso Departamento Agrônômico, para quaisquer consultas sobre culturas, adubação e combate às pragas e doenças das plantas.

Representantes em todos os Estados do País



PRODUTOS QUÍMICOS
"ELEKEIROZ" S/A

SÃO BENTO, 503 - CAIXA POSTAL 255
SÃO PAULO



DOIS
SÉCULOS
DE
FABRICAÇÃO
DE PAPEL

POSTLIP
mill 633

Papeis de Filtro de Puro Trapo

EVANS, ADLARD & CO LTD
WINCHCOMBE · GLOS

PARA
FINS QUÍMICOS E
INDUSTRIAIS

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



QUALIDADE
SEMPRE STANDARD

REFINAÇÕES DE MILHO, BRAZIL S/A
CAIXA 151-B SÃO PAULO
CAIXA 3421 RIO DE JANEIRO

CASA SANO

S.A.

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



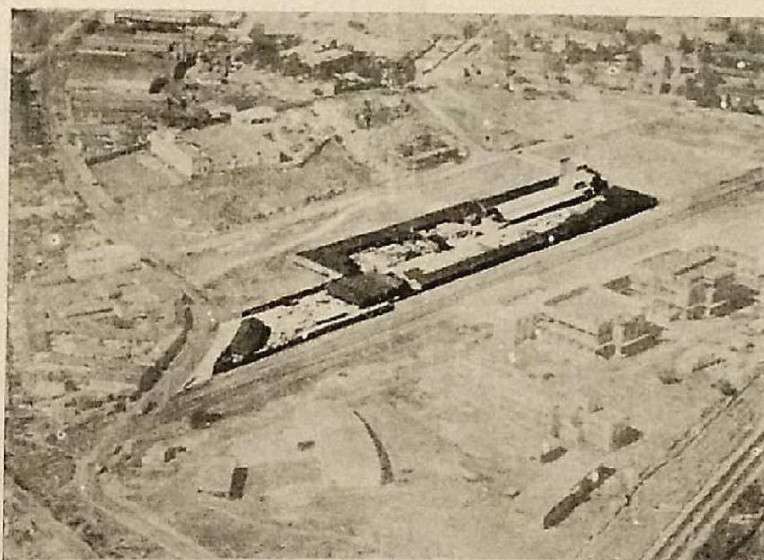
Indispensável em
qualquer serviço
de construção!

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

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

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

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



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

CASA SANO S.A.

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

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

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

REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

Redator Principal: JAYME STA. ROSA

Secretaria da Redação: VERA MARIA DE FREITAS

O combate às sêcas e ao deserto

Talvez a REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL seja a publicação brasileira que mais se preocupe com os meios de lutar contra as sêcas. É que boa parte do território nacional está sujeito às crises da deficiência de chuvas que assegurem safras normais de produtos agrícolas e pastagem nos campos para o gado.

As sêcas eram antigamente fenômenos locais. Passaram a ser catástrofes de âmbito regional com profundas repercussões na economia nacional. Infelizmente caminhamos para tempos em que as sêcas terão ressonâncias internacionais. Em outras palavras: os efeitos das sêcas serão tão generalizados que atingirão de uma vez, não um só país, mas vários deles, causando prejuízos materiais, produzindo a fome e preparando caminho às doenças.

Temos chamado a atenção para a importância deste problema e sustentado que é preciso recorrer aos recursos da ciência e da técnica para combater o flagelo. Os leitores têm acompanhado, através da seção "Combate às Sêcas", os nossos comentários e notícias. Que não estávamos pregando no deserto (que no mundo cada vez se alarga mais), prova o interesse que a UNESCO vem tomando pela questão. Que não exagerávamos, revela-o também essa organização das nações unidas. É que o caminho seguro para combater as sêcas e os desertos é o concurso da ciência e da técnica, atesta-o ainda a orientação seguida pelos cientistas convocados pela conhecida instituição.

"Le Courrier de l'UNESCO", de 1.º de janeiro último, dá-nos conta de como se está cogitando de preparar a batalha contra o deserto. Já a Conferência Geral de Beirute, em 1948, aprovou uma proposição que recomendava estudar as vantagens que haveria em confiar a um Instituto Internacional da Zona Árida o cuidado de coordenar os esforços realizados atualmente pelas nações mais ameaçadas. Numerosos planos de combate, tanto de cientistas,

como de instituições, foram dirigidos à UNESCO. A maior parte, entretanto, salientava a importância de, antes de ser criado o Instituto, se efetuarem extensos inquéritos.

Em dezembro de 1949 reuniu-se em Paris outra comissão, composta de peritos de cinco continentes, para a discussão das informações prestadas por diversas organizações internacionais. Ficou assentado que somente a cooperação internacional poderia, de hoje em diante, permitir aos serviços de cada nação interessada desenvolver, como deve, suas pesquisas no domínio das ciências puras e aplicadas.

Essa resolução vem acentuar que o assunto apresenta interesse internacional e não deve ser encarado apenas sob aspectos regionais. Por isso, a Comissão recomendou à UNESCO que promovesse a constituição de um Conselho Internacional para o estudo dos problemas científicos, técnicos e outros que apresentem as zonas áridas e semi-áridas do globo.

Para ter-se idéia da importância da batalha contra as sêcas e os desertos, basta dizer que, num mundo cada vez com menos acomodações para sua crescente população, aproximadamente um quarto da superfície da terra constitui o que chamamos zonas áridas (sem considerar os desertos polares e as tundras). Acrescente-se ainda que 66% da terra habitada recebem chuvas insuficientes.

O candidato da U.D.N. e a industrialização

No discurso pronunciado por Eduardo Gomes perante a convenção nacional da U.D.N., que o escolheu como candidato desse partido a Presidente da República, há o seguinte trecho referente à industrialização:

"O Brasil precisa de intensificar o ritmo de sua produção industrial e agrícola; mas não pode fazê-lo sem mitigar, ao mesmo tempo, as provações de quantos patricios, nas cidades e nos campos, constituem o exército anônimo dos operários de nossa grandeza".

Refinação contínua e direta de açúcar de cana, pelo processo de permutação iônica por contacto permanente em vácuo

MANOEL M. E. FONSECA

Ao descrever a tecnologia do presente processo de refinação direta de açúcar, permito-me, em ligeira retrospectiva, apresentar um breve histórico da indústria em apreço, no que concerne à trajetória do seu desenvolvimento.

Segundo dados históricos, a cana de açúcar vem sendo utilizada pelo homem, na sua alimentação, já há cerca de 3 000 anos. Os primeiros europeus, que lograram conhecê-la, foram os soldados legionários de Alexandre, o Grande, cerca de 300 anos no período anterior à Era Cristã, na Índia e na China, onde a gramínea maravilhosa vegetava exuberantemente.

No ano 74 da Era atual, Plínio descrevia o açúcar produzido da cana, como sendo—branco e brilhante—o que deixa antever algum processo de refinação já em uso naquela época.

Por volta do ano 600, já se conhecia no Egito um processo de refinação de açúcar em cristais, pelo tratamento e concentração do caldo de cana.

Deve-se a Marco Polo, o medieval aventureiro e comerciante veneziano, os primeiros conhecimentos sobre um processo de refinação, pela utilização das cinzas e carvões de certas madeiras, introduzido na China, pelos egípcios, no ano 1 200.

Em 1 264 o Rei da Inglaterra já possuía, em sua dispensa, açúcar refinado originário das refinarias venezianas.

Em 1 319, Veneza, o centro pioneiro da refinação de açúcar na Europa, expediu o primeiro carregamento de refinados para a Inglaterra.

Entre os anos de 1 500 e 1 600, com a revelação dos segredos da refinação, por parte dos venezianos, multiplicaram-se as refinarias de açúcar em vários países da Europa.

A refinação de açúcar iniciou-se na Inglaterra no ano 1 544 e, a despeito das oscilações financeiras da época, a indústria expandiu-se rapidamente.

Cem anos depois, isto é, em 1644, o país contava com mais de cinquenta refinarias em operação, e nos cem anos subsequentes, aquele número elevava-se a 120 estabelecimentos.

O lapso histórico da indústria de refinação de açúcar, entre os anos 1 600 e 1 800, foi uma desastrosa série de dificuldades políticas.

Neste interregno, em 1 747, Margraff isolou a sacarose da beterraba, e em 1 802 Achard fabricou e refinou açúcar de beterraba, em Cunern, na Silésia.

Os primeiros vinte anos do século 19 viram o alvorecer de uma nova etapa da modernização da indústria.

James Watt havia transformado a máquina a vapor num equipamento prático. Fiquier tinha preparado o carvão animal e já o utilizava nas refinarias de Orleans.

Howard inventara o tacho a vácuo e, assim, mais importante etapa achava-se vencida.

Até o meado daquele mesmo século, porém, todo o açúcar refinado era fabricado em forma de pães.

Em 1 837, Penzoldt inventou a primeira máquina centrífuga que revolucionou a indústria, muito embora não houvesse logrado um completo sucesso.

Em 1 852, Henry Bessemer inventou a centrífuga suspensa, que em 1 867 foi aperfeiçoada por Weston.

A invenção e utilização das turbinas de Weston deu margem a outras invenções de vários processos de refinação, como os de Langen, Odan, Huber, etc.

A introdução da máquina a vapor, do tacho a vácuo, das turbinas Weston e do carvão animal em conjunto com os processos de carbonatação e sulfitação, significou para a indústria de refinação de açúcar, um importante melhoramento, até o último quartel do século dezanove.

No primeiro quartel do século presente, foi a indústria beneficiada com a introdução de equipamentos mais modernos, outros produtos auxiliares e novos processos ou métodos, que atingiram e predominaram até a época presente.

A utilização dos concentradores a vácuo, dos filtros automáticos e dos carvões vegetais e minerais ativados, é um índice bem claro do constante desenvolvimento da indústria.

Os processos atuais de refinação de açúcar de aplicação mais generalizada na indústria, são os descontínuos ou indiretos, que adotam os métodos ordinários de refundição ou afinação dos açúcares, e os denominados diretos que beneficiam as soluções pelo ion-permutação, por contacto em percolação.

Os processos descontínuos utilizam como matéria prima os açúcares dos tipos cristal e demerara, provenientes das usinas e os dos tipos banguê, bruto ou instantâneo, originários dos engenhos rudimentares, os quais são refundidos ou afinados seguindo-se uma técnica variável de acordo com a qualidade da matéria prima e as condições fabris das refinarias.

Os processos chamados diretos realizam o tratamento das soluções em várias fases para, em seguida, ultimar a purificação, pela permutação das impurezas iônicas, por contacto em percolação.

Nos processos descontínuos o açúcar, matéria prima, é refundido ou afinado com água ou xarope, de acordo com a qualidade, aquecido por meio de vapor e bombeado para os tanques de purificação.

A purificação consiste do tratamento do xarope por meio de clarificantes, como ácido fosfórico (P_2O_5) em forma de fosfatos, carvão ativo e terra filtrante ($SiO_2 \cdot xH_2O$), seguidos por leite de cal ($Ca(OH)_2$) para neutralizar a solução, a qual é aquecida posteriormente, para facilitar a precipitação das impurezas.

O xarope, assim defecado, é enfiado para os filtros e, após a filtração, é conduzido para um tacho concentrador devendo em seguida, após concentrado, ser granado, recristalizado e turbinado para fazer açúcar tipo cristal ou reconcentrado e batido, para produzir açúcar tipo amorfo.

Os processos denominados diretos, isto é, os que beneficiam as soluções em várias fases e pela permutação das impurezas iônicas, por contacto em percolação, tem como matéria prima o caldo da cana, que é previamente sulfitado com anidrido sulfuroso (SO_2) ou carbonatado com dióxido de carbono (CO_2) e, em seguida, neutralizado com leite de cal ($Ca(OH)_2$, filtrado e refrigerado até $10^\circ C$.

O caldo clarificado e refrigerado é submetido a um tratamento de permutação difásica, no qual são empregados produtos permutantes zeolíticos, inorgânicos, naturais

ou sintéticos, ou de síntese orgânica, como as resinas sulfonadas dos grupos: amino, tanino e fenol-formaldeído, etc., produtos destinados ao preceito das células permutadoras.

As células permutadoras são de dois tipos: aniônicas e catiônicas.

O caldo clarificado, refrigerado e filtrado, passa, primeiramente, pelas células permutadoras de anions, para em seguida, entrar nas células permutadoras de cations.

O caldo, saindo do efluente das células permutadoras de cations, é enviado para os evaporadores, onde é concentrado em forma de xarope.

O xarope é, em seguida, tratado em um tanque de purificação, com carvão ativo, terra filtrante ($\text{SiO}_2 \cdot x\text{H}_2\text{O}$) e vapor e, após este tratamento, é filtrado.

O xarope filtrado é concentrado em tacho de vácuo, granado e cristalizado, em ponto de massa cozida e a massa é turbinada e secada no tipo de açúcar cristal.

Todos os processos anteriormente descritos, para fins de comparação, são deficientes e antieconômicos, sob o ponto de vista técnico-industrial.

Os primeiros, isto é, os processos indiretos pecam pela obsolescência da rotina, que implica na necessidade imperativa de utilizar como matéria prima os açúcares prefabricados e instalações apropriadas e independentes das usinas.

Os segundos, ou sejam os denominados diretos, caracterizam-se por uma técnica complicada e, reconhecidamente, difícil que, como se tem verificado, requer mão de obra especializada, equipamento próprio e de custo elevado, a par de uma elaboração onerosa, maximé tratando-se de instalações para pequena produção.

Deve-se aos trabalhos dos químicos agrícolas ingleses, H. S. Thompson e J. Thomas Way, em 1845-1852, a descoberta das reações permutiônicas pelas zeolitas.

Thompson verificou que quando uma solução de sais de amônio era vasada em um filtro de areia, a areia adsorvia completamente o amônio da solução e cedia cal a água.

Way constatou e provou que o fenômeno se originava da ação do silicato complexo presente no solo.

A despeito dos seus notáveis experimentos, Way presumiu, todavia, que o processo de permutação iônica era irreversível.

Em 1853, Eichhorn, trabalhando com zeolitas naturais das variedades chabazitas e natrolitas, verificou que as reações permutiônicas eram reversíveis, contrariando, assim, a presunção de Way.

Em 1896, Harms fez a introdução das zeolitas naturais na indústria de refinação de açúcar de beterraba, o que foi secundado por Gans que aplicou uma zeolita sintética, de sua fabricação.

O desenvolvimento da técnica de fabricação das zeolitas silíceas de síntese, deve-se a Boehringer, De Brun, Rudolf, Behrman, Weeton e Riley, no período de 1913 a 1933.

Em 1931, Borrowman mencionou a possibilidade do emprego de matérias carbonáceas, como base para a fabricação de permutantes orgânicos, cujos estudos foram, seguidamente, processados por Vaughns, Ellis, Liebknecht, Higgins e Smit, entre 1933-1940.

Em 1941-1943 Broderick e Bogard, Tiger e Sussman lançaram as bases definitivas da preparação das zeolitas carbonáceas, sulfonando taninos, linhitos e outras matérias similares.

Estes pesquisadores, através de longos e exaustivos estudos e experimentos, descobriram que a questão mais importante na elaboração das zeolitas carbonáceas, era a sua

estabilização, porque esta operação eliminava a tendência do ácido húmico desenvolver coloração quando em contacto com as soluções em tratamento.

Como sabemos, as zeolitas carbonáceas possuem propriedades intrínsecas à sua natureza.

Defirindo das zeolitas inorgânicas, os permutantes carbonáceos são, praticamente, isentos de sílica e, em virtude da peculiar resistência que apresenta contra a ação dos eletrólitos ácidos e básicos, estes permutantes são capazes de operar em qualquer dos dois ciclos: hidróxido e hidrogênio, superando em vantagens os permutantes silíceos.

A habilidade que têm os permutantes carbonáceos de remover, por contacto, os cations e anions das soluções e os sólidos totais contidos nas mesmas, em ponto ótimo desejado, fez convergir a sua aplicação para várias indústrias alimentares, como: fabricação de bebidas refrigerantes, de cerveja, de gelo, etc.

Considerando o característico não silíceo dos permutantes carbonáceos e as suas propriedades intrínsecas, adveiu-me a idéia de promover a elaboração de tipos apropriados para atuar em contacto permanente sob dupla pressão e, concomitantemente, com propriedades adsorcrômicas, com o fim de adaptá-los ao processo de refinação de açúcar que ora apresento.

O processo de refinação de açúcar, de minha autoria, é baseado na técnica da permutação dos ions salinos contidos nas soluções, por contacto permanente em vácuo, com agentes desionizantes, como os géis zeolíticos carbonáceos das fórmulas (H_2CZeGel), (OHCZeGel) e ($\text{H}_2\text{OHCZeGel}$).

Zeoquimicamente, o mecanismo de ação de um agente desionizante, como o tipo anfo-ciclo acima referido ($\text{H}_2\text{OHCZeGel}$), quando em contacto com uma solução sacarina impura, pode ser demonstrado do modo seguinte:

Sendo

$(\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}) \cdot (\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6)$ igual a complexo glicídico

$(\text{Ca} \cdot \text{K} \cdot \text{Mg}) \cdot (\text{CO}_3 \cdot \text{SO}_4 \cdot \text{PO}_4 \cdot \text{Cl}_2)$ igual a complexo ou coeficiente salino.

Logo

$(\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}) \cdot (\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6) \cdot (\text{Ca} \cdot \text{K} \cdot \text{Mg}) \cdot (\text{CO}_3 \cdot \text{SO}_4 \cdot \text{PO}_4 \cdot \text{Cl}_2)$

é igual a solução sacarina impura ou complexo sacarino.

Se

$(\text{H}_2\text{OHCZeGel})$ é igual a complexo permutiônico, logo a reação zeoquímica que deve ocorrer, por contacto, entre a solução ou complexo sacarino e o permutante, se deve operar do modo seguinte:

Contacto

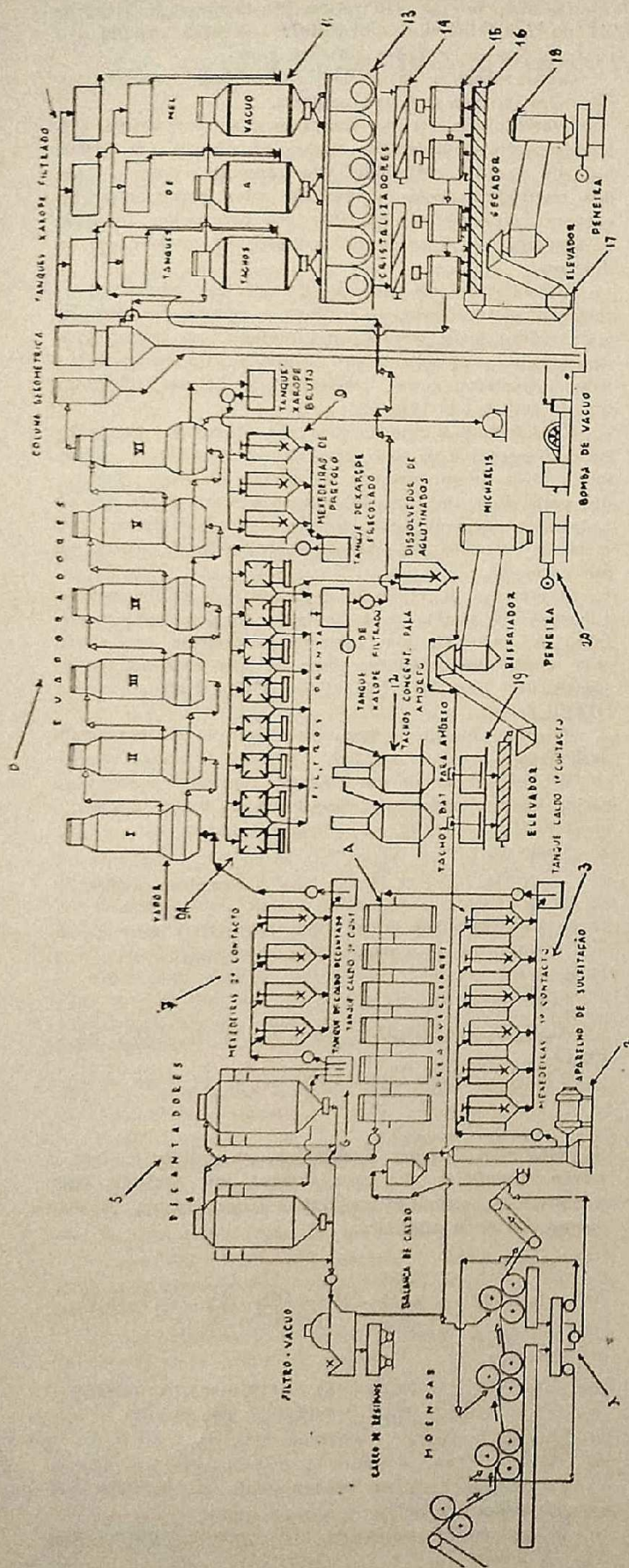
$(\text{Ca} \cdot \text{K} \cdot \text{Mg}) \cdot (\text{CO}_3 \cdot \text{SO}_4 \cdot \text{PO}_4 \cdot \text{Cl}_2) \cdot (\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}) \cdot (\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6) \cdot \text{H}_2\text{OHCZeGel}$

Reversão

$(\text{Ca} \cdot \text{K} \cdot \text{Mg}) \cdot (\text{CO}_3 \cdot \text{SO}_4 \cdot \text{PO}_4 \cdot \text{Cl}_2) \cdot (\text{CZeGel}) \cdot (\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}) \cdot (\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6) \cdot \text{H}_2\text{OH}$

Ou seja

- 1) Solução sacarina impura mais gel zeolítico permutante e,
- 2) gel zeolítico saturado mais solução sacarina purificada.



Paralelamente, ao mecanismo de ação dos permutantes carbonáceos anfoecios, em contacto com as soluções sacarinas impuras, como acima ficou expresso, de acôrdo com as minhas observações, é de suma importância esclarecer o comportamento dos referidos permutantes, em relação a concentração dos ions de hidrogênio.

Sendo um assunto passível de discussão, como é óbvio, pode-se esclarecer a questão em apreço, observando-se, de infeio, o seguinte:

$$\text{pH} = \text{a pK mais o log} \cdot \frac{\text{pKs}}{\text{pKa}}$$

Logo, de acôrdo com a expressão do conceito acima citado devemos entender que:

$\text{pH} = (\text{Concentração dos ions de hidrogênio})$ é igual a $\text{pK} = (\text{Constante de dissociação})$ mais o logaritmo do coeficiente de dissociação dos sais (pKs) e dos ácidos (pKa).

Neste caso, a solução sacarina devidamente neutralizada e submetida ao contacto direto e permanente de um agente permutante carbonáceo anfoecio, não pode sofrer qualquer alteração ou desequilíbrio no seu ponto ótimo de neutralização (pHi), porque a concentração gradiente da superfície molecular do agente permutante em contacto permanente com as moléculas em concentração, da solução, não permite a dissociação dos ions salinos da mesma, em virtude de se verificar uma constante persorção dos referidos ions, pelo agente permutante.

As operações contínuas do processo e refinação direta de açúcar, de minha invenção, de acôrdo com o organograma anexo ao presente trabalho, obedecem à trajetória seguinte:

O caldo depositado no parol ou tanque das moendas (1) é levado para o sulfitador (2) onde sofre a gaseificação do anidrido sulfuroso (SO_2) até um valor $\text{pH} = 3.8-3.5$.

O caldo, assim, sulfitado, passa em seguida aos misturadores ou caleadores (3) onde é tratado, primeiramente, com um gel zeolítico carbonáceo da fórmula ($\text{H}_2\text{OHCZeGel}$), e logo após, com leite de cal ($\text{Ca}(\text{OH})_2$), até o ponto ótimo de neutralização, cujo limiar de dosagem pode oscilar, se conveniente, entre um valor $\text{pH} = 6.8-7.0$ e $7.4-8.0$.

O caldo tratado e neutralizado, como acima descrito, é bombeado para os preaquecedores (4) onde é aquecido a temperatura de $95-100^\circ\text{C}$.

O caldo preaquecido é, seguidamente, bombeado para os decantadores (5) onde se processa a primeira fase da permutação dos ions salinos e a eliminação das impurezas sólidas insolubilizadas.

O caldo decantado e permutado na primeira fase, saindo do effluente da decantação, passa a um tanque receptor (6), de onde é bombardeado para uma bateria de tanques misturadores (7) onde é, novamente, tratado com um gel zeolítico carbonáceo da fórmula ($\text{H}_2\text{OHCZeGel}$), ou com uma mistura à 50% de dois géis zeolíticos carbonáceos, respectivamente, das fórmulas (OHCZeGel) e (H_2CZeGel), na proporção de 0.1% ou seja 1 kg de material permutante para cada 1 000 litros de caldo.

O caldo assim tratado e misturado, é bombeado diretamente para os evaporadores (8) onde é concentrado em forma de xarope até um grão Brix de 55-60.

A conveniência e vantagem de o caldo já desionizado em primeira fase, permanecer em contacto com outro agente permutante, durante o período da evaporação e con-

O ensino moderno da química e a indústria química brasileira (*)

PROF. FRANCISCO DE SÁ LESSA
Diretor e Professor de Química da
Escola Nacional de Engenharia

É interessante observar que, sendo a química uma ciência experimental, praticada pelo homem desde os mais remotos tempos, tenha tomado entre alguns povos, rumos tão teóricos, tão filosóficos, tão catedráticos.

Dizem que, nos tempos em que os deuses se misturavam com os homens, o deus Hermes estabeleceu o primeiro laboratório sobre a terra, e, submetendo porções de argila e areia à ação do fogo e da água, obteve várias substâncias preciosas, que ele guardava em vasos bem fechados e selados.

Daí vem a expressão "hermeticamente fechado" e também a razão de ter sido a química, na antiguidade, denominada "arte hermética".

Não se conhecem os produtos fabricados por Hermes, o qual apenas legou aos nossos industriais de hoje o hábito de procurar esconder os seus processos e invenções.

Em todo caso, é certo que, há mais de 3 000 anos, já o vidro era fabricado com areia, calcário e um sal alcalino, extraído das cinzas de madeira.

O livro de Job, filosofando sobre a sabedoria, diz que ela não podia ser adquirida a preço de ouro nem a preço de vidro.

A indústria floresceu no Egito, 1 500 anos antes da era cristã, e, em algumas nações, os impostos eram pagos em objetos de vidro. Os egípcios podem também figurar entre os primeiros pesquisadores e industriais, tendo fabricado produtos do alcatrão de madeira para a conservação das múmias e óleos essenciais e tintas para o embelezamento do rosto das senhoras, que, já naquele tempo, lançavam mão desses artifícios, com grande sucesso político e, muitas vezes, financeiro.

Não se pode negar que os alquimistas fossem grandes experimentadores, labutando dia e noite, misturando

(*) Conferência realizada na Escola Nacional de Engenharia.

concentração, é de não somente facilitar a referida concentração, como de permitir a completa eliminação dos ions salinos e a utilização total da capacidade do permutante, uma vez que o equilíbrio existente entre o referido permutante e as impurezas confidas no caldo, representadas pelos cations Ca, K e Mg, os anions, CO_3 , SO_4 , PO_4 e Cl_2 e os corantes ligados a estes, ions, é constantemente alterado na razão direta do aumento da concentração das referidas impurezas existentes no caldo em elaboração.

Este método não só promove a completa permutação e adsorção dos ions salinos e dos elementos cromogênicos, porque impossibilita a ação hidrotrópica e oxidação e degradação destes, como facilita a remoção dos coloides, gomas e outras substâncias orgânicas, não-açúcares restantes, produzindo, assim, um xarope puro de cor branco-água e cristalino, de rápido cosimento, que possibilita a fabricação de açúcar refinado de alta qualidade.

O xarope, saindo do último corpo da evaporação, é bombeado para uma outra bateria de misturadores (9), onde é misturado com terra filtrante ($\text{SiO}_2 \cdot x\text{H}_2\text{O}$), na proporção de 0,1 %, isto é, 1 kg de terra filtrante para cada

e aquecendo, sofrendo as maiores necessidades e morrendo muitas vezes na fôrça, na ância de conseguir esse ideal, que afflige eternamente a humanidade: a conquista do ouro e a conquista do elixir da longa vida. Viver muito e gozar facilmente os bens materiais!

Apesar das correntes estoicas e religiosas que surgiram, apontando ao homem mais elevados designios, através da renúncia e da coragem de encarar a morte inevitável, os alquimistas prosseguiram, durante séculos, na sua faina de misturar, de aquecer e de destilar, e da qual resultou o conhecimento de muitos metais, ligas metálicas, sais, tintas, óleos vegetais e de vários medicamentos orgânicos.

As bases científicas da química só começaram a ser fixadas em fins do século XVII, quando Robert Boyle estabeleceu a distinção entre elemento, composto e mistura.

Com a cautela de um espírito culto e ponderado, ele escreveu: "Conhece-se um corpo simples pelo fato de que ele não pode ser decomposto pelos meios ao nosso alcance".

Não é meu intuito fazer aqui o histórico das descobertas da ciência nos séculos que se seguiram, mas destacar apenas o papel decisivo do pesquisador, do experimentador, no progresso da humanidade, progresso cujos passos são conquistas definitivas dos heróis dos laboratórios e nunca das ideologias dos políticos... muito pelo contrário.

Há cerca de um século e meio, escreveu recentemente Williams Haynes, no *Journal of Chemical Education*, as guerras napoleônicas de tal modo atraíram a atenção de todo o mundo que pouca gente pode apereber-se de que, na Inglaterra, meia dúzia de máquinas a vapor começava a ser aplicada na movimentação dos teares das fábricas de tecidos.

Napoleão traçou e retraiu o mapa da Europa algumas vezes; mas as cidades como as grandes vias férreas e as grandes organizações industriais só tiveram a sua origem nos pequenos aparelhos de Watt. Estes realmente refi-

1 000 litros de xarope, sendo, em seguida, após a conveniente mistura, bombeado para os filtros-prensas, com o fim de separar as impurezas, preparando-o, assim, para a continuação das operações.

O xarope fluído dos filtros-prensa (9) é bombeado para os tanques depósitos (10) e destes para os tachos de vácuo (11) onde é concentrado em grã, para o preparo das massas cosidas destinadas à fabricação de açúcar tipo cristal, ou reconcentrado em ponto de fio, com um Brix de 65 e uma temperatura de 130°C, em tachos concentradores abertos, para a elaboração de açúcar refinado tipo amorfo. (12).

O primeiro caso, isto é, para a fabricação de açúcar refinado cristal, a massa cosida resultante da concentração do xarope ou da magma de xarope e méis, quando não é logo centrifugada, é depositada nos cristalizadores (13) onde permanece para o devido resfriamento, aumento da sua concentração e nucleação de novos cristais.

A massa cosida saindo destes aparelhos, passa para o "malaxeur" das turbinas (14) e deste é vasada nas referidas turbinas (15) onde é centrifugada com o fim de separar o mel dos cristais de açúcar, sendo ao mesmo

zeram as leis e criaram novos meios de vida, lançando os fundamentos da atual civilização.

Desde o momento em que os cientistas aprenderam a aplicar as formidáveis forças do carvão, do petróleo, das quedas d'água, eles trouxeram para o homem benefícios infinitamente maiores do que as conquistas bélicas.

A máquina a vapor, os motores de explosão, os motores Diesel, os motores elétricos, permitiram o advento da atual era, que é a dos laboratórios, onde são engendrados os processos pelos quais os sábios anulam todas as veleidades dos monopólios impostos pelas barreiras alfandegárias.

A luta vem de longe, entre o engodo das promessas não cumpridas e as realidades palpáveis, cada dia mais brilhantes, das grandes realizações dos cientistas.

Os políticos sempre foram grandes prometedores.

"Nenhum romano, agora em diante, passará fome", já prometia, há séculos, o imperador César.

"Uma galinha em cada panela, todos os domingos", era a promessa de Henrique de Navarra.

Menos modesto era o americano Calvin Coolidge quando acenava com dois automóveis em cada garagem aos seus eleitores.

E, mais modernamente, prometiam tudo, até a liberdade de não ter medo, num mundo povoado de fantasmas.

Mas os que sabem meditar, os que sabem pesar e medir, também meditam e pesam as suas promessas.

"O químico deverá ser honesto, pessoal e intelectualmente", diz Norman Carlisle, em seu recente livro "Your Career in Chemistry". "Ele deve ser o primeiro a reconhecer e revelar os próprios erros. Deve ter o espírito de cooperação e ajudar não somente os que estão acima, mas sobretudo os que estão abaixo das suas ordens".

Daniel Henninger, experimentador infatigável e que foi, entre nós, um dos precursores do método de ensinar fazendo, nunca admitiu que se aproximasse ou arredondasse o resultado de uma dosagem. Se a soma das porcentagens dos componentes de uma substância excedia de cem por cento, mesmo de alguns centésimos, determinava ele que se repetisse a análise.

Chegava a ser exagerado o seu cuidado honesto de poupar naquilo que não era propriedade sua.

Quando comecei a trabalhar sob as suas ordens, recebi, entre outras tarefas, a de recortar pequenos discos

tempo vaporizada e, em seguida, descarregada em forma de açúcar.

O açúcar descarregado das turbinas cai sobre um transportador (15) que, conjugado a um elevador (17), transporta-o para um secador rotativo (18) onde se termina a secagem.

No segundo caso, isto é, para a fabricação de açúcar refinado tipo amorfo, o xarope saindo dos concentradores em ponto de fio com o Brix de 65° e a temperatura de 130°C. é conduzido aos tachos batedores (19) onde se opera a secagem e pulverização por batimento.

O açúcar obtido passa dos tachos referidos para as peneiras (20), com o fim de separar deste as partículas aglutinadas.

Os objetivos e vantagens do meu processo de refinação, de açúcar, são os seguintes:

a) A possibilidade de se poder operar nas próprias usinas açucareiras, utilizando as suas instalações, com ligeiras adaptações e ampliações constantes de aparelhos de uso comum na indústria, tais como: tanques misturadores, filtros-prensas, bombas, etc.;

em uma lâmina de chumbo. Apenas iniciado o trabalho, notei surpreso que, a meu lado, ele apanhava, uma a uma as pequenas aparas que eu deixava cair, julgando-as sem valor.

Perguntei-lhe, então, com natural timidez, porque assim procedia e tive esta resposta, dada sem qualquer ênfase: "Não podemos jogá-las fora porque não nos pertencem, e sim ao laboratório".

Daniel Henninger tinha especial ojerisa pelas aulas teóricas de química, assim como pelos químicos que, na sua expressão, só aplicam como reativos a plumbagina e a celulose, isto é, o lapis e o papel.

Dotado de grande habilidade manual, ele podia fabricar qualquer aparelho, conhecendo perfeitamente os segredos dos ofícios de carpinteiro, de ferreiro e de soprador de vidro.

Esse é um problema importante a ser encarado pelos educadores, o hábito do trabalho manual, sem o qual não pode haver ensino objetivo e sem o qual o pesquisador de laboratório muito pouco poderá realizar.

Não é demais repetir agora o que já muitas vezes se tem afirmado em relação a Benjamin Franklin, que não teria chegado à explicação das cargas sobre os condutores dos fenômenos que produzem o raio se não fosse a sua habilidade manual e a sua prática de trabalho mecânico, que lhe permitiram fabricar todos os complicados instrumentos de que precisava para as suas experiências.

Michael Faraday, o sábio, cujas descobertas sobre a corrente elétrica e o magnetismo prepararam o advento do motor elétrico, da bobina de indução, do transformador, do telefone e de muitas outras aplicações, quando jovem, teve ocasião de assistir a uma conferência de Humphrey Davy.

Alguns dias depois, escreveu uma carta a Davy, com observações sobre a conferência e terminando por pedir-lhe um emprego.

O relatório causou boa impressão e Davy, voltando-se para um colega ao lado, perguntou-lhe:

— "Aqui está uma carta de um rapaz, de nome Faraday, que esteve assistindo às minhas conferências e agora me pede um emprego no Royal Institute. Que posso eu fazer?"

— "Ponha-o a lavar vidros e frascos, no laboratório".

b) A prescindibilidade de equipamentos e processos empregados na refinação descontínua;

c) A redução das despesas de instalações em mais de 75% setenta e cinco por cento, do custo, em relação ao investimento requerido para o equipamento em uso nos processos comuns;

d) A eliminação da mão de obra suplementar, adicional e especializada;

e) A redução do consumo de combustível, energia, materiais auxiliares de fabricação e tempo de operação;

f) A minimização das perdas originárias de fabricação;

g) A eliminação das instalações e operações de regeneração dos materiais auxiliares;

h) A possibilidade de se fabricar, paralelamente, na mesma instalação da usina, com as adaptações e ampliações indicadas no processo, açúcares refinados dos tipos cristalizado e amorfo;

i) A possibilidade de se obter açúcares refinados com alta pureza e rendimento, por um processo contínuo, direto e simples, sem a necessidade do emprego dos complicados e custosos equipamentos de permutação por contacto em percolação, como se verifica no organograma anexo.

respondeu o colega, "Se êle recusar é que não servirá mesmo para nada".

Faraday não recusou e de tal modo se portou com os frascos e vidros do laboratório que o mundo logo começou a falar nêle e, mais tarde, Davy podia apontá-lo e dizer, com justo orgulho:

—Foi a minha maior descoberta".

O trabalho científico está cada vez mais ligado ao funcionamento de aparelhos delicados, muitas vezes complicados, cuja construção tem de estar a cargo do próprio sábio, que ensaia e experimenta e necessita êle mesmo de modificar e adaptar, de acôrdo com os fenômenos observados.

Considera-se hoje o trabalho manual como um grande fator educativo pelo hábito que dá ao indivíduo de realizar, ampliando o campo de suas iniciativas e, ao mesmo tempo, libertando-o das dúvidas e indecisões que acarreta uma cultura demasiadamente teórica.

A verdadeira ciência apoia-se na melhor prática e para a vida ativa dos laboratórios modernos devem ser recrutados os homens que não desdenham nem consideram inferior qualquer espécie de trabalho.

Visitamos escolas nos Estados Unidos, onde todo o serviço dos laboratórios, desde a limpeza de assoalho até a lavagem dos tubos de ensaio, era feito por professores e alunos.

Em uma Universidade americana, escreveu André Maurois, o estudante pobre não corre o risco de ser humilhado. Ele trabalha para ganhar a vida, seja servindo à mesa aos colegas, junto dos quais vai assentar-se em seguida, seja empregando-se em casas particulares. O trabalho é tão pouco desprezado que, mesmo os que não são necessários, fazem-no por prazer, por esporte.

O "bell-boy", isto é, o criado de camarote do navio em que viajei, em 1933, para os E.U.A., era aluno do último ano de uma escola de direito americana e que se empregava, nas férias de verão, como fazem muitos outros, em tarefas que pareciam menos dignas a seus colegas de outros países.

Na Feira de Chicago, tivemos ocasião de ver dezenas de carros, puxados à mão, por jovens vigorosos e transportando visitantes, ao preço de um dólar por passeio. Todos êstes jovens eram estudantes das escolas superiores que trabalhavam para ganhar a importância da matrícula nos cursos que iam ter início em setembro.

Esses rapazes que enfrentam a vida, com coragem, sem tolos prejuizos, serão mais tarde os grandes realizadores dos laboratórios modernos, os que não se satisfazem com uma simples dissertação, que sabem apreciar os fatos, que não conhecem linhas demarcadoras entre a verdadeira ciência e a prática.

Eles serão os grandes mestres de amanhã, tendo se capacitado de que, para educar é necessário interessar o aluno pela tarefa e, para interessá-lo, nada melhor do que a ação. Não basta que êle veja fazer, é preciso também fazer, executar com as próprias mãos, para melhor compreender e adquirir novas aptidões.

"Desde que a América admitiu em princípio, escreveu George Sherwood, não haver nada tão atraente, tão instrutivo como a ação, o seu nível educacional elevou-se de modo notável".

No ensino objetivo moderno cabe ao estudante a responsabilidade de seu trabalho de gabinete ou de laboratório, escolhendo entre os métodos que lhe foram expostos, repetindo observações, corrigindo os próprios erros, enfrentando todos os pequenos dissabores dos principiantes.

E só dêste modo chegará a conhecer, com a satisfação de uma descoberta, a exatidão do processo que livremente escolheu e duramente praticou.

A nós, infelizmente, ainda nos faltam os elementos para compôr a moderna organização do ensino objetivo e sobretudo a mentalidade ampla, compreensiva, liberta de antigos prejuizos.

Não perdemos o vício dos matemáticos, ou antes, dos calculadores, que se comprazem em extasiar o auditório com a exibição de um sem número de fórmulas complicadas, peçadas de rabeções e que facilmente conferem a êles, calculadores, a aparência e mesmo a fama de possuidores dos mais sublimes e misteriosos conhecimentos.

Por mais absurdo que pareça, a preocupação do difícil, do enigmático, do inacessível, foi levada para as cátedras por muitos daqueles aos quais se tinha dado a incumbência de esclarecer, de ensinar, de transmitir conhecimentos.

Pois bem, essa mentalidade, cujos incentivos devemos procurar na cultura excessivamente livresca e literária da velha história da latinidade, está sofrendo a sua derrocada diante dos novos métodos e processos educacionais adotados pelos países mais adiantados, e cujos resultados se patenteiam nas legiões de jovens, saídos das Universidades cada ano e conquistando esplêndidos triunfos, em todos os ramos da técnica e da ciência a que se dedicam.

Enquanto as artes, as religiões, as filosofias, ora afirmadas, ora negadas, inflamam as imaginações e, desde séculos, provocam revoluções, terríveis lutas, com toda a sua coorte de misérias, as conquistas da ciência constituem fatos inegáveis e assinalam avanços definitivos, em proveito da humanidade.

Há séculos, as guerras, as epidemias, a fome, o frio causavam verdadeiras devastações entre os povos europeus.

Durante a guerra de 1914, a mortandade por doenças foi de 14,1 por mil. Na última guerra desceu a 0,6 por mil.

Nos últimos 40 anos a vida média do homem subiu de 49 a 65 anos.

Em 1898 Crookes procurava alertar os povos europeus contra o perigo da fome, avisando-os de que o amoníaco, obtido como subproduto da destilação do carvão já não era suficiente para preparar todo o sulfato de amônio de que se tinha necessidade, como fertilizante, e que as minas de nitrato do Chile estavam em vésperas de esgotamento.

Os sábios puzeram mãos à obra e, em 1905, Haber, aplicando princípios de físico-química, demonstrou a possibilidade de forçar o azoto a combinar-se com o hidrogênio, para produzir o amoníaco sintético.

Algum tempo depois Bosch conseguia descobrir o catalisador que tornava o processo comercial.

Na guerra de 1914, os aliados pensavam que, cortando o suprimento de nitrato, reduziriam em pouco tempo a Alemanha à impotência. Entretanto, foram surpreendidos com a notícia de que o inimigo nem um só dia teve falta de explosivos, pois facilmente convertia o amoníaco em ácido nítrico, aplicando um processo simples de oxidação, em presença de catalisador.

É muito recente o acontecimento grandioso que consistiu na mobilização de dezenas de laboratórios e de milhares de cientistas para atender ao apêlo angustioso dos comandantes das forças aliadas, quando os japoneses, inopinadamente, tomaram conta de todas as plantações de borracha das Índias Orientais. Os exércitos precisavam de milhões de toneladas de borracha e os maltratados e

inóspitos seringais amazônicos não podiam oferecer mais de uma a duas dezenas de milhares de toneladas.

Mas os mágicos das retortas, modernos alquimistas, experimentando sob segura orientação científica, tornaram-se em pouco familiarizados com as moléculas da borracha e, juntando, encadeando partículas de alguns produtos naturais, como o álcool e o petróleo, o carvão e o sal, chegaram pela polimerização, à fabricação de substitutos de borracha como a Buna-S, Neopreno, Pergunan, Ameripol e outros.

Em alguns sentidos o produto sintético é superior ao natural. Este se enfraquece quando mergulhado em óleo, deteriora-se facilmente, se aquecido a altas temperaturas e, exposto ao sol, perde gradualmente a elasticidade e fendilha-se.

A borracha sintética, ao contrário, resiste ao calor do sol, às altas temperaturas e a muitos reativos, podendo, por isto, ter um largo emprego nos laboratórios.

É incessante o labor do químico na sua laia de progredir, de evoluir, de criar milhares e milhares de novos produtos.

O primitivo vaso de barro tornou-se de vidro, depois de cristal, depois de pyrex, resistente ao fogo, e finalmente de material plástico, inquebrável. E estas transformações nós as presenciamos, diariamente, nos utensílios de uso comum, nos combustíveis, nas nossas roupas, e em nossas casas, nos alimentos, miraculosos como as sultas, a penicilina, a estreptomocina e em todos os produtos do vasto ramo da quimioterapia.

A descoberta do "cracking" do petróleo criou na América negócios no valor de alguns bilhões de dólares.

A adição de pequena quantidade de um reativo químico à borraacha fez que os pneumáticos passassem a suportar um percurso de 60 a 70 mil quilômetros, em vez de 8 mil como era antes. E este aumento de quilômetros foi calculado como trazendo, só ao povo americano, uma economia de mais de um bilhão de dólares.

Em 1850 o alumínio era vendido a 100 dólares a libra. Em 1886 o estudante Charles Hall, trabalhando com aparelhos montados na mansarda de sua casa, descobriu um processo eletrolítico de fabricá-lo, em grande quantidade, e o preço baixou a vinte e cinco centavos a libra. Em quatro anos, de 1939 a 1943, a produção decuplicou e o preço caiu ainda de vinte e cinco por cento.

Outro metal leve, o magnésio, foi obtido pela primeira vez, por Humphrey Davy, em 1801 e só foi fabricado eletroliticamente, na Alemanha, em 1896. Em 1915 os E. U. A. produziam 39 toneladas por ano. Em 1941, foi montada, pela Dow Chemical Co., em Texas, a primeira fábrica para extraí-lo da água do mar. Em 1942 a sua produção foi de 115 000 toneladas, sendo quase todo ele empregado na fabricação de ligas metálicas para aviões.

Mas todo esse assombroso progresso, todas essas grandes transformações operadas nos processos de fábricas constituem ao mesmo tempo um aviso salutar, indicando a ameaça que paira sobre os imprevidentes, os que se contentam com o lucro fácil, os que não sabem ou não querem evoluir, os que se julgam seguros nas primeiras posições conquistadas, os que se entrincheiram por detrás das altas muralhas alandegárias.

De tudo quanto possa ocasionar perturbações a uma indústria, tais como escassez de matérias primas, diminuição de consumo, competição estrangeira, greves, impostos, perturbações políticas, epidemias e mesmo guerra, nada é tão aterrador como a estagnação, o aboleísmo, o aspecto de um envelhecimento precoce.

A decadência fatalmente sobrevem quando o industrial,

representado pelo Estado ou pelo indivíduo, começa a desdenhar a colaboração dos técnicos e dos cientistas.

O banqueiro que hoje aplica os seus capitais em uma indústria, deverá pôr-se a par tanto do livro "caixa" como das atividades dos laboratórios.

"Cada vez mais me convenço, escreveu o Dr. Vannevar Bush, Presidente de Carnegie Institution, de que a indústria americana e o sistema econômico, que nela assenta as suas bases, devem todo o seu extraordinário desenvolvimento aos trabalhos de pesquisas dos laboratórios.

Para manter a nossa economia sempre vigorosa e saudável é necessário que estejamos permanentemente na vanguarda, como pioneiros em pesquisas. De todos os nossos grandes recursos naturais, este é o único cuja fonte é inesgotável.

Foi nos laboratórios que teve inspiração o conceito moderno da valorização dos produtos industriais.

Valorizar não consiste mais, como erradamente sempre pensaram os nossos dirigentes, em monopolizar para majorar preços, em diminuir a produção, em queimar o produto.

Foi adotando esses processos *sui-generis* de valorização que conseguimos desvalorizar os principais produtos da nossa indústria agrícola, cujo volume de exportação decrescia em razão inversa do aumento dos preços. O critério moderno da valorização é, ao contrário de estreito e egoístico, generoso e esclarecido.

Para valorizar é preciso melhorar sempre o produto, torná-lo acessível a todos, ampliar indefinidamente o número de suas aplicações.

É axiomático hoje, em países de elevada cultura, que estão fadadas à vida efêmera as indústrias desprovidas laboratórios e de bem orientados pesquisadores.

"Apontai-me, escreveu recentemente George Sloan, uma organização industrial que esteja distribuindo altos dividendos e pagando elevados salários aos seus empregados e eu vos afirmarei que esta organização se apoia nos métodos científicos mais adiantados".

Colhendo informações em cerca de mil organizações industriais, na América, o Conselho Nacional de Pesquisas chegou à conclusão de que, do capital invertido por essas organizações em pesquisas, 31% são destinados a reduzir o custo da produção dos artigos em fabricação; 34% a melhorar a qualidade desses artigos; 20% a desenvolver novas aplicações e os restantes 15% a incentivar a criação de novos produtos.

É fato verificado que o aumento de preço na venda de qualquer artigo não faz senão estimular a descoberta de sucedâneos.

A hipertrofia do instinto de conservação tem condensado ao desaparecimento inúmeras indústrias que, na cegueira de acumular e guardar, se esquecem de preparar os órgãos de defesa própria pela aplicação dos processos de transformação e adaptação. Não é demais repetir a advertência, porque nem mesmo a provação amarga consegue impressionar os indolentes afeitos a soluções fáceis e a práticas egoísticas.

De duras experiências sabemos que erros e insucessos nem sempre servem como lição proveitosa.

Iniciamos no começo deste século, a valorização de uma das nossas maiores riquezas agrícolas, o café, ao mesmo tempo que o governo italiano impunha pelo monopólio a alta do enxofre siciliano, matéria prima de vital importância para o desenvolvimento das indústrias químicas.

Os processos de extração do enxofre eram obsoletos, inadequados e dispendiosos, sendo, entretanto, produto in-

dispensável e sem competidor, e sua aquisição era forçada.

Os artilheiros, porém, nem sempre conseguem produzir ilusão duradoura.

O industrial Hall, na Inglaterra, percebeu a oportunidade de aperfeiçoar as suas grelhas de combustão e, em breve, as piritas, abundantes em várias regiões de outros países, começaram a substituir o enxofre siciliano em muitas fábricas de ácido sulfúrico.

E alguns anos depois, Herman Frasch vibrava o segundo e definitivo golpe no produto dos calcareões italianos, conseguindo extrair o enxofre puríssimo do sub-solo da Louisiana, pela aplicação de uma técnica adiantada, apoiada em sólidos conhecimentos científicos.

O café brasileiro ainda resiste, graças às mézinhas administradas pela assistência generosa de uma boa vizinhança. Esta mesmo, porém, já é intermitente, esquiva e, ao que parece, cada dia menos solfeita.

A borracha do Amazonas, amparada pelo mesmo artificialismo, é, desde muito, companheira de infortúnio do enxofre siciliano. E, se o destino não der melhor inspiração aos nossos dirigentes e, se mais apurada cultura não lhes trouxer acertada orientação técnica, outros pilares da economia brasileira arquearão ao peso de tão graves e repetidos erros.

A descoberta de um fato novo dentro de um laboratório é uma realidade não obscurecível e de consequências muitas vezes impiedosa para os desceuidados, pouco afeitos a esforços revigorantes.

Logo ao terminar a guerra, milhões de pessoas, no extremo Oriente, foram ameaçadas de perder o ganha-pão porque a borracha, o quinino, as fibras e várias especiarias começaram a ser fabricadas, em larga escala, por processos sintéticos, nas usinas americanas.

Já anteriormente a desolação tinha sido levada a muitos, dos verdes campos da França às extensas planícies baleânicas e às costas arenosas do Báltico, quando algumas das suas riquezas, como o índigo, essências naturais e resinas fósseis, se viram repentinamente substituídas por enorme variedade de produtos sintéticos, mais uniformes, mais adaptáveis, mais acessíveis e podendo melhor obedecer às regras de padronização.

Em alguns países a depressão econômica, resultante substituição dos produtos naturais pelos de síntese, tem ocasionado perturbações de ordem política. Foi o que se verificou no Chile, quando começaram a ser largamente aplicados os processos de fabricação sintética do amoníaco e dos nitratos.

E agora que se discute, em jornais e conferências, a instalação de uma indústria como a da refinação do petróleo, que exige a inversão de enormes capitais e a aplicação dos modernos processos técnico-científicos, elaborados pelos mais bem montados e mais especializados laboratórios do mundo, passemos em ligeira revista a situação de algumas de nossas principais indústrias.

As indústrias básicas, como a do ácido sulfúrico e da soda cáustica, índices de progresso de qualquer país podem ser consideradas como apenas incipientes, entre nós. O ácido sulfúrico é produzido em pequenas fábricas, aplicando o antiquado processo das câmaras de chumbo, e em duas outras mais modernas, porém de produção diminuta, nas quais o gás sulfuroso é oxidado cataliticamente.

A soda cáustica, depois de alguns insucessos, começou a ser fabricada recentemente e só pode satisfazer a um pequeno número de consumidores, apesar de termos em abundância as matérias primas principais.

A indústria do carbonato de sódio foi projetada, tendo

sido já dispendidas dezenas de milhões de cruzeiros, sem que um só quilograma do produto alcalino chegasse a aparecer no mercado.

A destilação da madeira, que parecia ter bases sólidas nas nossas imensas florestas, foi inteiramente banida, quando começamos a importar ácido acético, acetona e álcool metílico sintético, de maior pureza e muito mais baratos.

Segundo informação que tivemos, foi fechada a fábrica de alumínio, instalada há alguns anos, sob os melhores auspícios, nos arredores de Ouro Preto.

E de modo sumário podemos também ver como temos tratado as fontes de energia de que dispomos indiscutivelmente, e em abundância, alguns séculos antes de termos descoberto as minas de petróleo.

As camadas de carvão brasileiro, se não são muito espessas, estendem-se, entretanto, numa vastidão que vai de Santa Catarina até o Rio Grande do Sul. O combustível, como todos sabem, não é de grande pureza, não é daqueles que se firam com a pã e se jogam na fornalha. Tem de ser lavado, tem de ser beneficiado, por processos relativamente simples, já muito vulgarizados. E isto foi conseguido, depois de muita campanha, depois de muita luta contra a rotina. Fallavam algumas adaptações nas grelhas das usinas e das locomotivas, o que também foi feito, e o carvão começou a ser consumido em escala cada vez maior.

Verificou-se, entretanto, que a escala ascendente começou igualmente a ser observada no custo da produção e os preços subiram tanto que hoje o carvão do Sul chega ao porto do Rio de Janeiro bem mais caro do que o americano e o inglês, apesar de todas as dificuldades, para estes, oriundas da situação do comércio internacional.

Outro combustível de valor, de que poderíamos dispor em quantidade ilimitada, é o álcool, o combustível do futuro, na expressão de Henry Ford. As matérias primas, como o açúcar, o milho e a mandioca, são de fácil cultura. Entretanto, na época da maior carência de gasolina, não se conseguiu álcool suficiente para uma mistura de 10% de álcool e 90% de gasolina. Hoje não vale a pena fazer a mistura, em qualquer proporção, porque o álcool absoluto é vendido muito mais caro que a gasolina importada.

Resta mencionar a terceira grande fonte de energia, que são as quedas d'água. O que se tem feito a respeito todos sabem, pois a maioria das nossas cachoeiras não pôde ser ainda aproveitada e a energia elétrica, captada de muitas delas, é de preço bastante elevado, para resolver o problema da força e do aquecimento industrial.

Quanto à quarta grande fonte de energia, o petróleo, parece que vamos iniciar já sua refinação, também desarmados, desprovidos de aparelhos e de pessoal especializado, inteiramente alheios à complexidade do problema.

O professor de Engenharia Química, Norris Shreve, escreveu no seu livro "The Chemical Process Industries":

"A indústria do petróleo com todas as suas operações, processos e reações tornou-se o maior empregador de engenheiros químicos. Isto é devido a que a destilação simples da indústria primitiva foi inteiramente substituída por complicados processos de refinação, realizados com o auxílio de um enorme e engenhoso aparelhamento. Essa indústria está de tal modo ligada à técnica, em todos os seus ramos, que somente os mais hábeis e cultos engenheiros químicos podem assumir a sua direção. Além disso, as novas descobertas de cada dia, envolvendo os produtos e sub-produtos em grandes e úteis aplicações, exigem a supervisão de uma mentalidade ampla, com sólidos conhecimentos nos diferentes campos de engenharia".

De fato, a maioria das pessoas julga que a refinação do petróleo consta de uma simples separação de gasolina, querosene e outros óleos, num aparelho de destilação. Realmente assim foi até cerca de 1917.

Dessa data em diante, porém, começou-se a aplicar o processo denominado "cracking", que consiste na decomposição, pelo calor e sob pressão, das grandes moléculas de óleo em pequenas moléculas, de que se compõe a gasolina.

O número de octanas dos hidrocarbonetos leves obtidos com o nome de gasolina, antes do processo de "cracking", era apenas de 40 a 60 e nem os aviões nem os automóveis de hoje poderiam funcionar com essa gasolina.

O "cracking" dobrou o rendimento de gasolina e elevou grandemente o número de octanas, pela produção dos hidrocarbonetos não saturados, os quais, por sua vez, podem ser hidrogenados. As reações químicas envolvidas no processo do "cracking" são legião, diz Carson, um dos autores mais autorizados no assunto. As grandes moléculas de óleo em que fervem a alta temperatura são quebradas em diferentes sentidos e as pequenas moléculas se recompõem e se reagrupam em estruturas isoméricas, na aparência desordenadas, mas, dando sempre, como resultado, excelente gasolina.

Em 1930 foi introduzida a catálise no processo da destilação sob pressão e hoje a indústria de petróleo é mais catalítica do que qualquer indústria química, fornecendo material para grande número de aplicações, que por sua vez concorrem para o barateamento da gasolina e dos outros óleos. Em torno das refinarias prosperam as grandes indústrias da borracha sintética, das matérias plásticas, da glicerina, do toluol, do álcool metílico, da acetona, do ácido acético e de muitos outros.

Em 1930 já se fabricava uma gasolina de 100 octanas. "Esta é uma guerra de motores e de octanas", exclamou Churchill, no auge da batalha aérea contra a Inglaterra. E a gasolina de 100 octanas salvou Londres da destruição.

Os aviões alemães, que mantinham até então absoluta superioridade, devido, entre outros fatores, à sua gasolina sintética de 87 octanas, foram inteiramente destroçados porque não podiam enfrentar os aviões movidos a 100 octanas, muito mais velozes, voando mais alto, levantando vôo com maior facilidade, e podendo carregar uma carga de explosivos dez vezes maior.

Em 1942 aperfeiçoou-se ainda mais a fabricação dessa super-gasolina e uma grande fábrica foi montada na Louisiana, ao preço de 2 bilhões de dólares. Hoje os americanos possuem 16 usinas capazes de produzir tão extraordinário combustível.

Para dar uma idéia da técnica exigida por esta indústria, o engenheiro Boyd assim enumera os processos empregados pela refinaria de que é chefe: destilação, "cracking", absorção, polimerização, alquilação, hidrogenação, des-hidrogenação, dessulfurização, cristalização, absorção e extração por solventes.

Como acabamos de ver, o empreendimento é por demais grandioso para mãos e cérebros pouco experimentados.

Fabricar um produto qualquer", dizia-nos há anos o Professor Rogers, "é sempre possível, mas fabricá-lo da melhor qualidade e em condições de concorrer com os mais baratos, eis o problema difícil que deve sempre ser encarado com o maior cuidado".

Ao terminar a primeira grande guerra, já os americanos se orgulhavam dos seus 600 laboratórios, bem equipados, em plena atividade. Hoje eles são em número de

3 000 e acabam de ser recenseados em todo o país 300 000 químicos, entre os quais se contam 137 000 cientistas, entregues aos trabalhos de pesquisas de toda ordem, tanto industriais como militares. São gastos com esses laboratórios dois bilhões de dólares, anualmente, ou sejam 40 bilhões de cruzeiros de nossa moeda. A maioria dos laboratórios pertence às Universidades, às escolas e a outros institutos de ensino.

"Na América do Norte, as Universidades ainda são as melhores fontes de conhecimentos científicos", afirmava, há pouco, o Presidente da American Chemical Society. Os seus laboratórios têm sido o ponto de partida de 95% dos produtos da indústria química americana.

Na opinião de Karl Compton, as pesquisas científicas têm, nestes últimos trinta anos, ocupado a mais alta posição nos estabelecimentos educacionais, embora recente seja a sua inclusão nas escolas de engenharia, cuja tendência é de promover cada vez mais o seu desenvolvimento.

Foi na Universidade de Chicago que se instalou o primeiro ciclotônio de Ernest Lawrence, para o bombardeio dos núcleos atômicos, a produção de elementos radioativos artificiais e todos os estudos da física nuclear, de tão grande repercussão atual.

Segundo um relatório oficial, lido perante o último congresso de química, em Londres, o método experimental de ensinar e a associação do professor ao trabalho científico dos laboratórios têm sido uma preocupação constante dos governos ingleses, sendo hoje as Universidades as grandes fornecedoras de técnicos, tanto para as forças armadas como para as indústrias particulares.

O professor deve estar em permanente atividade, nos laboratórios, nas fábricas-piloto, nas indústrias particulares e do governo, praticando, pesquisando, alargando os seus conhecimentos.

"Eu desejo", escreve o cientista Sir Appleton, "por abaixo as barreiras que até agora têm separado a denominada ciência pura da denominada ciência aplicada, porque, a meu ver, todas elas são interdependentes e, fundamentalmente, não se diferenciam".

Os verdadeiros cientistas, de mentalidade ampla, sabem que as melhores lições são dadas através de exposições claras, precisas e simples.

Todos conhecem o livro "Elementos de Física", do Professor Robert Millikan, o sábio pesquisador dos raios cósmicos. Nesse livro didático, que é um modelo de simplicidade, revela-se a grandeza do espírito do autor, despedido de qualquer tola vaidade exibicionista, inteiramente consciente do seu papel de professor.

Outro grande livro, de alto valor didático, também escrito por cientista, é o "New Practical Chemistry", de autoria do sábio James Bryant Conant. Nenhuma pedanteria, nada de linguagem rebuscada. É um livro elementar que qualquer falso cientista teria vergonha de subscrevê-lo.

Mas a lista seria extensa demais se quiséssemos fazer o histórico, remontando até aos tempos em que professaram as suas cátedras, com inextinguível brilho, sábios como William Ramsay, Moissan, Ostwald, Thompson, Richards e muitos outros.

Os cérebros privilegiados não surgem ao acaso, eles têm de ser o produto de meios favoráveis, onde se sintam capazes de contribuir para o bem-estar da sociedade.

No dia em que tiverem recursos financeiros, apoio dos governos e da opinião pública, tranquilidade para trabalhar, liberdade para escolher e prosseguir nos seus objetivos, os cientistas brasileiros poderão também fazer jorrar de nossos Institutos e Universidades a torrente de conhecimentos criadores do bem-estar e da prosperidade da nação.

Sobre a ocorrência de diatomito no Estado do Paraná

ALSEDO LEPREVOST

Instituto de Biologia e Pesquisas Tecnológicas
Paraná

De acôrdo com Souza (4), já em velhas crônicas do tempo do Brasil Colônia era citada a ocorrência de diatomito no Estado do Ceará. Segundo Oliveira (3), o primeiro diatomito brasileiro foi como tal identificado no ano de 1925, pelo professor Othon Henry Leonardo, em amostra procedente de Campos, no Estado do Rio de Janeiro.

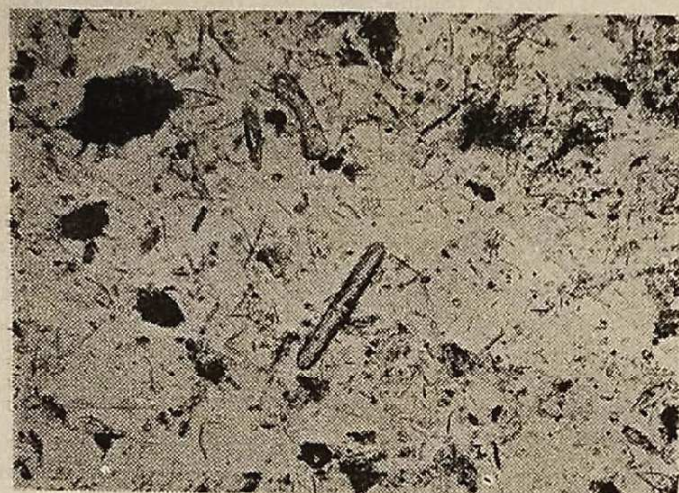


Fig. 1 (Aumento 110 x)

No ano de 1935 foi pela primeira vez publicado um trabalho sobre o diatomito no Brasil e suas possibilidades econômicas, pelo professor S. Fróes Abreu, ficando assim demonstrada publicamente mais uma das riquezas minerais brasileiras que, racionalmente aproveitada, muito contribuirá para beneficiar nossas indústrias, evitando também a importação de produto similar estrangeiro.

No transcurso de cada ano, novas descobertas minerais se efetuam, ampliando os horizontes econômicos nacionais.

O diatomito, que até 1934 era praticamente desconhecido no País, é hoje, senão abundante, pelo menos su-

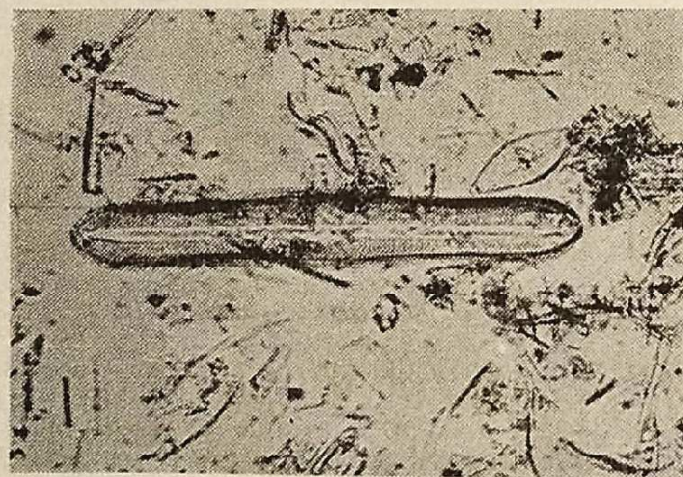


Fig. 2 (Aumento 370 x)

ficiente para atender muitas das nossas várias necessidades deste produto.

No ano de 1933, segundo Oliveira (3), foi descoberta a primeira grande jazida, na bacia do Rio Branco, Estado do Amazonas; daí por diante, foram sucessivamente descobertas jazidas e ocorrências em vários outros Estados, conhecendo-se atualmente nos seguintes: Amazonas, Mara-



Fig. 3 (Aumento 160 x)

nhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Pernambuco, Alagoas e Rio de Janeiro.

Posteriormente à Monografia de 1935, o químico S. Fróes Abreu deu a publicidade vários outros trabalhos sobre o assunto, muito contribuindo para o conhecimento científico e seu desenvolvimento industrial.

Temos agora a oportunidade de revelar a existência de diatomito no Estado do Paraná, em uma nota preliminar, para dentro em breve darmos a público um trabalho mais completo.

Esta ocorrência situa-se na localidade de Lago, Município de Palmeira, aproximadamente a 800 metros s.n.m.,

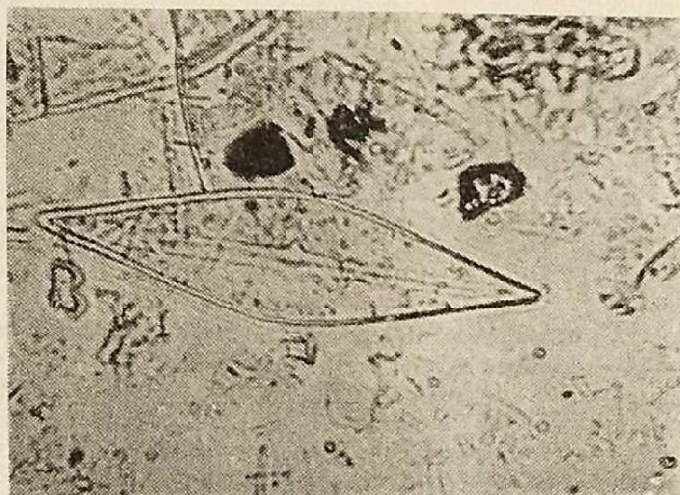


Fig. 4 (Aumento 900 x)

distando da estação local da Rêde Viação Paraná-Santa Catarina, apenas 600 metros.

Conforme informação que nos foi prestada, em ambas as margens do curso superior do Rio Tibagi, no segundo planalto paranaense, próximo a Lago, existem várias pequenas lagoas nas várzeas desse rio, formadas durante os períodos de cheia, sujeitas, portanto, ao regime intermitente de inundação e seca, dando assim origem aos depósitos de carapaças de diatomáceas, aí existentes.

O diatomito em questão está localizado na margem direita do Rio Tibagi, em frente à estação ferroviária; este tem aspecto de material vadoso, de cor cinzento-escura, com veios de tonalidade marron-amarelada, contendo muita matéria orgânica, humus e radfeulas de plantas aquáticas, sendo mais ou menos viscoso.

A umidade é naturalmente grande, pois situando-se na várzea marginal do rio, está sujeito a infiltração; ao secar toma uma cor chocolate, tornando-se bastante leve.

A amostra recebida foi por nós analisada e como tal classificada após cuidadoso exame microscópico.

O material seco ao ar apresentou 4,27 % de umidade; o peso específico aparente, determinado em amostra seca a 110° C e tamizada em peneira n.º 100 da Standard Sieve Serie, foi encontrado como sendo igual a 0,6.

A análise química, efetuada na amostra seca a 110° C, revelou os dados seguintes:

| | |
|--------------------------------|----------|
| Perda ao rubro | 12,64 % |
| SiO ₂ | 75,59 % |
| TiO ₂ | 0,61 % |
| Fe ₂ O ₃ | 2,00 % |
| Al ₂ O ₃ | 7,69 % |
| MnO | negativo |
| CaO | 1,20 % |
| MgO | 0,37 % |
| | 100,00 % |

Após calcinar a 800° C, ficou com uma coloração róseo-clara.

As microfotografias, apresentadas nas figuras 1, 2, 3 e 4, revelam uma grande semelhança entre as carapaças das algas deste diatomito, principalmente com as apresentadas nas microfotografias dos trabalhos de Bourdot Dutra (1), Fróes Abreu (2) e Souza e Fróes Abreu (4), relativas aos diatomitos de Dois Irmãos, em Pernambuco, e de Jundiá e Ceará-Mirim, no Rio Grande do Norte.

CONCLUSÃO

Das observações até o momento efetuadas, podemos deduzir que:

- o material encontra-se impurificado por matéria orgânica e um pouco de argila;
- as carapaças das diatomáceas da presente ocorrência são sub-fósseis, do quaternário recente.

BIBLIOGRAFIA

- BOURDOT DUTRA, Eugenio — Terra Infusorial em Pernambuco, *Mineração e Metalurgia*, Vol. I, N.º 4, novembro-dezembro, página 134, Rio de Janeiro, 1936.
- FRÓES ABREU, Silvio — Kieselguhr Nacional (Diatomito), Instituto Nacional de Tecnologia, Rio de Janeiro, 1939.
- OLIVEIRA, Avelino Ignacio de — Recursos minerais da bacia do Rio Branco (Estado do Amazonas), Serviço

de Fomento da Produção Mineral, Avulso n.º 18, Rio de Janeiro, 1937. — (Separata do n.º 6, março-abril, 1937, da Rev. *Mineração e Metalurgia*).

- SOUZA, Henrique Capper Alves de, e FRÓES ABREU, Silvio — Diatomito do Nordeste, Divisão de Fomento da Produção Mineral, Boletim n.º 33, Rio de Janeiro, 1939.

BIBLIOGRAFIA BRASILEIRA SOBRE O DIATOMITO

AHLSTROM — Elbert H.

- Plankton Rotatoria From Northeast Brazil, *Annaes da Academia Brasileira de Ciências*, Tomo X, N.º 1, março, páginas 29 a 50, Rio de Janeiro, 1938.

BOURDOT DUTRA — Eugênio

- Terra Infusorial em Pernambuco, *Mineração e Metalurgia*, Vol. I, N.º 4, novembro-dezembro, página 134, Rio de Janeiro, 1936.

BRASIL — Cel. Themstocles Paes de Souza

- Cauicé, Separata do Relatório da Comissão Demarcadora de Limites do Setor de Oeste, Rio de Janeiro, 1938.

CARNEIRO — Paulo E. de Berredo

- A ocorrência de terras diatomáceas nos arredores de Recife, Ministério do Trabalho, Indústria e Comércio, Boletim n.º 18, Ano II, fevereiro, Rio de Janeiro, 1936.

DROUET — Francis, PATRICK — Ruth, e SMITH — Lyman B.

- A Flora de Quatro Açúdes da Parahyba, *Annaes da Academia Brasileira de Ciências*, Tomo X, N.º 2, junho, páginas 89 a 103, Rio de Janeiro, 1938.

FRÓES ABREU — Silvio

- Kieselguhr no Maranhão, próximo ao delta do Parahyba, *Rev. de Química Industrial*, novembro, Rio de Janeiro, 1934.
- Kieselguhr (Diatomita) no Brasil. Aplicações, ocorrências e propriedades, Instituto Nacional de Tecnologia, 34 páginas, Rio de Janeiro, 1935.
- Kieselguhr no Brasil. A ocorrência de Campos, Estado do Rio de Janeiro. Tipos nacionais apropriados às indústrias de açúcar, dos óleos vegetais, das tintas, do silicato de sódio, dos polimentos e outras, *Rev. de Química Industrial*, agosto, páginas 315 a 318, Rio de Janeiro, 1935.
- Ocorrências de Kieselguhr no Brasil. Ata da sessão de 13 de agosto de 1935 da Academia Brasileira de Ciências, *Jornal do Comércio*, 24 de agosto, Rio de Janeiro, 1935.
- Ocorrências de Kieselguhr no Brasil, *Annaes da Academia Brasileira de Ciências*, Vol. VIII, N.º 1, páginas 35 a 39, março, Rio de Janeiro, 1936.
- Sobre a idade do Kieselguhr de Campos, *Annaes da Academia Brasileira de Ciências*, Vol. VIII, N.º 2, páginas 143 e 144, junho, Rio de Janeiro, 1936.

- 7 — A Riqueza Mineral do Brasil. Biblioteca Pedagógica Brasileira. Brasília. Serie 5.a, Vol. 102, 383 páginas, estampas, 1 mapa, Companhia Editora Nacional, páginas 315 a 318, São Paulo, 1937.
- 8 — Kieselguhr Nacional (Diatomito), Instituto Nacional de Tecnologia, 70 páginas, ilustrada, Rio de Janeiro, 1939.
- 9 — Diatomito do Nordeste, Aspecto econômico, Rev. Química Industrial, Ano IX, N.º 96, abril, páginas 15 e 16, Rio de Janeiro, 1940.
- 10 — Extração e beneficiamento do Kieselguhr, Rev. de Química Industrial, Ano X, N.º 108, páginas 14 e 15, Rio de Janeiro, 1941.

GUIMARAES — J. Ricardo Alves

- 1 — As Algas, Rev. de Industria Animal, Secretaria de Agricultura, Industria e Comércio, Vol. I, N.º 10, dezembro, Ano III, páginas 1196 a 1214, São Paulo, 1933.
- 2 — e BERGAMIN — Francisco. Ação do cal virgem sobre diversos organismos da fauna e flora aquáticas, Rev. de Industria Animal, Secretaria de Agricultura, Industria e Comércio, Vol. II, N.º 1, junho, Ano IV, páginas 27 a 30, São Paulo, 1934.

HOFFMANN — Frida Ana Maria

- 1 — Ensaio de extração com diatomitas nacionais e estrangeiras, Instituto de Pesquisas Tecnológicas, São Paulo, 1949.
- 2 — Ensaio granulométrico de diatomitas, Instituto de Pesquisas Tecnológicas, São Paulo, 1949.
- 3 — O poder de absorção de diatomita, Instituto de Pesquisas Tecnológicas, São Paulo, 1949.
- 4 — Microfotografias de diatomitas brasileiras, Instituto de Pesquisas Tecnológicas, São Paulo, 1949.
- 5 — Microfotografias de diatomitas norte-americanas (Celite e Decalite), Instituto de Pesquisas Tecnológicas, São Paulo, 1949.
- 6 — Diatomita do Rio Grande do Norte, Instituto de Pesquisas Tecnológicas, São Paulo, 1949. (Trabalhos apresentados ao VI Congresso da Associação Química do Brasil, realizado no Recife, em Janeiro de 1949).

LEITE — José Ribamar Teixeira

- 1 — O Kieselguhr, São Luiz do Maranhão, 1937. Folheto de propaganda reproduzindo do trabalho de Silvio Fróes de Abreu os dados e as microfotografias.

LEONARDOS — Othon Henry

- 1 — Diatomito de Recife, Pernambuco, *Mineração e Metalurgia*, Vol. VI, N.º 36, páginas 291 e 292, Rio de Janeiro, 1943.
- 2 — Ocorrências de Diatomito no Ceará, *Mineração e Metalurgia*, Vol. XI, N.º 61, julho, páginas 21 a 29, Rio de Janeiro, 1946.

LINS — Domingos

- 1 — Propriedades e aplicações do kieselguhr, Instituto de Engenharia, Boletim, Vol. XXXII, N.º 156, páginas 153 a 155, São Paulo, 1941.

MINERAÇÃO E METALURGIA — Revista

- 1 — Diatomita em Alagoas, *Mineração e Metalurgia*, Vol. XII, N.º 69, julho-setembro, página 127, Rio de Janeiro, 1947.

MINISTERIO DA AGRICULTURA

- 1 — Brasil 1942. Recursos Minerais. Divisão do Fomento da Produção Mineral, Boletim N.º 56, página 44, Rio de Janeiro, 1943. (Separata da Publicação do Ministério das Relações Exteriores: "Brasil 1942").

MORAES — Luciano Jacques de

- 1 — Depósitos de Diatomito no Ceará, *Mineração e Metalurgia*, Vol. III, N.º 15, setembro-outubro, página 156, Rio de Janeiro, 1938.

MORAES — Simplicio Jacques de

- 1 — Diatomito no Norte do Brasil, *Mineração e Metalurgia*, Vol. IV, N.º 23, página 236, Rio de Janeiro, 1940.

OLIVEIRA — Avelino Ignacio de

- 1 — Recursos minerais da bacia do Rio Branco Estado do Amazonas, *Mineração e Metalurgia*, Vol. I, N.º 6, março-abril, páginas 243 a 350, Rio de Janeiro, 1937.
- 2 — Recursos minerais da bacia do Rio Branco Estado do Amazonas, Serviço de Fomento da Produção Mineral, Avulso N.º 18, Rio de Janeiro, 1937. (Separata do Vol. I, N.º 6, março-abril, 1937, *Mineração e Metalurgia*).

PAIVA — Glycon de, e MIRANDA — José

- 1 — Geologia e Recursos Minerais do Meio Norte, Serviço de Fomento da Produção Mineral, Boletim N.º 15, página 53, Rio de Janeiro, 1937.

PATRICK — Ruth

- 1 — Estudo limnológico e biológico das lagoas da região litorânea sul-rio-grandense. II — Some new diatoms from the Lagoa dos Quadros, Museu Nacional, Boletim Botânica, N.º 2, Rio de Janeiro, 1944.

SOUZA — Henrique Capper Alves de, e FRÓES ABREU — Silvio

- 1 — Diatomito do Nordeste, Divisão de Fomento da Produção Mineral, Boletim N.º 33, Rio de Janeiro, 1939.
- 2 — Diatomito do Nordeste, Rev. Brasileira de Química, Vol. X, N.º 59, páginas 350 a 360 e N.º 60, páginas 403 a 406, São Paulo, 1949. (É uma transcrição do Boletim N.º 33 da Div. de Fom. da Prod. Mineral).

Sobre a reação qualitativa para o reconhecimento do óleo de gergelim em outros óleos comestíveis (*)

NILTON E. BUHRER

Instituto de Biologia e Pesquisas Tecnológicas
Paraná

O presente trabalho é um comentário técnico sobre a conhecida reação de Villavechia (1), também conhecida como reação de Villavechia-Fabris, para a pesquisa do óleo de gergelim (ou de sésamo), em outros óleos vegetais.

Acontece, o que é muito natural, que a citada reação tem provocado alguma dúvida sobre os seus resultados, mormente quando se trata de óleos comestíveis, ditos puros, e que, portanto, não devem possuir outros óleos em mistura.

Na pesquisa do óleo de gergelim, usando-se a reação de Villavechia, deve-se obter, em caso positivo, uma coloração vermelha, característica.

Entretanto, sabe-se que alguns óleos de oliva, segundo o próprio Villavechia (1), produzem uma coloração rósea, fraca, que pode ser confundida com a coloração produzida por pequenas quantidades de óleo de gergelim.

Essa observação foi por nós estendida ao óleo de girassol.

Este último, misturado com óleo de amendoim (como é vendido pela Indústria Óleos Vegetais FANADOL S. A.), com o mesmo reativo nos dá uma levíssima coloração rósea, que já foi confundida com a reação de Villavechia para com o óleo de gergelim.

Além de contribuir modestamente para desfazer esta dúvida, não de técnica, mas apenas de interpretação, nós nos propuzemos a estudar com bastante cuidado esses fatores citados.

Da própria Indústria Óleos Vegetais FANADOL S. A., recebemos diversas amostras de óleo de amendoim puro, óleo de girassol puro, óleo de oliva puro, óleo misto de amendoim e girassol (proporção de 65 % de óleo de girassol e 35 % de óleo de amendoim) e óleo de gergelim puro, este último de outra procedência.

Após a reação com o reativo de Villavechia (cuja técnica descrevemos mais adiante), esses óleos apresentam os seguintes resultados:

Óleo de amendoim: ausência completa de coloração.

Óleo de girassol: fraca coloração rósea (classificada no Índice de Côres Internacionais, de Ostwald, na tabela n.º 1, de 8 a 10 ea e de 7 a 9 ea).

Óleo misto girassol 65 % e amendoim 35 %: fraca coloração rósea, classificada no mesmo Índice na tabela n.º 1 de 8 a 11 ea e de 8 a 10 ea.

Óleo de amendoim (95 %) e óleo de sésamo (5 %): forte coloração vermelha carmim, classificada no Índice de Ostwald, na tabela n.º 3, de 7 a 9 pa e de 8 a 9 na, a qual é bem diferente das colorações anteriormente citadas.

Além de levar mais adiante essa diferenciação de colorações, efetuamos a reação em óleos de amendoim com apenas 0,5 — 0,3 — 0,2 — e 0,1 % de óleo de sésamo.

As colorações vermelhas características ainda foram perfeitamente observadas, diferenciando-se muito bem das fracas colorações róseas observadas com os outros óleos girassol puro e mistura girassol-amendoim).

Com relação ao óleo de oliva, para o qual Villavechia prediz a formação de uma fraca coloração rósea, esta de fato foi observada, sendo semelhante às outras, não se podendo confundir, em absoluto, com as colorações que mínimas quantidades de óleo de sésamo (misturadas ao óleo de amendoim) produzem com o referido método de Villavechia.

TÉCNICA DA REAÇÃO DE VILLAVECHIA

Tomam-se 10 cm³ de óleo a analisar, juntam-se cerca de 0,1 cm³ de uma solução alcoólica de furfurool (2 cm³ de furfurool puro em 100 cm³ de etanol a 96 %).

Em seguida, adicionar cerca de 10 cm³ de ácido clorídrico concentrado, agitar um minuto e deixar separar as camadas. A parte inferior, se houver a presença de óleo de sésamo, colorir-se-á de vermelho carmim, de intensidade proporcional à percentagem de óleo de sésamo.

Uma fraca coloração rósea, ou ausência de coloração, indicará reação completamente negativa.

BIBLIOGRAFIA

1) Villavechia, G. Vittorio. Trattato di Chimica Analitica Applicata, Vol. II, 634-635. Ulrico Hoepli, Milano, 1937.

(*) Trabalho apresentado ao VI Congresso da Associação Química do Brasil, realizado em Recife, de 17 a 22 de janeiro de 1949.

WRIGHT — Stillman

ZIMMERMANN S. J. — Padre Carlos

- 1— Thermal conditions in some waters of Northeast Brazil, *Annaes da Academia Brasileira de Ciências*, Tomo VIII, N.º 3, setembro, páginas 164 a 178, Rio de Janeiro, 1933.
- 2— Chemical conditions in some waters of Northeast Brazil, *Annaes da Academia Brasileira de Ciências*, Tomo IX, N.º 4, dezembro, páginas 277 a 306, Rio de Janeiro, 1937.

- 1— Florula Diatomológica do Plankton superficial da Bahia da Cidade do Salvador, *Annaes do V.º Congresso Brasileiro de Geografia*, Imprensa Nacional, Bahia, 1917.
- 2— Contribuição para o estudo da Flora diatomológica do lago chamado Dique da Bahia, *Annaes do V.º Congresso Brasileiro de Geografia*, Imprensa Nacional, Bahia 1917.

Perfumaria e Cosmética

Fragrância de alfazema

A planta alfazema (*Lavandula vera* D. C.) é um membro da família de hortelã e sua fragrância agradável tem a qualidade refrescante da hortelã combinada com um tom floral doce. O odor fresco e límpido é favorito em sabões, sais para banhos e águas de "toilette". O odor de alfazema é também importante elemento em água de Colônia em que é usado em combinação com óleos essenciais cítricos.

Sabões para barbear, loções para depois de barbear e outros produtos de "toilette" para homens são frequentemente perfumados com alfazema, de preferência a perfumes mais pesados, e mais doces.

O óleo essencial de alfazema forma a base dos perfumes compostos de alfazema, mas deve ser combinado com outras substâncias aromáticas de forma a dar um odor forte e durável de flores de alfazema em sabões e outros produtos.

Óleo de alfazema e óleo de espigão de alfazema — O principal constituinte do óleo de alfazema produzido na França é o acetato de linalila, um éster com odor doce, levemente de fruta. O preço de venda da essência de alfazema francesa depende grandemente do conteúdo de éster que varia, aproximadamente, de 30 %, nos tipos mais pobres, a 50 % nos de qualidade superior. A essência de alfazema inglesa contém uma proporção muito menor de ésteres e considera-se (pelo menos para os perfumistas ingleses) um odor mais fino do que a essência francesa. Um outro éster terpênico, o acetato de geranila, encontra-se na essência francesa de alfazema em quantidade menor do que o acetato de linalila. O éster acético do lavandulol, um álcool terpênico só recentemente isolado da essência de alfazema, tem um odor forte, refrescante, e que talvez seja um elemento significativo no complexo odoroso.

O linalol livre é um constituinte importante de essência de alfazema e, com os álcoois geraniol e citronelol, que o acompanham, contribui para a qualidade doce e suave do odor. Uma nota semelhante à cânfora, refrescante no perfume de alfazema é devida à presença de pequena quantidade de

borneol e traços de eucaliptol e pineno.

O óleo essencial de espigão de alfazema (*L. Latifolia*) tem sido usado como componente de perfumes de alfazema para sabão, mas tem um odor que é diferente do verdadeiro óleo essencial de alfazema. É canforoso, assemelhando-se ao odor da essência de rosmaninho com um pequeno sub-odor de óleo de fígado de bacalhau. Eucaliptol, composto com odor aromático, medicinal, constitui aproximadamente 30 % da essência de espigão espanhol. Cânfora e borneol estão também presentes em quantidades substanciais. Linalol e outros álcoois terpênicos montam a 25 % a 35 % da essência enquanto outros ésteres representam somente 2 %.

Essência de lavandin — Uma alfazema híbrida conhecida como "lavandin" está sendo agora cultivada na França em escala maior do que a verdadeira alfazema. É um cruzamento entre *L. vera* e *L. latifolia*. A produção de essência de lavandin, em 1948, foi avaliada em 200 000 kg, o centro da produção sendo os Baixos Alpes. Os pés de lavandin dão muito maiores rendimentos de óleo essencial por acre do que os pés de alfazema porque produzem espigões mais floridos e maior número deles. Um pé de forma hemisférica pode produzir 1 000 espigas. Devido ao grande rendimento o óleo essencial de lavandin é vendido a preço mais baixo do que os tipos mais pobres de essência de alfazema francesa.

O odor do óleo essencial de lavandin é intermediário entre os odores da essência de alfazema e da do espigão, sendo distintamente superior ao da última. O conteúdo de acetato de linalila varia de 11 % a 35 %, e é então mais baixo do que o conteúdo de éster de muitos óleos essenciais de alfazema francesa mas mais alto do que da essência de espigão de alfazema.

O linalol livre é o principal constituinte da essência de lavandin; cânfora e borneol juntos dão, aproximadamente, 10 % do óleo. Eucaliptol encontra-se em menores quantidades do que no óleo essencial de espigão.

A essência de alfazema, atual, vendida na França, frequentemente contém quantidades maiores ou menores

de óleo essencial de lavandin, mas, como a composição das duas essências é similar, é difícil provar a adição.

Durante a 2.^a Guerra Mundial, a essência de lavandin foi utilizada pelos perfumistas franceses como matéria prima para a produção de uma variedade de importantes componentes de perfumes, que eram previamente feitos com essências importadas. Acetato de linalila e linalol foram isolados da essência de lavandin e citral foi preparado do linalol.

O citral derivado de essência de lavandin poderia ser usado para sínteses de iononas ou convertido a citronelal ou hidroxicitronelal. Acetato de linalila extraído da essência de lavandin pode tornar-se importante item do comércio, no futuro, porque retém alguma nota de alfazema e dá um efeito diferente em perfumes do produzido pelo acetato derivado de essência de pau rosa ou de "petit-grain".

Formulação de composições de alfazema — Os óleos essenciais que dão as misturas mais agradáveis com essência de alfazema são os que apresentam alguma relação com esta quanto ao odor e à composição. Como principais, entre eles, se encontram as essências de bergamota e de "petit-grain" que, como a alfazema, contém altas proporções de acetato de linalila. A essência de bergamota tem um odor fresco de fruta cítrica enquanto a de "petit-grain" possui um odor de folha verde. O óleo essencial de rosmaninho é componente de muitas composições de alfazema porque fortalece a nota herbácea, canforosa.

Na formula de perfume para Colônia de alfazema, aqui citada, encontram-se esses quatro óleos essenciais combinados:

Essência de alfazema (58,40 % de éster), 40; Essência de bergamota, 12; Óleo essencial de rosmaninho "Murcia", 3; Óleo essencial de "petit-grain", Paraguay, 9; Osmodor Coeur de Rosa 4146, 8; Jasmim "Sch. & Co.", 100, 5; Lírio Wart. (10 % em benzoato de benzila), 3; Almíscar cetona (10 % em benzoato de benzila), 12; Resinoide benjoim do Sião, 5; Ambar cinza W. art., 1; Muscaro W. art. (10 % em benzoato de benzila), 1; Resinoide de carvalho, 1.

A nota de madeira é agradável aos perfumes de alfazema e pode ser suprida pelo uso de pequena quantidade de óleo essencial de "patchouli", vetiver, sândalo ou de cedro. Esses óleos essenciais são usados em maior proporção quando um tipo mas-

culino de perfume é desejado, como em preparações para barbear. Essência de pau rosa, que consiste grandemente de linalol, mistura-se bem com a essência de alfazema da mesma forma que o óleo essencial de gerânio. O odor de violeta tem uma afinidade natural com a alfazema sendo introduzido em composições para perfumes sob a forma de essência de lírios, irona ou iononas. Acetato de terpenila é muitas vezes usado para estender os perfumes de alfazema e reduzir o custo, pois que tem odor que lembra tanto a essência de alfazema como a de bergamota.

Devido à alta volatilidade da essência de alfazema, sua fragrância não é muito duradoura e atenção especial deve ser tomada para a escolha de fixadores. Cumarina, vanilina e heliotropina são de valor em composições de alfazema como suavizadores e fixadores. Cumarina acentua o perfume de alfazema seca enquanto a heliotropina dá um odor de flores frescas. Os óleos essenciais de madeira, mencionados, acima, são persistentes e auxiliam a fixação.

Outros fixadores que são particularmente adequados para perfumes de alfazema incluem os almíscates sintéticos, ambrette almíscar, musgo de carvalho, resina de lírio, benjoim de Sião, estórax e bálsamo de tolú. Benzilideno-acetona é um bom fixador de perfumes para sabões de alfazema.

Essências de alfazema e lavandim produzem um odor fraco e fugitivo quando incorporadas em sabões, exceto quando combinadas com uma grande quantidade de essência de espigão de alfazema. O último cobre eficazmente o odor graxo de sabão e tem a vantagem de ser pouco dispendioso. Na fórmula citada partes iguais de essência de alfazema e de espigão de alfazema são usadas. Essência de lavandim poderá ser substituída pela essência de alfazema para reduzir o custo.

Perfume de alfazema para sãbes —
Essência de alfazema "Mr. Blanc" (35 % de éster), 20; Essência de espigão de alfazema, 20; Rosa RCNJ melhorada, 20; Essência de pau rosa, 12; Heliocrete "Sch. & Co", 8; Extrol estorax N, 9; Almíscar xileno, 4; Animaline W (10 % em benzoato de benzila), 1; Resinoide de benjoim de Sião, 4; Almíscar ambrette, 2.

Usando proporções de essências artificial e natural de alfazema e de espigão de alfazema é possível formular perfumes para sabões, adequados em custo para qualquer tipo de

sabão, desde o sabão líquido ao mais caro sabão de "toilette".

Muitos fabricantes prendem-se aos compostos de alfazema desenvolvidos pelos fornecedores de matérias primas, especialmente para uso em sabões, porque a formulação das com-

posições de alfazema que dariam resultados satisfatórios, em bases de sabões, é obtida só por perfumistas com grande experiência do problema.

(Schimmel Briefs, n.º 173, agosto de 1949, publicado por Schimmel & Co., Inc.).

Estudos terapêuticos de dentifícios

A possibilidade de serem limitadas as cáries dentárias pelo uso de dentifícios com agentes terapêuticos incorporados tem recebido ultimamente considerável atenção.

Infelizmente, os estudos clínicos controlados, em seres humanos, são demorados e dispendiosos. Em muitos casos, as substâncias que se afiguram eficazes "in vitro" não apresentam valor "in vivo".

Somente limitado número de animais experimentais possui dentições com características morfológicas similares às do homem e, ainda assim, poucos ingerem alimentos de certo modo comparável aos que consomem os seres humanos. Neste grupo se encontra um roedor da Síria.

Este animal tem um incisivo e três molares em cada quadrante da boca. As cáries podem ser iniciadas pela inclusão, na dieta, de apreciáveis quantidades de amido, sacarose e dextrose.

A distribuição das lesões de cáries nos dentes molares é aproximadamente a que ocorre no homem. Vários

agentes localmente ativos, inclusive fluoreto e penicilina, que se mostraram capazes de inibir as cáries no homem, apresentam eficácia semelhante nestes mamíferos.

Foram ensaiados alguns dentifícios em condições de laboratório. Para esse fim se usou uma escova do tipo destas escovinhas de passar cosmética escuro nas pestanas. A quantidade de dentifício, que se aplicou, pode ser controlada medindo-a numa seringa de vidro graduada.

Em geral, os animais são colocados no regime experimental lá para o 30.º dia de vida e nele mantidos durante períodos de 60 a 90 dias.

Um emprêgo cada vez mais desenvolvido de tais técnicas pelos fabricantes de dentifícios (pastas, pós, líquidos) é previsto.

(Joseph F. Volker, University of Alabama, School of Dentistry, Semi-annual Technical Meeting of the Society of Cosmetic at the Savoy Plaza Hotel, New York, 19 de maio de 1950).

Produtos Químicos

Indústria de sais fluorescentes

A indústria de sais fluorescentes — ditos luminescentes — nasceu há alguns anos e desenvolveu-se, notavelmente, depois de cerca de cinco anos, começando a tomar um lugar importante entre as outras indústrias químicas.

O presente artigo, aqui resumido, baseando-se em publicações e estudos recentes, apresenta brevemente os principais pontos da questão e for-

neca uma visão de conjunto sobre a fabricação e utilização desses sais.

Alguns dados econômicos permitem julgar da importância que assumiu esta indústria.

O ritmo de seu desenvolvimento prevê uma extensão rápida e uma brilhante carreira.

(Joseph Heutel, *Chim. & Ind.*, 62, 5, 461-465, novembro de 1949).

Preparação eletroquímica do gliconato de cálcio

O processo Isbell é o mais indicado para a preparação industrial.

É um processo contínuo, no qual o gliconato de cálcio é eliminado parcialmente, cada dia, à medida de sua formação; este processo evita uma superoxidação do gliconato porque a concentração tornando-se mais forte impede, por conseguinte, a diminuição do rendimento.

Foi citado exemplo de cálculo de uma instalação para a fabricação de gliconato de cálcio, segundo o processo contínuo de Isbell, visando a produção de 5 kg em 24 horas.

(I. A. Atanasiu e G. M. Opreacu, *Bul. Inst. Nat. Cercet. Technol.* 3, 3-4, 400-412, 1948, *seg. Chim. & Ind.*, 62, 5, novembro de 1949).

ABSTRATOS QUÍMICOS

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

AÇÚCAR

Indústria açucareira, J. Botelho, Bras. Açuc., Rio de Janeiro, 35, 79-81 1950. — Mostrou o autor a excepcional importância da indústria açucareira, já pelo seu valor como fonte de alimento de primordial relevância para a espécie humana, já como matéria prima para as indústrias de celulose, de fermentação e outras.

ADUBOS

Adubações fosfatadas, C. F. Mendes, Rev. Agríc., Piracicaba, 25, 1-22 1950. — Apresentou o autor os resultados de cinco experiências realizadas com alguns fosfatos como fertilizantes para o cafeeiro e algodoeiro, em "terra roxa", solo rico de hidróxido de ferro. Os primeiros resultados mostraram que a "apaíta do Ipanema", adubo fosfatado cristalizado, é absolutamente inoperante em relação ao cafeeiro. Na segunda experiência, também com cafeeiros, o superfosfato de cálcio foi eficaz durante onze anos. Quanto às outras experiências, o mesmo fenômeno foi verificado: o superfosfato deu resultado sem "retrogradação" (insolubilização durante quatro a cinco anos. A farinha de ossos também revelou-se as inútil, do mesmo modo que o superfosfato.

ÁGUAS

Supressão do racionamento de água em uma cidade de S. Paulo, O. de P. Asti, Engenharia, S. Paulo, 8, 323-327 1950. — Trata-se de divulgação de informações afinentes ao serviço de águas de S. João da Boa Vista (Estado de S. Paulo) com o fito de mostrar o consumo "per capita" com a previsão de aumento de população para 20 anos.

ALIMENTOS

Vamos fazer queijo! J. A. Ribeiro, Bol. C.C.P.L., Rio de Janeiro, 2, 21, 281-282 (1950). — Foi descrita a técnica de fabricação do queijo, cuidando ainda o autor de sua embalagem e como verificar a sua qualidade.

O café solúvel, R. D. de G. Paula, Rev. Quím. Ind., Rio de Janeiro, 19, 27-32 (1950). — Trata-se de estudo sobre recentes progressos técnico-industriais a respeito do café solúvel. Mostrou o autor que a pouca duração do café torrado e moído tem como causa principal a oxidação, manifestada sobretudo na ramificação do óleo de que é rico o grão e do pó. Frisou que o enlatamento a vácuo (ou com

gás inerte) retarda, mas não impede o efeito do envelhecimento. Acentuou, então, que com o extrato seco do café a experimentação e a observação têm revelado não acontecer o mesmo; ele resiste por muito mais tempo a esse envelhecimento quando devidamente acondicionado.

APARELHAMENTO INDUSTRIAL

Ensaio de motor com freio, P. Metzner, Engenharia, S. Paulo, 8, 317-351 (1950). — A finalidade dos ensaios do motor é determinar seu comportamento enquanto ele fornece certa potência mecânica. Portanto, é necessário absorver por algum meio essa potência mecânica e ao mesmo tempo medi-la. A absorção pode ser feita transformando energia mecânica em térmica (freio de Prony, em elétrica (freio eletro-dinamométrico), etc. A medida, geralmente, é efetuada sobre a potência mecânica, determinando e conjugado a velocidade angular. Nestes ensaios, foram usados exclusivamente o eletro-dinamômetro, pela maior facilidade em dispôr-se da energia produzida, a qual pode ser dissipada em lugar adequado, ou então recuperada, como mostrou o autor.

CELULOSE E PAPEL

Celulose com madeiras amazônicas, A. de M. Bastos, Rev. Quím. Ind., Rio de Janeiro, 19, 35-35 (1950). — Cuidou o autor do comprimento médio das fibras de madeiras da Amazônia frisando que do ponto de vista industrial seu aproveitamento, para a obtenção de celulose, consistirá em formar grupos de madeiras que possam ser misturadas para tratamento na mesma operação, sabido que o tratamento químico da madeira, para a desagregação das fibras, tem um ponto justo, que não pode ser avançado ou retardado, pois, do contrário, ou as fibras não se desagregarão bem, ou serão atacadas e dissolvidas.

CIMENTO

O calor de hidratação dos cimentos nacionais, F. J. Maffei e F. A. M. Hoffman, Anais Ass. Quím. Brasil, Rio de Janeiro, 8, 178-187 (1949). — A importância que o calor de hidratação do cimento assume na estabilidade e resistência das grandes estruturas de concreto e a falta desse dado em relação aos cimentos nacionais, conduziram os autores à realização do presente trabalho, com o qual trazem contribuição inicial ao assunto. Esse trabalho consiste na apresentação dos métodos adotados na determinação do calor de solução e de hidratação, dos

resultados obtidos com diversos cimentos fabricados no país e da discussão desses resultados.

COMBUSTÍVEIS

O carvão nacional e seu emprego na indústria e nos transportes, C. Pestana, Rev. Quím. Ind., Rio de Janeiro, 19, 34-35 1950. — Mostrou o autor que a segurança nacional e o progresso do país exigem que a exploração das nossas reservas carboníferas, que até hoje não foram convenientemente estudadas, seja feita em sólidas bases técnica e econômica.

Determinação do calor específico médio do folheto pirobetuminoso entre as temperaturas de 25 e 90°C, I. Jordan, Anais Ass. Quím. Brasil, Rio de Janeiro, 8, 155-155 1949. — A possibilidade de aproveitamento do folheto pirobetuminoso como fonte de combustível conduziu o autor a determinar o calor específico médio desse material procedente do Estado de S. Paulo, afim de que se possa lançar mão de um dado suficientemente exato nos cálculos térmicos relativos ao processo de destilação desse folheto. A determinação foi feita segundo o "método das misturas" num calorímetro metálico. O autor utilizou um dispositivo semi-automático para a introdução do material aquecido no calorímetro e mostrou que os resultados das determinações concordam entre si dentro de um erro provável menor do que 1%.

FERMENTAÇÃO

Contribuição ao estudo de fermentação do açúcar mascavo, A. R. Mattos e A. C. Figueiredo, Anais Ass. Quím. Brasil, Rio de Janeiro, 8, 258-277 (1949). — Os autores apresentaram observações de laboratório e semi-industriais sobre a fermentação do açúcar mascavo.

Fermentação com açúcar mascavo, Experiências semi-industriais de dissolução e fermentação, Trabalho Industrial, V. T. R. dos Anjos, Anais Ass. Quím. Brasil, Rio de Janeiro, 8, 278-292 (1949). — Em acordo com um plano do Instituto do Açúcar e Alcool que determina a transformação do açúcar mascavo em álcool, foram inicialmente realizados estudos e experiências de laboratório no sentido de determinar as condições de transformações do açúcar em mel e da sua posterior fermentação. O presente trabalho descreveu as experiências semi-industriais realizadas como fito de apreciar as condições econômicas da transformação e apresentou os resultados obtidos.

INSETICIDAS E FUNGICIDAS

Fungicidas, P. Gomes, Bras. Açú., Rio de Janeiro, 35, 82-84 (1950). — Depois de mostrar como as ervas daninhas prejudicam a lavoura e de focalizar a maneira de combatê-las, o autor passou a considerar os ervicidas não seletivos e os seletivos, bem como quando e como aplicá-los.

Notas sobre a formação das cacimbas na Borborema, P. A. M. de A. Rolff, Rev. Escola Minas, Ouro Preto, 11, 5, 27-30 (1950) — Estas notas, no dizer do autor, têm por fim mostrar o que há de potencial no assunto e na região descrita, servindo, ainda, como protesto contra o abandono de material tão importante à paleontologia brasileira, pois foi o autor por mais de uma vez impedido de recolher os fósseis ao museu da Escola de Minas.

Minério de berílio e considerações sobre métodos analíticos, C. do P. Barbosa, Rev. Quim. Ind., Rio de Janeiro, 19, 4-8 (1950) — Após breve histórico sobre o berílio, cuidou o autor de suas propriedades, ligas, obtenção, minerais, variedades, identificação, análise química e exportação de minérios deste elemento.

Fabricação de molas, V. J. Szánkowsky, Engenharia, S. Paulo, 8, 362-371 (1950) — De início mostrou que, conforme os métodos de produção, as molas podem ser divididas em três grupos gerais: (1) para estofamento; (2) para pequenos maquinismos; e (3) de tipo pesado. Passou, a seguir, a cuidar dos materiais de cada qual, bem como de seu tratamento térmico. Finalmente, tratou das operações de fabricação e dos ensaios de resistência.

Exame de um fuso para filatório, de procedência inglesa, A. H. da S. Feijó, E. G. de Andrade, M. W. S. de Vasconcelos e M. C. N. da Silva, Rev. Quim. Ind., Rio de Janeiro, 19, 25-27 (1950) — Tendo uma fábrica nacional remetido um fuso para filatório, de fabricação inglesa, aceito geralmente como padrão de qualidade, para que procedendo a um estudo das características de cada uma de suas peças fornecesse o I.N.T. os dados necessários à sua reprodução no Brasil, com todos os requisitos de resistência e durabilidade inerentes ao produto original inglês, acharam os autores de bom aviso estudar individualmente cada peça componente do fuso, com o fim de obter esclarecimentos sobre composição química, dureza e estrutura metalográfica.

PERFUMARIA E COSMÉTICA

A química dos perfums, J. U. Rivera, Rev. Cient., Rio de Janeiro, 1, 1, 33-37 (1950) — Breve apanhado sobre a química dos perfumes foi feito pelo autor.

PLÁSTICOS

Plasticidade de pós pretos para moldar, M. Mercado, Anais Ass. Quim. Brasil, Rio de Janeiro, 8, 231-236 (1949) — O autor descreveu a importância da plasticidade dos pós durante a moldagem; considerou os fatores que influem na plasticidade e comparou a plasticidade de um pó nacional com a de dois pós semelhantes de procedência americana.

Ensaio potenciométrico de Hansen-Metz, J. P. da Rocha, Anais Ass. Quim. Brasil, Rio de Janeiro, 8, 141-147 (1949) — O ensaio potenciométrico de Hansen-Metz permite estabelecer, em intervalos variáveis de tempo, curvas de decréscimo da estabilidade química das pólvoras e explosivos militares, mediante determinação de pH nas soluções aquosas dos vapores ácidos que se despreendem de amostras do mesmo propelente submetidas à mesma temperatura. O ensaio revela, assim, a estabilidade dinâmica das pólvoras. O autor, através dessa prova, apresentou e interpretou curvas de estabilidade dinâmica de vários propelentes em diferentes épocas de suas vidas.

PRODUTOS FARMACÊUTICOS

A procura do substituto ideal da cocaína, Anônimo, Farm. Brasil, Rio de Janeiro, 3, n.º 12, 5-9 (1950) — A procura do substituto ideal para a cocaína como anestésico local deu origem a um dos maiores progressos nesse campo da Farmacologia. Surgiram numerosos derivados sintéticos, e seu uso se difundiu cada vez mais em virtude da diminuição ou ausência de toxicidade e da ação mais eficiente. Do campo de anestesia já passaram alguns para outros campos da clínica, como por exemplo procaína (ou novocaína) que se emprega atualmente por via intravenosa numa grande série de casos, incluindo queimaduras, fraturas, traumatismos, espasmos e no parto. Após essa introdução, o autor passou em revista os novos anestésicos locais.

QUÍMICA

Sobre a posição no sistema periódico dos elementos com número atômico superior a 88, R. de C. Ferreira, Anais Ass. Quim. Brasil, Rio de Janeiro, 8, 105-111 (1949) — Antes de produção dos elementos transurânicos atribuiu-se ao urânio, no seu "ground state", a estrutura eletrônica: $U_{92} = [Radon\ core] 5f^{14}6d^16s^2 7s^2$ (1). Seaborg sugeriu, na base de simples analogia com o primeiro grupo de terras raras a estrutura: $U_{92} = [Radon\ core] 5f^{14}6d^16s^2 7s^2$ (2). O primeiro elétron 5f apareceria no tório ($Z = 90$). Cálculos de Goepert-Mayer (1949) mostraram que o primeiro elétron 5f deve aparecer para $Z = 91$ ou 92. Hulchison e Elliott (setembro de 1948) mostraram experimentalmente que o íon U^{+4} possui dois elétrons 5f "unpaired". Isto exclui a estrutura (1) e uma outra onde o urânio possui apenas um elétron 5f. A estrutura de Seaborg daria dois elétrons 5f para o urânio. Mas também a estrutura: $U_{92} = [Radon\ core] 5f^{14}6d^16s^2 7s^2$ (3) consequentemente do aparecimento da função de onda 5f-em $Z = 91$ (protoactínio) daria para o íon U^{+4} dois elétrons 5f. A experiência de Hutchison e Elliott não é conclusiva. Sugeriu o autor que se meça a suscetibilidade magnética do eloreto de urânio III. O U^{+3} segundo Seaborg possui três elétrons 5f e um 6d. A experiência sugerida, no seu dizer, deve

dar um resultado decisivo. Provavelmente a energia liberada pelas reações químicas é suficiente para provocar "shifts": 5f → 6d. Discutiu ainda o

autor as possibilidades de hibridização dos "bond orbitals" para os compostos de urânio III e urânio IV.

QUÍMICA-FÍSICA

Analogias eletro-acústicas, I. B. Beltrão, Rev. Cient., Rio de Janeiro, 1, 1, 21-31 (1950) — Tem-se verificado, nestes últimos anos, a grande importância dos regimens transitórios em acústica. Observou-se que sistemas acústicos, tendo respostas constantes em função da frequência, tinham uma reprodução acústica que não era fiel, e que suas respostas transitórias não eram boas. Por estas razões, tratou o autor de exemplos acústicos também em regimens transitórios. Fez emprêgo do cálculo operacional, da teoria dos quadripolos, métodos que considera conhecidos pelo leitor.

Efeito da temperatura na sensibilidade das chapas fotográficas para física nuclear, H. G. de Carvalho, Anais Ass. Brasil, Rio de Janeiro, 8, 102-104 (1949) — Em experiências anteriores, que constituíram motivo de uma comunicação à Academia Brasileira de Ciências, usando neve carbônica, o autor observou que a temperatura de 18°C já modificava visivelmente a sensibilidade das chapas fotográficas usadas em física nuclear. Com o fito de confirmar se de fato as baixas temperaturas produzem modificações intensas na sensibilidade destas chapas, novas experiências foram realizadas à temperatura de -58°C com neve carbônica e -187°C com ar líquido. Dê-se modo foi possível observar que nesta temperatura há inibição completa das chapas, não registrando elas nem mesmo partículas alfa.

Determinação da radiatividade alfa de gases e de águas minerais radioativas, H. G. de Carvalho, Anais Ass. Quim. Brasil, Rio de Janeiro, 8, 90-93 (1949) — O autor apresentou processo semelhante ao método eletrométrico usual empregando uma câmara especialmente construída para esse fim. O processo consiste na circulação de ar durante 5 minutos, em circuito fechado, através da amostra de água, de modo a obter-se a dissolução no ar do radônio que se encontrava em solução até estabelecer-se o equilíbrio dêsse na fase líquida e na fase gasosa. Eliminando o excesso de umidade introduzida no circuito fechado, a mistura gasosa entra na câmara que contém a chapa fotográfica, na qual é feita a contagem dos "traços" de partículas alfa por unidade de área. Essa contagem deve ser uma função da concentração do radônio existente na câmara, do tempo de exposição e da geometria da câmara.

NOTÍCIAS DO INTERIOR

De nossos correspondentes
resumidas e coordenadas por J

Indústrias Várias

A indústria de fechos "éclair" em São Paulo e Distrito Federal — Desenvolve-se, no país, a indústria de fechos "éclair", tanto metálicos como plásticos, especialmente depois da aquisição de máquinas especiais nos Estados Unidos. Os principais fabricantes têm os seus estabelecimentos localizados em São Paulo.

Uma dessas indústrias, com sede no Distrito Federal, produz mensalmente cerca de 100 000 metros. Outra produz um tipo especial de fecho, devidamente patenteado, em espiral — cerca de 5 000 metros por mês, produção que pode ser decuplicada, dependendo da chegada de novas máquinas.

O mercado para fechos metálicos está abastecido, dispondo de estoques normais, e são poucas as firmas que preferem o artigo estrangeiro ao nacional. O consumo de fechos plásticos parece ser diminuto, de modo que os estoques existentes são bons.

É já apreciável a exportação de fechos metálicos nacionais. (B.I.C.N.I.)

Produtos Químicos

Transferência das ações da Eletro-Química, de Minas Gerais — Correu em Belo Horizonte a notícia de que um grupo canadense, representado no Brasil pelo Sr. Jean Rudolf Grossman, desejaria comprar a maioria das ações da Cia. Eletro-Química Brasileira, fundada há anos pelo Eng. Giannetti. Essa empresa, além de produtos químicos, que fabrica, montou em Sarameinha, perto de Ouro Preto, durante a guerra, uma usina de alumínio, a qual funcionou algum tempo.

Mineração e Metalurgia

Constituída em Juiz de Fora a Metalúrgica Santos Dumont — A antiga sociedade E. Costa & Cia., estabelecida na Avenida Barão do Rio Branco, 2 055, em Juiz de Fora, Minas Gerais, transformou-se há pouco em Metalúrgica Santos Dumont S. A. Continúa a nova sociedade com o mesmo ramo da antecessora, ou seja, a indústria metalúrgica em geral, com secção de esmaltados. O capital foi elevado para 600 000 cruzeiros.

Têxtil

Dois fábricas "Dalvy" em Petrópolis — A firma Indústrias de Linho e Algodão "Dalvy" S. A. pleiteia auxílios e benefícios para instalar na cidade de Petrópolis, E. do Rio de Ja-

neiro, duas fábricas completas: uma de fiação, tecelagem, tinturaria e acabamento de linho e a outra de barbantes de linho.

Mineração e Metalurgia

Tambores fabricados pela Rhein Metalúrgica S. A., do Distrito Federal — Esta sociedade, tendo o capital de 20 milhões de cruzeiros, com fábrica em Cordovil, apresentou satisfatórios negócios em 1949, ano em que o resultado das operações ultrapassou 37 milhões de cruzeiros. Entretanto, esse resultado foi conseguido principalmente no primeiro semestre, pois na segunda metade do ano houve acentuado retraimento do mercado, em consequência da contínua importação de tambores estrangeiros. Nessa fábrica continuam a ser consumidas chapas de aço da usina de Volta Redonda.

Alimentos

A Cayru obteve lucros em 1949 antes de fabricar — Cia. Cervejaria Cayru S. A., antes mesmo de entrar nas praças do país com todos os produtos de sua nova fábrica, já obteve lucros no exercício de 1949 apenas com o comércio de álcool, aguardente, vinagre e vinhos compostos. Depois do aumento, o seu capital registrado ficou sendo de 30 milhões de cruzeiros.

Aparelhamento Industrial

Indústria de motores elétricos no Brasil — Entre os produtores de motores elétricos, no Brasil, destacam-se a ARNO S. A., o Intercâmbio Electro-Mecânico (IEB), a Eletro-Indústria Valita, as fábricas Búfalo e Guiomar e as indústrias Pereira Lopes e Viuva Manzoni e Filhos.

De acordo com declarações de representantes autorizados da Arno S.A., esta companhia compreende 60 a 70 % do montante da indústria nacional de motores elétricos. A produção da Arno varia em função dos pedidos que recebe do mercado. Ainda assim, é possível afirmar que produz, mensalmente, uma média de 4500 motores elétricos, inclusive 3 500 motores trifásicos e monofásicos para uso geral e 1 000 de tipo universal, para aparelhos domésticos. A partir de abril deste ano, a companhia fabricará cerca de 5 000 motores por mês. Esta produção poderia aumentar para 7 000 motores trifásicos e monofásicos, se fosse possível elevar substancialmente o abastecimento de matéria prima.

A despeito do volume da produção nacional, é considerável a importação

de motores elétricos. Os principais fornecedores são os Estados Unidos e a Grã-Bretanha, seguindo-se-lhes a Itália, a Suíça, e a União Belgo-Luxemburguesa. Para a importação de 1947 os Estados Unidos contribuíram com 1 941 toneladas (59,94 %), no valor de 58,5 milhões de cruzeiros, e a Grã-Bretanha com 573 toneladas (17,72 %), no valor de 13,7 milhões. Nas importações de 1948 os Estados Unidos figuram com 1 570 toneladas (35,45 %), no valor de 50,4 milhões de cruzeiros, e a Grã-Bretanha com 535 toneladas (18,27 %), no valor de 14,5 milhões. Em 1947 e 1948, respectivamente, a Itália contribuiu com 8,33 % e 5,82 do volume total, a Suíça com 6,41 % e 4,38 % e a União Belgo-Luxemburguesa com 3,13 % e 8,71 %.

Em 1947 a importação geral elevou-se a 3 238 toneladas, no valor de 100,9 milhões de cruzeiros, e em 1948 a 2 938 toneladas, no valor de 102,5 milhões. (B.I.C.N.I.)

Gomas e Resinas

A goma de baraúna, do Nordeste, pode apresentar algum interesse econômico — Duas gomas do interior nordestino já foram estudadas tecnologicamente: a goma de angico e a goma de cajueiro. A primeira já vem sendo explorada; algumas marcas de goma de eseritório vendidas no país têm como matéria prima a goma de angico. A goma de cajueiro ainda não encontrou mercado franco, muito embora sejam abundantes os cajueirais. Produto recentemente estudado é a goma de baraúna. Entretanto, é de prevêr que não se possa dispor de quantidades comercialmente interessantes desse material.

Madeiras

Grande serraria em Santarém, Pará — No porto fluvial da cidade de Santarém atracou, o mês passado, o navio norte-americano "Mormactern" para descarregar a maquinaria destinada à montagem da Serraria Vila Boim, que será das maiores do baixo Amazonas. A empresa proprietária é constituída de norte-americanos e alemães.

Têxtil

Fábrica de anilagem no Amazonas — Foi apresentado na Câmara dos Deputados um projeto de lei que manda estabelecer no município de Hacoatiara, Amazonas, uma fábrica de tecidos de juta, afim de aproveitar a matéria prima existente na região.

Desaparece um grande mestre da perfumaria moderna

Faleceu subitamente R. M. Gattefossé

Traços biográficos e trabalhos deste químico francês, que foi colaborador da REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL



René Maurice Gattefossé

Os que trabalham nesta redação foram surpreendidos, um dia destes, com a notícia da morte súbita de René Maurice Gattefossé, quando em 21 de abril último viajava em Marrocos na companhia de seu irmão Jean.

R. M. Gattefossé era um inovador extraordinário, um investigador ativo, multiforme, persistente, dotado de grande energia de realização; foi um técnico que — pode-se afirmar sem exagero — revolucionou a arte da perfumaria, contribuindo como poucos para que ela fivesse, como tem hoje, base científica e para que deixasse de ser um amontoado de fórmulas mais ou menos secretas, tornando-se uma especialidade eminentemente técnica. A sua contribuição foi tão intensa nesse domínio que não faltaram mesmo os pobres de imaginação que o acusassem de estar mandando para todo o mundo os segredos da perfumaria francesa.

Quem redige estas palavras de homenagem a quem trabalhou pelo progresso da perfumaria não pode deixar de emocionarse lembrando os seus primeiros contactos, através de leituras, com essa persuasiva figura de químico. Era em 1925. Quem agora esereve frequentava ainda a escola de química industrial quando um dia lhe caiu sob a vista o "Formulaire de Savonnerie et Parfumerie". Pouco tempo depois assinava a revista *La Parfumerie Moderne*. Tão positiva foi a influência do autor daquele formulário e do diretor daquele mensário que nunca mais o antigo estudante perdeu o gosto da perfumaria como a entendi Gattefossé.

Tempos mais tarde, com a fundação da REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL, aquela poderosa força de sugestão de Gattefossé traduzia-se afi-

nal numa secção permanente dedicada a perfumaria e cosmética, a que o próprio Gattefossé honrou com sua colaboração especial.

(J. N.)

*
**

O obra técnica desse renovador transparece constantemente nas coleções de *La Parfumerie Moderne*, revista técnica de perfumaria por ele fundada em 1908, que animou durante 42 anos.

Tão longo trabalho não pode ser resumido num simples registro, tanto mais quanto todos os ramos desta indústria receberam a flâmula de seu entusiasmo. Foi preciso, no entanto, ter muito de paciência, ardor e tenacidade para convencer os refinados e seguírem novas direções, que então pareciam revolucionárias, mas hoje são normais.

As primeiras publicações de Gattefossé remontam a 1906, ao atingir os 25 anos de idade. A utilização de essências desterpenadas, que foi o primeiro a fabricar na França, o emprêgo de substâncias puras, já constituíam seus objetivos naquela época; depois o seduzem as campanhas com o fim de intensificar e de normalizar a cultura e a destilação de alfazema. Desde 1914 ele conseguiu que esta produção atingisse os níveis das necessidades internas, e, tempos depois, chegasse para exportação. Poucos serão sem dúvida aqueles que hoje se lembrarão do moço que andava de bicicleta pelas terras da Haute Provence a ensinar os melhores processos de cultura e destilação de plantas aromáticas.

O mesmo perianz esforço Gattefossé desenvolveu para estimular a cultura e o aproveitamento da hortelã francesa. Mais tarde era a sálvia esclárea, esta inconfundível essência que hoje no mundo dá o toque, de boa qualidade às composições finas, a merecedora de sua atenção. As culturas africanas dele igualmente receberam assistência e cuidados particulares.

Estudou as essências absolutas de flores, as "espumas" extraídas por solventes voláteis e propoz utilizações que hoje são clássicas. Desde 1905 compreendeu a importância que tomariam um dia os produtos aromáticos sintéticos; estudou com seu irmão Jean vários novos processos que figuram numa das primeiras obras consagradas a este ramo da indústria.

Os formulários que publicou a partir de 1905 favoreceram enormemente o uso dos produtos químicos sintéticos. Se atualmente entram nas fórmulas, em harmonia com os produtos naturais, houve época em que eram repelidos com violência e considerados tóxicos. Os estudos que realizou a respeito o

conduziriam a reabilitar o valor terapêutico dos constituintes aromáticos. R. M. Gattefossé, sem contestação, foi um pioneiro nesse terreno, da quimioterapia.

Sua última grande tarefa foi a "mise au net" de todos os conhecimentos científicos referentes ao progresso da cosmética. Os trabalhos que publicou desde 1936 têm sido largamente divulgados, muitas vezes traduzidos, e representam grande parte dos fundamentos da literatura técnica do assunto.

Mas não foi somente no campo da perfumaria e cosmética que Gattefossé deixou traços indelévels. Interessou-se também pela história, pelas civilizações antigas e pela metafísica. A lista de suas obras, mais adiante apresentada, dá idéia das atividades culturais.

A morte de R. M. Gattefossé priva a técnica perfumista de um grande animador, de um mestre invulgar, de uma inteligência clara, que espalhou pelo mundo, de par com o renome da arte francesa, conhecimentos e idéias fascinantes, que resultavam de sua cultura, de suas pesquisas de laboratório e de seus trabalhos práticos. Gattefossé foi realmente uma grande figura da perfumaria moderna.

*
**

Obras publicadas por R. M. Gattefossé:

1906 — Formulaire de Parfumerie (3 edições esgotadas).

1908 — Fundação de *La Parfumerie Moderne* (primeira revista européia de perfumaria, suspensa apenas durante as duas grandes guerras).

1912 — Formulaire de Cosmétique.

1915 — Lavande et Spie (colaboração com Iamothé). Esgotada.

— Culture et Industrie des Plantes Aromatiques. (colaboração com Iamothé).

1919 — Technique de la Fabrication des Parfums.

1923 — Considération sur l'Emploi des Hules Essentiels en Thérapeutique (colaboração com D. Tamisier).

1923 — Formulary of the Parisian Perfumer. (Esgotada).

1924 — Action Physiologique des Parfums (colaboração com D. Tamisier). Esgotada.

1925 — Action Physiologique des Solutions Aromatiques (colaboração com Douly). Esgotada.

1926 — Nouveaux Parfums de Synthèse (colaboração com Jean Gattefossé).

— Distillation des Plantes Aromatiques et des Parfums.

— Agenda du Chimiste Parfumer (2 edições esgotadas).

1932 — Usi terapeutici dell' essenza di bergamotta, Roma.

1936 — Produits de Beauté. (Esgotada)

1937 — Aromathérapie. (Esgotada).

— Antiseptiques Essentiels.

— Productos de Beleza, Barcelona.

1938 — Cosmética moderna, Milão.

— Esthétique Physiologique. (Esgotada).

1939 — Produkty Kosmetyczne, Cracóvia.

1940 — Essai de Biophysique (colaboração com o Dr. Jonquières.)

1941 — Contribution à l'Etude physico-chimique de la Peau (colaboração

COMBATE ÀS SÊCAS

Batalha contra o deserto

¹/₄ da superfície do globo é zona árida

Na luta eterna contra os elementos, o homem não tem talvez pior inimigo que o deserto. Cerca de um quarto da superfície da terra (mais de vinte milhões de milhas quadradas) constitui o que se chamam as zonas áridas.

Com efeito, parece certo que a precipitação d'água seja insuficiente para cerca de 66 % de terras emergidas e que se possa classificar em 31 % as zonas áridas ou semi-áridas (não contando o deserto polar).

O homem deve combater em duas frentes. É preciso, antes de tudo, encontrar o meio de parar a invasão progressiva, pelo deserto, das terras cultiváveis. É preciso também encontrar na ciência e na técnica os meios de melhorar a vida nas regiões áridas ou semi-áridas, ou melhor ainda, de transformar essas regiões, que são as em que o problema de alimentação é o mais agudo, em regiões férteis.

Tornando-se férteis, elas reencontram uma importância cultural e industrial de que o mundo inteiro se dará por feliz, como em verdade foi a história das civilizações que antigamente floresceram nessas partes hoje abandonadas do mundo.

Com o fim de tornar mais fácil a luta científica e técnica do homem contra o deserto, a Conferência Geral da UNESCO (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura) aprovou, em Beirute, em 1948, uma proposição que recomendava estudar as vantagens, que poderiam existir, em confiar a um Instituto Internacional da Zona Árida o cuidado de coordenar os esforços realizados atualmente pelas nações mais ameaçadas.

Numerosos planos de combate foram submetidos à UNESCO por cientistas e organizações internacionais diferentes, planos de ação imediata ou de longa execução, visando uns melhor irrigação e fertilização das regiões áridas, outros consistindo em deter a invasão pelo deserto, outros ainda representando meios para eliminar as epidemias.

Entre os projetos de pesquisa científica propostos pela Union Internationale de Géodésie et de Géo-physique, num relatório sobre as zonas áridas, é citado um plano de utilização da ener-

gia solar como força motora para aumentar as precipitações d'água, bem como da energia que poderiam eventualmente fornecer os ventos, as marés, o petróleo e a desintegração atômica.

A União assinalou igualmente o interesse que representam as pesquisas sobre a utilização dos lençóis d'água subterrâneos situados em profundidades mais consideráveis que as atingidas pelos métodos empregados presentemente; sobre a utilização da água do mar previamente "dessalgada" ou destilada; sobre a produção artificial da chuva; e sobre a utilização de nevoeiros e orvalhos como corretivos da aridez de determinadas zonas.

De imediato, a União recomendava a criação de uma rede de postos científicos para reunir os dados geofísicos necessários à solução do problema da zona árida. Desejaria, por outro lado, o estabelecimento de um sistema de permuta de informações para facilitar a tarefa dos cientistas nos países interessados.

A maior parte dos relatórios dirigidos à UNESCO salienta a importância de preceder a criação de um Instituto com inquéritos. Um grupo de estudiosos reunidos pela UNESCO em Lake Success propoz, neste período transitório de estudos e pesquisas, a formação de uma federação das organizações interessadas.

Em dezembro de 1949, reuniu-se em Paris outra comissão, composta de téc-

com o Dr. Jonquières, Dr. P. Cuillelet e E. Mahler). Esgotada.

1945—*Technique des Produits de Beauté* (colaboração com o Dr. Jonquières). Esgotada.

1946—*Théorie de la Chevelure* (colaboração com o Dr. Jonquières).

1947—*Pomade et Emulsion Pharmaceutiques* (colaboração com M. Tabillon, E. Mhler e M. Gattefossé), Lausanne.

1949—*Formulaire de Parfumerie et de Cosmétologie*.

—*Technique of Beauty Products* (colaboração com o Dr. Jonquières), Londres.

1950—Em preparo: *Aromathérapie*.

ricos de cinco continentes para a discussão das informações transmitidas por diversas organizações internacionais.

Depois do exame da obra científica e da ação prática que prosseguem em escala nacional nos diferentes países, pareceu aos técnicos e peritos que somente a cooperação internacional permitiria aos serviços nacionais desenvolver, como devem, suas pesquisas nos domínios das ciências puras e aplicadas.

A comissão recomendou, então, à UNESCO provocar a formação de um Conselho Internacional para o estudo dos problemas científicos, técnicos e outros que apresentem as zonas áridas ou semi-áridas.

Dada a urgência destes problemas, os peritos não julgaram acertado recomendar a criação imediata de um Instituto, empreendimento, de resto, que não poderá ser bem conduzido se não houver meios e tempo necessários. Competirá ao Conselho Internacional pronunciar-se sobre esta questão e aconselhar à UNESCO.

No primeiro ano, deverá o Conselho, entre outras tarefas, reunir e difundir informações hidrográficas de toda natureza e favorecer a formação e troca de especialistas.

Convém anotar, como objetivos mais importantes que serão confiados ao Conselho, o preparo de um Anuário de Cientistas, de Técnicos e de Instituições que se ocupem de pesquisas e trabalhos hidrográficos; a convocação periódica de reuniões científicas em lugares, tanto que seja possível, nas regiões vizinhas das zonas áridas; o exame dos projetos de pesquisa e o estabelecimento de novos centros de investigações.

Assuntos diversos: *Volonté et Force Psychique* (1911) — *L'Âme Inconnue de la Patrie* (1917) — *Adams, l'Homme Terciaire* (1919) — *La Vérité sur l'Atlantide* (1923) — *Origines Préhistoriques de l'Écriture* (1925) — *Un conflit Européen à l'Époque Néolithique* (1927) — *Métaphysique Préhistorique* (1934) — *Paradis, Société Anonyme* (1940) — *Le Roman de Marthe la Salyenne* (1942) — *Les Sages Écritures* (1945) — *La République des Anges* (1949).

Em colaboração com G. Piroird: *Images de Lyon*, 2 volumes (1935) — *A l'Ombre du Clocher* (1937).

NOTÍCIAS DO EXTERIOR

E. U. A.

A química do petróleo conseguirá que o querosene e a gasolina passem para segundo plano — A indústria do petróleo, uma das mais importantes do mundo moderno, cresce dia a dia.

Pondo de lado a expansão estupenda da extração dos produtos de petróleo mais elementares, como os combustíveis que movimentam milhares de máquinas da indústria em geral, os cientistas se lançaram à luta num outro campo importantíssimo da história do petróleo. E, neste novo campo, fizeram progressos extraordinários. Tão extraordinários, que hoje vamos encontrar petróleo desde as magníficas rodovias por onde correm céleres os automóveis até no "baton" que enrubece os lábios das mulheres. Tudo isso graças ao que podemos chamar "a química do petróleo"!

As companhias de petróleo possuem hoje moderníssimos laboratórios, nos quais centenas de cientistas se dedicam a pesquisas minuciosas, em busca de novos elementos químicos no precioso "ouro negro", desde os produtos químicos para a indústria em geral, como produtos sintéticos, têxteis, perfumes, até a infinidade de outros intermediários que entram na fabricação de importantes produtos químicos.

Com o seu programa de expansão no campo da Química do Petróleo, as companhias petrolíferas têm invertido grandes capitais. Somente nos Estados Unidos, uma delas, a Shell, dispenderá 51 milhões de dólares na construção de novas refinarias e laboratórios para a fabricação de produtos químicos.

Assim, dentro em pouco, os produtos mais elementares extraídos do petróleo, como o querosene e a gasolina, que tantos e tão importantes progressos trouxeram ao mundo moderno, passarão para um segundo plano na história do petróleo. (S.I.S., abril de 1950).

Tópicos do relatório anual da Standard Oil, de New Jersey — As Nações do mundo somente poderão recobrar a plena saúde econômica pelo retorno à conversibilidade das moedas e a um livre fluxo de comércio, acentuou a Administração da Standard Oil Company (New Jersey) no seu relatório anual aos 215 000 acionistas da empresa.

Para se proporcionar melhores oportunidades aos povos do mundo e elevar seus padrões de vida, é preciso que o comércio internacional se desenvolva em base multilateral, livre das barreiras artificiais que existem no presente", acrescentou o relatório. "Além disso, as moedas precisam voltar novamente a ser livremente conversíveis, de maneira a que elas sejam, de fato, meios de troca".

Apresentando o relatório aos acionistas, o presidente da companhia, Sr. Eugene Holman, e o Diretor do Conselho de Administração, Sr. Frank W.

Abrams, asinalaram que as dificuldades de câmbio internacional, embora existentes antes de 1919, se tornaram mais severas, e algumas Nações aumentaram restrições às atividades das companhias americanas.

Os lucros líquidos disponíveis da Standard Oil Company (New Jersey), dos quais os dividendos aos acionistas são pagos, totalizaram 172 milhões de dólares, comparados com 153 milhões de dólares em 1948.

O relatório mostrou que a produção líquida de petróleo bruto, pelas empresas filiadas, foi de 957 000 barris por dia, ou seja, cerca de 11% menos do que em 1948. Dêsse total, 337 000 foram produzidos por empresas filiadas nos Estados Unidos, e 620 000 por filiadas no estrangeiro.

A exploração e o desenvolvimento da perfuração pelas filiadas, nos Estados Unidos, resultaram na terminação de 1 183 poços, ou seja, 8% mais do que em 1948. Com novas descobertas e ampliação dos campos conhecidos nos Estados Unidos, acompanhando o ritmo dos gastos, as reservas provadas de petróleo, no fim do ano, eram substancialmente as mesmas que no começo de 1949.

No Hemisfério Ocidental, a produção das refinarias filiadas totalizou 1 287 000 barris de petróleo bruto por dia, ou seja, 7% menos do que em 1948. As refinarias, nos E. U. A. trabalham em média 522 000 barris por dia, comparados com 743 000 no ano anterior.

A companhia informou que 21 milhões de dólares, 6% mais do que no ano anterior, foram gastos em 1949, em pesquisas científicas e desenvolvimento de projetos. A Standard Oil Development Company, a empresa filiada central de pesquisas, devotou muitos dos seus esforços para a melhoria das operações de refinação, procurando reduzir os gastos e obter mais altas quantidades dos componentes de maior valor do petróleo bruto, tais como a gasolina e o óleo diesel. Obteve-se um aumento no número de octanas da gasolina, bem como notáveis melhorias nos óleos lubrificantes.

NORUEGA

Dezenove usinas de eletricidade subterrâneas na Noruega — Engenheiros noruegueses fazem explodir centenas de milhares de toneladas de rocha nas montanhas, afim de instalarem, nas suas entranhas, usinas de energia hidro-elétrica à prova de ataques aéreos, sejam estes de que natureza forem. Quatorze de tais usinas encravadas na montanha acham-se, neste momento, em construção, e outras cinco já foram acabadas. Quando todas as dezenove estiverem prontas, terão uma capacidade inicial de 1 000 000 de kw e, por fim, de 1 500 000 kw. Atualmente, a capacidade geradora total do país é de 3 000 000 de kw. O custo total das 19 usinas está orçado entre 50 mi-

lhões e 75 milhões de £. Sua capacidade de suprimento será integrada por um sistema de rede especial, de modo a formarem uma cinta ininterrupta ao longo de toda a costa, do Sul ao Norte. Todas as usinas, com exceção de duas, foram construídas sob as montanhas por motivos técnicos ou econômicos; mas o seu valor em caso de guerra é evidente. O ministro das Indústrias solicitou, este ano, licença do Parlamento para dispender 100 mil £ na execução de medidas especiais para a proteção das usinas elétricas contra ataques militares. (SDN).

Onze milhões de esterlinos anuais conseguidos do ar e da água — Norsk Hydro, a maior empresa industrial norueguesa, acaba de completar a maior parte do seu programa de desenvolvimento do pós-guerra. Sua última fábrica em Glomfjord, ao norte da Noruega, acaba de iniciar sua produção integral e a capacidade da Norsk Hydro pulou para 150 000 toneladas de nitrogênio por ano. Isto representa um milhão de toneladas de fertilizantes de nitrato, o principal produto da companhia. O atual valor da produção da Norsk Hydro é de 11 milhões de £ por ano. Desta importância, nove milhões provêm das exportações.

O fertilizante nitrato é feito da amônia, produzida por síntese de nitrogênio e hidrogênio, extraídos do ar e da água. O custo das matérias primas é muito reduzido, mas a fabricação exige um consumo extremamente elevado de eletricidade, e a Norsk Hydro dispõe de nada menos de 400 000 kw de energia elétrica. A companhia emprega 6 000 homens, e, nestes quatro ou cinco últimos anos, investiu cerca de 12 milhões de £ em fábricas e instalações novas, afim de aumentar a sua produção. Quase todo este investimento tem sido financiado pelos próprios fundos da companhia. As instalações fabris da Norsk Hydro estão hoje avaliadas em 50 milhões de £. Outras fábricas estão sendo construídas, inclusive uma em Heroeya para a produção de um novo produto, uréia, matéria prima para artigos plásticos, à razão de 10 000 toneladas anuais.

ÍNDIA

Laboratório Nacional de Química — A 3 de janeiro de 1950 o pandit Nehru, primeiro ministro da Índia, inaugurou este laboratório, que é o sétimo duma série de onze laboratórios nacionais previstos no projeto elaborado pelo Conselho de Pesquisa Científica e Industrial. Os trabalhos de construção tinham começado em abril de 1947.

Este laboratório, situado em um sítio natural, a 4 milhas de Poona, comportará nove seções: química orgânica, bioquímica, engenharia química, plásticos e altos polímeros, química mineral, química física, normalização de produtos químicos, estudo de produtos tirados do ghláwan e da castanha de cajú (*Anacardium occidentale*), e documentação. É dirigido pelo prof. J. W. MacBain. O pessoal, quando completo, se elevará a cento e cinquenta químicos; atualmente conta, somente com a metade. (C.I.)

MATÉRIAS PRIMAS PARA
A INDÚSTRIA E A LAVOURA

PRODUTOS QUÍMICOS E FARMACÊUTICOS

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

Sadicoff & Cia

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-S/306
Fones: 43-7628 e 43-3296 RIO DE JANEIRO

LABORATÓRIO DE ANÁLISES E ORIENTAÇÃO TECNICO-INDUSTRIAL

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

Adhmar Flores & Cia. Ltda.

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

Produtos para Industria

MATERIAS PRIMAS

PRODUTOS QUIMICOS

ESPECIALIDADES

Acetato de benzila

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

Acetato de butila

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

Acetato de linalila

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

Acetato de terpenila

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

Acido acetilsalicílico

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

Acido cítrico

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

Acido benzoico

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

Acido salicílico

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

Acido tartárico

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

Alcool butílico (Butanol)

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

Alcool etílico

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

Aldeído benzoico

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

Aldeídos C-8 a C-20

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

Aretol. N. F.

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

Bálsamo do Perú, puro

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

Bálsamo de Tolú

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

Benzoato de benzila

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

Benzoato de sódio

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

Benzocafina

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

Bromostírol

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

Caolín coloidal

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

Carbonato de magnésio

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

Carbítol

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

Cera de abelha, branca

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

Ceresina (Ozocerita)

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

Citrato de sódio

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

Citronelol

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

Cloretona (Clorobutanol)

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

Dextrose

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

Dióxido de titânio

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

Dissolventes

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

Espermacete

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

Essência de alcarávia

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

Ess. de alecrim

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

Ess. de alfazema aspíe.

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

Ess. de anis estrelado

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

Ess. de bay

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

Ess. de cedro

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

Ess. de hortelã-pimenta

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

Ess. de mostarda artificial

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

Ess. de Sta. Maria (Queno- podio)

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

Essências e prod. químicos

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

Estearato de alumínio

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

Estearato de magnésio

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

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

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

**Ftalatos (dibutilico e dieti-
lico)**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**Óleo de amêndoas (doçes e
amargas)**
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º - Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Terras diatomáceas
Diatomita Industrial Ltda.
Rua Debret, 79 - S. 505/6 -
Tel. 42-7559 — Rio

**Tetralina (Tetrahidronafta-
lina)**
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º - Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

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

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

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

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

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

Aparelhamento Industrial

MAQUINAS

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.

APARELHOS

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

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

**Emparedamento de calde-
iras 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.

INSTRUMENTOS

**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

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.

EMPACOTAMENTO

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-

APRESENTAÇÃO

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

QUIMBRASIL-QUÍMICA INDUSTRIAL BRASILEIRA S. A.

RUA SÃO BENTO, 308 - 15.º AND. - FONE 3-3586/3-6111 - CAIXA POSTAL 5.124 - SÃO PAULO - BRASIL
USINAS EM SÃO CAETANO — DESVIO QUIMBRASIL - E. F. S. J.

FILIAIS :

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

REPRESENTANTES :

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

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

ENTRE OUTRAS CONTAMOS COM AS SEGUINTE

REPRESENTAÇÕES E DISTRIBUIÇÕES EXCLUSIVAS PARA O BRASIL :

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

Ácido tartárico U. S. P. - pó. granulado

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

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

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

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

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

Enxofre

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

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

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

Resinas sintéticas

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

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

Kentucky Color and Chemical Co. - Louisville, Ky

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

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

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

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

Fenotiazine

British Geon Ltd. - Londres - Inglaterra

Resinas polivinílicas, plastificadas e puras

Coates Bros (Inks) Ltd. - Londres - Inglaterra

Tintas para impressão, litográficas, offset, etc.

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

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

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

Gesso estuque, gesso erê, gesso calcinado, etc.

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

Anil - Azul ultramar - Inseticidas - Sarnicidas - Carra paticidas

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

DISTRIBUIDORES DA

Cia. Siderurgica Nacional - Volta Redonda

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

DISTRIBUIDORES DA

Sociedade Industrial de Oleos Ltda.

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

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



PRODUTOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS E FARMACÊUTICOS

ÁCIDOS MINERAIS
E ORGÂNICOS

PRODUTOS PARA LABORATÓRIOS,
PARA FOTOGRAFIA, CERÂMICA, ETC.

ESPECIALIDADES
FARMACÊUTICAS

AGÊNCIAS

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

RIO DE JANEIRO
Rua Buenos Aires, 100
Telefone 43 0335
Caixa Postal 904

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

PÔRTO ALEGRE
Rua Duque de Caxias, 1515
Telefone 4069
Caixa Postal 906

RECIFE
Rua da Assembléja, 1
Telefone 9474
Caixa Postal 300

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

COMPANHIA QUÍMICA RHODIA BRASILEIRA

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



CORRESPONDÊNCIA
CAIXA POSTAL 1329 - SÃO PAULO

A MARCA DE CONFIANÇA

PANAM - Casa de Amigos 15 021

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