

REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

Ano XX Rio de Janeiro, dezembro de 1951 Num. 236

Anilinas

DUPERIAL

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

para
todos os fins



Estes são alguns dos nossos principais corantes:

Ponsol - Sulfanthrene - Caledon
Corantes à Tinta

Diagen - Brentogen
Corantes Azóleos para Estamparia

Naphthanil - Brenthol
Corantes Azóleos para Tingimento

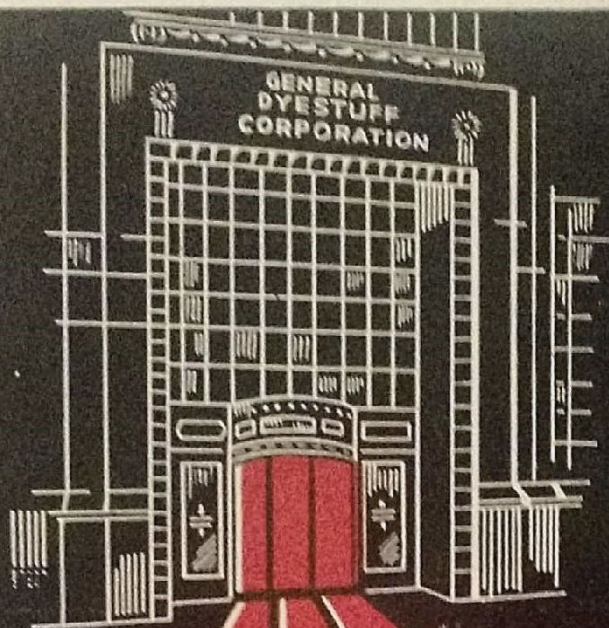
Pontacyl - Naphthalene
Corantes Azóleos

**Pontamine Sólido, Durazol e tipos
Diazotáveis**
Corantes Substantivos

**Pentachrome - Solochrome e
Chromazol**
Corantes ao Cromo

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

**INDÚSTRIAS QUÍMICAS
BRASILEIRAS "DUPERIAL", S. A.**
MATRIZ: S. Paulo, R. Xavier de Toledo, 14— C. Postal, 8112
FILIAIS: Rio de Janeiro — Recife — Bahia — Porto Alegre
AGÊNCIAS EM TODAS AS PRINCIPAIS PRAÇAS DO BRASIL



ANILINAS DE FONTE
GARANTIDA

QUALIDADE

UNIFORMIDADE

SORTIMENTO

DISTRIBUIDORES EXCLUSIVOS PARA O BRASIL

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

Redator-Responsável.
JAYME STA. ROSA

Secretária da Redação:
VERA MARIA DE FREITAS

Gerente:
VICENTE LIMA

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

REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

ANO XX

DEZEMBRO DE 1951

NUM. 236

ASSINATURAS

Brasil e países americanos:

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

Outros países

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

VENDA AVULSA

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

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

BRASIL

- BELEM — Laurindo Garcia e Souza, Rua Oliveira Belo, 164.
BELO HORIZONTE — Ezeritório Dutra, Rua Timbiras, 824.
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. 2353.
SALVADOR — Livraria Científica, — Rua Padre Vieira, 1 — Tel. 5913.
SÃO PAULO — Empresa de Publicidade Telética Ltda., Rua Libero Badaró, n. 82 e 92 - L.º — Tel. 2-2101.

ESTRANGEIRO

- BUENOS AIRES — Empresa de Propaganda Standard Argentina, Av. Roque Saenz Peña, 740 - 9.º piso — U. T. 33-8448 — 5417.
LONDRES — Atlantic-Pacific Representations, 69, Fleet Street, E.C.4 — Cen. 5952/5953.
MILÃO — R.I.E.P.P.O.V.S., Via S. Vincenzo, 38 — Tel. 31-216.
NOVA YORK — G. E. Stechert & Co. (Alfred Hafner), 31-37 East 10th Street — Phone Stuyvesant 9-2174.
PARIS — Joshua B. Powers S.A., 41 Avenue Montaigne.

Sumário

	Págs.
Minérios brasileiros para energia atômica — Combatendo a escassez de enxofre no mundo.	13
Desastres em fábricas de explosivos. Algumas normas, que devem ser observadas, para evitá-los, Albert Buhs.	14
A indústria brasileira de adubos fosfatados.	15
Clarificação dos caldos de cana. Reparos sobre este processo de purificação, Alberto G. Garnier.	17
O progresso na indústria de plásticos e resinas sintéticas no Brasil.	18
A contribuição dos químicos do INT ao progresso da indústria nacional.	19
Borracha sintética derivada do acetileno, Antônio Barreto.	20
Contribuição ao estudo químico da mucunã (Mucuna urens de Cand), Alsedo Leprevost.	21
Fertilizantes para as terras do Brasil. Discussão, em mesa redonda, promovida pela Divisão de Química Tecnológica da Seção Regional do Distrito Federal da Associação Química do Brasil.	23
PERFUMARIA E COSMÉTICA: Estabilidade, à oxidação, do óleo de laranja em relação com o processo extrativo.	25
ABSTRATOS QUÍMICOS: Resumos de trabalhos relacionados com química insertos em periódicos brasileiros.	27
NOTÍCIAS DO INTERIOR: Movimento industrial do Brasil.	29
Um grande químico dos tempos modernos.	31
Índice dos trabalhos de 1951.	32

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

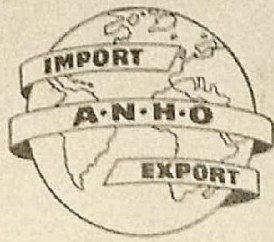
RECLAMAÇÕES — As reclamações de números extravados devem ser feitas no prazo de três meses, a contar da data em que foram publicados. Convém reclamar antes que se esgotem as respectivas edições.

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.

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

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



Produtos Químicos

Fornecedores e Compradores de

Produtos químicos industriais
 Produtos químicos finos
 Adubos químicos
 Dissolventes
 Matérias corantes
 Pigmentos

A. N. H. O.

Algemene Nederlandse Handelsonderneming
 Jufferstraat 12, ROTTERDAM — Holland
 IMPORTAÇÃO-EXPORTAÇÃO-TRANSITO
 End. tel.: **Anhoco** Rotterdam

●
**PARA
 FINS QUÍMICOS E
 INDUSTRIAIS**
 ●

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



**QUALIDADE
 SEMPRE STANDARD**

REFINAÇÕES DE MILHO, BRAZIL S/A
 CAIXA 151-B SÃO PAULO
 CAIXA 3451 RIO DE JANEIRO



PRODUTOS QUÍMICOS

PARA

LAVOURA - INDÚSTRIA - COMÉRCIO

Inseticidas e Fungicidas

ARSENIATOS "JÓPITER", de alumínio e de chumbo

ARSENICO BRANCO

BISULFURETO DE CARBONO PURO "JÓPITER"

CALDA SULFO-CÁLCICA 32 % B6
 DETEROZ (base DDT)

tipos Agrícola, Sanitário e Doméstico
 DETEROZ (líq. concentrado c/30 % DDT)

ENXOFRE em pedras e em pó
 ENXOFRE DUPLO VENTILADO "JÓPITER"
 FORMICIDA "JÓPITER"

— O Carrasco da Saúva —
 GAMATEROZ c/ 1 %, 1-1/2 % e 2 % 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 "JÓPITER" em pedras e em pó (para matar formigas)

PÓ BORDALÊS ALFA "JÓPITER"

SULFATOS DE COBRE e de FERRO

ADUBOS

ADUBOS QUÍMICO-ORGÂNICOS "POLYSU" e "JÓPITER"

SUPERFOSFATO "ELEKEIROZ" 20/21 % P₂O₅

SUPERPOTÁSSICO "ELEKEIROZ" 16/17 % P₂O₅ — 12/13 % K₂O

FERTILIZANTES SIMPLES EM GERAL.

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

Representantes em todos os
 Estados do País



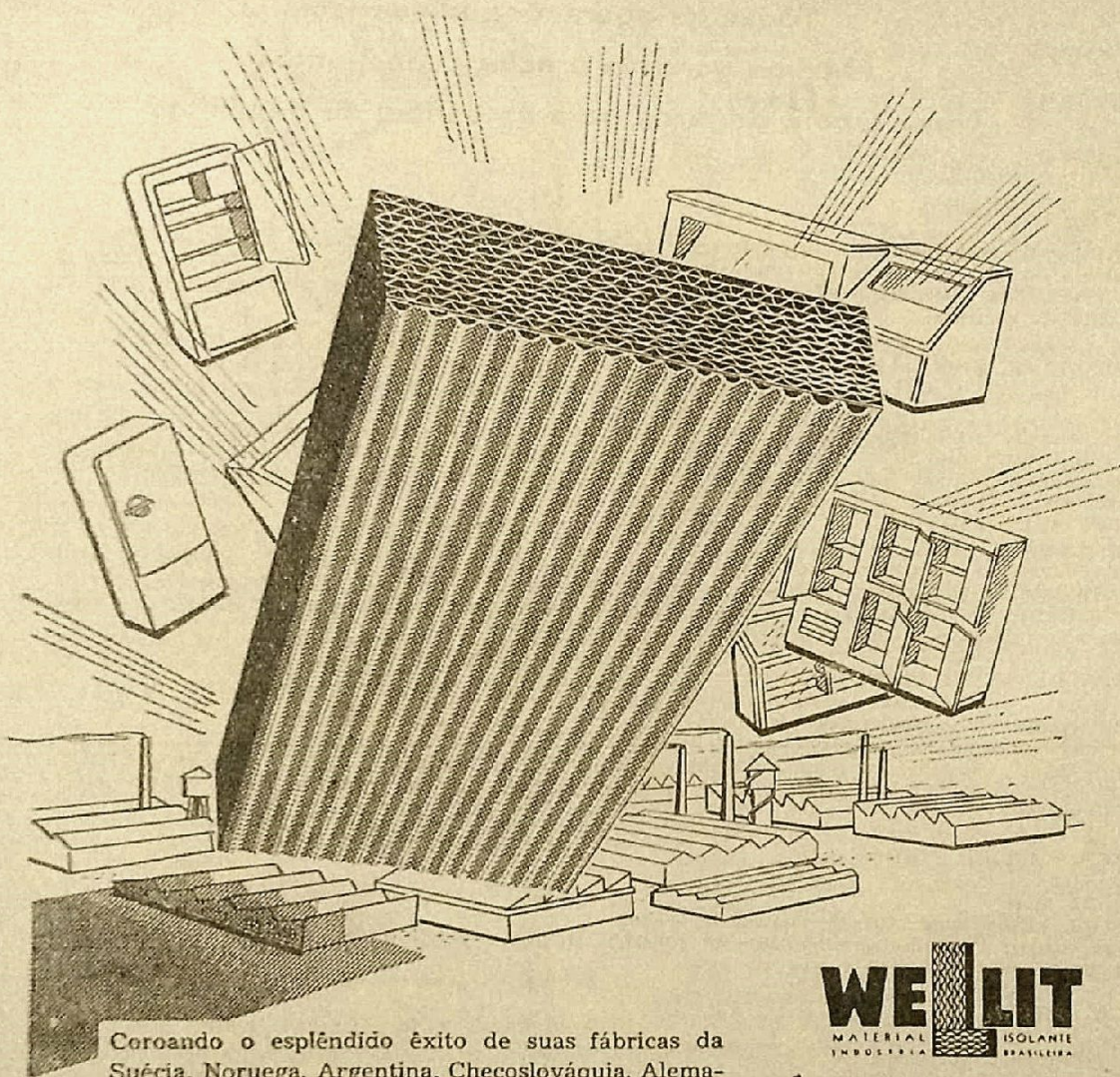
**PRODUTOS QUÍMICOS
 "ELEKEIROZ" S/A**

SÃO BENTO, 503 - CAIXA POSTAL 255
 SÃO PAULO

Instala-se no Brasil

uma fábrica **WELLIT**

MATERIAL INDUSTRIAL ISOLANTE BRASILEIRA



Coroando o esplêndido êxito de suas fábricas da Suécia, Noruega, Argentina, Checoslováquia, Alemanha e Dinamarca, a ISOLERINGSAKTIEBOLAGET-WMB — detentora da patente de fabricação do material isolante WELLIT para frio — associando-se à CIA. FABIO BASTOS, COMERCIO E INDUSTRIA, acaba de inaugurar em São Paulo a mais moderna de suas instalações. Cooperamos, assim, para o mais rápido desenvolvimento do mercado brasileiro, ao suprir a indústria nacional de refrigeração com um material isolante de comprovada superioridade.

WELLIT
MATERIAL INDUSTRIAL ISOLANTE BRASILEIRA

É o isolante mais eficiente para refrigeração

O problema que tanto preocupava a indústria do frio comercial, foi genialmente resolvido na Suécia pelo eng. Carl Munters com os "canais de ar parado" base do novo material isolante patenteado WELLIT — que provou pela sua alta capacidade isoladora, ser o mais eficiente para a refrigeração em geral.

DIRETORIA

Francisco Garcia Bastos
Lars H. Boman

CONSELHO FISCAL

Antônio Gonçalves
Adalberto Bueno Netto
Herbert de Arruda Pereira

SUPLENTE DO CONSELHO

Afonso Vidal
Boonerges da Cunha Garcia
Francisco da Silva Villela

CONSELHO CONSULTIVO

Bengt Astedt
Fábio Garcia Bastos

WELLIT, MATERIAL ISOLANTE S. A.

Indústria Especializada em Isolamentos Patentados para Refrigeração

Rua Chico Pontes, 80 • Vila Guilherme • End. Teleg. "ISOLER"

Caixa Postal, 6593 - São Paulo - Brasil

BANCO DO BRASIL S. A.

Sede — Distrito Federal — Rua 1.º de Março n.º 66

Tôdas as operações bancárias

Máxima garantia a seus depositantes

Nova tabela de juros para as contas de depósitos

DEPÓSITOS POPULARES.

5 %

Juros anuais, capitalizados semestralmente. Retiradas livres. Limite de Cr\$ 10.000,00. Depósitos mínimos de Cr\$ 50,00. Cheques do valor mínimo de Cr\$ 20,00. Não rendem juros os saldos inferiores a Cr\$ 50,00, os saldos excedentes ao limite e as contas encerradas antes de 60 dias da data da abertura.

DEPÓSITOS LIMITADOS — Limite de Cr\$ 100.000,00.

4 1/2 %

— Limite de Cr\$ 200.000,00.

4 %

— Limite de Cr\$ 500.000,00.

3 1/2 %

Juros anuais, capitalizados semestralmente. Retiradas livres. Depósitos mínimos de Cr\$ 200,00. Cheques do valor mínimo de Cr\$ 50,00. Não rendem juros os saldos inferiores a Cr\$ 200,00, os saldos excedentes aos limites e as contas encerradas antes de 60 dias da data da abertura.

DEPÓSITOS SEM LIMITE.

2 %

Juros anuais, capitalizados semestralmente. Retiradas livres. Depósito inicial mínimo a partir de Cr\$ 1.000,00. Não rendem juros os saldos inferiores a Cr\$ 1.000,00, nem as contas encerradas antes de 60 dias da data da abertura. Melhores taxas de juros para as contas de depósitos não inferiores a Cr\$ 1.000.000,00.

DEPÓSITOS DE AVISO PRÉVIO

Retirada mediante aviso prévio de 60 dias.

4 %

Retirada mediante aviso prévio de 90 dias.

4 1/2 %

Juros anuais, capitalizados semestralmente. Depósito inicial mínimo a partir de Cr\$ 1.000,00. Sem limite os depósitos posteriores e as retiradas. Não rendem juros os saldos inferiores a Cr\$ 1.000,00.

DEPÓSITOS A PRAZO FIXO

Por 12 meses.

5 %

Por 12 meses, com retirada mensal da renda.

4 1/2 %

Juros anuais. Depósito mínimo de Cr\$ 1.000,00. Melhores taxas de juros para os depósitos por prazo superior a 12 meses.

LETRAS A PREMIO

De prazo de 12 meses.

5 %

Juros anuais. Depósito mínimo de Cr\$ 1.000,00. Letras nominativas, com os juros incluídos, seladas proporcionalmente. Melhores taxas de juros para as letras de prazo superior a 12 meses.

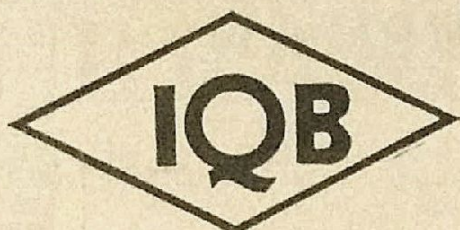
O BANCO DO BRASIL S. A. tem Agências nas principais cidades do país e duas no exterior, para tôdas as operações bancárias, inclusive o recebimento de depósitos.

No DISTRITO FEDERAL, estão em funcionamento — além da AGENCIA CENTRAL, à Rua 1.º de Março, n.º 66 — as seguintes AGENCIAS METROPOLITANAS:

Agências Metropolitanas:

Localizações

Bandeira	— Rua Mariz e Barros n.º 44
Bangu	— Av. Santa Cruz n.º 1.697
Botafogo	— Rua Voluntários da Pátria n.º 449
Campo Grande	— Rua Campo Grande n.º 162
Copacabana	— Av. N. S. de Copacabana n.º 1.292, loja
Glória	— Rua do Catele n.º 238 - A
Madureira	— Rua Carvalho de Souza n.º 299
Méier	— Av. Amaro Cavalcanti n.º 95
Ramos	— Rua Leopoldina Rêgo n.º 78
São Cristóvão	— Rua Figueira de Melo n.º 350
Saúde	— Rua Livramento n.º 63
Tijuca	— Rua General Roca n.º 661
Tiradentes	— Av. Gomes Freire n.º 196



CASA MATRIZ

Av. Graça Aranha, 182—13.º Telefone 22-9920.
Caixa Postal 3832—RIO DE JANEIRO

FILIAIS

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

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

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

Indústrias Químicas do Brasil S. A.

Representantes exclusivos para todo o Brasil das seguintes firmas:

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

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

CALCO CHEMICAL DIVISION — Bound Brook
— EE. UU.

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

PENNSALT INTERNATIONAL CORPORATION
— Philadelphia — EE. UU.

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

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

Fabricantes do produto "TANOLINA", mun-
dialmente conhecido. Especialidades para curtum-
es. Acidolene. Sal para Piquelagem, Bicroma-
tos de sódio e de potássio, Tetracloreto de
Carbono.

KEPEC CHEMICAL CORP. — Milwaukee —
EE. UU.

Pigmentos especiais para Curtumes, de alto po-
der de cobertura.

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

Ácido Cítrico, Ácido Tartárico, Ácido Oxálico.

BUCKMAN LABORATORIES — Memphis —
EE. UU.

Fungicidas, Bactericidas para Curtumes.

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

Negro de Fumo para indústrias de tintas e
borracha.

WHITNEY & OETTLER — Savannah — EE.
UU.

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

SHAWINIGAN CHEMICALS LTD. — Montreal
Canadá

Acetato de Butila e Álcool Butílico.

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

Produtos químicos industriais em geral.

BARTER TRADING CORP. — Londres — In-
glaterra.

Solventes, Óxido de Zinco, Produtos químicos
em geral.

ALCHEMY LTD. — Londres — Inglaterra

Naftanatos e Estearatos.

UNIVERSAL CROP PROTECTION LTD. —
Londres — Inglaterra

Inseticidas para a lavoura.

L'AIR LIQUIDE — Paris — França

Água Oxigenada.

LOMBARD GERIN — Reno — França

Alúmen de Potassa (Pedra Hume). Alúmen de
Cromo.

BOZEL — MALETRA — Paris — França

Potassa Cáustica. Carbonato de Potássio.

BELGOCHIMIE S/A — Bruxelas — Belgica

Produtos químicos em geral.

BLEU D'OUTREMER ET COULEURS — Mont
St. Amand-Lez-Gand — Belgica

Oxidos de Ferro Sintéticos.

PIGMENTS MINERAUX — Bruxelas — Bel-
gica

Litopônio, Sulfato de Bário.

BOHME FETTCHEMIE — Dusseldorf — Ale-
manha.

Especialidades para indústria têxtil.

DEUTSCHE HYDRIERWERKE — Dusseldorf
— Alemanha

Dissolventes, Amaciantes, Bases para a indús-
tria de Cosméticos.

DEPARTAMENTOS ESPECIALIZADOS EM:

Produtos Químicos para Agricultura

Anilinas

Produtos para Curtumes

Produtos Químicos Industriais

Pigmentos

Máquinas para Indústria Química



A. Brickman & Cia. Ltda.

IMPORTADORES

Especialidades em matérias primas para a Indústria de Tintas e Vernizes

Estoque permanente de:

SOLVENTES

CORANTES

RESINAS

PREPARAÇÕES

AV. ALMIRANTE BARROSO, 97-2.º

SALAS 207-8 — Tel. 22-9019

RIO DE JANEIRO

AV. IPIRANGA, 1071-9.º

SALA 908

SÃO PAULO

**PH
LYPHAN**



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

As tiras LYPHAN, que se conservam por tempo ilimitado, são encontradas à venda em caixinhas de 200 unidades.



pH 8.0
pH 7.6
pH 7.6
pH 7.4

pH 7.2
pH 7.0
pH 6.8
pH 6.6

— DA —
MEDICINA S. A.
VADUZ

LIECHTENSTEIN

Distribuidores exclusivos para o Brasil:

Gregorio Szereszewski

SÃO PAULO

XAVIER DE TOLEDO, 140 — 10.º AND.

TEL.: 36-2139

Ender. Telegr. "ZERTAB"

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

BRASIMET

IMPORTADORA E EXPORTADORA DE METAIS

BRASIMET S. A.

DEPARTAMENTO DE PRODUTOS QUÍMICOS

Predio Matarazzo - 12.º andar - São Paulo - Tels 33 7084 - 33 7085 - 33-4679

FILIAIS:

Rua dos Andradas, 1617 - 6.º
Telefone 48-40
Porto AlegreAv. Presidente Wilson, 165 - 10.º andar
Telefone: 52-0555
RIO DE JANEIRORua Dr. João Suassana, 258
C. Postal, 105
Campina Grande

AGENTES: BAHIA - RECIFE - CURITIBA - BELO HORIZONTE

Estoque - Produtos Químicos Industriais - Importação

Representantes exclusivos no Brasil de:

KOPPERS COMPANY INC. Chemical Division	Pittsburg U. S. A.	Polystyrene - Styrene Monomer, Anhidrido Ftálico, Resorcinol etc.
CELANESE CORPORATION OF AMERICA Chemical Division	New York U. S. A.	Formaldehyde - Acetaldehyde - Acetic Acid - Methanol - Acetone - n Propyl Alcohol - Butyl Alcohol - Methylal - Methyl Pentanediol - Trieresyl Phosphates - Solventes especiais
THE ASSOCIATED LEAD MANUFACTURERS EXPORT COMPANY LTD.	London - England	Zarcão - Litargiro - Oxido de Antimonio - Sulfuretos de Antimonio Marca COOKSON
BAKELITE LIMITED	London - England	Baquelite - Compostos Vinílicos Vybak Lamifados Industriais e Decorativos Warerite - Tubos e Barras Fenólicas
J. S. & W. R. EAKINS INC.	Brooklyn - N. Y. U. S. A.	Pigmentos em pó e pasta para tintas e vernizes
THE MERSEY WHITE LEAD COMPANY LTD.	Warrington England	Alvalade de chumbo para Fabricas de Tintas e Ceramicas
JULIUS HYMAN & COMPANY	Denver - Colorado U. S. A.	Inseticidas ALDRIN e DIELDRIN
THE NEVILLE COMPANY	Pittsburg - PA. U. S. A.	Resinas sintéticas - Solventes - Plastificantes
WITCO CHEMICAL COMPANY	New York U.S.A.	CARBON BLACK - Negro de Fumo
<i>Distribuidores:</i> ORONITE CHEMICAL COMPANY	San Francisco U. S. A.	DETERGENTES, Acido Naftenico e cresílico, Polybutenas, Xilol, Naftenato de cobre etc.

CORRESPONDENTES EM NEW YORK - LONDON - BRUXELLES - PARIS - BUENOS AIRES - SANTIAGO - LIMA - LA PAZ - ETC.

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

NIPAGIN NIPASOL NIPA 49

Antiférméntos — 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

PRODUTOS MIRA-BEL

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

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

Fabricação sob permanente controle técnico
Garantia de qualidade

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

Indústrias Químicas Mira-Bel Ltda.

Caixa Postal 5304 -- Rio de Janeiro

Um grande jornal que prefere os produtos Atlantic!



A rotativa de "O GLOBO" é lubrificada exclusivamente com produtos Atlantic

Esta grande rotativa, que imprime um dos maiores vespertinos cariocas, "O Globo", tem capacidade para produzir dezenas de milhares de exemplares por hora. Essa rotativa trabalha sempre a alta velocidade. E para garantir um funcionamento perfeito e ininterrupto, "O Globo" vem utilizando, desde a sua instalação, Atlantic Machine Oils e Atlantic Excelsior Greases na sua lubrificação.

Por que não chama ainda hoje um representante da Atlantic para lhe expor o seu problema de lubrificação?

ATLANTIC REFINING COMPANY OF BRAZIL

Companhia

ELETRO QUIMICA FLUMINENSE

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

A PRIMEIRA FABRICANTE DE CLORO E DERIVADOS NO BRASIL

ALGUNS PRODUTOS DE SUA FABRICAÇÃO:

- | | |
|--------------------------------------|--------------------------|
| * SODA CAUSTICA | * HEXACLORETO DE BENZENO |
| * CLORO LIQUIDO | * EM: PÓS CONCENTRADOS |
| * CLORETO DE CAL (CLOROGENO) | * PÓ MOLHÁVEL |
| * ÁCIDO CLORÍDRICO COMERCIAL | * ÓLEO MISCÍVEL |
| (ÁCIDO MURIÁTICO) | * CLORETO DE ENXOFRE |
| * ÁCIDO CLORÍDRICO ISENTO DE FERRO | * CLORETO METÁLICOS: |
| * ÁCIDO CLORÍDRICO QUIMICAMENTE PURO | * PERCLORETO DE FERRO |
| (PARA ANÁLISE P.E. 1,19) | * CLORETO DE ZINCO |
| * HIPOCLORITO DE SÓDIO | * CLORETO DE ALUMÍNIO |
| * SULFURETO DE BÁRIO | * CLORETO DE ESTANHO |

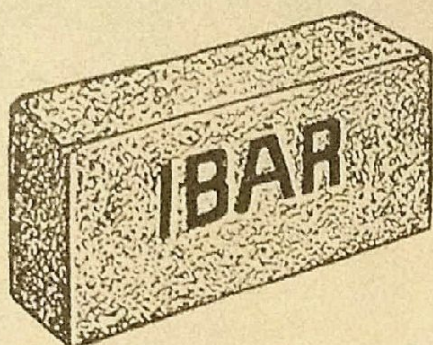
PEÇAM AMOSTRAS, PREÇOS E DEMAIS INFORMAÇÕES À:

COMPANHIA ELETRO QUÍMICA FLUMINENSE

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

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

TIJOLOS E PEÇAS REFRATÁRIAS



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

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

SÃO PAULO

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

HIPERFOSFATO

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

Amostras e informações sôbre
adubações com os

Agentes Exclusivos:

Arthur Vianna
Cia. de Materiais Agrícolas

Av. Graça Aranha, 226

Fone 22-2531

Caixa Postal 3572 — End. Tel. "SALITRE"

RIO DE JANEIRO

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

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

Av. Presidente Vargas, 417-A-3.º-S/306
Fones: 43-7628 e 43-3296 RIO DE JANEIRO

Coleções anuais da

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

Laboratorio Rion

João Eisenstaedter

R. Camerino, 100-Tel. 43-8008-Rio de Janeiro

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

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

IMPORTADORES DE
PRODUTOS QUÍMICOS
PARA INDÚSTRIAS
PIGMENTOS
ANILINAS

SOC. MERCANTIL IMPORTADORA Ltda.

RUA MIGUEL COUTO, 94

TELEF. 23-0317

END. TELEGR. SPOLEM

RIO DE JANEIRO

The Dow Chemical Company

Midland, Michigan, USA

Dow Chemical of Canada Limited

Toronto, Canada

oferecem:

PRODUTOS QUIMICOS INDUSTRIAIS

PRODUTOS QUIMICOS
FARMACEUTICOS

PRODUTOS AROMATICOS

INTERMEDIARIOS

RESINAS SINTÉTICAS

Propileno glicol

Trietileno glicol

Dietileno glicol

Polipropilenoglicol

Poli(etileno)glicol

Cloreto de metileno

Trietanolamina

Tricloretileno

Sais de bromo

Salicilatos

Cumarina

Alilciclohexanopropionato

Etilacetato de fenilo

Alcool fenilético

Tetracloroeto de carbono

DI - Metionina

Sulfato de magnésio USP e técnico puro

Sulfureto de sódio
e muitas outras matérias primas
para todas as indústrias

Representantes para todo o Brasil:

SCHILLING-HILLIER

S. A. Industrial e Comercial

Departamento Químico

Caixa Postal 1030

RIO DE JANEIRO

São Paulo:

Caixa Postal 2060

Porto Alegre:

Caixa Postal 489

Recife:

Caixa Postal 113

Bahia:

Caixa Postal 563

USINA VICTOR SENCE S. A.

Proprietária da "Usina Conceição"

Conceição de Macabu — Est. do Rio

AVENIDA 15 DE NOVEMBRO, 1082
CAMPOS — ESTADO DO RIO

ESCRITORIO COMERCIAL

R. do Rosário, 140-Sob.

Tels. 23-2720 e 43-1467

Telegramas: UVISENCE

RIO DE JANEIRO — D. F.

INDÚSTRIA AÇUCAREIRA

AÇÚCAR

ÁLCOOL ANIDRO

ÁLCOOL POTÁVEL

INDÚSTRIA QUÍMICA

Pioneira, na América Latina, da
fermentação butil-acetônica

ACETONA

BUTANOL NORMAL

ÁCIDO ACÉTICO GLACIAL

ACETATO DE BUTILA

ACETATO DE ETILA

Matéria Prima 100% Nacional

PRODUTOS



DE QUALIDADE

Representantes nas principais
praças do Brasil

Em São Paulo:

Soc. de Representações e Importadora

SORIMA LTDA.

Tels. 9-7837 e 51-7144



Av. Graça Aranha, 325
Caixa Postal, 1722
Telefone 42-4328
Telegr. Quilometro
RIO DE JANEIRO

Companhia Electroquímica Pan - Americana

Produtos de Nossa Fábrica no Distrito Federal

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

Sociedade Anônima Paulista de Indústrias Químicas

Óleos secativos sintéticos "BLUMERIN"
(Marca Registrada)

Fábrica:

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



Escritório:

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

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

BLUMERIN

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

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

E MAIS NOSSOS NOVOS PRODUTOS:

"VERNIZ SINTÉTICO"

"ÓLEO AGLOMERANTE PARA MACHOS"

BLUMERIN

REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

Redator Principal: JAYME STA. ROSA

Secretaria de Redação: VERA MARIA DE FREITAS

Minérios brasileiros para energia atômica

Esteve alguns dias no Brasil, em novembro último, o Sr. Gordon Dean, presidente da Comissão de Energia Atômica dos E.U.A., tendo tido oportunidade de conversar demoradamente com alguns membros do Conselho Nacional de Pesquisas e funcionários do governo brasileiro.

Atribui-se a visita ao fato de desejarem os Estados Unidos estabelecer intercâmbio com o Brasil no terreno da energia atômica. Eles nos mandariam geólogos, químicos e físicos especializados, bem como certo aparelhamento para estudos dos problemas relativos a este ramo, e nós lhes forneceríamos minérios de urânio e outros materiais de interesse para investigações de física moderna.

Possivelmente essa visita se prende à negociação de um acordo especial para permuta de informações científicas e ajuda recíproca. O Brasil é considerado um país com imensas possibilidades no que se refere a minerais atômicos em estado potencial. Apressar os nossos estudos, que se desenvolveriam devagar e defrontando inúmeras dificuldades, se não contássemos com expressa colaboração de homens treinados e dispostos de elementos decisivos, seria uma das vantagens oferecidas.

Essas considerações são apenas conjecturas de alguns especuladores da situação internacional, pois não sabem se há fundamento nas notícias segundo as quais existe um acordo para exportarmos minérios de urânio e permitirmos o fomento da pesquisa geológica de nossos recursos minerais neste campo, em troca do recebimento de uma pilha atômica e de cientistas especializados.

Combatendo a escassez de enxôfre no mundo

A atual escassez de enxôfre, com a qual se debate a indústria química no mundo, não é absoluta, no sentido de que se torna cada vez menos abundante esse metaloide, mas tem um caráter essencialmente econômico. Em outras palavras: o enxôfre, que não seja obtido pelo processo Frasch, como se faz no Texas e na Louisiana, custará sempre mais.

Há alguns caminhos para conseguir enxôfre, seja fazendo recuperações, como se pratica largamente hoje, seja recorrendo a compostos sulfurados, como o sulfato de cálcio natural. Além disso, haverá a possibilidade de substituir, quan-

do possível, o ácido sulfúrico, grande consumidor de enxôfre, por outros ácidos minerais.

Segundo uma comunicação de Tom Forbath ao Chemical Engineer's Club, em Washington, uma companhia construtora de máquinas e aparelhos, bem conhecida aliás no Brasil, descobriu um processo para aproveitar o enxôfre de depósitos superficiais não trabalháveis pelo processo Frasch. Uma usina, de acordo com esse princípio, já está sendo montada na Colômbia, devendo o processo ser usado provavelmente em Wyoming.

Eis o processo, que está patenteado: o minério contendo pelo menos 20 % de enxôfre, moído até 3/4 de polegada, reduz-se de tamanho ainda mais, por via úmida, num moinho de bolas revestido de tijolos de sílica; a lama resultante passa por um separador de ganga — a alma do processo; então, a lama é aquecida com vapor vivo sob pressão, para que funda o enxôfre; um movimento de correntes no seio do líquido faz aglomerar os glóbulos; uma peneira vibratória de 20 meshes separa as partículas de tamanho maior, com 92-95 % de enxôfre (que se funde à parte), ao passo que a lama, que atravessou a peneira, vai para células de flotação; os sólidos flotados, com 90 % de enxôfre, são desaguados em centrífuga e depois fundidos. A acidez livre é neutralizada com cal, e filtra-se o enxôfre fundido. O produto final titula 99,5-99,9 % de pureza.

Forbath estima que uma usina de 200 t por dia, no oeste dos E. U. A., custe 1 400 000 dólares. As despesas de trabalho, inclusive a mineração, mão de obra e materiais necessários, ficarão em 12 dólares por t de enxôfre recuperado, partindo-se de um minério de 35 %.

Por outro lado, na Inglaterra está-se construindo uma grande fábrica de ácido sulfúrico que utilizará anidrita (sulfato de cálcio natural) como matéria prima. Produzirá 150 000 t de ácido sulfúrico por ano e uma tonelagem ligeiramente superior de cimento. Seu custo está calculado em 3,5 a 4 milhões de libras esterlinas.

No Brasil não contamos com enxôfre nativo, isto é, não foi até agora encontrado este elemento em quantidades apreciáveis. Mas dispomos de piritas e a indústria carbonífera do sul deixa de lado, anualmente, como sub-produto, vários milhares de toneladas de rejeitos piritosos; há, por sinal, um plano em estudo para aproveitamento industrial desse resíduo. E dispomos também de gipsita (sulfato de cálcio natural). A nossa situação não é, assim, desesperadora nas ocasiões de crise, quando os fornecedores habituais não possam suprir todo o enxôfre de que necessitemos.

Desastres em fábricas de explosivos

Algumas normas, que devem ser observadas, para evitá-los

ALBERT BUHS

Dr. Phil. pela Univ. Halle Saale, Alemanha.
Ex-Pres. da Seccção de Nitrocelulose da
Comissão de Pólvoras e Explosivos do
Min. de Armamentos e Produção da Alemanha.

Os desastres nas fábricas comumente são evitáveis, não somente nas fábricas de explosivos, como também nas fábricas em geral. Talvez se possa dizer que nas fábricas em geral o número dos desastres, relativamente, é maior do que nas fábricas de explosivos.

É natural que para todo o mundo a palavra "explosivo", já antecipadamente seja ligada à idéia de desastre. Mas quem já viu uma fábrica moderna de explosivos, sabe o cuidado e a precaução, com que se trabalha nestas fábricas, para evitar desastres e proteger a vida dos operários. É certo que os maiores desastres não aconteceram em fábricas de explosivos, mas em fábricas em geral porque naquelas normalmente a precaução sempre é levada à lembrança de cada um dos operários.

Também é certo que muitos desastres acontecidos em fábricas de explosivos poderiam ter sido evitados, se os operários tivessem observado todas as prescrições de segurança necessárias. Quase sempre, nos desastres que deixam sobreviventes, pode-se verificar que a causa foi uma negligência de algum operário. É sabido que os operários se tornam indiferentes, quando acostumados a trabalhar em ambiente perigoso. O autor pode confirmar esta experiência sem restrição.

Essa indiferença muitas vezes tem como consequência um desastre, mais cedo ou mais tarde. É pena que estas lições muito rapidamente saiam da memória dos operários, voltando apenas depois de um novo desastre. Por esta razão, cada fábrica deveria dar uma instrução, para esclarecer os operários. Para este fim, deveria regularmente tomar 10 a 15 minutos por semana. Instruir os operários sobre a necessidade dum azeite indispensável, evitar cada monte de lixo para excluir possibilidades de reações como causa dos incêndios inesperados — eis medidas simples de executar.

Para cada produção de uma substância explosiva temos um processo especial. Cada processo necessita de temperaturas controláveis que não devem transgredir os limites prescritos. Para tornar possível o controle da temperatura, é necessário uma aparelhagem com dispositivos amplos para baixar a temperatura, se ela se eleva anormalmente. Um crescimento da temperatura quase sempre é a consequência de uma negligência do encarregado da aparelhagem, seja por ter deixado correr um agente rapidamente demais, seja por não ter observado algum defeito na aparelhagem, como a parada dos agitadores ou a corrosão deles. Mas no caso dum irregularidade no processo sempre o operário tem a possibilidade do refúgio, caso ele tenha observado as prescrições. Neste caso, deixa-se a aparelhagem perder-se, se a reação não acalma por si mesmo. Dominar a temperatura sempre é mais fácil nos casos de uma temperatura de reação mais alta, por exemplo no caso do trinitrotoluo.

Água é usada como líquido refrigerante e as serpentinas da refrigeração devem ter uma superfície ampla. Também a alimentação destas serpentinas com água deve ser

bastante, cada escassez de água de refrigeração sendo uma possível causa dos desastres. O controle da temperatura torna-se mais difícil, se a reação se faz a uma temperatura abaixo de zero. Neste caso, ao lado de um bom funcionamento da instalação também a aparelhagem da refrigeração artificial deve funcionar bem e ter capacidade para fornecer a quantidade necessária de agente refrigerante a todos os aparelhos.

Nesta relação deve ser mencionado que para nitrações será melhor evitar uma solução de sal de cozinha como agente refrigerante. Se esta solução de sal de cozinha tiver a possibilidade de misturar-se com o ácido nítrico no tanque de nitração, caso a serpentina deixe sair o agente refrigerante pela corrosão, grandes quantidades de gás cloro vão escapar, e uma evacuação do edifício de operários torna-se necessária. Nestes casos, sempre seria preferível substituir o sal de cozinha pelo nitrato de sódio, isto é, salitre.

Mas sempre que uma evacuação do edifício seja necessária, instalações devem existir que permitam fechar pelo lado de fora os condutos de ácidos e substâncias aromáticas para ser nitradas, e antes de tudo o conduto de agentes refrigerantes. Não seria possível dar aqui todas as possibilidades, porque isso significaria dar uma descrição de todos os processos da produção dos explosivos. Mas daremos alguns exemplos para aqueles casos nos quais uma negligência dos encarregados ou dos construtores e dos químicos pode causar desastres.

Um ponto de grande importância é instalar refúgios amplos para abrigo dos operários em caso dum decomposição. Também saídas de emergência devem ser providenciadas em número bastante. Cada químico conhece os gases venenosos da decomposição dos explosivos e de seus ácidos de nitração e sabe que aqueles gases podem fazer os operários perder a orientação.

Podemos experimentar uma lâmpada elétrica muito forte, que não é perceptível a poucos metros, e isso não somente quanto à lâmpada branca, mas também a todas as cores, vermelho, verde, amarelo, etc. Por isso, no caso dum decomposição o operário não tem tempo para correr grandes distâncias, até atingir uma porta. Cada lugar de trabalho, por isso, deve estar perto da saída de emergência.

Contudo, pode acontecer que haja necessidade de trabalhar em um lugar ou mesmo em um tanque onde gases venenosos de qualquer origem estejam presentes. Neste caso, máscaras de proteção devem ser usadas. Essas máscaras não servem por espaços de tempo demorados.

Em casos, por exemplo, de ter de entrar em tanques fechados, para consertá-los, os operários devem aplicar uma aparelhagem de ar fresco. Estes aparelhos fornecem, por meio de mangueiras compridas, ar fresco, os operários, enfim, podendo respirar à vontade, sem ser incomodados pelo gás. Operários trabalhando nos tanques devem estar ligados por meio de cordas fortes, com guardas fora do

tanque, para dar e receber sinais combinados. Também devem ter um cinturão com um gancho, pelo qual seja possível tirar um operário do tanque, caso transmita algum sinal correspondente.

O uso das ferragens sem faíscas para consertos, devia ser uma coisa nunca esquecida.

Os condutos de substâncias explosivas devem ter uma peça facilmente desmontável para desligar cada conduto entre dois edifícios, depois de cada uso. Uma tal desligação será muito importante no caso duma explosão, porque pelos condutos podem ser transferidas explosões de edifício a edifício, se o conduto não for desligado.

Acentuamos que a explosão "pode" ser transferida, entretanto isso nem sempre é certo. Temos feito experiências com um tubo cheio de trinitrotoluoal dum comprimento de 20 metros e podemos observar, que depois da explosão iniciada, ela foi levada somente quatro metros e, então estacionada. Esta experiência não pode ser tomada como prova de que jamais um transferência aconteça, porque às vezes explosões foram espalhadas evidentemente pelos condutos da fábrica. Uma instalação de desligação dos condutos, deverá, portanto, ser sempre obrigatória.

Outro meio de auxílio é a instalação de dispositivos com ligas facilmente fusíveis para pôr uma aparelhagem ou um lugar sob água automaticamente, se a temperatura aumenta e um perigo ameaça. Muitas vezes instalações deste tipo têm auxiliado a evitar um espalhamento de incêndio.

Também instalações para apagar incêndios, manejadas à mão, devem estar à disposição sempre e em todo lugar. Instalações que façam parar cada fornecimento dos agentes devem ser providenciadas por causa da parada do agitador, sendo um caso de grande perigo, porque sem agitação um superaquecimento não é evitável. Mas cada superaquecimento pode causar uma explosão.

Quanto aos tanques de nitração, sempre é de grande vantagem ter à disposição meios impedindo que rodilhas, papel, peças de madeira, etc., possam ir cair. Substâncias desta composição, imediatamente pelo contato com o ácido de nitração, podem pegar fogo e causar explosões.

Mas também aqui devemos dizer "pode", pois eu mesmo pude observar que uma chama dentro de um tanque de nitração se apagou por si mesma. Um agitador funcionando bem sempre é um auxílio para apagar chamas desta origem. Melhor seria evitar a entrada de substâncias estranhas nitrificáveis no tanque de nitrificação.

Temos instalado tanques com duas tampas para evitar o cair de qualquer coisa dentro. Uma tampa normal para pôr o tanque sob pressão ou sob vácuo, e uma outra tampa com uma peneira, para permitir a observação do processo da nitração no interior do tanque, mas evitando que qualquer coisa caia dentro durante a nitração.

Interessante é mencionar que as explosões nos edifícios da nitração muitas vezes acontecem não durante a nitração, mas no momento em que se dá a separação do ácido de nitração e do produto explosivo, para ser transferido por pressão para o edifício próximo, para o próximo processo. Podemos verificar que este momento seja sempre aquele do perigo maior, no qual o produto mostra uma sensibilidade aumentada.

Pode ser que, pelo transferência sob vácuo, este perigo deva ser diminuído, mas pensamos em que o perigo esteja no contacto do produto com ar, isto é, com oxigênio neste momento. Por esta razão, seria melhor, que estes transferimentos fossem feitos depois da substituição

do gás de reação no tanque por um gás indiferente, como nitrogênio, gás carbônico ou outro.

Como gás inerte também se pode empregar o gás de chaminé bem purificado. Também podemos empregar o gás de escapamento dum motor de benzina, de acordo com Martini & Hueneke, pois estes gases, sob condições certas, contêm nitrogênio e ácido carbônico ao lado de uma percentagem de gás CO pequena, não sendo de eficiência. Este processo era aplicado na Alemanha durante a última guerra para todos os transferimentos dos líquidos voláteis, como toluol, benzol, acetona, etc., etc.. A aplicação dos gases inertes para a nitração foi planejada, mas até o fim da guerra não foi aperfeiçoada na Alemanha.

Sabemos que pela reação da nitração surge o gás "tetranitrometana", um gás com uma inclinação forte de decomposição por si mesmo. Pequenas chamas às vezes, são observadas na superfície da massa de reação (tetranitrometana?) apagando-se por-si mesmas. Não se sabe com certeza se, nos casos de um desastre, estas chamas foram a razão dele. Certamente é melhor eliminar esta incerteza e diminuir a possibilidade da aparição destas chamas pela diluição e expelir estes gases por meio de gases inertes. Estes meios auxiliares e semelhantes devem ser aplicados a todos os processos conhecidos para diminuir o número dos desastres nas fábricas de explosivos.

A nitrocelulose reclama uma posição especial. A nitrocelulose, com um teor correspondente de água, não é uma substância explosiva. Somente em estado seco, é uma substância terrível. Mas numa fábrica, manejada cuidadosamente, a nitrocelulose jamais se tornará seca. Aqui devemos sublinhar as palavras acima ditas. Se os operários seguem as prescrições de um diretor cuidadoso, jamais poderá acontecer uma secagem da nitrocelulose.

Agora vamos tratar de um fato conhecido de todos os químicos trabalhando nesta indústria. Tantos desastres acontecem durante a produção dos explosivos quanto acontecem na oficina da fábrica, se um aparelho deve ser consertado. Nestes casos, o engenheiro ou o químico de responsabilidade pode evitar muitos desastres.

Somos aqui confrontados com dificuldades grandes que nem sempre são solúveis facilmente. É quase impossível dar prescrições gerais para esta tarefa. Trata-se aqui da descontaminação dos aparelhos usados para a produção dos explosivos. Esta descontaminação muitas vezes depende duma série de processos, à escolha do químico.

A descontaminação quase é uma ciência por si mesma e cada substância explosiva reclama o seu tratamento especial. A aplicação dos solventes, dos óleos minerais, dos álcalis cáusticos, etc., etc., deve ser feita numa sucessão bem escolhida. É engano pensar que somente as aparelhagens das fábricas dos próprios explosivos contêm explosivos. Isso significa um erro muito perigoso. Pode-se também achar explosivos nas colunas separadoras dos ácidos misturados, e também nas fábricas de reconcentração destes ácidos diluídos.

Antes de desatarraxar os parafusos duma aparelhagem, que tenha estado em contato qualquer com explosivos, sempre se deve molhar as partículas entre o parafuso e o tanque, para facilitar o desatarraxar sem perigo. O óleo puro muitas vezes não é conveniente, porque não pode entrar nas pequenas cavidades do parafuso etc. Por isso deve-se aplicar uma mistura do óleo com um solvente, como toluol ou benzina.

Os parafusos, sendo engraxados, às vezes deve-se esperar alguns dias, ou mesmo semanas, para começar o desatarraxamento. Se tubos é preciso cortar, devem antes ser tratados num banho de água quente, ou melhor com

A indústria brasileira de adubos fosfatados

A indústria brasileira de adubos fosfatados teve início praticamente em 1939, quando o Ministério da Agricultura, dirigido por Fernando Costa, celebrou contrato com uma empresa industrial para exploração da jazida de apatita de Ipanema, no Estado de São Paulo. Naquela localidade, próximo de Sorocaba, fazia-se a concentração do minério e em São Caetano, nas vizinhanças da capital, realizava-se o tratamento com ácido sulfúrico, para obtenção do superfosfato.

Depois a mesma firma passou a explorar a mina de Jacupiranga, invertendo apreciáveis somas em instalações e meios de transporte. Hoje a usina de São Caetano, com capacidade de produzir 60 t de superfosfato por dia, está sendo aparelhada com nova fábrica de ácido sulfúrico para melhor atender às necessidades da indústria.

A seguir montaram-se fábricas de superfosfato em Recife e Rio Grande. A de Pernambuco tem trabalhado com apatita de sua jazida situada em Sumé, município de Monteiro, Paraíba, e a da cidade do Rio Grande utiliza matéria prima importada.

Ainda em 1949 foi posta em funcionamento na Várzea, município de Jundiá, Estado de São Paulo, por antiga empresa de produtos químicos, uma usina de superfosfato, com a capacidade potencial de 40 000 t por ano, tendo sido de 50 t por dia (de 8 horas) o ritmo inicial de produção.

Além destas 4 fábricas, 2 estão em montagem: uma em Belford Roxo, município de Nova Iguaçu, e a outra em Capuava, município de Santo André. A usina fluminense terá capacidade de 50 t por dia, já estando montada uma unidade para fabricação de ácido sulfúrico por contato. A usina de São Paulo é ligada tecnicamente a um grupo francês e espera produzir 60 000 t de superfosfato por

vapor superaquecido de água e deixar confluir desta maneira os explosivos. Depois disto, os tubos devem ser tratados num banho de solventes correspondentes.

Atenção se uma fábrica de explosivos é construída com condutos exclusivamente soldados! Seria perigoso cortar estes condutos, ou por uma chama de gás, pela serra, sem providência das medidas necessárias. Onde seja preciso cortar o tubo, é necessário encher este ponto com água e cortar de cima para baixo, e a água pode derramar somente onde o tubo já esteja cortado.

No caso das aparelhagens usadas numa fábrica de nitroglicerina, antes de ser levada à oficina, sempre é melhor excluir a presença de explosivos, sob o controle necessário... Podemos observar que tempos depois de um tratamento muito cuidadoso ainda no fogo houve explosões e mesmo destruições dos aparelhos, nos casos em que uma presença de explosivos parecia impossível e não era esperada, de acordo com o tratamento. Por isso, para aparelhos vindos de uma fábrica de nitroglicerina um tratamento num fogo sempre deve ser feito.

No caso de nitrocelulose, podemos observar o seguinte: Tanques, nos quais sempre se precipitou nitrocelulose em quantidades pequenas, junto com sais do cálcio, foram fervidos numa solução de soda cáustica durante 48 horas. A superfície interior do tanque tinha uma camada de precipitado de 8 até 10 mm de espessura. O tratamento no banho de soda cáustica não bastava para destruir completamente a nitrocelulose, e podemos observar, posto o tanque num fogo, decomposições de nitrocelulose, a chama dela facilmente distinguível da chama de madeira.

ano, utilizando rocha fosfatada do norte da África, assim que estejam concluídas suas instalações de ácido sulfúrico por contato, uma das maiores do Brasil.

Em Minas Gerais, o governo estadual projetou construir uma usina capaz de fornecer diariamente 300 t de concentrado de fosfato de Araxá. Na Cidade Industrial de Contagem, nas imediações de Belo Horizonte, chegou a ser inaugurada uma pequena fábrica, de natureza semi-industrial, para produzir 9 t de fosfato fundido e desfluorizado por dia, de acordo com estudos realizados no Instituto de Tecnologia Industrial. Esse estabelecimento é o ponto de partida de iniciativas em escala industrial.

No corrente ano, a indústria nacional de superfosfato, a bem dizer no início, ressentiu-se bastante da escassez de enxôfre, necessário para a fabricação do ácido sulfúrico. A situação do Brasil quanto a esta matéria prima, muito embora não seja alarmante, atravessa no momento algumas dificuldades. Praticamente todo o enxôfre consumido pelas nossas fábricas é importado; ainda não estão sendo aproveitados os recursos nacionais que poderiam aliviar o estado atual de coisas.

A finalidade do tratamento da apatita (mineral em que predomina fosfato de cálcio) pelo ácido sulfúrico é torná-la mais facilmente assimilável pelas plantas. Pela ação do ácido, grande parte do fosfato tri-cálcico, insolúvel, passa a fosfato mono-cálcico, solúvel.

Seria possível, então, utilizar outros ácidos inorgânicos para efetuar essa solubilização dos fosfatos? Naturalmente. Há processos industriais em que se emprega, ora o ácido nítrico, ora o ácido clorídrico. Mas acontece que estes ácidos custam sempre mais que o sulfúrico. Já existe, portanto, uma desvantagem de ordem econômica.

No nosso país todo o ácido nítrico produzido é fabri-

Vemos que, antes de cada conserto numa aparelhagem, a determinação da descontaminação é tarefa indispensável para o químico. Para facilitar o desatarraxar dos parafusos também podemos recomendar aplicação de emulsificadores e preparar misturas de graxa com ou sem solventes em emulsões, no caso de os tratamentos com graxas e solventes mencionados acima não darem resultados.

Nos edifícios nos quais os ácidos estão circulando, sempre pipas com água alcalinizada com amoníaco devem ser postas, devem ser bastante grandes, de modo que um homem possa entrar no caso de ser descontaminado seu terno por ácido.

Também pipas cheias de cal queimada em pó e também cal comum, devem estar presentes e à disposição sempre que uma neutralização pela cal for possível. O trabalho dos bombeiros deve ser aplicado sempre depois que o químico responsável concorde. Nas condições comuns, pelo trabalho dos bombeiros o perigo pode ser aumentado. Sempre somos confrontados com estas condições, se pelos ácidos diluídos construções de ferro podem ser destruídas ou se pela aplicação de água, gases venenosos são libertados dos ácidos misturados. A água sempre deve estar à disposição, em quantidades grandes, mas a aplicação deve estar, nos casos de perigo, sob controle do químico responsável.

Não precisamos mencionar que um asseio absoluto faz-se necessário e que, ao lado disso, todas as recomendações normalmente prescritas devem ser observadas nas fábricas, para evitar acidente.

Clarificação dos caldos de cana

Reparos sobre este processo de purificação

ALBERTO G. GARNIER
São Paulo

Na maioria das usinas de açúcar, com o processo comum de Sulfi-Defecação, mesmo quando bem conduzido e com boas condições do caldo, a elevação real de pureza no caldo limpo é muito pequena, porquanto a eliminação das borras orgânicas é substituída pela adição de sais de cálcio e alterações diversas.

É mesmo freqüente verificar-se uma queda, quando o caldo não é dos melhores, por exemplo com canas muito solarizadas ou com vários dias de corte.

As considerações acima são as mesmas já debatidas em reuniões técnicas sobre o assunto — no País e no Exterior. — Todas as conclusões são da necessária mudança do processo clássico da Sulfi-Defecação para um processo que purifique realmente os caldos, isto é, que além de clarificá-lo, eleve a pureza de 2, 5 ou mais pontos — para isso eliminando grandes quantidades de não-açúcar.

Os estudos prosseguem, não tendo chegado ainda a nenhuma conclusão definitiva, ou melhor dito, prática. Parece que uma boa solução estaria na desmineralização dos caldos pelas resinas de permutação iônica ou por meio de um processo elétrico, já patenteado.

Em todos os casos falta que estes processos sejam aperfeiçoados e simplificados para servirem devidamente à indústria açucareira.

Todavia, a falta atual de enxofre, a qual parece cada vez mais aguda, acresce a necessidade de se encontrar qualquer outro bom processo para a devida clarificação dos caldos.

Não contando com o uso de vários ingredientes oferecidos para este fim, mas que não satisfazem plenamente,

cado às custas do ácido sulfúrico. Pode-se obtê-lo, é verdade, por um processo sintético, combinando o nitrogênio e oxigênio do ar no arco elétrico; ou a partir do amoníaco por oxidação catalítica.

Grande percentagem do ácido clorídrico já é obtida pela síntese, nas fábricas eletrolíticas de cloro e soda cáustica fazendo-se combinar o cloro e o hidrogênio residual. O ácido clorídrico, portanto, não depende de enxofre.

Torna-se evidente a vantagem do tratamento do fosfato de cálcio natural por ácido nítrico sob o ponto de vista agrícola: o adubo fosfatado fica enriquecido pelo nitrogênio do ácido nítrico. Na Europa, há cerca de 20 anos, vêm sendo usados em larga escala processos para tratamento de rocha fosfatada, em que entra ácido nítrico só ou de mistura com ácido fosfórico (ou ácido sulfúrico), seguido de amoníaco. Esses processos europeus, muito interessantes, estão sendo estudados em fábricas-piloto dos E. U. A. pelos engenheiros químicos do TVA.

Outro modo de utilizar a rocha fosfatada seria o do processo elétrico. Consiste ele em aquecer, no forno elé-

trônico, nos casos de extração alta, ou por serem muito onerosos para substituir completamente a sulfitação, resta outro processo clássico usado na indústria açucareira da beterraba.

Apenas este processo — o da carbonatação — deverá funcionar de modo diferente para o tratamento do caldo da cana, porquanto adicionar grande excesso de cal, em primeiro lugar, produz ligas e alterações das impurezas do caldo, que não se desfazem no ato de receber o gás carbônico, posteriormente. O resultado neste caso é muito pouco brilhante.

Mas se for adicionado primeiramente o CO_2 em alta dose — por saturação em pressão no caldo frio — e neutralizando o mesmo a seguir, sem ultrapassar de pH 6,6 e aquecendo a 98°C ., a precipitação das borras é muito perfeita. Deste modo, o caldo é claro, límpido e não apresenta resíduos alterados pela cal.

Das experiências realizadas este ano com esta carbonatação inversa resultaram observações interessantes relativamente à neutralização, controle dos pH e concentração dos xaropes.

Nenhuma dificuldade impede o funcionamento do processo cujo circuito de trabalho, numa usina, seria de mais simples. Apenas seria preciso que a usina preparasse a cal a partir da pedra calcária, afim de recuperar o gás carbônico e que disponha de um forno adequado, bombas, gazômetro, etc. Embora não sendo estas operações de uso corrente no País, nada têm elas de impossível, nem estariam fora das condições econômicas, comparando-se o custo do enxofre e os resultados de cada processo.

Aliás, não se trata da enorme quantidade de CO_2 e de cal exigida pela beterraba, podendo ser conseguido ótimo resultado apenas com a décima parte daquela proporção e numa única operação contínua.

O precipitado de carbonato formado pelo processo de carbonatação-inversa, se bem que menos cristalino do que

trico, o fosfato com sílica é carvão, obtendo-se ácido fosfórico e, como resíduo, silicato de cálcio, de emprêgo na fabricação do cimento. Fazendo atuar o ácido fosfórico sobre fosfato natural, consegue-se o chamado "superfosfato triplo", com 48 a 49 % de P_2O_5 em relação ao superfosfato comum de 13 a 18 %.

Nestes últimos 12 anos, os recursos de minerais fosfatados estão-se revelando cada vez mais abundantes em nosso país. A princípio não se afiguravam muito animadoras as perspectivas; hoje o panorama, todavia, apresenta-se bem satisfatório. A mais recente notícia sobre novos depósitos de apalita informa que no município de Olinda, em Pernambuco, estão sendo estudadas boas reservas dessa rocha.

A indústria brasileira de adubos fosfatados, nova ainda, está-se desenvolvendo regularmente. É de prever que tome, nos próximos anos, grande ímpeto, não somente porque dispõe de condições de progresso, como porque está sendo estimulada pela procura crescente de fertilizantes.

Rio de Janeiro, 15 de setembro de 1951.

O progresso na indústria de plásticos e resinas sintéticas no Brasil

O emprêgo, pelo homem, de resinas naturais do tipo de goma laca e colofônia e de materiais plásticos, como o chifre, já é bem antigo. Em época recente surgiram no mercado os substitutos artificiais, como a "bakelite", resina de fenol-formaldeído, industrializada inicialmente pelo Dr. Baekeland, a galalite, plástico derivado da caseína do leite, a ebonite, resultante do endurecimento da borracha. E surgiram outros produtos sintéticos.

Nos últimos anos tem sido imenso o progresso da química das matérias plásticas, com a conseqüente industrialização dos processos de obtenção. Neste pequeno artigo desejamos mostrar os desenvolvimentos que este ramo industrial já teve no Brasil e quais os projetos em vias de execução.

Há muito funciona no nosso país uma fábrica de artefatos de borracha, que iniciou a produção, entre outros artigos, de ebonite, hoje obtida por algumas empresas do ramo. A galalite, cujas aplicações decresceram muito em virtude do aparecimento de outros plásticos, ainda se produz numa fábrica de São Paulo.

Grande estabelecimento químico de Santo André é produtor de acetato de celulose, em cuja preparação entram matérias primas nacionais, como linter de algodão e álcool etílico. Já dispendo de regular capacidade de produção, resolveu em 1946 ampliar suas instalações para duplicar o suprimento. A maior parte do acetato de celulose destina-se à obtenção de fios para a indústria têxtil; menor proporção utiliza-se nas indústrias de vernizes e de moldagem. Nitrato de celulose fabrica-se em outra grande usina química do Estado de São Paulo. A princípio usava-se este material entre nós principalmente para raion, mas hoje seus empregos compreendem a linha de plásticos e lacas.

No campo das películas transparentes de viscoso, há dois fabricantes no mercado, possuindo ambos suficientes recursos técnicos e econômicos. O primeiro fabricante entrou em atividade em 1942 e o segundo em 1948. Tem havido exportação dessas lâminas. Em 1949 iniciou atividades, com matéria prima importada, um estabelecimento de películas vinílicas, largamente usadas em peças do vestuário, cortinas para banheiro, panos de mesa, etc. Cogita-se da produção de outras películas que tenham base de proteína (proteína do amendoim e do earoço de algodão) e de borracha clorada.

A indústria de plásticos de fenol-formaldeído conta com mais d'zêta de fábricas. Apenas uma delas tem regular capacidade; as outras são pequenas. Uma produz somente para consumo próprio; outras vendem o pó moldável. A matéria prima fenol é importada. Quanto ao formaldeído, já se produz no país. Algumas dessas fábricas produzem também resinas uréicas.

Resinas alquídicas, maléicas e "enter gums" são fabricadas geralmente nas grandes fábricas de tintas e vernizes para consumo próprio. Para fornecimento às indústrias de tintas e vernizes, de madeira compensada, de papel e

seja o sulfito de cálcio, tem boa densidade e não aumenta o volume final do lodo na decantação. Resta que a aplicação do gás deverá ser controlada quantitativamente afim de que seja introduzido no trabalho a quantidade necessária à formação de um precipitado suficiente.

Nas provas efetuadas no Laboratório, a viscosidade dos produtos na concentração não se mostrou pior do que nos caldos da sulfitação. Como se pode esperar resultar

têxtil, acaba de ser estabelecido um acôrdo para que uma firma de indústrias químicas de São Paulo fabrique no Brasil todas as resinas sintéticas da Reichhold. O novo estabelecimento ficará em São Bernardo do Campo.

A resina sintética do grupo do estireno (poliestireno) vem sendo produzida em São Paulo, por uma empresa que importa o monômero ($\text{CH}_2=\text{CH.C}_6\text{H}_5$) e o polimeriza. A produção satisfaz a grande parte do consumo nacional. Está constituída desde 1950, com o capital de 13 milhões de cruzeiros, associada com elementos do grupo Koppers, outra companhia com o objetivo de fabricar plásticos poliestirênicos.

Com o capital de 40 milhões de cruzeiros, organizou-se em São Paulo uma sociedade anônima, por iniciativa da Monsanto e com a participação de empresas locais, para a fabricação do cloreto vinílico monômero e do polivinílico sob a forma de resina e compostos do cloreto polivinílico destinados às várias finalidades da indústria. A empresa conta produzir as matérias primas essenciais, a saber: acetileno, ácido clorídrico e o cloreto de vinila ($\text{CH}_2=\text{CHCl}$). A fábrica será montada possivelmente em Volta Redonda e entrará em atividade em fins de 1952, com a produção estimada em 5 000 t por ano.

Outro grupo também produzirá resinas vinílicas. Desde 1950 encontrava-se em fase final de estudos, numa grande organização de São Paulo, a instalação de uma fábrica deste tipo de plástico, "com capacidade suficiente para as necessidades do mercado local, que atualmente depende por completo do estrangeiro, e com previsão suficiente para atender às primeiras exxigências da inevitável expansão do mercado". No corrente mês de setembro anunciou-se que foram concluídas as negociações entre essa organização brasileira e a Goodrich para a constituição de uma firma que se encarregará da fabricação. Em fins de 1952 ou começo de 1953 estarão terminadas as obras do novo estabelecimento, que será localizado provavelmente em São Caetano.

Dentre as matérias primas que são mais comuns à indústria de plásticos e resinas sintéticas, destacam-se: fenol, formaldeído, uréia, glicerina, anidrido ftálico, anidrido maléico, etileno, acetileno, benzeno, sub-produtos da refinação de petróleo, celulose, borracha, cloro. Destas o Brasil ainda não produz fenol, uréia, anidrido ftálico, anidrido maléico etileno e sub-produtos da refinação de petróleo, mas já estão sendo providenciadas instalações de uma fábrica de anidrido ftálico e a indústria de refinação de petróleo em grande escala. As outras matérias primas necessárias não serão difíceis de obter na ocasião oportuna.

Conforme acabamos de ver, a indústria de plásticos e resinas sintéticas no país, que há muito existe e vem concorrendo para atender às necessidades do nosso mercado, está em vias de tomar notável desenvolvimento com a realização dos projetos referidos.

Rio de Janeiro, 30 de setembro de 1951.

menor peso de sais de cálcio no fim do processo inverso do que na carbonatação direta na beterraba, é de se esperar também menos peso final de melaço, e que este melaço seja de boa qualidade — conquanto tão pobre como se queira.

Somente numa planta experimental adequada o processo poderia ser ensaiado em todas as seus aspectos.

20 — Novembro — 1951

A contribuição dos químicos do INT ao progresso da indústria nacional (*)

É hoje assunto pacífico, sobre o qual não pairam dúvidas, que o progresso das indústrias, o seu desenvolvimento natural, a sua própria existência dependem dos estudos e trabalhos de laboratório. A base da indústria moderna é a pesquisa científica e tecnológica, realizada pelos químicos em cooperação com outros profissionais.

Nas linhas a seguir desejamos mostrar como têm contribuído para o progresso da nossa indústria os químicos do Instituto Nacional de Tecnologia, como estão colaborando e como poderão produzir mais e melhor.

O QUE JÁ REALIZARAM

O maior problema com que se defronta a indústria brasileira, a cuja solução parcial ou completa se subordinam todos os outros, é o de combustíveis. Basta dizer que temos construído a nossa civilização em grande parte na lenha e nos combustíveis importados.

Pois, bem. Há mais de 25 anos vêm os químicos do INT colaborando nos meios práticos de utilização dos nossos pobres carvões do sul, dos nossos linhitos e das nossas turfas; os resultados obtidos encontram-se publicados em seus boletins e em revistas especializadas.

A luta, dirigida pelo Químico S. Fróes Abreu, pela conquista de combustíveis minerais líquidos, foi intensa e tem sido constante. Arenitos betuminosos, "bogheads", xistos betuminosos, calcários sapropélicos, etc. têm sido largamente estudados para a obtenção de óleo. O petróleo brasileiro, que jorrou em 1939 pela primeira vez em Lobato, na Bahia, foi o melhor prêmio que poderia compensar os esforços daquele químico, pois em 1936, depois de cuidadosa investigação local e em laboratório, concluía, em trabalho divulgado na época, "parecer existir um nítido indicio de petróleo na bacia cretácea de Todos os Santos".

Alcool-motor, hoje combustível vitorioso, foi também uma conquista dos técnicos do INT. A grande indústria alcooleira do Brasil resultou dos estudos de laboratório. Durante a guerra, quando escasseou a gasolina, o álcool era a salvação de muitos. Se hoje não empregamos maior quantidade deste combustível nos motores de explosão é por ser ainda caro e, não obstante a sua enorme produção, ser ainda insuficiente para os fins gerais da indústria.

Convém não esquecer o gás de gasôênio, que para chegar ao ponto de eficiência em que o conhecemos no país, demandou uma soma imensa de estudos e ensaios de químicos especializados do INT.

No campo do aproveitamento industrial dos nossos minerais a contribuição dos seus químicos foi notável. Pirita, arcas monazíticas, rutilo, feldspato, caulim, diatomito ou kieselsguhr, argilas descolorantes, calcários, fosfatos, sal gema, chelita, cromita, berilo, minerais de cobre, baritina, grafite, cassiterita, etc., foram motivo de pesquisas tecnológicas ou estudos visando sua utilização. Muitas indústrias que existem hoje em franco desenvolvimento tiraram proveito desses trabalhos. De outra parte, tem sido alivia a assistência técnica dada aos empreendimentos nacionais que procuram industrializar os nossos recursos minerais.

No terreno da utilização das matérias primas brasileiras de origem vegetal também avulta a contribuição

dos químicos do INT. Assim, o cêco habaçú, os copais (resinas de jatobá, traporá e jataica) a mandioca, a soja, a noz de cola, a sapucainha, a cêra de erva mate, o café, o amendoim, as gomas (angico, cajueiro, baráana), plantas medicinais e alimentos mereceram atenção especial.

Entre os óleos, gorduras e cêras vegetais, com possibilidades de industrialização, já estudados, podem ser mencionados os seguintes produtos: o óleo e a cêra de ouricuri ou leuri, o óleo de macaúba, a gordura de batiputá, o óleo de favela, o óleo de pinhão, o óleo de maniçoba, a cêra de pereiro, o óleo de castanha de colia (notável óleo secativo da Amazônia), a gordura de curupira, o óleo de flôr de sêda. Os óleos essenciais brasileiros também receberam consideração, devendo-se salientar os estudos sobre os óleos de sassafrás, de laranja e de veliver.

Quanto a fibras, são dignos de destaque os estudos sobre papoula de São Francisco, sisal ou agave e caroá. Não é demais lembrar que os tecidos de caroá somente se puderam generalizar após os estudos tecnológicos de tratamento das folhas de caroá, que indicaram qual o caminho a seguir, para a sua conveniente utilização.

Extenso capítulo poderia ser escrito a respeito da assistência que os químicos do INT prestam às fábricas, estudando-lhes os problemas de fabricação, auxiliando-as tecnicamente ou procurando orientá-las em projetos de novas produções. Nesse sentido têm sido muito apreciadas as colaborações dos químicos que trabalham em metalurgia, indústrias têxteis, celulose e papel, borracha e plásticos, bem como fermentação.

Em reduzido número de palavras aí está o acervo dos trabalhos que em poucos anos apresentaram os químicos industriais do INT em benefício da indústria brasileira. Trabalhando com dedicação e grande vontade de vencer, tiveram que desbravar os caminhos num verdadeiro serviço de pioneiros. Sendo nova a profissão de químico, há vinte, quinze e dez anos, eles não encontraram estradas já palmilhadas por outros, não contaram com experiência acumulada. O seu esforço foi, assim, tremendo.

O QUE ESTÃO REALIZANDO

Os químicos industriais do Instituto Nacional de Tecnologia continuam os seus trabalhos de pesquisa a respeito de matérias primas nacionais, seus serviços de assistência técnica à indústria e seus estudos científicos com o objetivo de aplicá-los no desenvolvimento material do país.

Nova incumbência, entretanto, receberam: é a de formar especialistas, não necessários à indústria. Devidamente autorizado, o INT celebrou acordos com escolas superiores de engenharia para que as aulas práticas sejam dadas nos seus laboratórios e instalações semi-industriais. Por outra parte, o INT criou uma série de cursos de especialização sobre saponaria, artefatos de borracha, papel, óleos e gorduras, indústrias de alimentação, indústrias minerais, etc., etc., abertos a estudantes, químicos, engenheiros, gerentes e profissionais da indústria. No corrente ano já se inscreveram mais de 500 interessados até meados de setembro.

(*) Trabalho redigido em setembro de 1950 e toracido pela Campanha Pro Aumento de Salários dos Químicos.

Borracha sintética derivada do acetileno

PROF. ANTÔNIO BARRETO
Escola Nacional de Agronomia

A indústria do carbureto de cálcio se iniciou bem cedo no Brasil, teve mesmo certo relêvo quando a iluminação acetilênica era muito difundida. Com o advento da iluminação elétrica, entrou em crise, só tendo certa compensação com o uso generalizado da solda acetilênica.

Em outros países, a mesma indústria se transformou na importante indústria da cianamida cálcica, com largo emprego agrícola e industrial. As perspectivas industriais do carbureto de cálcio são extraordinariamente importantes, sendo mesmo imprevisíveis e inesgotáveis, sob o ponto de vista químico.

Estas possibilidades surgiram, principalmente, com os trabalhos geniais de Walter Reppe. Este químico alemão, nos últimos anos que precederam à guerra e durante a mesma, tornou o acetileno matéria prima pacífica na mão da química. O acetileno é um gás temível quando manejado imprópriamente, foi mesmo causador de explosões tremendas, antes das revelações extraordinárias de Reppe.

Do valor desses trabalhos, basta citar os seguintes fatos: o acetileno transformou-se facilmente em ésteres vinílicos, ésteres benzóico-vinílicos, etc., empregados na obtenção de resinas, gomas, cêras e colas sintéticas, com largo emprego nas indústrias de tecidos, em curtumes, tintas, vernizes, etc.

Foram sintetizados, com o acetileno, matérias plásticas, detergentes e substitutos da própria mica mineral. Reppe conseguiu, combinando o acetileno com aldeídos, a síntese da borracha sintética, explorada industrialmente pelo consórcio da I. G. Farbenindustrie, em 1937.

Não há, praticamente, campo nenhum da química em que Walter Reppe não tenha conseguido introduzir uma aplicação do acetileno. Basta para comprovar essa asserção o fato de ter conseguido, por meio dele, produtos químio-terápicos, tais como ácido nicotínico, a atebrina, a plasmoguina, etc. Obteve inibidores da corrosão para fins metalúrgicos, obteve igualmente a síntese da borracha "a perbuna", em muitos sentidos superior ao produto natural.

O trabalho de Walter Reppe, que assombrou a muitos e, se não fossem as circunstâncias ideológicas dominantes

na Alemanha, teriam repercussão igual ou maior que muitas outras, no mundo inteiro, foi a síntese da polivinil-lana, o plasma sintético. O ERSATZ de plasma sanguíneo salvou milhares de vidas durante a guerra e certamente continuará a salvar muitas outras na paz.

Os trabalhos da equipe de Walter Reppe não esgotaram as possibilidades do acetileno; podem-se considerar o início de uma nova química orgânica, tornando muitas coisas, consideradas anteriormente impossíveis e impraticáveis, de uma singeleza inesperada.

Entre nós já se acham em andamento empresas que se dedicarão à indústria de plásticos, baseada no carbureto de cálcio e no cloro, sub-produto da soda cáustica eletrolítica. Depois dos produtos clorovinílicos, certamente virão outros derivados do acetileno, da calciocianamida e da soda cáustica eletrolítica.

Devemos esperar e nos esforçar ao máximo para obter todos os produtos derivados do acetileno, até mesmo a borracha sintética. A borracha sintética não poderá substituir totalmente a borracha natural mas, caso aquela seja feita entre nós, evitará, ainda em tempo, a inversão vergonhosa de passarmos a importadores, em vez de exportadores de borracha.

A borracha sintética, baseada no carbureto e na calciocianamida, será, do mesmo modo, genuinamente brasileira, pois toda a matéria prima, inclusive a energia, poderá ser nacional. Deixando de lado sentimentalismos prejudiciais, conforme bem disse o atual Ministro da Agricultura, devemos buscar a borracha onde ela existe. A indústria da borracha é hoje tão necessária quanto a própria indústria do petróleo e podemos ir além, a indústria do carbureto de cálcio, na mão de um Walter Reppe, poderá se tornar ainda mais importante que as duas juntas.

Com energia elétrica disponível, quase à beira do oceano, o Brasil poderá tornar as obras do São Francisco uma das mais notáveis iniciativas do mundo, obtendo para seu próprio consumo: adubos, produtos químicos e matérias primas industriais as mais variadas, sem necessidade de importação, antes, pelo contrário, podendo até exportar o excedente.

São cursos eminentemente práticos, com a necessária parte teórica, dados por químicos especialistas, quando se trata de assunto químico. Este é mais um encargo para esta classe de profissionais. Sendo os cursos dados às últimas horas do dia de trabalho e às vezes ao anoitecer, bem se compreende qual a soma de esforços físicos e intelectuais que os encarregados de lecionar e preparar as aulas práticas são chamados a executar.

Entretanto, não se negam a prestar seus conhecimentos e sua cooperação, pois o que mais os interessa é contribuir para a formação de especialistas industriais no país.

O QUE DESEJAM

Os químicos industriais do Instituto Nacional de Tecnologia, para que seu trabalho seja o mais produtivo possível, desejam em primeiro lugar ter uma situação de emprego que os afaste das constantes preocupações financeiras de subsistência.

É fato conhecido que o trabalho que presta um químico especialista (cuja especialização só adquire ao cabo de muitos anos de atividade e estudo depois que recebeu o diploma) é muito mais reputado, no mercado dos serviços profissionais, do que o trabalho do simples químico não especialista.

Por isso, os químicos do INT e de instituições análogas são muito solicitados para prestar serviço em fábricas e serviços industriais. Dois casos em geral podem ocorrer, então: a) — o químico pede demissão do INT e vai dar tempo integral no novo emprego; b) — o químico não deixa o INT, mas aceita um emprego para as horas livres de trabalho, conciliando assim dois interesses.

O primeiro caso é comum. Frequentemente o INT e repartições análogas perdem um técnico que durante anos se especializou. E perdem porque os serviços do profissional, valendo mais do que a retribuição dada, encontraram fora mais alta remuneração, compatível com a função.

Há, todavia, um fator que deve ser levado em conta.

Contribuição ao estudo químico da mucunã

(*Mucuna urens* De Cand.)

ALSEDO LEPREVOST

Instituto de Biologia e Pesquisas Tecnológicas
Curitiba — Paraná

INTRODUÇÃO

Ocorrência comum às pessoas que visitam as praias do litoral paranaense é o encontro de sementes oblongas, de cor marron-avermelhada, que constituem verdadeira curiosidade. Despertada nossa atenção para tal assunto, procuramos identificá-las, para o que solicitamos os bons serviços do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, no que fomos prontamente e gentilmente atendidos pelo seu digníssimo Diretor, Prof. João Geraldo Kuhlmann, a quem aqui consignamos nossos sinceros agradecimentos.

Foram classificadas como pertencendo, provavelmente, a *Mucuna urens* De Cand.; melhor orientados agora, percorremos a literatura ao alcance, pouco encontrando a respeito do estudo químico desta leguminosa, embora muitas citações nacionais e estrangeiras existam quanto à sua distribuição no País e sobre algumas aplicações.

No entanto, um pouco de confusão parece haver entre as espécies deste gênero, pois na bibliografia consultada a mesma denominação popular de mucunã é aplicada a várias plantas diferentes.

Assim, por exemplo, segundo J. M. Caminhoá (4), a mucunã é também conhecida como pó de mico, passando como venenosa; J. Vesque (18) cita-a como sendo originária das Antilhas e da América do Sul; M. H. Baillon (1) diz que o gênero *Mucuna* é constituído, aproximadamente, de 25 plantas, encontrando-se nos trópicos dos dois mundos; G. Nicholson (13) refere que habitam principalmente a Ásia e a América tropicais, algumas a África tropical e uma as ilhas Fiji, sendo suas sementes conhecidas por olho de burro.

M. Pio Corrêa (6), em seu excelente livro, chama-lhe também de cipó birra d'água e informa servir para a confecção de cordas, apresentando uma tabela em que estuda

Quando o servidor público tem estabilidade, isto é, quando é efetivo, dificilmente deixa o emprego público por outro, mesmo que seja muito mais remunerado. Não tendo tido oportunidade de constituir reserva monetária, de juntar alguma economia, não arrisca a sua situação estável por uma instável, embora esta se apresente muito mais compensadora no momento.

A propósito convém recordar o exemplo do diretor da Divisão de Indústrias Metalúrgicas do INT, que deixou a sua função pública para ocupar o cargo de diretor-técnico de grande indústria eletrometalúrgica. Mês depois, a organização, que caminhava muito bem, teve que fechar as portas, ficando sem emprego o antigo químico do INT, carregado de compromissos de família.

O segundo caso é também comum. Esta é, aliás, a maneira prática de o INT possuir alguns bons especialistas. Da indústria, onde trabalham pela manhã, levam experiência industrial e o conhecimento prático dos problemas correlatos.

Entretanto, tal solução, sendo de emergência, não satisfaz plenamente, nem à repartição, nem ao profissional. Não satisfaz integralmente à repartição porque o químico já

comparativamente a resistência, o comprimento e a largura de uma dezena de fibras, inclusive as desta leguminosa.

Eurico Teixeira da Fonseca (17) descreve a *Mucuna urens* De Cand. e a *M. pruriens* De Cand., citando que suas vagens são cobertas por pelos urticantes e que suas sementes servem para o preparo de farinha alimentícia; que são lóxicas, antisifilíticas e fornecem fibras que se prestam para cordoalha, sendo conhecidas ainda, como mucunã cipó, pó de mico, olho de burro e cabeça de frade, ocorrendo em quase todo o Brasil.

Huascar Pereira (14) discorre somente sobre a *Mucuna pruriens* De Cand.; João S. Decker (7) fornece dados generalizados sobre as mucunas, indicando que são empregadas como adubo verde e que existem variedades cultivadas cujas vagens não possuem pelos urticantes, conhecidos comumente como pó de mico; além disso, escreve também sobre a existência, nas raízes destas plantas, de nódulos formados pelas bactérias nitrificantes.

F. C. Hoehne (9) chama a atenção para o fato de que são tidas como venenosas desde o 1.º século depois do descobrimento; de outro lado, aponta-as como medicinais e possuidoras de pelos urticantes nas vagens. Alarich R. Schultz (15) refere nas mucunas, apenas, a existência dos pelos urticantes.

Meira Penna (12), em seu Dicionário Brasileiro de Plantas Medicinais, diz que a *Mucuna urens* De Cand. ou mucuna que queima, é oriunda do Brasil e também da África, tendo os seguintes nomes vulgares: quiarta, na Zambézia; mucunã ou macanan, no Amazonas; corôa de frade, em Pernambuco; olho de burro ou olho de boi, em Alagoas e olho de onça, no Rio de Janeiro. Além disso, descreve-a como sendo: "um cipó muito forte, acinzentado. As flores são brancas, amarelentas ou esverdeadas. Frutos

chega cansado ao trabalho: acordou cedo, tendo não raro dormido tarde, estudando; trabalhou em serviços algumas vezes pelo o., pouco salubres; tornou-se nervoso, preocupado sempre com a hora de sair para entrar a tempo na repartição. E não satisfaz ao profissional porque o obriga a esforço acima de sua capacidade normal, atormentado pelo horário e pelas responsabilidades de o trabalho ter que se processar sem a sua assistência permanente, sujeito a erros e acidentes na sua ausência.

Evidentemente os químicos do INT procuram empregos adicionais na indústria e no magistério premidos pelas circunstâncias: têm que assegurar um relativo conforto aos seus, de acordo com o seu modo de vida, e prover a educação dos filhos.

Mas o que os químicos do Instituto Nacional de Tecnologia desejam é trabalhar no regime de tempo integralmente destinado ao serviço público, com remuneração adequada, afim de que possam concentrar seus esforços nos trabalhos de laboratório, no estudo e na pesquisa, livres das preocupações de ter que cobrir com receitas extraordinárias os "deficits" de seus orçamentos domésticos.

pequenos, ornados de pregas transversais e foliáceas, cobertos de um pêlo quase ferrugíneo, muito cáustico, produzindo grande prurido com ardor, como o da queimadura. As sementes são largas e pretas. É planta popular no vale do Amazonas. As raízes semelhantes às da mandioca, no tempo da fome no Ceará, comem-se bem lavadas, porém produzem inchaço e tonteira, anazarca e a morte.

Para Arturo Burkart (3), a *Mucuna urens* (L.) D. C. é a espécie mais difundida no Brasil, conhecida e temida por causa dos pelos urticantes das vagens, sendo suas sementes empregadas com fins decorativos. Henrique Delforge (8) cita como mucunã a *Dioclea sclerocarpa* Duck. e a *Mucuna pruriens* D. C.

Rodolfo Teófilo, in Josué de Castro e colaboradores (5), afirma existir, nos sertões do nordeste, duas variedades de mucunã: a mucunã mansa ou lisa — *Mucuna glabra* R. T. — e a mucunã brava ou cabeluda — *Dolichos pruriens* L. ou *Mucuna urens* De Cand.

As raízes da primeira atingem um desenvolvimento espantoso, enquanto as da segunda são fibrosas e pouco desenvolvidas. Além disso, as sementes da mucunã mansa são graudas, redondas e envolvidas por um tegumento papiráceo extremamente resistente, existindo uma variedade de sementes vermelhas e outra de sementes pretas; as da mucunã brava são menores.

O primeiro estudo químico que encontramos a respeito da mucunã foi o efetuado por Josué de Castro e colabs., 1947 (5), sobre a *Mucuna glabra* R. T., tendo sido analisadas sementes e raiz, como também, verificada sua toxicidade que revelou ser nula. Posteriormente, surgiu o trabalho de Amaro Henrique de Souza, 1948 (13), sobre hemaglutininas em leguminosas, tendo este autor ensaiado o feijão café — *Dolichos pruriens* —, concluindo pela ausência de hemaglutininas. Maria Luíza Belford Bethlem, 1949 (2), ensaiando sobre a toxicidade da mucunã — *Mucuna glabra* R. T. —, conclui que: "a fava de mucunã, bem como a sua farinha (usada pelo homem como alimento), não encerram glicósides ou alcalóides de qualquer natureza".

Com os estudos químicos efetuados por Josué de Castro e colabs. (5) e Maria Luíza Belford Bethlem (2), ficou definitivamente esclarecido o erro ditado pela crença popular, segundo o qual muitas das vítimas das secas nordestinas deviam sua morte ao alimento usado nos momentos de desespero, a mucunã; comprovaram que, ao contrário, é um alimento riquíssimo de vitaminas e sais minerais, com altas qualidades nutritivas.

MATERIAL E MÉTODOS

A leguminosa estudada foi coletada nas matas à beira mar; como peso médio de 124 sementes colhidas, encontramos 5,93 gramas. Amostras guardadas durante dois anos não sofreram, praticamente, alteração no peso inicial. São constituídas, em média, de 27,52 % de casca e 72,48 % de amêndoa.

Para a análise química da amêndoa empregamos os métodos prescritos por Alberto Coelho de Magalhães Gomes (10), diferindo apenas na destruição da substância orgânica, onde seguimos a técnica do ataque sulfúrico aconselhada por Henri Mathieu (11). Para a análise das cinzas, trabalhamos pelos processos usuais.

A amêndoa, de cor creme, bastante elástica, possui dureza 2,5 Mohs. Das análises feitas obtivemos os seguintes dados:

	Casca	Amêndoa
	%	%
Umidade	—	9,23
Proteínas	—	20,62
Açúcares totais	—	56,48
Extrato etéreo	—	7,30
Cinzas	1,36	2,54
Fibra bruta e não dosados	—	3,18
		100,00

Os resultados encontrados para as cinzas foram os tabelados abaixo:

	Cinza da casca	Cinza da amêndoa
	%	%
SiO ₂	2,10	1,19
TiO ₂	negat.	negat.
Fe ₂ O ₃	3,81	1,66
Al ₂ O ₃	0,16	0,47
MnO	0,73	negat.
CaO	37,16	3,51
MgO	27,45	8,13
Na ₂ O	1,92	traços
K ₂ O	3,43	39,87
P ₂ O ₅	11,57	32,22
SO ₂	2,73	2,56
	91,06	89,61

Para as percentagens dos principais constituintes minerais da cinza, encontramos, em relação à amêndoa, o seguinte:

	Na cinza da amêndoa	Na amêndoa
	%	%
SiO ₂	1,19	0,030
Fe ₂ O ₃	1,66	0,042
CaO	3,51	0,089
P ₂ O ₅	32,22	0,818

O estudo das vitaminas, de toxicidade e de hemaglutininas, pretendemos apresentar em trabalho futuro.

COMENTARIOS

Comparando a análise da amêndoa desta espécie (*Mucuna urens* De Cand.) com a estudada por Josué de Castro e colabs. (5) (*Mucuna glabra* R. T.), verificamos uma grande semelhança:

	M. urens de Cand.	M. glabra R.
	%	%
Umidade	9,88	8,33
Proteínas	20,62	28,50
Açúcares totais	56,48	54,57
Extrato etéreo	7,30	1,46
Cinzas	2,54	2,23
Fibra bruta e não dosados	3,18	4,91
	100,00	100,00

Fertilizantes para as terras do Brasil

Discussão, em mesa redonda, promovida pela Divisão de Química Tecnológica da Seção Regional do Distrito Federal da A. Q. B.

Realizou-se no dia 10 de outubro do corrente ano, tendo início às 20 1/2 horas e terminando às 23 1/2 horas, a reunião em mesa redonda, promovida pela Divisão de Química Tecnológica da Seção Regional do Distrito Federal da Associação Química do Brasil, para discutir problemas de fertilizantes e fertilização da terra. O associado Fritz Richard Reinhoefer coordenou os trabalhos da sessão, atuando como secretário o sócio Jayme Sta. Rosa indicado assim, desta forma, para coordenar os trabalhos da próxima reunião.

Abriendo a sessão, Reinhoefer congratulou-se com os presentes pela oportunidade de se tratar de um assunto tão importante, quanto o de adubos, com a presença de alguns sócios da AQB e de técnicos e interessados que, convidados, acederam gentilmente ao seu convite.

Estavam presentes, além do coordenador e do secretário, os sócios Vitório Porto, Geraldo Mendes de Oliveira Castro, Francisco Falcão, Roberto Fontainha, Juvenal Dória, Ernst Göbel, Manoel José de Souza Dantas e Carlos Vianna Guilhon. Na qualidade de convidados especiais:

Entre ambas, as principais diferenças residem nas proteínas e nos extratos etéreos; ademais, os autores citados encontraram 0,146 % de CaO e 0,007 % de Fe_2O_3 na farinha da amêndoa, enquanto nós achamos 0,089 % de CaO e 0,042 % de Fe_2O_3 , além disso, obtivemos uma cifra bastante alta de $P_2O_5 = 0,818$ %.

Se, quanto ao CaO, esta espécie é mais pobre que a nordestina, correlacionada ao Fe_2O_3 é muito mais rica. A respeito do P_2O_5 não podemos fazer comentários comparativos, por desconhecermos a porcentagem encontrada para aquela.

Abstendo-nos de outros pontos, podemos, relativamente ao poder nutritivo e quanto a sais minerais, considerar esta mucunã em igualdade de condições com a do nordeste.

BIBLIOGRAFIA

- 1—Baillon, M. H. — 1891 — Dictionnaire de Botanique, Tome Troisième, pág. 394. Librairie Hachette & Cie. — Paris.
- 2—Belfort Bethlem, Maria Luiza — 1949 — Ensaio químicos sobre a toxicidade da mucunã: Rev. da Soc. Bras. de Quím., Vol. XVIII, Ns. 1-4, Janeiro-Dezembro, pág. 47-51. — Rio de Janeiro.
- 3—Burkart, Arturo — 1943 — Leguminosas argentinas silvestres y cultivadas. Acme Agency, págs. 98 e 434 — Buenos Aires.
- 4—Caminhoá, Dr. J. M. — 1877 — Elementos de Botânica Geral e Médica, Tomo III, págs. 1970 e 1973. Typographia Nacional. — Rio de Janeiro.
- 5—Castro, Josué de, e cols. — 1947 — Os "Alimentos Bárbaros" Dos Sertões do Nordeste. Separata dos Arq. Bras. de Nutr., Tomo 3, N.º 2, Fevereiro — Rio de Janeiro.
- 6—Corrêa, M. Pio — 1919 — Fibras têxteis e celulose. Imprensa Nacional, pág. 110 — Rio de Janeiro.
- 7—Decker, João S. — 1936 — Aspectos Biológicos da

Dr. Antônio Correia da Silva, diretor do Departamento de Agricultura da Secretaria Geral de Agricultura, Indústria e Comércio da Prefeitura do Distrito Federal, e mais dois técnicos desse departamento, os engenheiros agrônomos Eduardo Hugo Frota, Chefe do Serviço de Agricultura, e Procópio Gomes de Oliveira; o Sr. Arthur Vianna Filho, da firma Arthur Vianna Cia. de Materiais Agrícolas, e o engenheiro agrônomo Pedro Carvalheira, técnico dessa firma; o eng. quim. Frederico Schwerts, da Zimotérmica do Brasil S. A. e o agrôn. e quim. dipl. Frederico Hackemann, da Indústria de Potassa da Alemanha e atual Chefe de Pesquisas dos Solos do Vale do São Francisco. Deixaram de comparecer representantes do Ministério da Agricultura e de firmas nacionais do ramo de adubos.

IMPORTANCIA DA ADUBAÇÃO DA TERRA

A seguir, o coordenador deu a palavra ao químico Jayme Sta. Rosa para iniciar a discussão, desenvolvendo

- flora brasileira. Rotermund & Co., págs. 108, 327 e 599. — São Leopoldo, Rio Grande do Sul.
- 8—Delforge, Henrique — 1945 — Glossário dos nomes vulgares das plantas do Herbário da Seção de Botânica. Ministério da Agricultura, Imprensa Nacional, pág. 54 — Rio de Janeiro.
- 9—Hoehne, F. C. — 1939 — Plantas e substâncias vegetais tóxicas e medicinais. Graphicars, págs. 37, 143 e 147 — São Paulo.
- 10—Magalhães Gomes, Alberto Coelho de — 1938 — Bromatologia. Segunda edição, págs. 33-44 — Ouro Preto, Minas Gerais.
- 11—Mathieu, Henri — 1946 — Manuel d'Analyse Chimique Volumétrique, Troisième édition, págs. 167-168. Masson & Cie. — Paris.
- 12—Meira Penna — 1941 — Dicionário Brasileiro De Plantas Mediciniais, pág. 194. Oficinas Gráficas de A Noite — Rio de Janeiro.
- 13—Nicholson, G. — 1895-1896 — Dictionnaire pratique d'Horticulture et de Jardinage, Traduit par S. Mottet, Tome III, pág. 366. Librairie Agricole de La Maison Rustique. — Paris.
- 14—Pereira, Huascar — 1929 — Pequena contribuição para um Dicionário das plantas úteis do Estado de São Paulo, Secretaria de Agricultura, Indústria e Comércio do Estado de São Paulo, pág. 294.
- 15—Schultz, Alarich R. — 1939 — Introdução ao estudo da Botânica sistemática, pág. 353. Livraria do Globo — Porto Alegre.
- 16—Souza, Amaro Henrique de — 1948 — Hemaglutininas em Leguminosas. Separata Rev. Bras. de Farm., Ano XXX, N.º 8, Agosto — Rio de Janeiro.
- 17—Teixeira da Fonseca, Eurico — 1922 — Indicador de madeiras e plantas úteis do Brasil, pág. 243. Oficinas Gráficas Villas-Boas & Cia. — Rio de Janeiro.
- 18—Vesques, J. — 1885 — Traité de Botanique Agricole et Industrielle, pág. 506. Librairie J. B. Baillièrre et Fils — Paris.

o assunto do primeiro tópico da agenda. Esse consócio falou, então, sobre a importância da adubação da terra.

Disse que estamos numa época em que não mais se põe em dúvida o trabalho da fertilização do solo agrícola; entretanto, a questão de como fertilizar é complexa, havendo ainda muita discussão a respeito. Mas num ponto não haverá, parece, desentendimento: é de que há grandes necessidades dos chamados adubos químicos para ajudar que as terras se tornem mais férteis. E fabricar adubos é tarefa de químicos.

Da fertilidade das terras é que dependem boas culturas, que fornecerão abundantes matérias primas para a indústria; da fertilidade das terras dependerão alimentos vegetais ricos de minerais e vitaminas (feijão mais alimentício, milho mais nutritivo, frutas e verduras mais valiosas, etc., etc.); da fertilidade da terra dependerão criações saudáveis, desenvolvidas; em suma, da fertilidade da terra dependerá a vida, cada vez mais difícil, de um mundo que aumenta constantemente de população.

O problema da adubação da terra interessa a qualquer nação. Mas vamos cuidar, nesta reunião, dos nossos problemas, dos que dizem respeito ao nosso país, à nossa cidade.

O Dr. Antônio Correia da Silva, da SGA, a quem o coordenador passou a palavra, disse que para estabelecer um programa de ação quanto à fertilização, seria preciso antes realizar um levantamento agro-pedológico.

O eng. agrôn. E. H. Frota, do SA, referiu-se ao acordo firmado com o Ministério da Agricultura em que se trataria do levantamento agro-pedológico do Distrito Federal. Seria necessário fazer colheitas de amostras do solo. A terra do Distrito Federal é das que vêm sendo cultivadas há mais tempo no Brasil. Fizeram-se culturas, desde os primeiros dias da colonização, na baixada: era a cana de açúcar a lavoura de eleição. Plantava-se cafeeiro nos morros.

Depois — continuou ele — o cafeeiro foi substituído pela laranja. Chegamos a ter 8 milhões de laranjeiras só no Distrito Federal. Com as dificuldades da cultura dessa fruteira, durante a última grande guerra e depois, começou o ciclo da bananeira. A verdade é que o solo do Distrito Federal necessita de uma recuperação para nele estabelecer-se uma agricultura em bases mais sólidas.

Em junho de 1949 houve recisão do acordo com o Ministério da Agricultura. Mas, antes de terminar o acordo, foram feitas análises de 161 amostras de solo, trabalho que serviu de base para um estudo mais aprofundado.

Possivelmente — era ainda o eng. agrôn. Frota quem falava — 500 amostras dariam para se ter um conhecimento satisfatório de todo o solo do Distrito Federal (área agrícola). Entende que o serviço deveria ser executado por meio de concorrência. Solicitado para informar qual é a área agrícola do Distrito Federal, respondeu que se pode considerar como tendo 1 000 km².

Um presente dirigiu-se ao Dr. Hackemann pedindo que esclarecesse como se procede à análise das amostras do solo. Ele atendeu prontamente ao pedido e informou que cada amostra comporta aproximadamente 106 análises e ensaios diversos.

FONTES NATURAIS DE MATÉRIAS PRIMAS PARA ADUBOS

Passando ao 2.^o item da agenda, o coordenador deu a palavra ao sócio Jayme Sta. Rosa para abrir os debates.

Em poucas palavras, o químico Jayme Sta. Rosa mostrou quais são os recursos naturais existentes no país, co-

nhecidos e estudados até ao presente, que possam constituir base para indústria de fertilizantes.

Quanto às rochas fosfatadas, disse que, há alguns anos, quem estudasse o assunto e quizesse saber quais os recursos com que poderíamos contar, não acharia a situação muito animadora. Existiam algum fosfato natural (apatita), nas proximidades de Sorocaba, e uma grande reserva de fosfato, porém de alumínio e num ponto longínquo, na chamada Guiana maranhense, sem facilidades imediatas para industrialização. Depois, com a procura, com o estudo, foram aparecendo outros depósitos mais promissores. Hoje, embora não seja excelente a situação, apresenta-se muito mais desafogada que há 10 anos. Depois de referir-se à mais recente descoberta, a de fosforita de Olinda, disse que certamente de agora a 10 anos, isto é, em 1961, a situação de fosfatos naturais no país será de plena satisfação, se tomar corpo, como é de prever, a política de adubação da terra.

Quanto às fontes de potássio, reproduziu o que é corrente na literatura técnica nacional, informando que ainda não se pode contar com reservas exploráveis comercialmente. Por outro lado, a questão da necessidade de potássio não é aguda entre nós, visto como as nossas terras não se ressentem muito da falta desse elemento.

No que se refere a recursos naturais nitrogenados, disse que são de pequena significação as fontes conhecidas. Estão representadas por alguns depósitos de guano que apresentam valor puramente local.

O eng. quím. Frederico Schwerts tomou a palavra para continuar a exposição sobre fontes de adubos nitrogenados. Começou a discorrer sobre a importância do lixo como matéria prima para fertilizante. Chamou a atenção para o fato de se precisar muito de adubos nas vizinhanças das grandes cidades para culturas de hortaliças e verduras e se lançar fora, diariamente, sob forma de lixo, valioso material que pode ser convertido em adubo.

Falou do aproveitamento do lixo em Niterói, segundo o processo a ser posto em prática pela companhia de que faz parte. Quando a empresa estiver em funcionamento, serão obtidas 16 000 a 20 000 t de produto acabado por ano.

Referiu-se à Usina Zimotérmica de Tratamento de Lixo de Cannes, na França, que foi construída por Jean Verdier em 1928. Esta usina, instalada no bairro industrial da cidade de Cannes, funciona sem interrupção e de modo satisfatório desde o início da operação, em janeiro de 1929.

O Dr. Correia da Silva fez várias perguntas sobre essa indústria, no que foi atendido. Schwerts sustentou que a Prefeitura do Distrito Federal teria interesse de aproveitar o lixo da cidade, transformando-o em adubo, destinado especialmente à pequena lavoura.

Geraldo de Oliveira Castro pediu que fosse dada uma explicação clara sobre o processo de transformação do lixo em adubo. Schwerts atendeu, dizendo que se trata de um processo de fermentação, em alta temperatura, até 83°C, durante uns quinze dias, em uma série de células de pequena capacidade.

Carlos Vianna Guilhon perguntou se é feita alguma adição de produto químico. Schwerts respondeu que se pode adicionar, querendo, o que falta no adubo acabado. Em outras palavras, conforme o tipo de cultura, que se tem em vista, que exige esse ou aquele elemento em maior quantidade, pode-se corrigir o adubo de lixo com a adição do produto químico ou dos produtos julgados necessários. O rendimento é de 50 %, isto é, parte-se de 100 kg de lixo e obtêm-se 50 kg de adubo.

Guilhon pediu esclarecimentos sobre a indústria na

Perfumaria e Cosmética

Estabilidade, à oxidação, do óleo de laranja em relação com o processo extrativo

Por muitos anos reconheceu-se que alguns lotes e tipos de óleo de laranja eram mais estáveis à alteração oxidativa do que outros, mas nenhuma explicação plausível para este fenômeno apareceu na literatura.

Sabe-se que o óleo de laranja é sujeito a trocas por oxidação, que podem ser aceleradas pelo calor, umidade ou catalisador. As modificações de aroma que se desenvolvem, de produtos formados durante a oxidação, lembram a teobintina.

Em vista do uso extensivo do óleo de laranja nas indústrias de bebidas, perfumaria, panificação, conservas, condimentos, confeitaria, extratos e indústrias alimentar e farmacêutica para fins de aromatização, a deterioração de um óleo, do ponto de vista de aroma, é indesejável. A seleção de um óleo tomou um lugar de considerável importância. Quanto mais estável é o óleo, relativamente às trocas por oxidação, mais desejável se torna para ser usado como agente de aromatização.

Anteriormente, ensaios organolépticos foram usados para avaliar a estabilidade de um óleo como tal ou quando usado em combinação com outras substâncias. Esta mesma técnica foi usada em estudos para determinar como um óleo se manterá em produtos sujeitos a diferentes condições de temperatura e armazenagem.

Recentemente, ensaios foram feitos por Kesterson e Proctor para dar valores relativos de estabilidade a óleos, medindo-se o oxigênio absorvido. Quanto maior for o tempo exigido pela absorção de uma certa quantidade de oxigênio, mais estável será o óleo relativamente à destruição por oxidação. Pelo uso de tal critério, a seleção de um óleo para um fim particular poderá ser facilitada. Difícil, entretanto, é a determinação exata do consumo de oxigênio.

Deante essas investigações foi demonstrado que os óleos das cascas

de frutas cítricas despreendem substâncias gasosas e que os métodos manométricos para medida de oxigênio seriam falhos devido ao aumento assim produzido. Um método manométrico aperfeiçoado foi desenvolvido e é o processo que tem sido usado em estudos detalhados em óleos de laranja relatados no artigo original.

Conquanto grande parte dos estudos tenha sido feita com óleo da Flórida, certas amostras de óleos da Califórnia foram incluídas para comparação.

A quantidade de oxigênio absorvida pelas amostras de óleos de laranja foi determinada pela técnica aperfeiçoada descrita numa publicação corrente por Kesterson e Hendrickson, que emprega o respirômetro Warburg. Resumidamente o método é o seguinte: De início a amostra do óleo é seca com o sulfato de sódio anidro. Um grama da amostra de óleo é, então, colocado em uma célula de 17,5 ml (Aminco 5-202), fazendo-se chegar uma corrente de oxigênio seco U.S.P. por um período de 15 minutos, e então, imersa em banho-maria à temperatura constante de $40^{\circ} \pm 0,5^{\circ} \text{C}$. A célula é levada às condições de equilíbrio antes que a operação comece e é agora agitada na proporção de 80 ciclos por minuto durante toda a operação. Um ml de ascarita é colocado no braço lateral de célula para remover o dióxido de carbono e vapor de água que são despreendidos. Durante toda a experiência o respirômetro funciona a volume constante e a queda de pressão causada pelo consumo de oxigênio é lida, quando possível, a intervalos de uma hora, de forma a controlá-lo. Leituras são feitas até 3 mil microlitros de oxigênio terem sido absorvidos. A comparação da estabilidade é baseada no tempo exigido para cada amostra absorver 1 200 microlitros (1,2 ml) de oxigênio. Atingido este ponto as amostras são mais leves em coloração e de aroma terpênico.

A estabilidade relativa do óleo de laranja prensado a frio foi determinada manométricamente por um método melhorado que envolve oxidação acelerada. A avaliação foi baseada no tempo exigido por 1 g de amostra para absorver 1 200 microlitros de oxigênio, ponto tal em que as amostras foram definitivamente "terpeney" em aroma e de cores mais suaves.

Os óleos de laranja prensados a frio sujeitos a atmosferas ou de nitrogênio ou de hidrogênio a $40^{\circ} \text{C} \pm 0,5^{\circ} \text{C}$ produzem uma reação química despreendendo gás. Esta reação aparentemente não é nociva ao aroma ou à cor do óleo.

A autooxidação é a causa primária do caráter "terpeney" que se desenvolve no óleo de laranja.

A estabilidade ou qualidade de manutenção do óleo de laranja Valência foi encontrada ser correlata com a quantidade de óleo extraída da casca.

O rendimento sendo um fator que influencia as características físicas e químicas de um óleo, parece provável que certas características do óleo possam ser usadas como um critério para a estabilidade oxidativa.

É postulado que o albedo da casca possa absorver um anti-oxidante natural proveniente do óleo por qualquer processo que esmaque a casca. Tratamento com carvão ativado reduz a estabilidade oxidativa de um óleo.

Variação das estações é um fator que influencia a estabilidade oxidativa de um óleo, e possivelmente será de significância comercial.

Uma amostra de óleo de laranja da Califórnia obtido do extrator de suco Dipkin quando comparado com óleos da Flórida obtidos com o mesmo tipo de extrator, apresentou características de estabilidade similares.

(J. W. Kesterson e R. Hendrickson, *The Am. Perf. and Ess. Oil Review*, 57, 6, 441-443, junho de 1951).

parte que diz respeito ao serviço público. Desejava saber se a matéria-prima (o lixo) é paga à Prefeitura de Niterói ou se é dada gratuitamente. Schweser mostrou cópia do contrato, lendo as cláusulas que esclarecem a pergunta. Guilhon perguntou, por fim, se houve concorrência pública e se o mesmo negócio vai ser feito no Distrito

Federal, ajuntando que formulava tais perguntas por estar ali em mesa redonda para tratar das questões de fertilizantes, e essas eram questões de fertilizantes. A todas as perguntas Schweser deu esclarecimentos.

A respeito do fosfato de alumínio de Trauíra, da Guiana maranhense, informou Carlos Guilhon haver feito estudos

sobre esse material. Esteve mais de uma vez no Maranhão, tratando localmente das questões da possível industrialização. Algumas observações por ele colhidas encontram-se publicadas na REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL (Nota da Redação: "Impressões de viagem pelo litoral da Guiana maranhense. As reservas de fosfato de alumínio de Pirocaua e Trauíra"). Carlos Vianna Guilhon, Ano 17, páginas 47-54 e 63-68, 1948).

Mencionou os processos que poderiam ser utilizados para aproveitamento desta rocha. Um deles seria o tratamento em forno elétrico. Outro seria o tratamento por via química. Outro ainda seria uma calcinação controlada do minério. Esclareceu haver sido preparadas algumas toneladas de adubo fosfatado, a partir desse fosfato natural, que foram enviadas a diversas estações experimentais, não sendo ainda, no entanto, conhecidos os resultados da aplicação. Disse existir um certo interesse na exploração dessa jazida.

O químico açucareiro Francisco Falcão ocupou-se da adubação da cana de açúcar em Pernambuco, declarando que a produção agrícola tem aumentado, mas que o solo está perdendo vitalidade. O adubo químico tem constituído um grande mal para as terras de seu Estado. O que se está fazendo em algumas usinas de açúcar não é apenas um mal, porém um crime. Não devemos legar aos nossos descendentes um solo estéril; é preciso acabar com essa prática criminosa que a ameaça o futuro do país — acentuou:

Jayme Sta. Rosa pediu licença para dizer que não se deve condenar o adubo. Pela forma como está sendo apresentada a questão, ficaria patente aos olhos do público que o mal está no adubo químico. Não devemos criar prevenções contra o adubo, agora que se procura exaladamente formar no país um ambiente favorável para a revitalização de nossas terras. Está de acordo com o seu colega Falcão quanto ao fato de estrago da terra, mas acha que o mal está no modo defeituoso de aplicar o adubo, na falta de boa técnica.

Retomando as suas considerações, Falcão salientou o valor da adubação verde por meio de plantas, como mucunã e tremoço. Na zona da mata pernambucana, encontramos, disse, somente uma camada de 20-30 cm de solo agrícola. É preciso trabalhar nosso solo exíguo: então, não vamos desperdiçá-lo, mas enriquecê-lo com a adubação verde.

Acha que a agricultura está sendo encaminhada em Pernambuco, pelos menos nas zonas que conhece, de modo muito artificial, e isso prejudica o solo.

O eng. agrôn. Pedro Carneiro, de AVCMA, explicou o valor dos adubos minerais e deu um apanhado geral das práticas modernas de adubação. Ninguém pode, em sua consciência, condenar os adubos minerais pelo fato de serem mal aplicados, sem o necessário balanço de matéria orgânica no solo. Alguém citou o aforisma "Quem usa cal tem terra para os filhos, mas não tem para os netos". Continuando, Carneiro referiu-se ao estrago das terras de São Paulo e outros Estados pelos japoneses que, não sendo donos das propriedades, querem o mais depressa possível tirar proveito nas culturas, pouco ligando ao que virá depois, aos outros que as cultivarem.

Demorou-se em explicar a questão do não estrago das terras pelos adubos minerais, aludindo à questão das dosagens e à fase de experiência em que ainda estamos.

Hackemann referiu normas seguidas na Europa central a propósito do emprêgo de cal em terras arrendadas.

A SITUAÇÃO DA INDÚSTRIA NACIONAL DE ADUBOS

O coordenador Fritz Richard Reinhoefer passou, em seguida, ao 3.º ponto da agenda. Pediu, ainda uma vez, ao químico Jayme Sta. Rosa que iniciasse a discussão, dando uma idéia do que representa, no momento atual, a nossa indústria de adubos químicos.

Com a palavra, Sta. Rosa disse que é nova a indústria nacional de adubos químicos. No momento funcionam 4 fábricas de superfosfato, 2 em São Paulo, 1 no R. G. do Sul e 1 em Pernambuco. Mais 2 estão em montagem: 1 em São Paulo e 1 no E. do Rio. Em Santos funciona uma fábrica de adubos potássicos, com matéria prima importada.

Dentro de algumas semanas entrará em operação a primeira fábrica de amoníaco sintético no país. Embora o amoníaco dessa usina não se destine, ao que pensa, à fabricação de adubos, o fato deve ser mencionado, pois tal indústria abrirá caminho a outras do mesmo produto, mas para fins de fertilizantes. Sabe, o que foi confirmado por uma conferência há poucos dias pronunciada na Seção Regional da AQB, que o Conselho Nacional de Petróleo está elaborando um projeto para uma fábrica de fertilizantes junto de sua refinaria, em construção, na baixada de Cubatão. Uma grande organização de São Paulo, por outra parte, estuda a possibilidade de levantar uma usina de amoníaco sintético.

Depois de aludir aos empreendimentos em escala experimental do governo de Minas Gerais no terreno dos adubos químicos, explicou Jayme Sta. Rosa que o ano de 1951 foi um ano de crise de enxôfre, o que prejudicou o desenvolvimento da produção de superfosfato no país.

Carlos Guilhon perguntou aos agrônomos presentes se é possível utilizar cloreto de amônio em adubação. Foi-lhe respondido que o radical cloreto não é muito recomendado no caso. Reinhoefer desejou saber alguns pormenores da prática de adubação, sendo atendido pelos técnicos da SGA.

IMPORTAÇÃO DE ADUBOS

Este é o 4.º item da agenda. Dada a palavra a Arthur Vianna Filho, ele discorreu com objetividade sobre o assunto. Em seguida à terminação da guerra, houve muitas dificuldades na importação. Hoje, há excesso de adubos no mercado. No corrente ano, a importação andarà na casa das 300 000 t.

Fritz Reinhoefer perguntou qual a proporção entre os adubos produzidos no Brasil e os importados. Arthur Vianna esclareceu que essa proporção deve ser de 1:3 no momento.

Por fim, generalizou-se a discussão, em volta principalmente dos seguintes pontos: evolução da mentalidade brasileira no que concerne ao emprêgo de adubos; medidas para melhor utilização dos fertilizantes; e medidas que deveriam ser postas em execução para o incremento do uso.

As 23 1/2 horas, foi encerrada a discussão. O coordenador salientou que a troca de pontos de vista foi bastante proveitosa, agradeceu o comparecimento dos que atenderam ao seu convite e deu por terminada a sessão.

ABSTRATOS QUÍMICOS

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

AGRICULTURA

Gamapó na preservação dos grãos armazenados. Anônimo, Rev. Duper. Brasil, São Paulo, N.º 53, 12-19 (1950). — Um produto que representa a feliz solução no amparo eficaz da safra de qualquer agricultor, cujas principais propriedades consistem no seu elevado índice de toxicidade para os insetos e preço baixo — eis o de que trata o presente artigo.

ALIMENTOS

Vinhos retidos. M. M. da Fonseca, Rev. Tecnol. Bebidas, Rio de Janeiro, 1, 10, 19 (1949). — Analisou o autor a retenção de 40 % do vinho da safra de 1948, afigurando-se medida econômica injusta, com aspecto de função negativa, podendo até tornar-se prejudicial aos interesses da florecente indústria gaúcha.

Refrigeração do mosto de cerveja. F. Harreis, Rev. Tecnol. Bebidas, Rio de Janeiro, 1, 10, 15-17 (1949). — Nesta parte do estudo encetado pelo autor, foi discutido o problema quantitativo da eliminação da floculação.

Alimentos preservados com antibióticos. O. Guerneli, Química, Rio de Janeiro, 6, 11-12 (1950). — Foi passado em revista o emprego de antibióticos na preservação de alimentos, focalizando-se as vantagens e desvantagens decorrentes do novo método, frisando-se que muito trabalho e pesquisa ainda serão necessários para que possamos substituir os métodos atuais.

APARELHAMENTO INDUSTRIAL

A sonda Empire ou Banka. P. A. M. de A. Rolff, Rev. Esc. de Minas, Ouro Preto, 15, n.º 4, 15-28 (1950). — Versou a presente nota sobre o uso prático da sonda Empire ou Banka.

BORRACHA

Perspectiva da indústria de borracha sintética do Brasil. Anônimo, Rev. Quim. Ind., Rio de Janeiro, 20, 97 (1951). — No Brasil, nas condições presentes, tendo-se de montar a indústria de borracha sintética com base de butadieno, a matéria prima provavelmente escolhida seria o álcool. Possuímos uma indústria alcooleira bastante desenvolvida, tecnicamente satisfatória, sendo relativamente baixo o preço do álcool produzido. Aliás, já temos próspera indústria química baseada no álcool como matéria prima. Fabricam-se, por exemplo, ácido acético, anidrido acético e acetona, em instalações eficientes, que atendem às necessidades nacionais, a partir do álcool de cana.

Estudo sobre a técnica, o custo e o rendimento de um seringal de plan-

tação. R. Lins, Bol. Ass. Com. Amazonas, Manaus, 10, 116, 12-16 (1951). — Por determinação do diretor do Instituto Agrônomo do Norte, o autor, agrônomo a serviço desse organismo técnico, no setor da cultura da *Hevea brasiliensis*, elaborou minucioso estudo sobre a formação de um seringal de plantação, com 20 hectares e 5 000 seringueiras.

GORDURAS

Novo óleo secativo brasileiro. Anônimo, Rev. Quim. Ind., Rio de Janeiro, 20, 73, (1951). — Chamou atenção o autor para mais um óleo secativo que aparece no Brasil, e, desta vez, na região amazônica: o óleo de castanha de cotia, que sob muitos aspectos se assemelha aos óleos de tungue e oilíca. A árvore da castanha de cotia, por sinal, pertence à família das rosáceas e, provavelmente, ao gênero *Licãnia*. Se efetivamente é uma *Licãnia*, terá afinidade botânica com a *Licãnia rígida*, Benth. a nossa famosa oilíca. O óleo extraído, altamente secativo, representa cerca de 72 % do peso das amêndoas, o que corresponde a uns 21 % do peso total da drupa. Tem aspecto rugoso a película do óleo, típica aliás da película do óleo de oilíca. O verniz com ele obtido mostrou-se brilhante, facilmente aplicável com pincel. A acidez deste verniz permite que seja empregado na fabricação de tintas com pigmentos básicos.

MINERAÇÃO E METALURGIA

Possibilidades de exportação do minério de ferro brasileiro. D. J. Pimenta, Rev. Escola Minas, Ouro Preto, 15, n.º 4, 9-13 (1950). — Depois de estudar as possibilidades atuais e mercados, cuidou o autor dos altos teores, pureza e preços dos minérios brasileiros, passando a seguir, a tratar das possibilidades próximas, financiamento e possibilidades futuras reservadas aos minérios brasileiros.

Contribuição à geologia do alto São Francisco. J. C. F. Gomes, Rev. Escola Minas, Ouro Preto, 15, n.º 4, 29-69 (1950). — Depois de breve introdução cuidou o autor da fisiografia do alto São Francisco, tecendo então considerações gerais sobre as rochas da região.

Dados fundamentais sobre os pegmatitos. A. L. M. Barbosa, Rev. Escola Minas, Ouro Preto, 15, n.º 4, 57-75 (1950). — Inicialmente o autor focalizou a ocorrência dos pegmatitos, ambiente geológica, rochas encaixantes, composição química, composição mineralógica, textura, estrutura, origem e geoquímica de tais minerais.

Galvanização com banho de fluoborato de zinco. H. E. P. Kistler e M. L. Ramos, Bol. Ass. Quim. Brasil, Rio de Janeiro, 9, 45-43 (1951). — O presente trabalho consistiu em ressaltar a importância e a superioridade do banho de zinco constituído de fluoborato de zinco e outros sais, sobre os demais banhos de galvanização, principalmente os de base de cianeto.

Matéria prima mineral. A. Espínola, Química, Rio de Janeiro, 5, 73-77 (1949). — Neste capítulo, a autora localizou os minérios de ferro e seus empregos na indústria.

Matéria prima mineral. D. Goldstein, Química, Rio de Janeiro, 3, 8-10 (1950). — Em continuação ao trabalho planejado pelo autor, a nota presente consistiu de minérios de manganês e foi dividida do seguinte modo: (1) minérios; (2) classificação dos minérios manganíferos; (3) empregos, impurezas e seus efeitos.

Esklerometria. A. R. Pinto, Química, Rio de Janeiro, 5, 13-17 (1950). — Neste estudo de divulgação, depois de tratar dos conceitos de dureza, tenacidade e elasticidade, o autor deteve-se nos métodos de determinação da dureza dos sólidos, finalizando por mostrar as relações existentes entre a dureza e as propriedades magnéticas e eletrocondutoras.

PETRÓLEO

A indústria de petróleo. C. E. N. de Araujo Jr., Eng. Quim., Rio de Janeiro, 3, 208-210 (1951). — Depois de tratar os processos de destilação, pirólise, polimerização e hidrogenação, vistos em estudos anteriores, o autor prosseguiu no estudo da refinação, abordando neste capítulo os seguintes processos: alcoalação, "platforming", isomerização e ciclização.

A ocorrência de nitrogênio nos petróleos brasileiros. P. Richer, Eng. Quim., 3, 187-190 (1951). — O autor fez estudo comparativo dos diferentes métodos e processos existentes para a dosagem do nitrogênio nos petróleos brasileiros, concluindo que a técnica de Poth, Armstrong, Cogburn e Bailey, que é uma modificação do método clássico de Kjeldahl, pela sua simplicidade e reproduzibilidade, satisfaz plenamente.

PLÁSTICOS

Necessidades fundamentais para uma sólida indústria de plásticos no Brasil. W. F. Falcão, Bol. Ass. Quim. Brasil, Rio de Janeiro, 9, 41-43 (1951). — Inicialmente mostrou o autor que a indústria de plásticos se vem desenvolvendo a passos largos no Brasil. Tratando-se de um material novo, encontrando sempre aplicações novas, estas precisam, antes de mais nada, de serem levadas a efeito em condições que antecipadamente garantam o seu sucesso. Para isso, necessitamos de normas que previnam a utilização abusiva desses materiais, para que mais tarde não venha a sua indústria sofrer consequências desastrosas. Precisamos também formar técnicos na matéria, para

que, associando-se aos moldadores, possam orientá-los na exata escolha dos diversos tipos de plásticos, nas suas aplicações e nos problemas técnicos surgidos durante a moldagem. Pensa o autor que só assim poderá a indústria de plásticos acelerar sua evolução no Brasil, firmando-se como indústria próspera e econômica que é, pois os plásticos, inteligentemente aplicados, não têm concorrentes, mas, erradamente utilizados, podem conduzir ao estacionamento do seu rápido progresso.

A indústria de plásticos na América do Norte, W. F. Falcão, Química, Rio de Janeiro, 6, 18-22 (1950). — Na qualidade de estagiário durante dois anos no Departamento de Plásticos da General Electric, o autor, nesta palestra, deu suas impressões sobre o que foi possível apreciar na grande República do Norte no que diz respeito à indústria das resinas sintéticas.

PRODUTOS QUÍMICOS

A indústria do nitrogênio, O. Ribeiro, Eng. Quím., Rio de Janeiro, 3, 205-207 (1951). — Inicialmente situou o autor a importância da indústria do nitrogênio sob os pontos de vista bélico e pacífico. A seguir, estudou os diferentes processos de fixação do nitrogênio, opinando pelo processo americano como sendo o mais aconselhado para o nosso caso. Para finalizar, considerou as nossas necessidades atuais e o local ideal para a instalação da indústria em causa.

O problema do enxofre no Brasil, Anônimo, Rev. Quím. Ind., Rio de Janeiro, 20, 78 (1951). — Focalizou o autor o valor do enxofre como matéria-prima para a indústria química, as ocorrências brasileiras, e os estudos que estão sendo levados a efeito no momento para o aproveitamento das pirritas carboníferas.

QUÍMICA

Distribuição contracorrente, H. Schlochter, Química, Rio de Janeiro, 5, 49-57 (1949). — Na literatura química dos últimos anos encontram-se, com frequência cada vez maior, referências a um processo novo de separação e purificação de substâncias, principalmente orgânicas. Em se tratando de processo relativamente novo, visou o autor neste artigo fazer um resumo, fornecendo ao mesmo tempo bibliografia para aqueles que desejarem aprofundar-se na matéria.

A educação funcional e a escola ativa no ensino superior de química, G. Pianta, Bol. Ass. Quím. Brasil, Rio de Janeiro, 9, 21-25 (1951). — O presente trabalho teve por objetivo indicar a aplicabilidade dos princípios da moderna pedagogia no ensino superior, bem como a conveniência de seu emprego. O autor, a título de contribuição para o melhor estudo do problema, exemplificou com uma experiência por ele realizada no Curso de Química Industriais da Escola de Engenharia da Universidade do Rio Grande do Sul.

Sobre o curso de engenheiros químicos, Anônimo, Bol. Ass. Quím. Brasil, Rio de Janeiro, 9, 37-50 (1951). — O presente trabalho visou exprimir o pensamento da Seção Regional do Rio Grande do Sul sobre o problema de transformação dos cursos de química industrial em cursos de engenharia química.

Evolução do ensino na Escola Nacional de Química, J. da Cunha, Química, Rio de Janeiro, 5, 78-79 (1949). — O autor fez um estudo comparativo do atual currículo da Escola Nacional de Química com os diferentes regimens escolares que precederam.

QUÍMICA ANALÍTICA

A estatística na análise quantitativa, O. A. Ohlweiler, Eng. Quím., Rio de Janeiro, 3, 199-204 (1951). — Nesta parte de seu trabalho focalizou o autor as noções de exatidão e precisão, a classificação dos erros, a curva de distribuição normal e, finalmente, efeito e propagação dos erros constantes e indeterminados.

QUÍMICA BIOLÓGICA

Hipobromito e uréase, J. M. de Castro, A. F. de Siqueira e N. P. Vilela, Arq. Biol., São Paulo, 35, 73-77 (1951). — Em trabalho anterior demonstraram os autores como, com certos cuidados técnicos e com uma fórmula de regressão, pode-se, dosando uréia no soro ou sangue pelo método do hipobromito, chegar ao valor correto de uréia, dado que só se obtém diretamente, quando se usam métodos mais específicos, e de andamento mais complicado. Tentaram os autores com o presente trabalho, padronizar a dosagem da uréia na urina pelo hipobromito, com o mesmo intuito de, em condições técnicas modestas, dispensar o uso de métodos específicos mais complexos.

Emprego do diazóico de 4,4' diamino-difenil-sulfona na dosagem de bilirrubina, com o colorímetro foto-elétrico, M. Lins, Arq. Biol., São Paulo, 35, 78-81 (1951). — O autor estudou o emprego da 4,4' — diamino-difenil-sulfona, em comparação com o ácido sulfanílico e a sulfametazina na reação de Van den Bergh e demonstrou que a sensibilidade do novo diazóico é superior ao diazóico sulfanílico. Estudou ainda a variação de coloração do azo-derivado obtido, conjuntamente com o diazóico sulfametazina e ácido sulfanílico. O novo diazóico mostra estabilização da cor em 10 minutos e maior absorção com o filtro espectral 303.

QUÍMICA FÍSICA

Tabelas para facilitar o emprego da fórmula de Hazen-Williams, E. T. Neves, Rev. Eng. Mackenzie, São Paulo, 36, 101, 69-72 (1950). — Para o cálculo de canalizações é de grande emprego, mormente nos Estados Unidos, a fórmula de Hazen-Williams, que, no caso dos condutos de ferro, tem limites de uso bastante afastados, servindo não só para o cálculo das instalações domiciliares como também para as ca-

nalizações de grande diâmetro. Para facilitar o emprego, o autor apresenta três tabelas.

A bomba argentina, B. Gross, Rev. Quím. Ind., Rio de Janeiro, 20, 66-68 (1951). — Do destaque todo especial que a Argentina deu à notícia do professor Richter, somente concluiu o autor que o governo deste país amigo está empenhado a fundo em trabalhos no campo da física. Quanto à feitura da bomba termo-nuclear, esta foi posta em dúvida pelo autor.

TINTAS E VERNIZES

Matérias primas nacionais para tintas e vernizes, Anônimo, Rev. Quím. Ind., Rio de Janeiro, 20, 117 (1951). — Está bastante desenvolvida, tomando sempre maior incremento, a indústria brasileira de tintas, esmaltes e vernizes. As condições ultimamente impostas ao comércio internacional concorreram muito para esse progresso, pois inúmeros produtos manufaturados, que antes entravam facilmente em nosso mercado, hoje não são importados. A seguir, focalizou o autor os produtos básicos de procedência nacional destinados a tais indústrias, apontando as deficiências existentes.

Dicionário de tintas e vernizes, Mercado, Química, Rio de Janeiro, 6, 4-7 (1950). — Com este trabalho iniciou o autor a publicação de um dicionário químico de materiais empregados na tecnologia de tintas e vernizes. Mostrou que o dicionário em causa será dividido em quatro grupos: (1) solventes; (2) pigmentos; (3) resinas, óleos e secantes; e (4) plastificantes.

Secantes para tintas e vernizes, M. Binda, Bol. Ass. Quím. Brasil, Rio de Janeiro, 9, 23-28 (1951). — O mecanismo da secagem de tintas e vernizes, apesar de muito estudado, não foi estabelecido com segurança até hoje. Várias hipóteses, envolvendo reações de oxidação, polimerização e associação de moléculas dos óleos e das resinas utilizados na fabricação de tintas e vernizes têm sido formuladas para explicar o mecanismo da secagem, sem que qualquer delas convença totalmente. A seguir, mostrou o autor que a adição de certas substâncias às tintas e vernizes introduz variações no processo secativo, favorecendo-o, sem modificá-lo completamente. Essas substâncias são os secantes, objeto do presente trabalho.

VIDRARIA

Determinação do óxido bórico no vidro, M. L. Ramos, Bol. Ass. Quím. Brasil, Rio de Janeiro, 9, 44-48 (1951). — O óxido bórico foi determinado em amostra de 1 g, fundida com 2 g de carbonato de sódio, pelo método de partição, baseado nos trabalhos de Glaze e Finn. Este método envolve a solubilização em água da massa fundida com carbonato, acidificando e diluindo a 25 ml, seguida da extração de uma parte definida de ácido bórico com a mistura álcool-éter. A evaporação de uma alíquota da camada álcool-éter e redissolução em água permitem uma simples titulação do ácido bórico com álcali padrão e manitol.

NOTÍCIAS DO INTERIOR

De nossos correspondentes resumidas e coordenadas por J.

Alimentos

Beneficiamento da castanha da Amazônia com ozônio — O Sr. Herman Goldstein, presidente da Electro-Air Corp., dos E.U.A., veio ao Brasil estudar a aplicação de ozônio na imunização de castanha da Amazônia e cereais de um modo geral. "A castanha do Brasil — disse ele — é um dos produtos brasileiros mais populares nos Estados Unidos e na Inglaterra, mas, em virtude da excessiva umidade, deteriora-se rapidamente pelo ataque de mofo e fungos, determinando grandes perdas. Os importadores são obrigados a armazenar e arejar as castanhas por 4 a 5 meses, após a chegada e antes de ficarem em condições de consumo. A deterioração, o custo de armazenagem, o tempo de espera e as exigências da legislação americana são fatores que atingem o comércio, limitando o consumo. Nossa descoberta, aplicando o ozônio, ainda em Manaus ou Belém, seria de grande vantagem para a exportação desse produto e sua maior utilização no exterior". Há o plano de montar usinas de beneficiamento de castanha na Amazônia e Pará, já tendo sido fabricado o equipamento para esses estabelecimentos. A firma nacional será denominada Indústrias Electro-Air do Brasil S. A.

Têxtil

Instalada a Fábrica de Tecelagem do Baixo Amazonas, em Santarém — Foi instalada solenemente na cidade de Santarém, Pará, a Fábrica de Tecelagem do Baixo Amazonas, destinada à industrialização da juta. O Banco da Amazônia subscreveu ações no valor de 3 milhões de cruzeiros. (Ver também edição de 9-51, sob o título "Em organização a Cia. de Fiação e Tecelagem de juta, de Santarém, no Pará").

Gorduras

Novos estudos sobre babaçu, no norte — Esteve em Belém, em dias de novembro, o Sr. Judson Swearing, chefe da Comissão Americana que está estudando a industrialização do babaçu no norte do Brasil. Há no momento um interesse como nunca houve a respeito do babaçu.

Industrialização do babaçu, no Maranhão, pela Cia. Brasileira de Oleos — Encontra-se em fase final a montagem da segunda grande fábrica da Cia. Brasileira de Oleos, situada em São Luiz. Esta empresa vai aproveitar ao máximo o valor comercial de sua produção de óleo de babaçu, pelo desdobramento em glicerina, estearina, gorduras comestíveis, sabões, velas, e obtendo tortas compensadas. O mês

passado, foi aprovado o aumento do capital da companhia para 23 milhões de cruzeiros, afim de atender aos novos desenvolvimentos.

Indústrias Várias

Indústrias no R.G. do Norte — Espera-se a visita dos Srs. Café Filho, Ademar de Barros e homens de negócios do sul, que desejam estudar a possibilidade de instalar algumas indústrias do Estado.

Estímulo às indústrias em Alagoas — Foi promulgada uma lei estadual que concede isenção de impostos a indústrias que se instalem no Estado.

Mineração e Metalurgia

Projeto de uma grande fábrica de alumínio, com instalação sugerida para Paulo Afonso — A Reynolds, dos E. U. A., tem manifestado que deseja montar uma grande fábrica de alumínio, com capacidade de produção de 100 mil t, em nosso país. Numa reunião recente da Comissão de Desenvolvimento Industrial o Sr. Carlos Berenhauser Junior sugeriu que essa usina poderia ser instalada nas proximidades da cachoeira de Paulo Afonso. Como a produção visada, é muitas vezes superior às necessidades do Brasil no momento, compreende-se que a Reynolds pretenderia fabricar alumínio, na maior parte, para exportação. Essa fábrica demandaria 200 000 H. P.

Importância da Usina de Paulo Afonso no desenvolvimento do Nordeste — Sob este título, o tenente-coronel Carlos Berenhauser Junior, diretor-comercial da Cia. Hidro-Elétrica do São Francisco, pronunciou uma conferência que foi muito apreciada. O conferencista apresentou as seguintes conclusões:

1.^a — O Nordeste conta com recursos humanos, condições naturais e matérias primas para aspirar e justificar uma situação de razoável progresso econômico.

2.^a — Os investimentos e as medidas de fomento que o Governo da União está promovendo ou em vias de promover, constituem elementos fundamentais para elevar o padrão de vida e o bem-estar social da região.

3.^a — Os Governos estaduais e municipais devem orientar seus investimentos, no sentido de completar os claros deixados nos investimentos proporcionados pelo Governo da União e nos que estiverem a cargo da iniciativa privada.

4.^a — A iniciativa particular precisa cooperar ativamente no programa de investimentos, aplicando o máximo de seus recursos em novos empreendimentos.

5.^a — A Usina de Paulo Afonso será

um fator muito importante para corrigir o deficiente balanço energético da região, proporcionando um dos meios para acelerar o seu desenvolvimento econômico.

6.^a — É urgente realizar o planejamento geral, para evitar desperdício de recursos ou sobreposição de esforços e iniciativas. Isso poderá ser conseguido, promovendo-se uma reunião geral, que poderá ser seguida de outras, dos interessados nos diferentes problemas e dos responsáveis pela sua execução, a fim de que seja debatido e coordenado um programa geral de desenvolvimento.

7.^a — Nesta reunião poderá ser proposta a criação de um pequeno Comitê permanente que manterá contato com os órgãos da administração pública federal, estadual e municipal, com as representações de classe e com particulares.

Petróleo

Visita de parlamentares à Refinaria de Mataripe, Bahia — No mês de novembro a Refinaria de Mataripe recebeu a visita de alguns congressistas que viajaram na companhia do Dr. Plínio Catanhede, presidente do Conselho Nacional do Petróleo. O químico industrial Paiz Barreto, superintendente da refinaria, forneceu várias informações sobre o funcionamento. Disse que passou a funcionar 9 meses e 10 dias depois de iniciada sua construção. De 1 de janeiro a 26 de outubro de 1951, produziu: 38,5 milhões de litros de gasolina, no valor de 50,3 milhões de cruzeiros; 3,1 milhões de litros de querosene, no valor de 2,8 milhões de cruzeiros; 5,5 milhões de litros de óleo Diesel, no valor de 4,6 milhões de cruzeiros; e 1,6 milhão de litros de óleo combustível, no valor de 0,9 milhão de cruzeiros. Salientou que a economia diária de divisas é de cerca 7 500 dólares.

Adubos

Reunião Latino-Americana sobre Produção, Distribuição e Utilização de Fertilizantes, em 4-12 de dezembro, no Rio de Janeiro — No dia 4 de dezembro instalou-se solenemente esta Reunião, promovida pela FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) e realizada no salão nobre do Jardim Botânico. O Ministro da Agricultura do Brasil, na ocasião da abertura, pronunciou um discurso. As sessões, que contaram com representantes da FAO e de vários países da América Latina, foram muito interessantes, proveitosas, e bem conduzidas pelo Dr. Barcelos Fagundes, do Brasil. Efetuou-se no dia 12 a sessão de encerramento.

Sugestão para estudo da indústria de amoníaco sintético na Reunião Latino-Americana de Fertilizantes — Na Reunião Latino-Americana sobre Produção, Distribuição e Utilização de Fertilizantes, realizada sob os auspícios da FAO no Rio de Janeiro de 4 a 12 de dezembro, foi apresentada a seguinte sugestão pelo representante do INP:

Considerando que a "provisão total de nitrogênio existente na América Latina é mais que suficiente para satisfazer

fazer às exigências das culturas⁷, por-
rém em grande parte se acha concen-
trada num ponto da orla ocidental
sul-americana, dependendo sua conve-
niente distribuição de fatores políti-
cos, sociais e econômicos, que não
podem ser previstos, nem contra-
rolados;

Considerando ser recomendação bá-
sica que a presente Conferência "fixe
sua atenção particularmente na elabo-
ração de fertilizantes em cada país da
região, de modo especial onde os adu-
bos são essenciais à produção econômica,
com o propósito de adotar normas
de produção e mercado".

Considerando que em algumas na-
ções latino-americanas se encontram, ou
podem existir, fontes economicamente
utilizáveis de hidrogênio para a síntese
do amoníaco, e condições favoráveis,
não só para o funcionamento desta in-
dústria, como para o consumo nacional
dos produtos fertilizantes dela ob-
tidos;

Considerando que a indústria do amoní-
aco sintético, quando funciona em
bases econômicas, pode proporcionar
adubos nitrogenados de preço baixo
para os agricultores;

Considerando que a presente crise
mundial de enxôfre, matéria prima do
ácido sulfúrico e, por via deste, do
superfosfato, não é absoluta, no sen-
tido em que há deficiência desse ele-
mento na natureza, mas é sobretudo
econômica, significando isso que a ten-
dência é obter no futuro enxôfre a
preços mais elevados;

Considerando que, na falta ou no en-
carecimento do ácido sulfúrico, se pode
empregar, para a produção do ferti-
lizante superfosfato, o ácido nítrico, aliás
com vantagem, sendo prática industrial
corrente obter-se este último ácido a
partir do amoníaco sintético;

a Reunião recomenda: 1) que os go-
vernos dos países latino-americanos pro-
movam os meios necessários para
maior consumo de nitratos naturais;
2) que os governos dos países latino-
americanos promovam estudos e fa-
cilidades para a instalação da indús-
tria do amoníaco sintético, fonte de
adubos nitrogenados.

Essa sugestão apareceu, nas reco-
mendações finais, com a seguinte re-
dação:

Considerando que não é urgente, em
termos da presente oferta e procura, a
necessidade de aumentar a capacidade
atual de produção de fertilizantes ni-
trogenados na América Latina;

que o êxito de novos empreendimen-
tos dependerá em grande parte da ex-
portação ou de circunstâncias espe-
ciais favoráveis;

e que a provisão de fertilizantes ni-
trogenados a um preço, para o consu-
midor, tão baixo quanto possível, é
essencial à sua utilização mais exten-
siva;

a Reunião recomenda: que se estude
cuidadosamente o problema de supri-
mento de fertilizantes nitrogenados em
relação à suas condições e necessida-
des específicas.

Produtos Químicos

O Tesouro garante um empréstimo
de 15 milhões de dólares em favor
da Cia. Nacional de Alcalis — Na
primeira quinzena do mês de dezem-

bro, o presidente da República sancio-
nou decreto de Congresso Nacional
que autoriza o ministro da Fazenda
a adquirir, integralizar e subscrever,
pelo Tesouro Nacional, ações da Com-
panhia Nacional de Alcalis, e dar a ga-
rantia do mesmo Tesouro a um em-
préstimo a ser contraído por aquela
companhia. O decreto consigna que o
ministro fica autorizado, até concorrên-
cia de 150 milhões de cruzeiros: a)
— a conceder pelo Tesouro Nacional,
aos Institutos de Aposentadoria e Pen-
sões dos Comerciantes, Industriários,
dos Bancários e dos Empregados em
Transportes e Cargas, as importâncias
necessárias à realização de trinta por
cento do valor nominal das ações que
os mesmos Institutos subscreveram no
aumento de capital da Companhia Na-
cional realizada em 31 de janeiro de
1949; b) — a adquirir e integralizar,
pelo Tesouro Nacional, as ações men-
cionadas no item a) c) — a adquirir,
de acionistas da mesma Companhia,
subscritores de seu capital inicial, até
vinte e cinco milhões de cruzeiros de
tais ações d) — a usar em nome do
Tesouro Nacional na assembléia geral
dos acionistas que deliberaram novo
aumento de capital da mencionada
Companhia de preferência que o art.
111 do decreto-lei n.º 2527, de 26 de
outubro de 1940 assegura aos acionis-
tas das sociedades por ações.

Fica ainda o ministro autorizado a
dar garantia do Tesouro Nacional a um
empréstimo até o montante de quin-
ze milhões de dólares a ser contraído
pela Companhia. O Tesouro Nacio-
nal ficará subrogado nas garantias
reais e outras que a referida Com-
panhia deva prestar para a obtenção do
empréstimo. O produto do empréstimo
será integralmente aplicado na
aquisição de máquinas, equipamentos
e materiais necessários à ampliação
das instalações da mencionada Com-
panhia.

As ações da Companhia Nacional
Alcalis, que vierem a pertencer ao
Tesouro Nacional, poderão ser alienados,
desde que à União lique permanentemente
assegurada a propriedade de
52 % do capital.

(Ver também edições de 6-43, 8-43,
11-43, 3-44, 2-45, 8-45, 5-46, 5-47,
8-48, 9-48, 3-49, 9-50, 12-50 e 2-51).

Têxtil

Fábrica de tecidos em perspectiva
para Itaperuna, E. do Rio — Em no-
vembro último esteve em Itaperuna
uma comissão de oito membros da
firma Anderson Clayton & Cia. Ltda.,
que realizou estudos sobre a possível
montagem de uma fábrica de tecidos no
município.

Mineração e Metalurgia

A OSN produzirá um milhão de t
de aço por ano — Em vista do con-
sumo crescente de aço no Brasil, a
Cia. Siderúrgica Nacional decidiu au-
mentar a produção da Usina de Volta
Redonda para 750 000 t por ano. Logo
que chegue e funcione o equipa-
mento em construção nos E.U.A., será
atingido esse nível. Agora novo aumen-
to de produção se faz necessário e foi
resolvido: será atingida a cota de 1
milhão de toneladas.

Uma fábrica de óxido de berílio da
da PROBERIL S. A. Produtos de Be-
rilo em Resende — Acha-se em cons-
trução na cidade de Resende, E. do
Rio de Janeiro, uma fábrica de óxido
de berílio, na qual estão aplicados ca-
pitais brasileiros e americanos. Deve-
rá aproveitar o minério da jazida Sa-
pueia, do município de Governador
Valadares, Minas Gerais. Os Srs. Luiz
Carneiro da Cunha, diretor, e W. G.
Winslow, superintendente geral da em-
presa organizada em São Paulo PRO-
BERIL, prestaram as informações
adiante resumidas:

O Brasil possui cerca de 90 % das
reservas mundiais de berilo, fato de
relevante importância, que nunca é de
somenos ressaltar, por ser o óxido
de berílio material essencial à ener-
gia atômica e, portanto, à fabricação
da bomba atômica. Além de ser re-
fratário resistente às mais altas tem-
peraturas, é elemento básico na com-
posição de ligas metálicas. No pro-
grama mais remoto da PROBERIL fi-
gura a aplicação do óxido de berílio na
metalurgia de ligas de berílio com co-
pre e níquel.

A localização da fábrica naquela ci-
dade do Estado do Rio, obedece à
orientação dos técnicos das companhias
norte-americanas participantes do em-
preendimento, os quais concluíram pe-
la vantagem daquela região como con-
vergência ideal para o suprimento do
minério que procede de Minas Gerais,
bem como do ácido sulfúrico e outras
matérias-primas produzidas nas ime-
dições de Resende. Demais, salienta-
ram os dois diretores as inúmeras
facilidades dadas à nova indústria pelo
governador do Estado do Rio sr. Ama-
ral Peixoto.

A produção terá início em junho de
1952 e não mais em março, segundo
se esperava, devido ao retardamento
de certas e indispensáveis providências
preliminares. A incorporação da PRO-
BERIL S. A. — Produtos de Berilo
foi feita com o apoio da FINABRAS
Sociedade Financeira do Brasil, também
de São Paulo.

Releva notar que a exportação do
minério de berilo é objeto de limitação
de parte das autoridades federais e a
cota exportável não irá além de 1 500
toneladas no período de julho a dezem-
bro deste ano. O máximo exportado,
anteriormente a essa medida restritiva,
foi de 3 000 toneladas.

A produção de óxido de berílio no
Brasil processar-se-á pela patente da
North American Beryllium Company,
que é uma das de mais elevada ca-
pacidade de recuperação até agora co-
nhecida no mundo.

Alimentos

Grande fábrica de bebidas em Re-
sende, E. do Rio — Cogita-se de
montar no município fluminense de
Resende grande fábrica de bebidas, de
propriedade de uma empresa paulista.
Está prevista a inversão de uma quan-
tia da ordem de 800 milhões de cru-
zeiros. A fábrica talvez seja no gê-
nero a maior do Brasil.

Eletricidade

Estudos para instalação de indústria
eletro-mecânica em Minas Gerais —

Um grande químico dos tempos modernos



Gleen Seaborg, prêmio Nobel de Química, cercado de jovens estudantes suecas

Em correspondência de Estocolmo para o vespertino *O Globo*, um jornalista brasileiro dá conta da estada do químico norte-americano Gleen Seaborg na capital da Suécia, onde foi receber o Prêmio Nobel de Química, a que fez jus pelos seus notáveis trabalhos e pesquisas a propósito da energia atômica, particularmente a respeito de elementos transurânicos.

Dentre os vencedores do prêmio Nobel, há sempre um que se torna popular em Estocolmo. Em 1950, foi o Dr. Hench, descobridor da cortisona, cujos quatro filhos — um rapaz, duas moças e um menino de sete anos — muito contribuíram para a sua popularidade.

Este ano é Gleen Seaborg. Muito simples a razão: Seaborg é cidadão norte-americano, mas nasceu na Suécia. Foi para os E.U.A. com poucos anos de idade. Seu nome era Sjöbergs. Mudou-o para Seaborg, mais fácil de pronunciar em inglês. Quando aparece

numa rua de Estocolmo, é imediatamente cercado de moças, que lhe pedem autógrafos e com êle querem conversar.

Curioso é que esta popularidade, que todo ano focaliza um dos premiados, raramente atinge os do campo da literatura. Os preferidos são os médicos e os químicos, porque eles têm demonstrado um trato mais afável e um espírito de melhor compreensão.

Com um abraço quase à moda brasileira, Gleen Seaborg falou ao jornalista, dizendo, entre muitas outras coisas interessantes, o seguinte, do interesse da indústria:

— A energia atômica não poderá ter uma aplicação industrial imediata. As razões? Em primeiro lugar, é no momento uma especialidade de cientistas. Mesmo para eles, ainda há muita coisa a ser pesquisada e esclarecida. Em segundo lugar, a indústria de hoje tem a sua maquinaria e o seu pessoal técnico especializados. Foram necessários

muitos anos para a formação dessa maquinaria e da técnica industrial. A economia de vários países baseia-se nisso. Terá de ser lenta a transformação.

— Não haverá uma revolução industrial com a aplicação dos processos atômicos. Haverá uma adaptação gradativa do trabalho do homem a uma nova força por êle descoberta. Poderíamos dizer que a energia atômica se encontra, em sua maior parte, em terreno abstrato. Seu tratamento concreto precisa ainda de muita experiência.

— Existe outro motivo pelo qual a energia atômica não pode ser industrialmente aplicada no momento. No estágio em que nos encontramos atualmente, não é, só o aspecto econômico, competidora da indústria comum. E essa competição não chegará mesmo a existir, porque uma cederá, gradualmente, o lugar à outra.

Em outubro esteve em Belo Horizonte o Sr. Giovanni Passoni com o fim de conhecer os meios industriais de Minas Gerais e estudar a possibilidade de montar indústrias eletromecânicas com participação de elementos, técnica e capitais austríacos e italianos. Essas indústrias compreendem material telefônico e pequenos motores elétricos.

Têxtil

Novas máquinas para a Itabirito, de Minas Gerais — O Sr. Alberto Woods Soares viajou, o mês passado, com destino à Inglaterra e Alemanha para adquirir novas máquinas para a Cia.

Itabirito Industrial, de que é presidente.

Mineração e Metalurgia

Aumento de capital da SBS, de Corumbá — A firma Sociedade Brasileira de Siderurgia, dos irmãos Chama, com alto forno em Corumbá, Mato Grosso, que fornece 21 000 t de ferro gusa, aumentou o seu capital para 30 milhões de cruzeiros.

Fundada a Mineração Wah Chang S. A. — O grupo chinês que procurou refúgio em nosso país concretizou finalmente sua primeira iniciativa, fundando a Mineração Wah Chang S. A.,

que opera como subsidiária da Wah Chang Corp., de New York.

Indústrias Várias

Desenvolvimento da Cia. Agro Industrial de Jequitaiá, Minas Gerais — Esta empresa, associada do grupo Matarazzo, que possui nova destilaria de álcool, está desenvolvendo suas atividades, aumentando o capital para 60 milhões de cruzeiros.

Petróleo

Olho de xisto betuminoso e uma proposta da Foster Wheeler Corp. — Acheva-se ultimamente em poder do Che-

Revista de Química Industrial

Índice dos trabalhos publicados em 1951

Edições	Páginas
Janeiro.	1—24
Fevereiro.	25—44
Março.	45—64
Abril.	65—88
Maió.	89—110
Junho.	111—132
Julho.	133—152
Agosto.	153—174
Setembro.	175—196
Outubro.	197—220
Novembro.	221—242
Dezembro.	243—264

COLABORADORES

Andrade, E. Goulart — 140
Barreto, Antônio — 176, 226 e 250
Bayma, Cunha — 11
Beck, Horst — 51, 68 e 90
Bhatnagar, S. S. — 54
Binda, Milton — 181
Botelho, Epaminondas A. — 202
Bührer, Nilton E. — 227
Buhs, Albert — 134, 151 e 244
C. P. A. S. Q. — 162 e 249
Camardella, Aimone — 98
Castro, G. de Oliveira — 92
Cavalcanti, Maria C.P.B. — 74
Cunha, Jorge da — 53

fe do Governo do Brasil, para exame, o processo relativo à proposta de contrato oferecida pela Foster Wheeler Corp. para instalação de uma destilaria de óleo de xisto. Numa reunião de vários especialistas, opinou o Eng. Glycon de Paiva que devíamos deixar de lado as experiências alheias e procurar uma decisão para o caso específico brasileiro. A questão da mineração não deve ser descurada. A base para a solução brasileira é o conhecimento da natureza. Outro técnico lembrou que a firma proponente é idônea; além disso, assinarão o contrato boas companhias de seguros. No caso de insucesso, por culpa da firma contratante, ou se forem feitas inversões além das previstas, o governo será reembolsado pelas seguradoras.

Produtos Químicos

Fábrica da Pennsalt em São Paulo — Dos E.U.A. veio há pouco o Sr. John H. S. Barr, vice-presidente da Pennsalt International Corp., antiga empresa de produtos químicos daquele país, com o fim de assistir à inauguração da fábrica de produtos Pennsalt montada em São Paulo. No nosso país os interesses da Pennsalt estão ligados aos de Indústrias Químicas do Brasil S. A., de que é diretor-presidente o Sr. Herman Back e gerente o Sr. Henry Herbert Back. Para fabricar, acondicionar e vender produtos químicos sob a marca Pennsalt foi constituída a Pennsalt Indústrias Químicas do Brasil S. A.

União Química S. A. de São Paulo — Esta firma, com sede na Rua das

Feijó, A. H. da Silveira — 23
Fróes Abreu, S. — 46
Galvão, M. F. Jayme — 142
Garnier, Alberto G. — 247
Gomes, Pimentel — 178
Gross, Bernhard — 66
J. N. — 73, 78, 93, 97, 117, 139, 141, 160, 163, 164, 177, 184, 200, 230, 234, 246 e 248
Le Coite, Paul — 31
Leone, José Carlos — 161
Leprevost, Alsedo — 251
Lopes, Lucas — 35
M. L. H. — 8
Mahant, S. D. — 54
Moggi, Seabra — 118
Naves, Yves René — 222
Pilar, F. A. Baster — 71
Rangel, José Luiz — 2
Rego, Costa — 120
Rosenthal, Feiga R. T. — 112 e 136
S. I. S. — 203
Santa Rosa, Jayme — 1, 25, 45, 55, 89, 111, 133, 153, 175, 197, 221 e 243
Scarlott, Charles A. — 4
Silva, Maria Carolina M. — 140
Silva, Moacyr — 74
Towsend, Charles — 201
Visconti, Yvonne Stourdze — 198 e 231

Carmelitas, 180/184, é agora a representante, no Brasil, da Badische Anilin & Soda-Fabrik, de Ludwigshafen-Rhein. Mantem filiais no Rio de Janeiro e Porto Alegre e agentes em Juiz de Fora e Recife.

Inaugurada a fábrica da Superfosfatos em Capuava — Foi inaugurada no corrente mês a fábrica da Cia. de Superfosfatos e Produtos Químicos em Capuava, município de Santo André. Esta organização tem um grande programa a realizar no campo de produtos químicos e fertilizantes fosfatados. (Ver também edição de 5-50).

Constituída em São Paulo a Rilsan — Conforme já demos informação, deveria organizar-se no nosso país uma empresa para operar segundo o processo Rilsan. Acaba de constituir-se em São Paulo a Rilsan Brasileira S. A., com o capital de 10 milhões de cruzeiros. (Ver também a edição de 5-51).

Vidraría

Nova fábrica de vidro plano em São Paulo — Cristaleira Americana Ltda. e Cristaleira Sul América Ltda. conseguiram permissão para importar maquinaria para fabricação de vidro plano, liso e fantasia. Produzirão 12 desenhos diferentes de vidro fantasia, vidro aramado, telha ondulada e vidro liso transparente de 1 a 10 mm de de espessura.

Eleticidade

Inauguração da fábrica de pilhas secas "Eveready" — Em novembro che-

ASSUNTOS

ABSTRATOS QUÍMICOS

Páginas: 17-18, 39-40, 61-62, 81-82, 103-104, 123-124, 145-146, 167-168, 187-188, 213-214, 237-238 e 257-258

AÇUCAR

Açúcar, matéria prima da indústria química — 57
As zeólitas de sódio. Importância na clarificação das soluções sacaríneas. Manoel F. Jayme Galvão — 142
Clarificação dos caldos de cana. Alberto G. Garnier — 247

ADESIVOS

Colas com base de látex em calçados — 102.

ADUBOS

Superfosfato duplo e ácido fosfórico úmido — 144.
A indústria brasileira de adubos fosfatados. J. N. — 246
Fertilizantes para as terras do Brasil — 253

gou a São Paulo o Sr. Adger S. Johnson, presidente da National Carbon Company, dos E.U.A., para assistir à inauguração da National Carbon do Brasil S. A., que produzirá em nosso país as pilhas secas "Eveready", até agora importadas. (Ver também edições de 3-51 e 9-51).

Produtos Químicos

A Eletroquímica Paulista completa instalações — Cia. Eletroquímica Paulista aumentou recentemente o capital, de 1,5 para 8,5 milhões de cruzeiros, afim de atender ao desenvolvimento dos negócios da sociedade e para completar as instalações industriais.

Mineração e Metalurgia

A grande usina siderúrgica de Cubatão — Está-se cogitando da constituição de uma companhia mista, com o capital de 5 a 8 bilhões de cruzeiros, para montar fábrica em Piassaguera, perto de Cubatão e Santos. Está encarregado dos estudos preliminares o Eng. Plínio Queiroz. Essa usina seria uma segunda Usina de Volta Redonda. (Ver também edição de 4-51).

Celulose e Papel

Bagaço da cana para papel em Vitoriana. E. de São Paulo — Na Fazenda Vitória, em Vitoriana, deverá ser montada grande usina de açúcar, cujo bagaço seria utilizado na indústria de papel. Vitoriana é distrito de Botucatu.

ALIMENTOS

Fécula de mandioca. Fabricação da fécula, conservação, lavagem e descascamento, Horst Beck — 51, 68 e 90.
Contribuição ao estudo químico da mucuna, Alsedo Leprevost — 251

ASSOCIAÇÕES

1º Congresso Estadual de Química no Rio Grande do Sul — 44
Melhores salários para profissionais liberais — 132
Associação Química do Brasil — 148
Relatório da Seção Regional do D. F. da A. Q. B. — 149
Associação Química do Brasil. Palestras realizadas na Seção Regional do D.F. — 228

BIBLIOGRAFIA

Páginas: 110

BORRACHA

Nova borracha sintética para pneus — 57
Borracha de mangabeira, G. de Oliveira Castro — 92
Perspectiva da indústria de borracha sintética no Brasil, J. N. — 97
"Allim", nova borracha sintética — 122
Transformação de álcool etílico em butadieno — 183
Condnaia a Fordlândia desde o tempo de Ford, C. Townsend — 201
Borracha sintética derivada do acetileno, Antônio Barreto — 250

CELULOSE E PAPEL

O papel. História, Manufatura e aplicações, Charles A. Scarlott — 4
Papeis impermeáveis com resinas de melamina — 58
O futuro da indústria de celulose no Brasil, J. C. Leone — 131
Obtenção de celulose no país, J. N. — 177
As linhas na indústria. Obtenção da vanilina — 183
Baseada no reflorestamento a indústria de celulose no Brasil, A. Barreto — 223

CERAMICA

Importância das argilas do grupo da montmorilonita na tecnologia moderna, Y. Stourdzé Visconti — 198
As argilas decorantes (terras fuller e bentonitas), Y. Stourdzé Visconti — 231

COMBATE AS SECAS

A provocação de chuvas nos E.U.A. Trabalhos científicos; técnica em desenvolvimento — 94
Chuva provocada na Itália — 128
Chuva artificial nos E.U.A. — 128
Experiências sobre chuva artificial em Mendoza — 128
Terras áridas e reforma agrária — 194
O acéde grande, fonte de riqueza. Agricultura, laticínios, peixe e energia elétrica — 240

COMBUSTÍVEIS

Volatilidade das gasolinas, F. A. Baster Pilar — 71
Gasolina sintética por novo processo — 164

CÓUROS E PELES

Acabamento de couros. Emulsões com base de nitrocelulose — 166
Estudo semi-prático do curtimento pelo ferro — 209
Influência dos sais, ácidos e sítans sobre os couros — 209

ELETRICIDADE

Novo centro industrial em perspectiva. A Cia. Hidro-elétrica do Rio Santo Antônio disporá de mais de 300 000 HP — 12
Aproveitamento da bacia do rio São Francisco. Represamento e aproveitamento de cerca de 7 bilhões de m³ de águas, Lucas Lopes — 35

FERMENTAÇÃO

Produção de 2-3 butileno-glicol — 56
Processo de fermentação "Arroyo" — 211

GOMAS E RESINAS

Goma de barbatimão. Descrição e ocorrência, Feiga R. T. Rosenthal — 112 e 136
Contribuição ao estudo químico da sôrva, Nilton E. Bühner — 227

GORDURAS

Produção do óleo de dendê. Fornecimento de Volta Redonda, Cunha Bayma — 11
Síntese de gorduras pelos microrganismos — 55
Identificação do óleo de tungue — 56
Substituição de óleo de côco em sabão — 56
Novo óleo secativo brasileiro, J. N. — 73
Gordura de castanha de curupira, Moacyr Silva e M. C. P. B. Cavalcanti — 74
Progressos na indústria de matérias gordas — 136
Produtos polimerizados obtidos do óleo de mamona — 166
Preparação de "standoils" — 210
Obtenção de ácidos gordurosos — 210

INDÚSTRIAS VÁRIAS

A valorização da Amazônia. Problemas gerais de comunicação, transportes, povoamento, economia e produção, Paul Le Coite — 31
Metalurgia, Aimone Camardella — 98
Panorama potiguar. Camavial e banguês, S. ridé, Carnaubais, Energia dos açúes, Salinas, Pimentel Gomes — 178
A contribuição dos químicos do INT ao progresso da indústria nacional, C. P. A. S. Q. — 249

INSETICIDAS E FUNGICIDAS

Paration, inseticida mais eficaz do que o DDT — 37
DFDT, parente do DDT — 37
Fungicidas para têxteis — 144
Composto 497, mais potente do que DDT — 144
Chlordane, inseticida poderoso — 210

MADEIRAS

Maior durabilidade das madeiras — 186
Fichas anatômicas de essências vegetais brasileiras, E. A. Botelho — 202

MINERAÇÃO E METALURGIA

Contribuição para o estudo do aproveitamento de jacutinga nos altos fornos. Alguns ensaios de aglomeração, A. H. da Silveira Feijó — 26
Indústria de cal no Estado do Rio de Janeiro, Jorge da Cunha — 53
Vermiculite, novo mineral industrial — 58
Flotação do zircônio — 58
Cristais de quartzo, sintético, usados em radar — 122
Exame de lima, E. Goulart de Andrada e M. C. M. da Silva — 140
Alumínio fabricado no Brasil — 205
Aplicações do titânio — 212
Menor consumo de coque na produção de ferro e aço — 212

NOTÍCIAS ESPECIAIS

Refinaria de petróleo de Mataripe — 21
Votos de Feliz Natal e Prospero Ano Novo — 22
Mão de obra qualificada para a indústria moderna. Escolas e cursos de Senai — 23
Técnicos para a nossa indústria — 24
Fábrica de produtos químicos da Shell em Stanlow — 73
Afirmção de uma política industrial brasileira — 83 e 105
Produtos químicos derivados do petróleo e a fábrica da Shell em Stanlow — 87
Bolsa de estudo entregue a um menino — 88
Inaugurado novo gasômetro — 109
Standard Oil Company of Brasil — 110
Homenagem da S.B.I. ao Conselho Nacional do SESI — 125
Especialização de trabalhadores de indústria — 125
Escola técnica de Indústria Química e Têxtil — 125
Grande plano de ampliação dos Serviços do Gás — 129
Aparelho automático auxilia em perfurações mais profundas — 131
Petróleo para o progresso do Brasil — 149
Jantar comemorativo da organização Brickman — 151
A expansão industrial do Brasil — 139 e 190
Benzol obtido do petróleo nos E.U.A. — 173
A alta de preços constitui ameaça à vida econômica — 189
Indústria de superfosfato no E. do Rio de Janeiro — 193
Volta de longa excursão aos E.U.A. e Europa um diretor de L. P. Fonseca S. A. — 195
Condecorado pelo Governo francês um químico brasileiro — 193
Detergentes sintéticos da Atlantic — 217
Moderna fábrica de doces e biscoitos — 217
Décimo Congresso Brasileiro de Química — 241
Um grande químico dos tempos modernos — 261

NOTÍCIAS DO EXTERIOR

Páginas: 88, 129-131, 151-152, 174, 194-196, 216-218, 241-242

NOTÍCIAS DO INTERIOR

Páginas: 19-22, 41-44, 63-64, 85-88, 107-110, 127-128, 147-148, 171-174, 191-193, 215-216, 239-240 e 259-261

PÁGINA DO EDITOR

Revestimento de rodovias com norra-cha em pó — 1
Como um químico prevê um mundo de 15 bilhões — 1
Conselho Nacional de Pesquisas — 1
Desenvolve-se a produção de energia elétrica no Brasil — 25
A indústria elétrica nos E.U.A. em 1950 — 25
Produção brasileira de papel em 1949 — 45
Produção nacional de óleos secativos — 45
Produção brasileira de sal marinho — 46
Deve expandir-se mais a indústria de álcool — 65
Enxôfre para a indústria química — 65
Borracha no revestimento de estradas — 65
Criação do Banco do Nordeste do Brasil — 89
Os altos e baixos do óleo de laranja — 89
A escassez da glicerina no nosso mercado — 89
Extinção da chamada "indústria das multas" — 111
Bases para a indústria de adubos químicos — 111
Concorrência comercial por parte de empresas do governo — 111
12.º Congresso Internacional de Química Pura e Aplicada — 133
Organização da indústria brasileira de celulose — 133
Mais dois óleos vegetais semelhantes ao de óiticeira — 133
Apôio à Fábrica de Cabo Frio — 153
O Brasil produz cloreto de cário — 153
Desenvolve-se a indústria de cimento — 153
Indústria de sulfeto de sódio — 153
Ól. de mamona, fonte de produtos químicos — 175
Da casca de aveia à meia luxuosa de "Nylon" — 175
A crise de enxôfre no Brasil e no mundo — 197
Alcool de cereais sem o emprêgo de malte — 197
Progressos recentes na indústria do amoníaco sintético — 197
Goma de madeira, substituto da goma arábica — 197
Projetos no terreno de plásticos e resinas sintéticas — 221
Produção mundial de óleos e gorduras — 221
O desenvolvimento da indústria de acetileno — 221
Minerais brasileiros para energia atômica — 243
Combatendo a escassez de enxôfre no mundo — 243

PERFUMARIA E COSMÉTICA

Usos do silicato de alumínio e magnésio coloidal — 15
Empacotamento de produtos cosméticos — 15
Sais quaternários de amônio aplicados em cosmética — 38
Avaliação e estudo de xampus — 59
Fontes de literatura para indústria cosmética — 59
Como preparar "colônias" sólidas — 79
Fava de cumaru. Exportação brasileira de fava tonka — 101
Óleos essenciais cítricos — 121

Produção brasileira de óleos essenciais, J. N. — 139
Os dentífricos amoniacais — 143
Óleo de laranja prensado a frio — 143
Perborato de sódio em pasta de dentes — 165
Solventes em "batons" — 165
Como formular xampus — 185
Bióxido de titânio — 211
As condições técnicas da criação do mercado de óleo essencial, Yves René Naves — 222
Recentes progressos em óleos essenciais. Referências a óleos produzidos no Brasil — 235
Estabilidade do óleo de laranja à oxidação — 255

PETRÓLEO

O problema do óleo de xisto. Petróleo e óleo de xisto; óleo de xisto no estrangeiro; processos modernos, S. Frôes Abreu — 46
A refinaria de petróleo de Cubatão e seus reflexos na economia do país, Antônio S. Moggi — 118
Produtos químicos derivados do petróleo, J. N. — 200
A ciência nas pesquisas petrolíferas, S.I.S. — 206

PLÁSTICOS

Películas de plásticos em acondicionamento — 60
Resinografia, novo ramo científico — 102
O progresso na indústria de plásticos e resinas sintéticas no Brasil, J. N. — 248

PÓLVORAS E EXPLOSIVOS

Estabilização de nitroglicerina — 59
Sôbre a estabilidade da nitrocelulose e algumas outras questões desta indústria, — Albert Buhs — 134 e 154
Nitração da celulose pelos vapores de ácido nítrico — 143
Desastres em fábricas de explosivos, Albert Buhs — 244

PRODUTOS FARMACEUTICOS

Auréomicina, novo antibiótico — 99
Nova droga sintética contra a tuberculose — 211
Eeridine contra o fungo do pé de atleta — 211
Paraldeído — 235
Extração de cinchona em pó — 236

PRODUTOS QUÍMICOS

As invenções privilegiáveis e a indústria química farmacêutica no Brasil M. L. H. — 8
Estearato de alumínio como espessante — 58
Extraordinário papel da ICI na vida do Império Britânico — 30
O problema do enxôfre no Brasil, J. N. — 78
Tentativas para criação da indústria brasileira de álcalis, J. N. — 96
Branco fixo obtido por fusão de bari-tilina — 100
Produção eletrolítica de cloro e soda nos E. U. A. — 100
A procura de solução para a escassez de enxôfre — 114
A indústria brasileira de cloro, J. N. — 141
Alcool etílico, matéria prima da indústria química, J. N. — 160

A grande procura de glicerina no mercado, J. N. — 163
A indústria nacional de óxido de zinco, J. N. — 164
Alcool de mandioca e reservas químicas importantes, A. Barreto — 176
As grandes necessidades de barrilha para a indústria — 180
Inicia-se a produção de amoníaco sintético no país — 183
A produção de sulfeto de sódio no Brasil, J. N. — 184
Óxido de titânio: sua tecnologia — 208
Indústrias químicas para a região de Paulo Afonso, J. N. — 225
Clorato de potássio de fabricação nacional, J. N. — 230
O amoníaco sintético no Brasil, J. N. — 234
O problema do enxôfre no Brasil, J. N. — 78

QUÍMICA

Pesquisa científica na Índia, S. S. Bhatnagar e S. D. Mahant — 54
Um soberano dos novos tempos — é o químico, Costa Rego — 120
Quinto Congresso Sul-Americano de Química — 158
O desenvolvimento do Brasil e o trabalho do químico, C.P.A.S.Q. — 162

QUÍMICA-FÍSICA

A bomba argentina, Bernhard Gross — 66

SABOARIA

Sabões comuns. Estudos e elementos para sua padronização, José Luiz Rangel — 2
Fabricação de sabão líquido — 15
Composições detergentes sintéticas — 57
Sabões com "tall oil" — 144
CMC em sabões — 165
Sabões finos supergordurosos — 212
Preparo do CMC — 212

TEXTEIS

Solidez à luz de alguns corantes — 14
Agentes enzimáticos de desengomagem — 60
Tecidos anti-rugas — 163
Agentes de hidrofugação de tecidos — 163
Métodos de identificação do "Nylon" — 212

TINTAS E VERNIZES

Tintas para automóveis — 16
Secagem das tintas de impressão — 16
Pigmentos com litopônio de cádmio — 16
Tintas de escrever para aparelhos registradores — 60
Secagem das tintas de impressões — 60
Matérias primas nacionais para tintas e vernizes, J. N. — 117
Secantes para tintas e vernizes, Milton Binda — 181
Emprêgo de estearatos nos revestimentos protetores — 186

VIDRARIA

Ação da água e do gás sulfuroso sobre os vidros — 210

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 para A/C da Assinante S-2801

REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

Rua Senador Dantas, 20-4.º

Tel.: 42-4722

Rio de Janeiro

PRODUTOS GARANTIDOS

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

PRODUTOS QUÍMICOS DEVEM SER ANUNCIADOS EM REVISTA DE QUÍMICA

Produtos para Industria

MATERIAS PRIMAS

PRODUTOS QUÍMICOS

ESPECIALIDADES

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Aldeídos C-8 a C-20
Blemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
311-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Dextros*
Alexandre Somló — Rua
da Candéllria, 9 — Grupo
504. Tel. 43-3818 — Rio.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Ess. de hortelã-pimenta
Zapparoli, Serena S. A. —
Produtos Químicos — Rua
do Carmo, 161-S. Paulo

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

**Ess. de Sta. Maria (Queno-
podio)**
Blemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
311-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**Óleo de amêndoas (doçes e
amargas)**
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
311-7.º - Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Tanino
Florestal Brasileira S. A. -
Fábrica em Porto Murti-
nho, Mato Grosso - Rua
do 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,
311-7.º - Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

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

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

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

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

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

Aparelhamento Industrial

MAQUINAS

APARELHOS

INSTRUMENTOS

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

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

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

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

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

**Emparedamento de calde-
iras e chaminés.**
Roberto Gebauer & Filho.

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

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

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

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

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

Acondicionamento

CONSERVAÇÃO

EMPACOTAMENTO

APRESENTAÇÃO

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

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

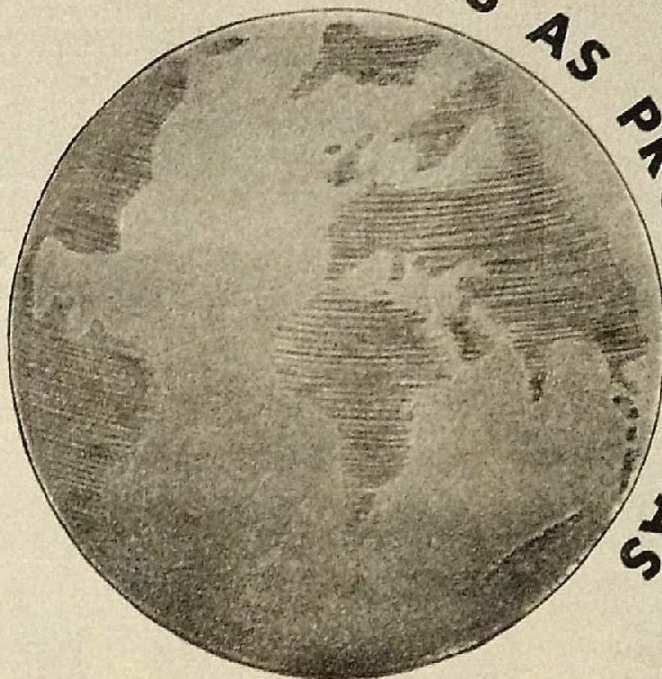
Tambores
Todos os tipos para to-
dos os fins. Indústria Bra-
sileira de Embalagens S.
A. — Sede/Fábrica: São
Paulo — Rua Clélia, 95
— Tel. 5-2148 (rede inter-
na) — Caixa Postal 5659
— End. Tel. "Tambores".

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

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

MATÉRIAS PRIMAS

DE TODAS AS PROCEDÊNCIAS



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

W. G. LUCCA

UMA ORGANIZAÇÃO QUE SERVE A INDÚSTRIA, LAVOURA E COMÉRCIO

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

R. SÃO BENTO, 308 - 10.º AND. - CA. POSTAL, 5124 - Tels. 3-6586 - 3-6111 - 2-4858
FILIAIS E REPRESENTANTES NAS PRINCIPAIS PRAÇAS DO PAIS SÃO PAULO BRASIL

QUIMBRASIL - QUÍMICA INDUSTRIAL BRASILEIRA S. A.

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



PRODUTOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS

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

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

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

AGÊNCIAS

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

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

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

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

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

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

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

COMPANHIA QUÍMICA RHODIA BRASILEIRA

SEDE SOCIAL E USINAS
SANTO ANDRÉ — SP



CORRESPONDÊNCIA
C. POSTAL, 1329 — SÃO PAULO, SP

A MARCA DE CONFIANÇA

PANAM — Casa de Amigos 15 021

Compôs e imprimiu J. H. de Oliveira & Cia. Ltda. — S. José, 42 — Rio