

REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

Ano XVIII

Rio de Janeiro, dezembro de 1949

Num. 212



Éstes são alguns dos nossos principais corantes:

Ponsol - Sulfanthrene - Caledon

Corantes à Tina

Diagen - Brentogen

Corantes Azóicos para Estamparia

Naphthanil - Brenthol

Corantes Azóicos para Tingimento

Pontacyl - Naphthalene

Corantes Ácidos

**Pontamine Sólido, Durazol e tipos
Diazotáveis**

Corantes Substantivos

**Pontachrome - Solochrome e
Chromazol**

Corantes ao Cromo

ANILINAS

para todos os fins

DUPERIAL

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

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

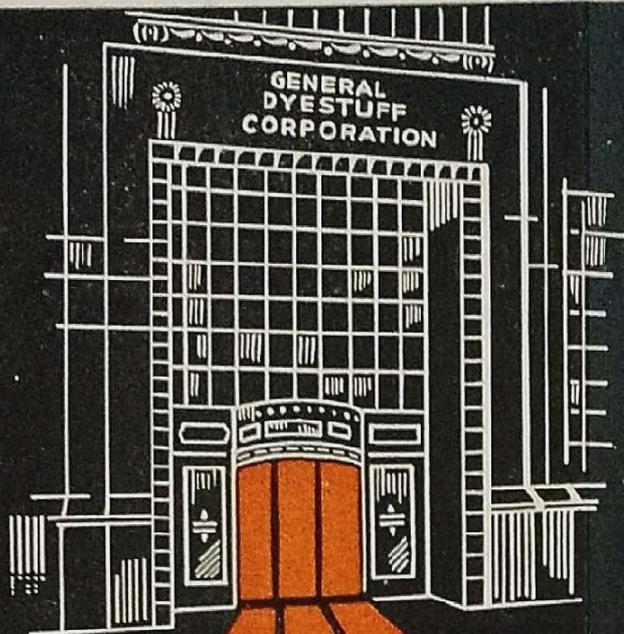


INDÚSTRIAS QUÍMICAS BRASILEIRAS "DUPERIAL", S. A.

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

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

AGÊNCIAS EM TÓDAS AS PRINCIPAIS PRAÇAS DO BRASIL



ANILINAS DE FONTE
GARANTIDA

QUALIDADE

UNIFORMIDADE

SORTIMENTO

DISTRIBUIDORES EXCLUSIVOS PARA O BRASIL

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

Redator-Responsável.

JAYME STA. ROSA

Secretária da Redação:
VERA MARIA DE FREITAS

Gerente:
VICENTE LIMA

Redação e Administração:

RUA SENADOR DANTAS, 20-S. 408/10

Telefone 42-4722

RIO DE JANEIRO

ASSINATURAS

Brasil e países americanos:

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

Outros países

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

VENDA AVULSA

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

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

BRASIL

- BELEM — Laurindo Garcia e Souza, Rua Oliveira Belo, 164.
- BELO HORIZONTE — Escritórios Dutra, Rua Timbiras, 824.
- CAMPINAS — Dr. Luiz Cunali — Rua Irmã Serafina, 41.
- 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. 7786.
- RECIFE — Berenstein Irmãos, Rua da Imperatriz, 17 — Tel. 2383.
- SALVADOR — Livraria Científica, — Rua Padre Vieira, 1 — Tel. 5013.
- SÃO PAULO — Empresa de Publicidade Eclética Ltda., Rua Libero Badaró, n. 82 e 92-1.º — Tel. 3-2101.

ESTRANGEIRO

- BUENOS AIRES — Empresa de Propaganda Standard Argentina, Av. Roque Saenz Peña, 740-9.º piso — U. T. 33-8446 — 8447.
- LONDRES — Atlantic-Pacific Representations, 69, Fleet Street, E.C.4 — Cen. 5952/5953.
- MILÃO — R.I.E.P.P.O.O.V.S., Via S. Vincenzo, 38 — Tel. 31-216.
- NOVA YORK — G. E. Stechert & Co. (Alfred Hafner), 31-37 East 10th Street — Phone Stuyvesant 9-2174.
- PARIS — Joshua B. Powers S.A., 41 Avenue Montaigne.

REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

ANO XVIII

DEZEMBRO DE 1949

NUM. 212

Sumário

Transformação do processo fabril — Publicação, sangue vital da ciência.	11
Resinas furfurlicas e furfurálicas, Dino Fizzali.	12
Novo e brilhante futuro do carvão de pedra, Charles A. Scarloff.	16
Sugestões para a exploração racional do pinheiro do Parará (Madeira, parte mecânica, celulose, plástico, substituto de goma-laca, alcatrão e carvão do nó), R. Descartes de Garcia Paula.	20
Fosfatos para o Brasil (O decréscimo da produção agrícola e o esgotamento do solo — Necessidade de fertilização — Precisa ser montada a grande indústria de fosfatos), S. Fróes Abreu.	23
PERFUMARIA E COSMÉTICA: Extração de perfumes naturais pelos solventes voláteis — Perfumes sólidos.	25
INSETICIDAS E FUNGICIDAS: Toxicidade de produtos arsenicais orgânicos.	28
ABSTRATOS QUÍMICOS: Resumos de trabalhos relacionados com química inseridos em periódicos brasileiros.	27
NOTÍCIAS DO INTERIOR: Movimento industrial do Brasil.	29
ASSOCIAÇÕES: O programa cultural da A.Q.B., Regional do Distrito Federal, está sendo cumprido. Vinte palestras realizadas entre 23 de março e 21 de dezembro.	31
NOTÍCIAS DO EXTERIOR: Informações técnicas e científicas do estrangeiro.	32
Índice dos trabalhos publicados em 1949.	33

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

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

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

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

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

A REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL, editada mensalmente, é de propriedade de Jayme Sta. Rosa, impressa nas oficinas de J. R. de Oliveira & Cia. Ltda. e registrada no D.I.P.



IMPORTAÇÃO — ESTOQUE

PRODUTOS QUÍMICOS

para

Drogarias

Laboratórios

Indústria

Secção de Reembalagem -- Embalagem original

COMPANHIA PROPAC
COMÉRCIO E REPRESENTAÇÕES

Tels.: 23-3432 e 23-3874

Rua Camerino, 61 — Rio de Janeiro

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

Companhia

ELETRO QUÍMICA FLUMINENSE

AVENIDA PRESIDENTE VARGAS, 290 — 7.º And.

* RIO DE JANEIRO *

A PRIMEIRA FABRICANTE DE CLORO E DERIVADOS NO BRASIL

ALGUNS PRODUTOS DE SUA FABRICAÇÃO:

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

PEÇAM AMOSTRAS, PREÇOS E DEMAIS INFORMAÇÕES À:

COMPANHIA ELETRO QUÍMICA FLUMINENSE

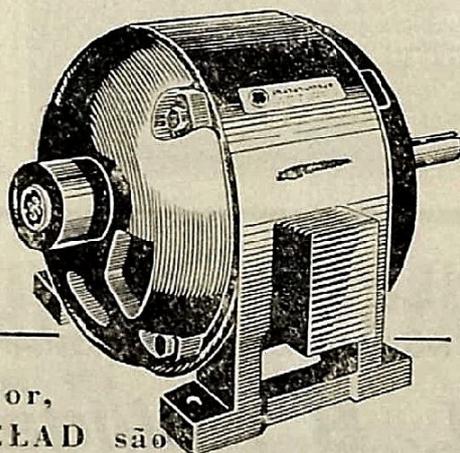
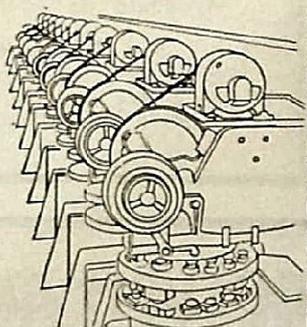
R. JANEIRO: AV. PRESIDENTE VARGAS, 290 — 7.º AND. TEL.: 23-1582

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

MOTORES

TRI-CLAD

oferecem proteção triplice!



Do menor ao maior,
os motores TRICLAD são
projetados para oferecerem longa
duração e proteção triplice contra:

- Danos Materiais
- Defeitos Elétricos
- Desgastes e Avarias

GENERAL  ELECTRIC

RIO DE JANEIRO — SÃO PAULO — RECIFE — SALVADOR — CURITIBA — PORTO ALEGRE

LABORATÓRIO DE ANÁLISES E ORIENTAÇÃO
TECNICO-INDUSTRIAL

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

Admar Flores & Cia. Ltda.

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

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

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

Sadicoff & Cia

REPRESENTAÇÕES, CONSIGNAÇÕES E CONTA PRÓPRIA

ATENDE A CONSULTAS SOBRE QUALQUER
PRODUTO QUÍMICO E FARMACÊUTICO
SOLICITE PRÉCISAMENTE

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

R U P T U R I T A . . .

Alto explosivo brasileiro do Comandante Alvaro Alberto, Professor Catedrático de Explosivos da Escola Naval.

Fabricação da
Sociedade Brasileira de Explosivos Rupturita S. A.
AVENIDA RIO BRANCO, 137, 8.º andar — Salas
819/20 — Telefone 23-2739 — Endereço Tele-
gráfico: RUPTURITA

FÁBRICA FUNDADA EM 1-11-1917
Fabricação de explosivos civis e militares, regulamen-
tados para a Defesa Nacional.
Os explosivos destinados à indústria civil são dos ti-
pos Hidráulico, Vivo e Lento, adequados a to-
das as condições técnicas de emprego.
Para túneis e galerias fabricamos a RUPTURITA
HIDRÁULICA especial para esses usos aliando
grande rendimento à completa inocuidade dos
gases de explosão.

Falam os Mestres:

"Tive ocasião de empregar a Rupturita, tipo Vivo e tipo Hidráulico, em pedreiras, cortes e túneis, com o mesmo resultado prático obtido com o emprego de outros explosivos estrangeiros, da mesma classe, e sem o inconveniente dos gases nocivos à saúde dos operários, que muitos dos seus similares apresentam".

HENRIQUE NOVAIS

"Pela experiência que adquiri durante alguns anos, considero a Rupturita Hidráulica como um explosivo perfeito para excavações de túneis e desmonte de pedra em câmaras pneumáticas".

MAURICIO JOPPERT

"...Esta Inspetoria Federal de Obras contra as Secas tem a informar que vem, realmente, empregando com os melhores resultados o vosso produto denominado "Rupturita Hidráulica".

LUIZ VIEIRA

ANILINAS PARA TODOS OS FINS

ESPECIALIDADES EM CORANTES BÁSICOS PARA PAPEL

L. B. Holliday & Co. Ltd.

Manufacturers of aniline dyes

Huddersfield — Inglaterra

PRODUTOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS

Brown & Forth Ltd.

Londres — Inglaterra

Representantes exclusivos para o Brasil:

MAURILIO ARAUJO & CIA. LTDA.

Rua Sacadura Cabral, 337

Caixa Postal 848

End. Teleg. «MAURÍ»

Telefone 23-2314

RIO DE JANEIRO

BARRA

Marca Registrada

Carbonato de Cálcio Precipitado

PARA TODOS OS FINS — TIPOS: PESADO, MÉDIO, LEVE, EXTRA-
LEVE, TRATADO (ESPECIAL PARA ARTIGOS DE BORRACHA)

Química Industrial Barra do Piraf S. A.

FABRICANTES ESPECIALISADOS

Séde

Rua José Bonifácio, 250 - 11.º and. - S/114-115
Fone: 3-4781 S. Paulo

Fábrica

Barra do Piraf - Est. Rio de Janeiro

Representantes nesta Capital:

Para a indústria de borracha:

ARTHUR GERMANO BURGER

Rua Leandro Martins, 5-S/4

Tel.: 45-7547

Para os demais ramos:

OSCAR JARDIM

Rua das Laranjeiras, 351-A

Casa 3 - Tel.: 25-3361

ARNALDO WRIGHT

Av. Rio Branco, 137 - Sala 115

Tel.: 22-5670

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

WARD, BLENKINSOP & CO. LTD
LONDRES



Fabricantes de Produtos Químicos

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

Sais para a indústria
farmacêutica em geral

Representantes exclusivos para o Brasil:

SOCIEDADE COMERCIAL ROBERTO LENKE LTDA.

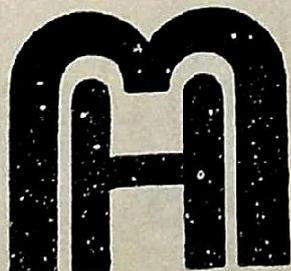
Rua Araujo Porto Alegre, 64-4.º andar

Tel. 42-8742 — 22-4099

RIO DE JANEIRO

CIA. DE PRODUCTOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS
M. HAMERS

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



CIA. DE PRODUCTOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS
M. HAMERS

PRODUTOS
para
INDUSTRIA TEXTIL
e para
CURTUMES



Máquinas, Aparelhos e Material
para industria

Qualidade garantida — Funcionamento
perfeito — Entrega rápida

INDÚSTRIA AÇUCAREIRA: Qualquer equipamento para usina de açúcar, desde a carrêta de transportar cana até a balança automática de pesar o açúcar. Instalações completas. Peças e acessórios.

SUB-PRODUTOS DA INDÚSTRIA AÇUCAREIRA: Maquinaria para industrializar sub-produtos da indústria açucareira, como álcool, ácido acético, álcool butílico, acetatos, placas de bagaço, gelo seco, etc.

INDÚSTRIA DE ÓLEOS, SABÕES E GLICERINA: Instalações para extração (prensagem e sabonetes) e refinação de óleos e gorduras, fabricação de sabões e aproveitamento da glicerina (sub produto da fabricação de sabão).

OUTRAS INDÚSTRIAS: A nossa organização está habilitada a fornecer máquinas e equipamentos para outras indústrias, em grande ou pequena escala.



Fornecemos sempre o material de melhor qualidade pelo menor custo. O material com que trabalhamos procede das fábricas mais reputadas dos E. U.A. e Brasil.

Se v. s. vai fazer, aumentar ou modernizar sua instalação industrial, consulte antes nossa organização, que está perfeitamente identificada com os problemas da indústria nacional.

Soc. Imp. de Equipamentos Ltda.

Avenida Calógeras, 15 - 7.º S/708
Tel. 32-8209

End. tel. "Gawisch" — Caixa Postal 4170

RIO DE JANEIRO — BRASIL

S O C I R A S . A .

SOCIEDADE ORGANIZADORA, COMERCIAL, INDUSTRIAL, DE REPRESENTAÇÕES E ADMINISTRADORA S/A

Telegramas: RISOCIRA
TELEFONE: 22-0918

AV. FR. ROOSEVELT, 126-10.º - S. 1005
CAIXA POSTAL 1731

RIO DE JANEIRO

Bombas "GUINARD"

Fabricação Francesa

Qualquer capacidade e pressão. para indústria, minas, para poço profundo (sem mancais), para qualquer líquido, leve, viscoso e pastoso.

Danto-Rogéat

Fabricação Francesa

Aparelhos Industriais construídos de ferro fundido, esmaltados, anti-ácido.

Fornos "ROUSSEAU"

Fabricação Francesa

Fornos especiais para alumínio, ligas, ferro fundido, cobre, metais brancos, aço e qualquer metal de ponto de fusão elevada. Fornos fixos e basculantes, a "fuel oil" e coque.

R E P R E S E N T A N T E S :

BELO HORIZONTE — M. Abbott Linke — Rua do Chumbo, 200 — Tel.: 2-1912

SÃO PAULO — ARTEX — Rua Líbero Badaró, 306-2.º — S. 3 — Tel.: 3-8411

Sociedade Anônima Paulista de Indústrias Químicas

Óleos secativos sintéticos "BLUMERIN"
(Marca Registrada)

Fábrica :

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



Escritório :

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

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

BLUMERIN

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

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

E MAIS NOSSOS NOVOS PRODUTOS:

"VERNIZ SINTÉTICO"

e

"ÓLEO AGLOMERANTE PARA MACHOS"

BLUMERIN

●
**PARA
FINS QUÍMICOS E
INDUSTRIAIS**
●

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



**QUALIDADE
SEMPRE STANDARD**

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

Laboratório Rion

João Eisenstaedter

**Rua Camerino, 100
Tel. 43-8004
Rio de Janeiro**

Especialidades em produtos de perfumarias finas. Fornecemos ao comércio e à indústria "Rouges", Pós, Compactos, Loções, Colônias legítimas, Óleos, etc., etc.

Artigos fabricados segundo aperfeiçoada técnica moderna, rivalizando com os melhores importados.

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

**ESSENCIAS FINAS, NATURAIS E ARTIFICIAIS
NACIONAIS E ESTRANGEIRAS,**

**FIXADORES CONCENTRADOS'
PRODUTOS QUÍMICOS,**

e todas as especialidades para

PERFUMARIA - COSMÉTICA - SABOARIA

W. LANGEN

**Caixa Postal 1124
RIO DE JANEIRO**

Labit

SOLUÇÕES TITULADAS PADRÃO.
REATIVOS PARA ANÁLISES

**Laboratório de Análises
Bioquímicas e Investigações Tecnológicas**

**Rua da Assembléia, 98 - 8.º — salas 83 - 84
RIO DE JANEIRO**

NIPAGIN NIPASOL NIPA 49

ANTIFERMENTOS — ANTISSÉPTICOS — ANTI-
TIOXIDANTES, para usos farmacêutico-me-
dicinais.
para usos cosméticos e em perfumaria.
para usos técnicos.

AGENTES CONSERVADORES IDEAIS, quimi-
camente neutros, não irritam, não alteram
o valor, a côr, o perfume e as característi-
cas dos preparados.

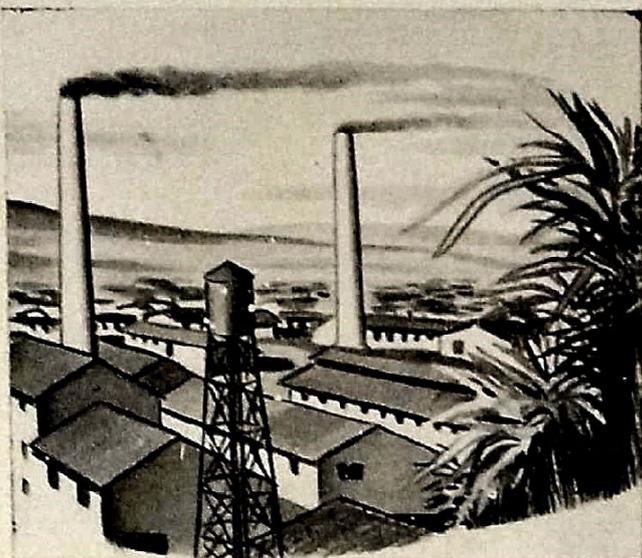
Sua ação anti-microbiana evita a decomposição
e prolonga a vida dos produtos.

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



NAS USINAS DE AÇÚCAR...

QUAISQUER QUE SEJAM:

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

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

Para máquinas a vapor:
ATLANTIC CYLINDER OILS

Para mancais de moendas:
ATLANTIC H. F. S. OILS

Para turbinas:
ATLANTIC TURBINE OILS

Para bombas de vácuo e compressores:
ATLANTIC SHIELD COMPRESSOR OIL
ATLANTIC ARIO COMPRESSOR OIL

ATLANTIC REFINING COMPANY OF BRAZIL

AV. NILO PEÇANHA, 151 - 6.º ANDAR

Caixa Postal 490 - Rio de Janeiro

FILIAL DE SÃO PAULO: RUA DR. FALCÃO FILHO, 56 - 12.º AND. - PRÉDIO MATARAZZO
FILIAIS EM: FORTALEZA - RECIFE - BAÍA - BÉLO HORIZONTE - CURITIBA E PORTO ALEGRE



PRODUTOS QUÍMICOS

PARA

LAVOURA - INDÚSTRIA - COMÉRCIO

Inseticidas e Fungicidas

ARSENIATOS "JUPITER", de alumínio e de chumbo

ARSENICO BRANCO

BI-SULFURETO DE CARBONO PURO "JUPITER"

CALDA SULFO-CÁLCICA 32% Bé

DETEROZ (base DDT)

tipos Agrícola, Sanitário e Doméstico

ENXOFRE em pedras e em pó

ENXOFRE DUPLO VENTILADO "JUPITER" FORMICIDA "JUPITER"

— O Carrasco da Saúva —

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

G. E. 310 (BHC e ENXOFRE)

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

G. D. E. 2540 M (idem)

G. D. E. 3540 (idem)

G. D. E. 3510 M (idem)

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

JP 50 W (pó molhável c/50% DDT)

ÓLEO MISCIVEL

ÓLEO MISCIVEL c/5% DDT

PÓ BORDALÊS ALFA "JUPITER"

SULFATOS DE COBRE e de FERRO

VERDE PARIS, etc.

ADUBOS

ADUBOS QUÍMICO-ORGANICOS "POLASO" e "JUPITER"

SUPERFOSFATO "ELEKEIROZ" 20/21% P₂O₅
FERTILIZANTES SIMPLES EM GERAL

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

Representantes em todos os Estados do País



PRODUTOS QUÍMICOS "ELEKEIROZ" S/A

SÃO BENTO, 503 - CAIXA POSTAL 255
SÃO PAULO

CASA SANO

S.A.

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



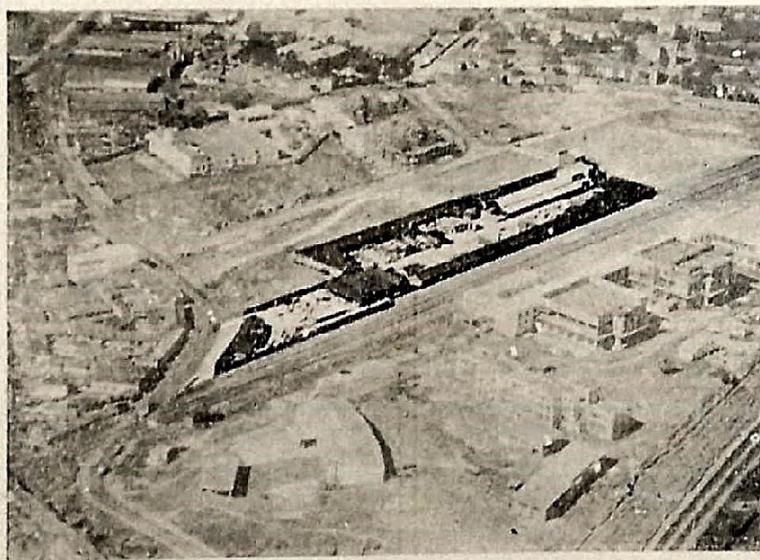
Indispensável em
qualquer serviço
de construção!

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

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

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

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



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

CASA SANO S.A.

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

Sede :
RUA MIGUEL COUTO, 40
CAIXA POSTAL: 1924
End. Telegráfico: SANOS

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

REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

Redator Principal: JAYME STA. ROSA

Secretaria da Redação: VERA MARIA DE FREITAS

Transformação do processo fabril

Está-se operando uma transformação nos processos de trabalho fabril, cujos sinais aparecem aqui e acolá. Caminhamos, sobretudo nos maiores centros, para o regime de mecanização, para o sistema em que a máquina substitui o homem.

É o que é mais curioso: essa modificação não decorre em regra de um processo de aperfeiçoamento natural, mas resulta em grande parte da necessidade de defender de momento o custo da produção contra o excessivo encarecimento da mão de obra.

Com a elevação contínua dos preços, as indústrias, que baseiam suas atividades no serviço do operário e que precisam vender barato seus produtos, somente podem subsistir colocando a máquina em lugar do homem.

É, então, a majoração um tanto brusca do salário que está propiciando o advento da produção o mais possível mecanizada. Algumas fábricas, que não podem transformar-se, estão encerrando as atividades ou mudando o ramo de negócio. Outras, porém, estão aumentando as instalações.

Publicação, sangue vital da ciência

Arthur B. Lamb, redator do *Journal of the American Chemical Society*, ao receber há pouco tempo a honra da Medalha Priestley, mostrou num belo discurso de recipiendário que o progresso da ciência, em estreita relação com o aperfeiçoamento e a união da raça humana, está diretamente subordinado à publicação dos novos conhecimentos.

Progride a ciência pelo esforço comum de todos que a ela se dedicam. Cada trabalhador executa a sua parte baseado nas realizações de seus predecessores. As observações, as descobertas, quando publicadas, levam nova luz a milhares de problemas insolúveis. De uma simples descoberta pode resultar o aparecimento de sem número de novas máquinas, de novos produtos, de melhorias no nosso modo de vida.

Mas isso só acontece se os fatos forem divulgados. Descoberta não publicada, estudo original não difundido, é como se não fosse feito. É as revistas são o mais poderoso veículo para a disseminação dos novos conhecimentos.

Muitos investigadores encontram idéias da

mais elevada significação para o progresso da ciência lendo ou estudando assuntos mais ou menos distantes do seu campo habitual de atividades. É que um ramo científico, por isolado que se afigure, tem sempre ligação com outros. Aliás, este entrelaçamento das divisões da ciência é um dos mais relevantes fenômenos da atualidade.

Acentuou Lamb que o número de artigos destinados aos periódicos cresce sempre. Reconhecendo que não se deve limitar ou diminuir a quantidade de informações escritas, pois isso prejudicaria o desenvolvimento da ciência, que é contínuo, caiu no ponto relativo ao encarecimento do custo das revistas científicas. Analisando os meios de atender às crescentes despesas, citou os principais deles.

O auxílio governamental, em sua opinião, somente em último caso se deveria aceitar. Limita a liberdade de ação e a independência. Além disso, as influências políticas e o controle final por parte de funcionários do governo seriam inevitáveis.

Outra forma, já utilizada pelos físicos para manter suas publicações, seria cobrar ao autor do trabalho (ou melhor, à entidade em que o autor exerce atividade) uma quantia fixa por página ocupada com o artigo. Este esquema se mostra defensável quando a inserção oferece vantagem tanto ao autor como ao seu empregador, mas parece ilógico ou impraticável em outras circunstâncias. A desvantagem aparente é não estimular o gosto pela divulgação...

Conforme ainda Lamb, o processo mais promissor de assegurar recursos para publicação seria convencer as indústrias químicas a responsabilizar-se por uma parte do custo, por exemplo, da revista *Chemical Abstracts*. E argumenta: se as empresas químicas (as maiores interessadas) entrassem com 200 000 dólares anualmente, ou seja, a metade do custo desse periódico, muito dinheiro da American Chemical Society poderia ser desviado proveitosamente para outros jornais que edita.

De qualquer modo é preciso continuar estimulando o progresso científico, para o aperfeiçoamento de nossa civilização, para a melhoria geral das nossas condições de vida material e espiritual. E os periódicos especializados são essenciais para esse progresso, pois a publicação dos novos conhecimentos é o sangue vital da ciência.

Resinas furfurílicas e furfurálicas

DINO BIGALLI

Autor do Livro "Resine Sintetiche", Milano
Prof. da Faculdade de Engenharia Industrial
São Paulo

(Continuação do número de novembro)

CARACTERÍSTICAS E EMPREGOS DAS RESINAS FURFURÍLICAS PURAS

A preparação de uma resina furfurílica é muito simples: O álcool furfurílico trata-se com um ácido qualquer, aquece-se durante um determinado tempo, destila-se no vácuo a água formada. As resinas obtidas são substâncias líquidas muito viscosas ou de consistência da lanolina a temperatura ordinária. Neste estado, são muito bem solúveis em: benzeno, acetona, metil-etilacetona, dioxano, álcool tetraidro-furfurílico, furfural, metilfurano. Dissolvem-se menos em tolueno, xileno, tetraclorido de carbono, clorofórmio, trieleno, tetralino. Quase insolúveis são: nos ésteres do ácido acético, látex, flúico, etc. em metanol, etanol, butanol, ciclohexanol, ciclohexano, terebintina vegetal e mineral, petróleo, gasolina, éter etílico, óleos vegetais e minerais. O fenol dissolve suficientemente as resinas furfurílicas e as resinas fenólicas tipo novolacas ou resolos misturam-se com essas, em qualquer proporção; o mesmo acontece com resinas acrílicas, metacrílicas, vinílicas de qualquer natureza. O peso molecular médio de uma resina preparado por policondensação em presença de ácidos segundo um qualquer dos métodos estudados é muito baixo. Em geral varia entre 425 e 538 e pode ser medido crioscopicamente de soluções benzênicas.

Ao descrever as características da polimerização e da policondensação dos compostos furânicos chamamos a atenção para o fato de que a polimolecularidade dos produtos derivados dos processos mistos de polimerização devia ser muito grande. Este fato, unido ao baixo peso molecular das resinas no seu estado inicial de boa solubilidade, é responsável por algumas das qualidades mais características destas resinas no estado sólido.

O fato de que um peso molecular médio de cerca de 750, como foi observado em alguns casos, representa o limite máximo dos policondensados solúveis, indica que o início da estrutura tridimensional, ou seja, a passagem do estado intermediário de resitol, se dá muito depressa às expensas de moléculas de pequeno tamanho. O peso molecular observado não tem nenhuma relação com a viscosidade da resina pura e em solução. Este fato, não obstante ser perfeitamente previsível, não vem senão confirmar que o tamanho real das moléculas é muito pequeno especialmente se, se relacionar com a variação da viscosidade de uma resina em função da temperatura. Observa-se, efetivamente, que substâncias semi-sólidas à temperatura ordinária dão, à temperatura de 50°C, líquidos de grande mobilidade. Esse comportamento, muito desvantajoso se se tem em mira uma utilização prática, é o característico das resinas com estruturas tridimensionais quando o tamanho de suas moléculas é relativamente baixo.

A característica que apresenta maior desvantagem e que em alguns casos impede a utilização prática desse tipo de resina é a grande fragilidade no estado final de completo e definitivo endurecimento. Muito provavelmente isso é devido a um excesso de ligações tridimensionais na

macromolécula final. Esse excesso origina-se do fato de que o edifício tridimensional no estado intermediário e no final se dá à custa de moléculas muito pequenas. Alguns autores, tratando de resinas fenólicas, explicam um fenômeno análogo recorrendo à teoria micelar e admitindo a existência de "vacuólos" no seio da estrutura das resinas endurecidas (13). Apesar de ser difícil confirmar experimentalmente esta hipótese, é fora de dúvida a fragilidade dos produtos obtidos pelo endurecimento de policondensados, sendo que esta fragilidade obedece à lei geral válida para todas as resinas termo-endurecidas, que cresce com a velocidade de endurecimento, qualquer que seja a causa que a produza.

Os produtos obtidos por polimerização pura com raios ultra-violeta não apresentam esta fragilidade, mas, como já se disse anteriormente, se comportam como resinas termoplásticas, assumindo caracter de termoendurecidas somente por um aquecimento prolongado, isto é, de acordo com o peso molecular médio mais elevado, com uma viscosidade que diminui com o aumento da temperatura. Por outro lado, era de se prever que os polímeros do álcool furfurílico tivessem tendência para dar cadeias porque já se tinha chegado à conclusão, pelo outro processo, de que a mobilidade dos átomos de hidrogênio na posição β é superior aos da posição α e, portanto, é reduzida a tendência que apresentam de dar macromoléculas tridimensionais.

Observando-se estas propriedades preocupamo-nos em obter polímeros ou em promover a polimerização para ter resinas que apresentassem propriedades mecânicas superiores àquelas obtidas por policondensação pura. Infelizmente isto não foi possível para diminuir a fragilidade do produto endurecido em bloco ou, o que é mais importante, daquele endurecido em filmes.

A plastificação de resinas termoendurecidas é sempre um trabalho não muito fácil porque o que se ganha em uma propriedade se perde em outra. Seria melhor atingir esse objetivo mediante polimerizações mistas ou em paralelo com policondensações, mas isto nem sempre é possível, como este caso claramente o demonstra. Qualquer plastificante apresenta um bom efeito quando a resina é capaz de gelificar a uma temperatura mais alta do que a normal em soluções deste plastificante. Geralmente é necessário que o plastificante, isto é, este líquido de alto ponto de ebulição, seja um bom solvente da resina também a frio. Entre os mais comumente usados só poucos são bons solventes, sendo ainda menor o seu número no caso daqueles em que a resina é capaz de gelificar.

Um dos principais usos das resinas furfurílicas, e no qual parecem dar bom resultado, está na preparação de lacas e vernizes isolantes, e teve-se em vista esta sua aplicação na escolha dos plastificantes, que geralmente apresentam uma tendência a abaixar as características elétricas das resinas. Em vista disso, só alguns ésteres do álcool tetraidrofurfurílico ou outros derivados do álcool tetraidrofurfurílico deram bons resultados, (16) mantendo

O mecanismo de endurecimento destas resinas é análogo ao das fenólicas, ou seja, pelo efeito dos ácidos elas passam antes ao estado de resitol e depois ao de resite. Mais favoravelmente, desenvolve-se o processo em meio alcalino, com ou sem acréscimo de aldeído. Não foi possível, entretanto, obter os equivalentes dos resóis fazendo a condensação com aldeídos em presença de álcalis. Chega-se constantemente a uma mistura de produtos dos quais se separam grandes quantidades de aldeído que não reagiram juntamente com o álcool furfurílico e com uma resina que não foi possível ser bem identificada. Portanto, quando usamos hidróxido de sódio, acabamos de promover a reação de Cannizzaro à custa do aldeído introduzido, muito antes que a policondensação tenha lugar. Os aldeídos experimentados foram o fural, formadeídos e seus polímeros e o acetaldeído sob forma de para-acetaldeído.

RESINAS FURFURIL-FURFURILICAS

A preparação de uma de tais resinas é aquela da novolaca fenólica, apesar de a reação ser mais lenta. O peso molecular médio dos produtos obtidos varia entre 1130 e 1270. Estas resinas são mais solúveis em metanol, butanol e acetatos. Este fato, posto em relação com as fortes variações de peso molecular, demonstra que catalizando com concentrações ácidas fortes e aumentando a temperatura de reação, prevalece a policondensação do álcool furfurílico só e não a entre o álcool furfurílico e o fural.

Outra característica desta resina é formar uma película que seca, ao ar, com aumento de peso. Este fenômeno manifesta-se seja quando a resina é estendida num filme sutil ou seja quando está em recipientes. A absorção de oxigênio é inicialmente forte, depois decresce. O filme secado ao ar e à temperatura ordinária tem pouca dureza e tenacidade mas boa elasticidade. Em contato prolongado com um solvente (benzeno ou acetona) incha-se sem se dissolver. Fazendo com que o endurecimento se dê entre 140° e 160° obtém-se rapidamente uma resina que por sucessivos aquecimentos não amolece nem incha ao contato prolongado dos solventes.

A ação protetora das superfícies metálicas pelos filmes secados à temperatura ordinária é boa para os agentes atmosféricos e a água do mar. A resistência aos álcalis é menor nas correspondentes resinas furfurílicas, mas cinco vezes melhor do que uma boa resina fenólica. Os óleos vegetais e minerais não amolecem, quer a frio como a quente, o filme endurecido pelo aquecimento, mas amolecem aqueles que secarem ao ar à temperatura ambiente. As características elétricas são piores nas furfurílicas, isto é de acordo com a teoria que diz que muitos grupos oxidrídicos ficam livres na estrutura macromolecular. Como resinas para pó de moldagem são melhores do que as furfurílicas puras. Apesar de terem o inconveniente da baixa velocidade de endurecimento, geralmente são aconselháveis como lacas ou componentes de vernizes em lacas mistas com resinas fenólicas, para aumentar suas resistências aos agentes químicos. A plastificação é muito mais fácil e podem ser usados os mesmos plastificantes das resinas fenólicas.

RESINAS FURFURIL-FORMALDEÍDO

O formaldeído reage em meio ácido com o álcool furfurílico mais ou menos velozmente, dependendo esta velocidade da concentração hidrogeniônica do meio. O para-

formaldeído reage a quente de modo inteiramente análogo ao anterior também em presença de concentrações ácidas menores. Também nesse caso deve-se observar que em temperaturas próximas a 100°, ou então pouco superiores, a reação de policondensação interessa quer o álcool furfurílico só ou em união com o formaldeído. Se a reação se der a temperatura mais baixa, é necessário naturalmente um tempo maior, mas se dá claramente a policondensação entre o formaldeído e o álcool furfurílico. Esse fato é bem evidenciado observando-se simplesmente a solubilidade a quente no benzol das resinas resultantes. O benzol somente dissolve bem as resinas furfurílicas puras, com mais dificuldade as furfuril-furfurílicas e não dissolve as resinas furfuril-formaldeído.

Estas podem ser obtidas sólidas quando no estado anidro e com colorações bastante claras, o que as distingue perfeitamente das precedentes; são bem solúveis no metanol e no etanol e a solubilidade vai diminuindo à medida que aumenta o número de átomos de carbono do álcool empregado; dissolvem-se sempre e bem no álcool furfurílico, tetraidro-furfurílico e fural. Também os éteres são bons solventes, em ordem decrescente: formiato de etila, acetato de metila, acetato de etila e cada vez menos para os outros acetatos dos álcoois superiores. As resinas são bem plastificáveis e miscíveis com as resinas fenólicas, seja do tipo novolaca ou resol. O peso molecular médio destas resinas no estado sólido, à temperatura ordinária, está compreendido entre 870° e 1010°. As resinas melhores têm um intervalo de fusão compreendido entre 60° 90°C. Mantidas por algum tempo à temperatura de fusão, ou um pouco mais baixa, esse intervalo se desloca para valores cada vez mais altos "pari passu" com o peso molecular. Se a temperatura se eleva além de 105-110°C. há formação de formaldeído e água e neste caso a resina perde pouco a pouco a sua solubilidade e fusibilidade, amolecendo quando exposta ao calor. A sua permanência neste estado intermediário não é longa e a resina se transforma, então, no estado final de completo endurecimento.

A resina é perfeitamente estável com relação aos solventes, aos óleos vegetais e minerais; resiste bem aos ácidos minerais; não resiste aos álcalis concentrados mesmo a frio (resistência pouco superior à de uma resina fenólica). Isto confirma a hipótese de que os grupos oxidrídicos do álcool furfurílico permanecem livres na macromolécula no estado de endurecimento. Também os baixos valores obtidos para as características dielétricas vêm a favor desta hipótese.

Estas resinas podem ser empregadas na preparação de lacas que devem sofrer cozimento e pós para estampagem e representam as resinas furfurílicas de mais fácil preparação, como é atestado pela farta literatura de patentes referentes a este assunto (19).

A preparação de pós para estampagem segue as mesmas fases de uma resina fenólica comum e, portanto, deixaremos de lado este assunto.

Naturalmente, tratando-se de um processo novo, é interessante proceder à cilindragem utilizando o Plastômetro, segundo o método descrito no meu livro sobre resinas. (20).

As características das amostras estampadas são as seguintes: cor natural, mais escura do que uma resina fenólica; coloração 1/3 das fenólicas. Características mecânicas sobre as amostras com cargas de serragem: superior às resinas fenólicas; características elétricas semelhantes às das fenólicas; resistência aos agentes químicos, particularmente aos álcalis (hidróxido de sódio a 10%), claramente superior às fenólicas.

Concluindo, podemos afirmar que as resinas furfurilicas representam um ótimo material para lacas e embebição da madeira para usos técnicos.

As resinas furfuril-fórnicas, porém, podem ser consideradas como um material de construção destinado a ser utilizado em todas as aplicações das resinas fenólicas, com a vantagem de apresentar sobre estas últimas propriedades inquestionavelmente melhores e a vantagem do menor

custo. Este tipo de resinas está em grande desenvolvimento como se pode observar lendo a literatura (21).

Falta quase que totalmente qualquer notícia sobre as resinas furfurilicas solúveis em óleo, análogas às resinas fenólicas modificadas (22). Estamos estudando, porém, os equivalentes das resinas alquil-fenólicas, ou seja, as resinas com cadeias laterais substituídas no núcleo furânico; os nossos estudos sobre uma delas serão expostos em tempo oportuno.

PROVAS DE RESISTENCIA AO ACIDO CLORIDRICO CONCENTRADO (D₁₅ 1,183)

Provas	Carvalho		Fava		Castanheira		Alamo	
	Tal qual	32,6 % de resina	Tal qual	29,5 % de resina	Tal qual	29,6 % de resina	Tal qual	30,4 % de resina
Perda média de peso por secagem a 100° C.	9,3%	0,13%	9,5%	n.a.	9,5%	0,04%	8,6%	n.a.
Aumento médio de peso após 4 dias de imersão	67,5%	0,60%	66,0%	0,53%	62,3%	1,48%	71%	0,08%
Perda média de peso após 9 dias de lavagem em água corrente e secagem 100° C.	26,4%	n.m.	21,7%	0,11%	35,3%	0,76%	19,1%	n.m.
Número dos corpos de prova	7	7	7	7	7	7	9	9
Aspecto dos corpos de prova depois do tratamento, lavagem e secagem	a	b	c	d	e	f	g	h

n.a. = não apreciável.

n.m. = não mensurável.

a = deformados, fendidos, com grandes fendas.

b = inalterados.

c = moles como feltro.

d = inalterados.

e = muito deformados, com largas fendas longitudinais.

f = inalterados.

g = moles como feltro.

h = inalterados.

PROVAS DE RESISTENCIA AO HIDRÓXIDO DE SÓDIO A 10 % (D₁₅ 1,116)

Provas	Carvalho		Fava		Castanheira		Alamo	
	Tal qual	21 % de resina	Tal qual	28 % de resina	Tal qual	29,6 % de resina	Tal qual	28 % de resina
Perda média de peso por secagem a 100° C.	10,5%	0,18%	9,7%	n.a.	9,3%	0,06%	9,2%	0,04%
Aumento médio de peso após 4 dias de imersão	100%	0,82%	96,5%	0,61%	127%	2,15%	153%	0,16%
Perda média de peso após 8 dias de lavagem em água corrente e secagem a 100° C.	48%	0,07%	41%	n.m.	61%	0,12%	56%	0,04%
Número dos corpos de prova	7	7	9	9	7	7	9	9
Aspecto dos corpos de prova depois do tratamento, lavagem e secagem	a	b	c	d	e	f	g	h

n.a. = não apreciável.

n.m. = não mensurável.

a = deformados, fendidos e com sinais evidentes de destruição.

b = bom; inalterados.

c = deformados, moles.

d = inalterados.

e = deformados, fendidos; desfazem-se ao serem manipulados.

f = inalterados.

g = pouco deformados, mas moles como feltro.

h = inalterados.

Novo e Brilhante Futuro do Carvão de Pedra (*)

CHARLES A. SCARLOTT
Diretor de Westinghouse Engineer

A palavra mais aplicável ao carvão de pedra com mais razões que a qualquer outro mineral, pois é o mais caluniado, o mais incompreendido, o mais valioso, o mais complexo e o de maior número de aptidões. Sua maior desvantagem — o ser sólido — está prestes a ser vencida. Amanhã será não só o manancial de combustível sólido, como também de gasolina e outros combustíveis líquidos e gasosos, de lubrificantes e de inumeráveis produtos químicos. Vamos caminhando pouco a pouco para o dia em que será considerado desperfício o consumo de um pedaço de carvão em seu estado natural.

As indústrias do carvão, do petróleo e do gás natural já não são atividades autônomas e sem relações entre si, como se acreditava geralmente. O íntimo parentesco molecular entre esses produtos vai sendo cada dia mais reconhecido entre as indústrias que têm como objeto a venda de calorias, hidrocarbonetos e produtos químicos. A matéria prima que utilizam para obter esses produtos perde gradualmente suas características diferenciais.

Não é necessário grande esforço de imaginação para ter uma idéia de algumas estranhas situações que se estão desenvolvendo pelo mundo. Dentro de uma ou duas décadas, a gasolina, o óleo Diesel, os lubrificantes e mil outros produtos químicos para as cidades e centros industriais serão produzidos a vários milhares de quilômetros em grandes fábricas de liquefação de carvão situadas em regiões que hoje carecem de indústrias importantes, mas que são ricas de carvão de qualidade inferior. Imaginemos também a gasolina, o combustível Diesel e o gás para calefação, não como produtos criados pela natureza, mas obtidos artificialmente mediante o fracionamento e recomposição das complexas moléculas que formam o carbono, o hidrogênio e o oxigênio, componentes do carvão de pedra. Os trens e as centrais elétricas do futuro disporão de energia gerada por turbinas a gás que não necessitarão de carvão, água, caldeiras, ou instalações para remoção de cinzas, mas que consumirão combustíveis líquidos obtidos sinteticamente da hulha.

O panorama do combustível para o hemisfério ocidental, em comparação com o resto do mundo, é mais ou menos este: Possuímos quase 50 por cento das reservas conhecidas de petróleo e, aproximadamente, 70 % das reservas conhecidas de carvão de pedra. Na proporção do consumo atual, a maioria das previsões indica que o petróleo bruto das jazidas será suficiente talvez para os próximos 25 anos, ou, no máximo para 50 anos; o gás natural está praticamente na mesma situação. As reservas de carvão de pedra, ao contrário, segundo as estimativas, poderão durar 1 000 anos.

O fato essencial e inevitável é este: os planos para o futuro têm de basear-se no carvão de pedra. A energia obtida das quedas de água é relativamente pequena e a que pode conseguir-se da desintegração do átomo é ainda desconhecida.

Tanto a hulha como o petróleo contém hidrogênio e carbono. A diferença essencial entre eles está na relação

dos átomos de carbono aos de hidrogênio (cerca de 1,2 para a hulha e só, 0,5 para o petróleo) e na presença de quantidades relativamente muito maiores de oxigênio, nitrogênio, enxofre e alguma matéria inerte (cinza) na hulha. Para converter o carvão num líquido semelhante ao petróleo é necessário duplicar o número de seus átomos de hidrogênio e extrair dele quase inteiramente o nitrogênio, o oxigênio, o enxofre e as cinzas. Além disso, as pesadas moléculas do carvão tem de ser fracionadas termicamente e convertidas nas outras muito mais leves que compõem o petróleo.

Tal manipulação nas moléculas não é coisa nova. Na preparação do gás artificial, assim como na fabricação do coque a baixa e alta temperatura, obtêm-se pequenas quantidades de hidrocarbonetos como sub-produto. Para a transformação completa do carvão de pedra em combustíveis líquidos e gasosos, lubrificantes e produtos químicos há outros dois processos de interesse e importância cada dia maiores. Um deles é o da síntese gasosa (Fischer-Tropsch), originando o emprego comercialmente na Alemanha, e anunciado recentemente como base de uma grande fábrica piloto que se vai construir em Pittsburgh, Pensilvânia. O outro, o processo da hidrogenação, ou de Bergius, provém igualmente da Alemanha e está sendo no momento ativamente estudado pelo Departamento de Minas dos Estados Unidos da América. Ambos os processos visam obter combustível líquido como produto principal, com gases combustíveis, ceras sólidas, álcoois, ácidos e centenas de outras matérias como sub-produtos de grande utilidade.

Síntese Gasosa (Fischer-Tropsch)

O primeiro indício positivo de que a América se encontra no limiar de uma nova era no tocante à utilização do carvão, foi a notícia de que haviam sido aprovados os planos para a ereção de uma fábrica de gasificação do carvão, baseada no processo Fischer-Tropsch, com capacidade para elaborar 50 toneladas de carvão diariamente. Se esta fábrica experimental der bons resultados, construir-se-ão duas e, talvez, três enormes fábricas comerciais na região de Pittsburgh.

Os nazistas iniciaram a exploração do processo da síntese gasosa em 1933, e, durante a segunda guerra mundial, tinham em funcionamento nove fábricas, cuja produção anual chegou a quatro milhões de barris, ou cerca de 4 por cento do consumo total de petróleo na Alemanha. A França e o Japão também tinham fábricas deste tipo em funcionamento.

Em princípio, a síntese gasosa é uma reação em duas fases. Na primeira, obtém-se do carvão de pedra, do coque, do gás natural ou de qualquer outro hidrocarboneto disponível em quantidade, um gás composto de hidrogê-

(*) Dados fornecidos pelo Departamento de Minas dos E.U.A.; Laboratório de Pesquisas do Carvão do Instituto Carnegie de Tecnologia; "Bituminous Coal Research", Companhia Kooppers, Standard Oil Development Company, Pittsburgh Consolidation Coal Company, Disco Company e a Westinghouse.

nio e óxido de carbono (gás de água modificado) e em seguida converte-se esse gás sintético nos desejados hidrocarbonetos sólidos, líquidos ou gasosos. A segunda fase do processo Fischer-Tropsch é semelhante à que vai ser empregada nas duas fábricas que se estão construindo atualmente nos Estados Unidos, para converter o gás natural em gasolina.

Segundo os planos aprovados para aplicação nos Estados Unidos, aos geradores de síntese gasosa se alimentará com carvão, vapor de água e oxigênio simultânea e continuamente. Nos geradores, a mistura reage a temperaturas altas e pressões moderadas (982 graus C e de 0 a 21 atmosferas), para produzir um gás composto de hidrogênio, óxido de carbono, anidrido carbônico e cinzas finíssimas. Esse gás sintético será aspirado através de separadores de pó, para retirar as partículas sólidas, e depurado, para eliminar o anidrido carbônico e os compostos de enxofre. Sendo necessário, a conversão compreenderá outra operação para obter a relação direta do óxido de carbono e do hidrogênio. O produto destas operações entra então num reator de síntese de hidrocarbonetos, onde é posto em contacto com o catalizador em ebulição. O catalizador pulverizado, em suspensão no gás sintético, comporta-se como um fluido, proporcionando contacto mais completo com o gás sintético. Nesta última fase a pressão é de 11 a 21 atmosferas e a temperatura, de 205 graus C. O hidrogênio reage com o óxido de carbono para formar hidrocarbonetos, anidrido carbônico e água. As moléculas mais leves separam-se das mais pesadas numa coluna de recuperação, sob a forma de gases e de líquidos. O gás, depois de haver extraído certa quantidade de anidrido carbônico, pode ser um gás combustível de 4 500 a 9 000 calorias por metro cúbico, segundo a proporção de hidrocarbonetos leves eliminados. Assim, este gás, de grande poder calorífico, é semelhante ao gás de iluminação e pode empregar-se como tal.

O líquido obtido da torre de recuperação equivale ao petróleo bruto sintético e pode ser tratado pelos processos correntes nas refinarias de petróleo, para produzir gasolina, álcool, óleos Diesel e resíduos alcatroados pesados.

No processo de síntese gasosa, todo o carvão de pedra transforma-se em líquidos e gases, salvo as cinzas inertes. Este processo oferece considerável controle das quantidades relativas dos diversos produtos obtidos, permitindo alternar a produção entre gás combustível e petróleo bruto, de acordo com as necessidades do consumo.

A gasolina resultante desta técnica possuía na Alemanha um índice de octana de 45, aproximadamente, o qual não é suficientemente elevado para empregá-la como combustível de motores, sem refinação posterior ou adicionamento de tetraetilo de chumbo, ou ambos os métodos. Mas o combustível Diesel produzido era de excelente qualidade. Todavia, o processo pode ser aperfeiçoado de maneira a produzir gasolina de índice de octana mais elevado, embora com sacrifício do combustível Diesel, cuja qualidade será um pouco inferior.

Grande parte da superioridade da versão norte americana sobre o processo Fischer-Tropsch empregado na Alemanha resulta do tipo de catalizador e do emprego em forma fluidificada. Tal aperfeiçoamento acelera muito a reação e permite montar a caldeira dentro do reator, proporcionando a extração e utilização rápida de grandes quantidades do calor de própria reação. O enorme alcance prático da inovação norte-americana é a redução do ta-

manho dos reatores de 95 por cento em relação aos das fábricas alemãs que empregavam catalizadores estáticos.

Hidrogenação do Carvão (Bergius)

Outro processo mais antigo de converter carvão de pedra em gás e petróleo é o da hidrogenação, atribuído geralmente a Friedrich Bergius e tornado público, pela primeira vez, em 1915. Ao reventar a segunda guerra mundial, havia 18 fábricas que, empregando carvão e alcatrão, produziam anualmente 28 milhões de barris de gasolina sintética de elevado índice de octana, e outros produtos. Isto correspondia a seis vezes a produção pelo processo Fischer-Tropsch, e a uma quarta parte do consumo total de petróleo da Alemanha.

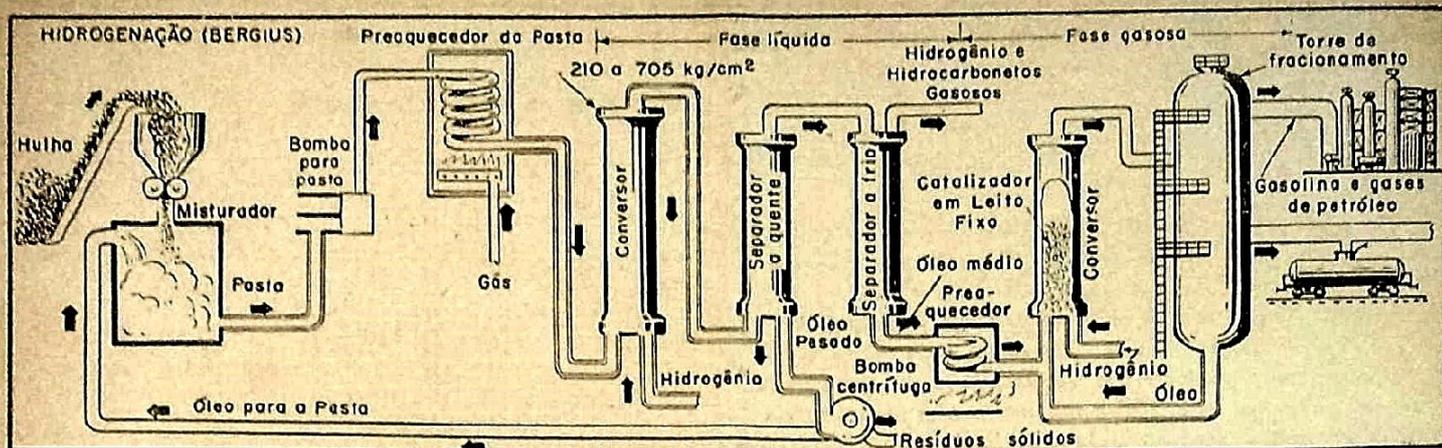
A hidrogenação do carvão de pedra obedece essencialmente ao processo direto de suprir a deficiência de hidrogênio do carvão rompendo-lhe a complexa estrutura molecular e adicionando hidrogênio antes que os fragmentos possam refazer-se. Mistura-se carvão em pó com partes iguais do petróleo pesado obtido do processo, formando assim uma pasta. Mediante uma bomba, injeta-se esta pasta, a que se acresce uma pequena quantidade de catalisador, juntamente com hidrogênio, num conversor ou reator a alta pressão. Este processo se caracteriza pela temperatura e pressão alcançadas no ciclo — de 430 a 482 graus C e de 210 a 700 atmosferas — dependendo a pressão da espécie de carvão empregado e do custo e facilidade de aquisição do catalisador. Os óleos leves e médios formados no conversor separam-se do óleo pesado mediante destilação, e são conduzidos, juntamente com o hidrogênio e os hidrocarbonetos restantes, formados na reação, para uma instalação que inclui um radiador e um condensador. Em seguida, os óleos separam-se dos gases; estes últimos se lavam com óleo a pressão para extrair a maioria dos hidrocarbonetos, e o hidrogênio residual volta ao ciclo no preaquecedor.

O óleo pesado contém em suspensão os componentes que formam as cinzas e as partículas de carvão que não reagiram. Cerca de dois terços deste lodo volta diretamente ao ciclo de preparação da pasta, enquanto que o terço restante é centrifugado para extrair-se uma parte de matérias sólidas. O óleo centrifugado e o óleo recuperado pela destilação das matérias sólidas centrifugadas retornam à instalação de preparação da pasta.

Os óleos leves e médios dividem-se em três partes: gasolina, óleo de densidade média e óleo pesado. Este último é devolvido ao ciclo de preparação da pasta. A parte que forma a gasolina obtida nesta primeira etapa ou fase líquida do processo, constitui 27 por cento do rendimento total de gasolina e o produto tem aproximadamente um índice de octana de 72.

O óleo de densidade média, da fase líquida, juntamente com hidrogênio a 210 atmosferas, se injeta por meio de bomba, através de um preaquecedor, dentro dos conversores da fase de vaporização, que estão cheios de pelotas de catalisador. Ao passar por esse catalisador, o óleo de densidade média reage com o hidrogênio para formar água, amoníaco, gasolina e outros hidrocarbonetos de baixo ponto de ebulição, tais como butano, propano, etano e metano. A gasolina assim obtida possui elevado índice de octana.

A proporção de resíduos sólidos, óleos e hidrocarbonetos gasosos que resultam da hidrogenação, é também controlável em ampla escala. Na Alemanha, o rendimento térmico geral deste processo de obtenção de gasolina era



de 28 por cento, aproximadamente, mas o Departamento de Minas calcula que é possível elevá-lo bastante, talvez ao duplo.

Outros Processos de Conversão do Carvão

Há três outros processos de conversão que são importantes, mas que produzem pouco combustível líquido. Usa-se o primeiro para fabricar gás de água, que é uma mistura de hidrogênio e óxido de carbono, idêntica ao gás sintético que se obtém do processo Fischer-Tropsch. Para produzir gás de água levam-se o coque ou o antracito ao estado incandescente, injetando-lhes ar. Em seguida, com a passagem do ar fechada, as brasas recebem um jato de vapor de água e gera-se hidrogênio e monóxido de carbono. O poder calorífico dessa mistura é de 2 600 kcal por metro cúbico. Com a adição de gases obtidos da decomposição de petróleos pesados, seu poder calorífico eleva-se para 4 400 kcal; o gás resultante é o gás comum. Este processo não tem grande valor na produção de combustíveis líquidos, mas é importante na do hidrogênio.

Outro processo de conversão do carvão é a fabricação do coque metalúrgico a altas temperaturas, processo que foi importante contribuição para a preparação do gás combustível e valiosos produtos químicos, tais como o benzeno, tolueno, fenóis, amoníaco, creosoto e alcatrão. O equipamento moderno das fábricas de coque consiste numa série de fornos de aproximadamente 12 metros de comprimento, 3,50 metros de altura e 45 cm de largura, cuja forma varia ligeiramente estreitando-se de uma para outra extremidade. Entre cada par de fornos há uma parede com condutos interiores pelos quais circulam os gases quentes do forno. Carrega-se cada um dos fornos com carvão moído, sem ar, aquecido pela irradiação das paredes dos condutos. Mediante resfriamento, os componentes voláteis que se desprendem, precipitam alguns líquidos como alcatrões e amoníaco. O gás residual emprega-se como combustível na manufatura do aço, para aquecer os fornos, ou na calefação doméstica. Após cerca de 16 horas, tira-se o coque ao rubro dos fornos e se esfria mergulhando-o bruscamente em água. A fabricação do coque metalúrgico requer temperaturas de 930 graus C.

O terceiro processo permite fabricar coque a temperaturas mais baixas (de 425 a 535 graus C.). Os combustíveis sólidos resultantes destes dois métodos de carbonização têm características de combustão muito diferentes. O coque de baixa temperatura queima sem fumo, e, como a destilação é incompleta, sua combustão é mais viva e mantém melhor o fogo nos fornos domésticos.

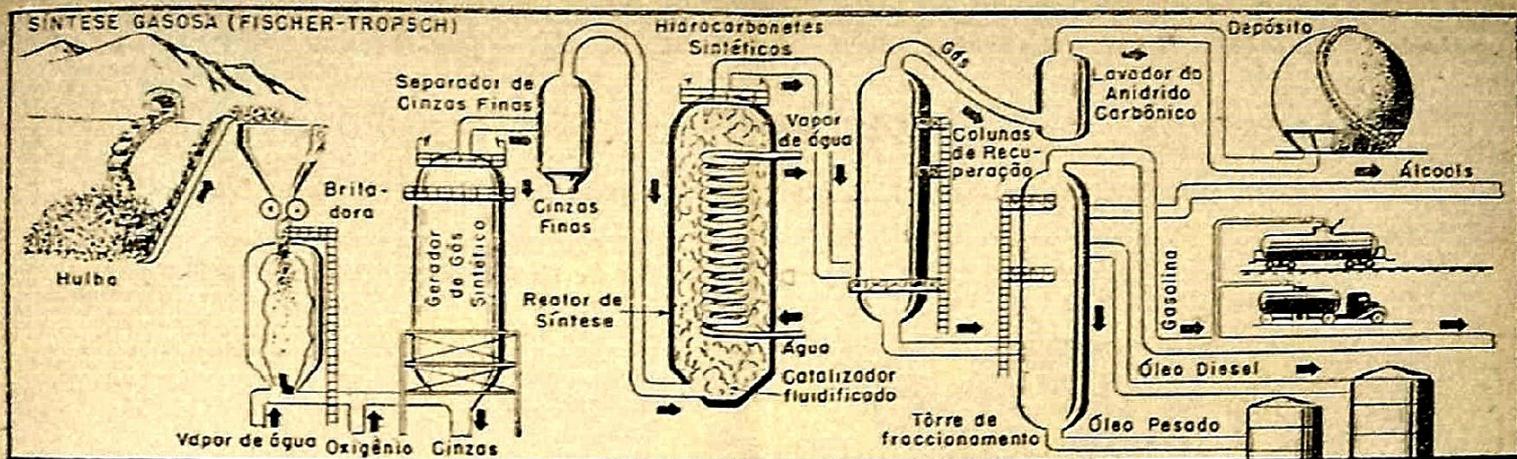
A matéria prima na fabricação do coque de baixa temperatura é o resíduo fino que fica quando se limpa o carvão de pedra. Mistura-se este resíduo com coque fino (altas temperaturas) torra-se a 315 graus C. num transportador sem fim e passa-se a um carbonizador, que consiste num tambor giratório, de 2,70 metros de diâmetro e 38 metros de comprimento, semelhante a um forno para secar cimento ou cal, que se aquece do exterior com os gases de combustão de um forno. A mistura (que circula por gravidade em direção à extremidade inferior) se aquece à medida que avança e se torna mais branda devido à volatilização de gases, formando pedaços de coque de diferentes tamanhos. Na extremidade inferior do carbonizador estes produtos caem num transportador onde esfriam, e separam-se em um crivo à medida que avançam. Os gases do carbonizador são captados e forçados a passar por condensadores, onde se recuperam os combustíveis líquidos, o alcatrão e a água.

Fatores que Influem na Conversão do Carvão de Pedra

No que respeita aos custos da conversão dos combustíveis sólidos em líquidos, ainda é demasiado cedo para opinar. Algumas autoridades na matéria fazem estas estimativas: a síntese gasosa do carvão, de 10 a 15 centavos de dólar por galão de 3,785 litros; a síntese do gás natural, de 5 a 6 centavos; a hidrogenação do carvão, de 15 a 18 centavos, notando-se que os preços atuais de venda dos combustíveis líquidos na refinaria são de 7 a 8 centavos por galão. Todavia, é de esperar que os trabalhos de pesquisa cheguem a reduzir o custo da gasolina sintética, ao passo que o custo do petróleo bruto natural aumentará diminuindo assim a diferença de custo entre os combustíveis naturais e os artificiais. Por conseguinte, não parece provável que o custo para o consumidor aumente mais de 25 a 35 por cento.

Entretanto, o custo da gasolina de carvão, embora importante e a ser considerado, não exercerá grande influência para que o carvão chegue ou não a ser um manancial de combustíveis líquidos. Isto será com efeito inevitável. A liquefação da hulha é uma questão tanto de absoluta necessidade como de conveniência. As reservas subterrâneas de petróleo bruto e de gás natural atualmente conhecidas, podem considerar-se como bastantes apenas para dar tempo a que possamos aprender a utilizar as reservas imensamente maiores de carvão.

Ao calcular a conversão do carvão, cumpre ter presente que ambos os processos adaptam-se melhor aos carvões de qualidade inferior, que hoje têm pouco consumo



devido à sua baixa qualidade e à circunstância de encontrarem-se em regiões afastadas. A hulha gorda de superior qualidade, indispensável para a produção do coque siderúrgico, não proporciona resultados tão satisfatórios. Certamente devemos regosijar-nos de saber que a hulha não tem de suprir o duplo requisito da produção de aço e de combustível sintético.

Como há tantas variáveis não estudadas em ambos os processos, qualquer tentativa de confronto entre a síntese gasosa e a hidrogenação seria infrutífera. A síntese parece ter maior variedade de aplicações porque pode utilizar virtualmente qualquer matéria orgânica, inclusive madeira, talos de milho, cana de açúcar, gás natural e qualquer qualidade de carvão; a hidrogenação, ao contrário, não pode converter o antracito nem os carvões betuminosos de baixa volatilidade. Além disso, as fábricas de hidrogenação, com suas câmaras a alta pressão, representarão provavelmente maior inversão de capital. Entretanto, a prática mostra que o rendimento da conversão, e a qualidade da gasolina obtida, são um pouco melhores no processo da hidrogenação. No fim de contas, só um fato é inquestionável: mediante qualquer desses processos, o carvão de pedra pode converter-se em combustíveis líquidos e em produtos químicos, a baixo custo.

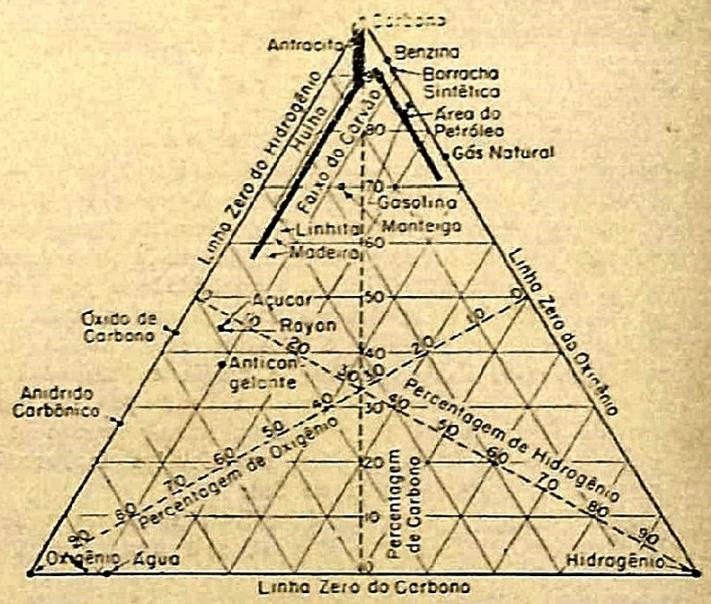
A conversão do carvão em combustíveis líquidos e gasosos e em produtos químicos, significa o estabelecimento de indústrias fundamentais completamente novas, que exercerão influência direta no abastecimento de energia, na cifra de empregos, nos transportes, nos negócios e nos centros de gravidade das indústrias. As fábricas a construir serão todas de enorme capacidade, pois a exploração em pequena escala não é comercialmente prática.

Tanto a gasificação como a hidrogenação do carvão exigem quantidades de hidrogênio que excedem os limites da imaginação. As fábricas de gás de água necessárias para produzi-lo terão de ser imensas. Como exemplo disto basta mencionar que as instalações de fracionamento para a fábrica de gasificação de 20 000 toneladas que pretende construir a Pittsburg Consolidation Coal Co., consumirão diariamente umas 5 000 toneladas de hidrogênio.

Gasificação do Carvão no Sub-Solo

Entre as novidades promissoras figura a gasificação do carvão de pedra, sem mineração. A Rússia experimentou em grande escala a gasificação metódica do carvão no interior da mina, trazendo até à superfície os gases, na maior parte óxido de carbono, para utilizá-los como combustível. Este processo, que se pretende experimentar na Bélgica e na Holanda, tem sido submetido a certos ensaios

nos Estados Unidos. Até agora só se tem feito a colheita de dados incompletos, que indicam que o poder calorífico dos gases obtidos varia entre 450 a 700 calorias por metro cúbico, este valor é demasiado pequeno para que seja econômico o transporte do combustível. A gasificação subterrânea pode ter alguma aplicação, mas é provável que se limite às jazidas carboníferas de zonas pequenas ou a filões estreitos, mais frequentes na Europa do que nas Américas.



O eterno triângulo dos compostos de carbono, oxigênio e hidrogênio mostra a íntima relação molecular entre o carvão e o petróleo, e dá uma idéia aproximada do que é necessário para converter o carvão em hidrocarbonetos gasosos e líquidos. Essencialmente, as moléculas de carvão têm de ser quebradas e reagrupadas para que contenham bastante mais hidrogênio e menos oxigênio e enxofre.

O carvão de pedra é uma das substâncias mais complexas que existem na natureza. Um diretor de pesquisas assim se expressa sobre o assunto: "Ainda que tenhamos passado alguns séculos extraíndo e queimando o carvão ou fazendo investigações prolongadas e custosas sobre a sua natureza, nossos conhecimentos neste campo são relativamente pequenos. Só vagamente conseguimos compreender o que é o carvão e o que é possível fazer com ele".

Não obstante ser correta esta afirmação, é indubitável que a situação presente é diversa, pelo menos sob um ponto de vista: Nosso respeito pelo carvão aumentou; já não o consideramos apenas como uma substância que suja, arde e desprende calor.

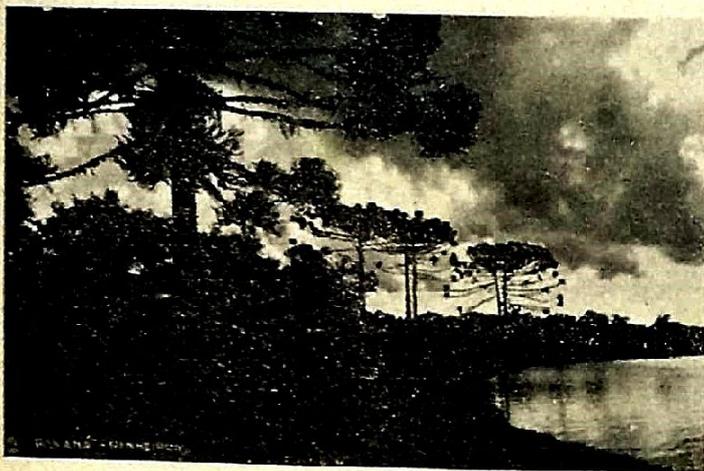
Sugestões para a exploração racional do pinheiro do Paraná

(*Araucaria angustifolia* Bert. *Araucaria brasiliana* Rich)

Madeira, pasta mecânica, celulose, plástico, substituto de goma laca, alcatrão e carvão de nó

R. DESCARTES DE GARCIA PAULA

Diretor de Divisão do Instituto Nacional de Tecnologia



Pinheiros do Paraná

Apesar de vir sendo desbaratada desde a época do descobrimento até hoje por uma devastação impiedosa e por uma exploração irracional, a ponto de haverem desaparecido algumas espécies como o "pau brasil" (*Caesalpinia echinata*), possui ainda o Brasil uma das mais ricas reservas florestais do mundo. Rica pela quantidade e pela qualidade das essências. As reservas mais poupadas, onde se encontram ainda abundantes e variadas essências de lei, estão no extremo Norte, dentro da ampla e futura Hiléia Amazônica; no Nordeste, também dentro ou nos extremos da Hiléia e no Sul do País, principalmente no grande planalto da Serra do Mar, nos Estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Quanto às essências de lei nativas, estão na maior parte dispersas no labirinto florestal, sem a característica

social ou de agrupamento natural, tornando a exploração mais difícil, sobretudo quando esta avança espontaneamente do litoral, provido de transportes razoáveis, para o hinterland despovoado e pobre de recursos.

Uma das nossas espécies florestais nativas, no entanto se destacando pelo caráter associativo, em imensas formações bastante homogêneas, mais parecendo, por vezes, busques artificiais (Hochne) (1), é o pinheiro do Paraná (ou do Brasil), úni o representante, de valor da família das Coníferas, originário do Brasil.

A maior parte das melhores matas de pinheiro já foi destruída mediante a exploração para madeira e uma pequena parte para pasta e celulose. Exploração ruinosa, já por um grande desperdício com que tem sido feita, já por não ter sido procedido o reflorestamento; pelo contrário, têm os exploradores transformado as antigas matas em capoeiras, quiçá, em desertos inúteis (a).

Mau grado essa destruição ainda conta a região sulina com apreciáveis reservas da araucária. Dividem-se as regiões de sua ocorrência em três categorias (2):

1. matas com preponderância de pinheiros;
2. matas mistas com pinheiros;
3. campos com pinheiros.

Somente o Estado de Santa Catarina procedeu o recenseamento de suas essências e isto em 1945 (2); contava então, em seu território, com cêrea de 90 000 000 de pinheiros nativos. De região de primeira categoria acima — a única que consideraremos neste trabalho — possuía e praticamente possui, 48 000 km², com cêrea de 80 000 000 de árvores. No Estado do Paraná idêntica área é de 62 900 km² com, por estimativa, mais de 100 000 000 de pinheiros. Finalmente o Rio Grande do Sul, com 39 000 km² do mesmo tipo de mata, daria, pelo critério acima usado,



Pinheiros e quedas d'água, no planalto de Santa Catarina

cêrca de 80 000 000 de pinheiros. Ou, no todo, para não pecarmos pela imprecisão, uma vez que estamos fazendo estimativa, contaria o Brasil com mais de 200 000 000 de araucárias em florestas de primeira ordem.

Sendo a cubagem média da árvore, na parte útil para madeira, 2,200 m³, tem-se que, na Araucariândia — como à região, em conjunto, denomina o ilustre botânico brasileiro Hoehne (1) — em matas de primeira categoria, repetimos, contam-se no mínimo 400 400 000 m³ de toros de pinho para obra e construção; e, como veremos adiante, maior volume de madeira residual para aplicações industriais.

Pelo atual sistema de exploração do pinheiro somente cêrca de 46 % da árvore (ou melhor de sua madeira total, inclusive galhos e nós) são utilizados ou constituem madeira negociável; o resto é destruído na selva — salvo a pouca que se utiliza como lenha nas serrarias. No entanto o que se perde nas matas e nas serrarias além de ser, em volume e pêso, considerável, isto é, cêrca de 54 % da madeira da árvore abatida, é material valiosíssimo e constitui recurso de primeira qualidade.

Para êsse material é que preconizamos um plano de aproveitamento racional: são a) restos do tronco, da ponta, constando da madeira das secções (de cilindro) entre as corôas de nós (intersecção dos galhos no tronco); b) os galhos, em número médio de 30 em cada árvore, com um pseudo cilindro de madeira útil de 2-4 m de comprimento por 7-10 cm. ou mais de diâmetro, ou no total — cêrca de 0,450 m³; os nós — em número de 35, em média, por árvore e pesando 1 a 5 quilos cada; ou no todo e também em média, 70 quilos.

Vejamos, rapidamente, o que é, em cifras, tal material na Araucariândia. Sabe-se que cada pinheiro da selva, no todo aproveitável (tronco e galhos) representa, em média grosseira, 4 m³; se de cada uma só se aproveita para madeira vendável, 46 %, ou cêrca de 1,800 m³, o que se

perde é de cêrca de 2,200 m³, por árvore. Ora, abate-se, anualmente, para madeira, naquela região, cêrca de um milhão de árvores; portanto, o que elas deixam nas matas serrarias são mais de 2 000 000 m³ de material útil.

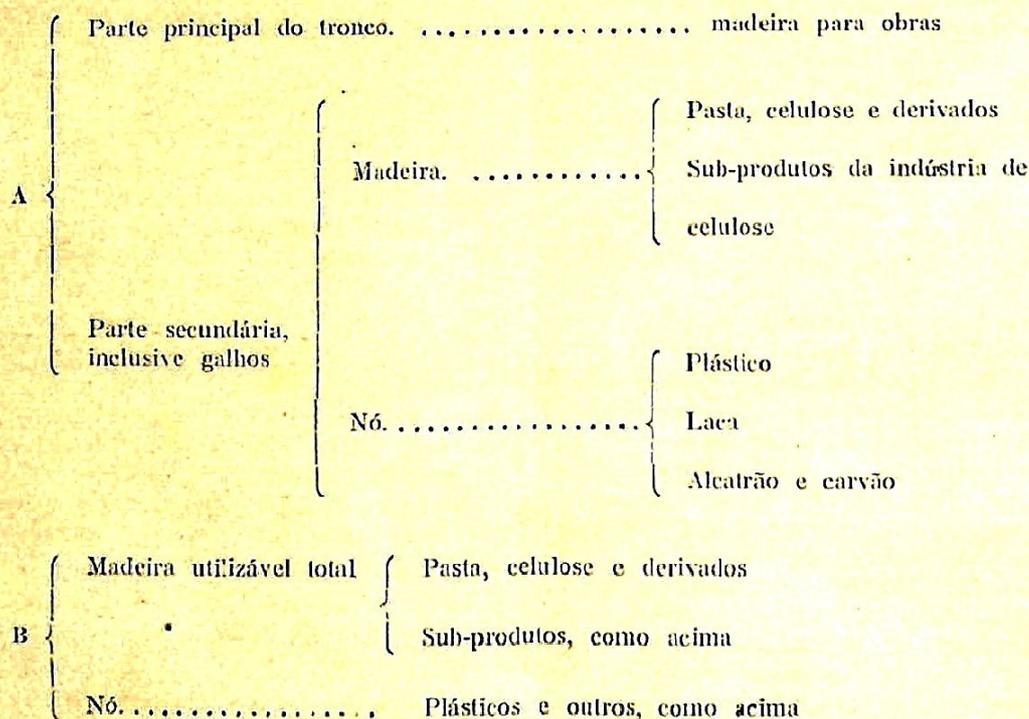
Ou resumindo, eis o material inutilizado anualmente, tudo por estimativa:

Madeira de tronco, entre corôas de nós.	1 000 000 m ³
Madeira de galhos.	450 000 m ³
Madeira de costaneiras e outros.	600 000 m ³
Nós.	70 000 t

Tudo isso, bem entendido, computando-se somente as atuais perdas nas operações do corte e do beneficiamento da madeira na mata e nas serrarias, porque se a essas perdas se juntarem aquelas de obras de carpintaria, etc., então acreditaremos, com Glessinger (3), que a perda total seja muito maior — de 65 a 85 %!

Só cogitaremos aqui, porém, por motivos óbvios, dos resíduos correspondentes às primeiras operações do abate e do beneficiamento respectivamente nas matas e nas serrarias. Há, aliás, atualmente, em Canelas, no Rio Grande do Sul, pequena fábrica de pasta química que trabalha exclusivamente com tais resíduos da exploração da madeira de pinho. Outras pequenas fábricas, quase domésticas, de pasta mecânica, trabalhando igualmente com idênticos resíduos — especialmente galhos — foram fundadas, durante a última grande guerra mundial, nos Estados do Paraná e de Santa Catarina. De quê êsse material residual (com exceção de nó) é boa matéria prima para pólpa, celulose e derivados, provam a aplicação que tem na veterana Fábrica de Papel de Cachoeirinha e na moderníssima e grande Fábrica de Papel de Monte Alegre (ambas no Paraná), as quais utilizam toda madeira de cada árvore para tal mistér. Impõe-se, pois, o seu aproveitamento generalizado e racional. Sugerimos, então, os

ESQUEMAS SUMÁRIOS PARA APROVEITAMENTO RACIONAL DO PINHEIRO DAS FLORESTAS NATURAIS:



Caracterizando, também sumariamente, os elementos aqui destacados:

I— MADEIRA DE PINHO DO PARANÁ— É do tipo branca-leve, com todas as aplicações de sua categoria, especialmente caixotaria. Ao contrário de outras pináceas européias e norte americanas é pouco ou nada resinosa. Com os processos de impregnação — imunização — endurecimento — laminação — contraplacagem, etc., torna-se madeira para os mais diversos usos.

II— PASTA MECÂNICA E QUÍMICA, CELULOSE — Tem a experiência, quer nos laboratórios, quer em usinas industriais, demonstrado serem de ótima qualidade os produtos acima, fabricados com o pinheiro das matas naturais. Eis, com efeito, o que diz o engenheiro Karl Zappert (4), no que concerne à qualidade da fibra:

A) Pasta mecânica — ... "Verificou-se, porém, que a fibra de pinheiro de Paraná não é apenas bem mais comprida (4,5 mm) do que a fibra européia, mas também mais resistente, sofrendo, por isso, menos no processo de desfibragem. Consequentemente a pasta mecânica nacional é, fisicamente, superior a qualquer pasta mecânica importada. O papel de jornal nacional é menos sujeito à quebra nas máquinas rotativas da imprensa e oferece, sem dúvida, uma resistência bem mais alta do que papéis importados, contendo a mesma porcentagem de pasta mecânica...."

B) Celulose sulfúica — ... "Comparando-se a celulose estrangeira com o produto nacional não se encontram praticamente diferenças... Entretanto, continua Zappert o grande comprimento da fibra nacional vem causando, às vezes, dificuldades na fabricação de papel, pois as fibras duras e compridas tornam a superfície do papel áspera. Quanto à aparência da celulose sulfúica nacional, não alcança ainda ela, em todos os sentidos, a da celulose estrangeira, porém, dentro de poucos meses espera-se que a celulose fabricada em Monte Alegre será igual, sob todos os aspectos, à importada" (grifo nosso).

C) Celulose Kraft — ... "A madeira do pinho do Paraná é muito indicada para celulose Kraft, uma vez que sua fibra tem bastante comprimento. A instalação de celulose Kraft, em operação há mais de dois anos em Monte Alegre, produz uma celulose que é considerada superior à Kraft estrangeira..." (grifo nosso).

Para o aproveitamento racional das reservas na indústria da pasta, celulose, etc., seria aconselhável proceder-se em dois planos: a) pequenas usinas, como a de Canelas, no Rio Grande do Sul, para transformarem resíduos do corte e das serrarias: umas de pasta mecânica, outras para os ou um dos tipos de celulose: sulfúica e Kraft — produtos que seriam dirigidos para fábricas centrais de papéis e derivados de celulose; b) grandes usinas — como a C. I. Klabin — para transformarem toda a madeira utilizável de cada pinheiro nos produtos acima referidos.

Para pasta mecânica e química darão melhor resultado, como se sabe, os pinheiros de plantação sistemática, em regime econômico: árvores uniformes serão cortadas mais novas, com diâmetro entre 12-20 cm, madeira homogeneamente branca, só de alburno e sem nó, facilidade de corte, transporte e tratamento na usina, isto é, toros roliços facilitando o preparo de cavaco nos picadores, etc.

Poucas espécies e poucas regiões se prestarão para a indústria em causa como a araucária na "Araucariân-

dia" brasileira; com o rápido crescimento que tem, atinge tamanho de corte econômico para a indústria em tempo praticamente metade daquele dos pinheiros das clássicas pátrias da indústria do papel: Norte da Europa, da América, etc.

Eis, segundo Oliveira (5), alguns dados concernentes ao pinheiro cultivado no Estado de São Paulo (b):

"Plantado na distância de 1,50 x 1,50 m, o primeiro desbastes se faz entre 9-12 anos, tendo as árvores, em média, 8 m de altura por 10 cm de diâmetro.

Entre 12-15 anos as árvores poderão ter, em média, 10 m altura por 15 cm diâmetro e produzir 200-250 m³ por hectare.

"A madeira é sempre branca, sem cerne, até os 25-30 anos".

III— PLÁSTICO DE NÓ— É o nó constituído de madeira vermelho-sanguíneo, de grã extremamente fina, compacto, de alto peso específico e duro; é altamente impregnado de resina fenólica (25-30 %); pulverizado e condensado com formol pelo processo conhecido, resinifica dando plásticos que vão desde bons, usando-se só o nó pulverizado como base fenólica, até ótimo (plástico) se enriquecido o mesmo material com a própria resina do nó extraída por processo conveniente.

IV— GOMA LACA OU "SHELLAC" ARTIFICIAL — Da resina do nó já se fez, durante a guerra, uma goma laca, para as mesmas aplicações da "shellac" natural, isto é, vernizes, isolantes; o produto obtido não deu bons resultados e a industrialização foi abandonada.

Estudos para aperfeiçoamento do plástico, como da laca de nó de pinho, estão sendo procedidos no Instituto Nacional de Tecnologia.

V— ALCATRAO E CARVÃO DE NÓ — Mediante destilação pirogenada produz o nó abundante alcatrao, rico de fenóis e cresóis, especialmente indicado para impregnação — imunização de madeira, ingrediente para artefatos de borracha e base para tintas imunizantes.

O carvão, pelas suas características de grandemento compacto e grã serrada, poderá dar ótimo carvão ativado, adsorvente...

O que expusemos refere-se à araucária, que foi o real objetivo deste trabalho. Será desnecessário dizer que o seu habitat o é também de outras espécies preciosas de que se destacam a imbuia (*Phoebe porosa*) e outras madeiras de lei, a canela sassafrás (*Ocotea cymbarium*) e outras, produtoras de óleo essencial (além de madeira); sujeitas também todas a uma exploração ruínoza, principalmente por não ser seguida de replantio regular; ali é também nativo o mate (*Ilex paraguayensis*), de tão significativa expressão econômica como chá dos sul-americanos.

Aí estão, em sumário esboçado, as indicações sobre uma grande riqueza que não deve ser desperdiçada como vem sendo até agora. Exploração racional das reservas existentes e o refazimento das consumidas, através de um reforestamento e florestamento intensivo e constante são imperativos da hora social-econômica que estamos vivendo.

Damos ênfase ao que consideramos como excelentes possibilidades da araucária, já a nativa, já, particularmente, a de plantação, na indústria de pastas, celulose e derivados.

Assinale-se que a região denominada "Araucariândia" é, em grande parte, cortada por cursos d'água com muitas

Fosfatos para o Brasil

O decréscimo da produção agrícola é consequência sobretudo do esgotamento do solo — Necessidade urgente de fertilização — A grande indústria de fosfatos precisa ser estabelecida no país

S. FROES ABREU
Químico Industrial

É fato sabido que a produção agrícola brasileira tem decrescido assustadoramente nos últimos anos sendo a principal causa desse fato o esgotamento do solo nas áreas cultivadas. As zonas agrícolas estão-se deslocando cada vez mais para o interior, para pontos mais afastados dos centros populosos e de consumo, deixando atrás somente terras esgotadas. Urge refertilizar as velhas zonas agrícolas e melhorar ainda mais a produção das zonas novas.

A adição de fosfatos ao solo é a medida mais urgente e a que apresenta maior embaraço pelas dificuldades na importação desses produtos e pelo custo demasiadamente elevado dos fosfatos disponíveis no mercado nacional. O consumo de adubos fosfatados no Brasil é ainda relativamente pequeno, da ordem de 60 000 t anuais, enquanto as necessidades para uma produção agrícola farta e compensadora seriam da ordem de mais de 5 milhões de toneladas.

Uma intensa aplicação de fosfatos ao solo das regiões agrícolas representa a medida mais imediata para o aumento geral da produção agrícola. Para se promover essa fertilização geral com fosfatos, complementada pelos outros elementos nobres, é indispensável o concurso dos Poderes Públicos, das estradas de ferro, dos grandes agricultores e dos industriais de visão ampla.

A indústria nacional de fosfatos precisa ser estabelecida em grande escala e nos moldes mais modernos afim de produzir bem e barato. Uma indústria nacional de fosfatos dependente das fontes de suprimento no estrangeiro será sempre precária, de modo que se torna indispensável criá-la apoiada nas jazidas brasileiras de fosfatos.

e possantes quedas; à água abundante — um dos grandes fatores da indústria de pasta e papel — se juntam as possibilidades de energia elétrica para acioná-la.

NOTAS

(a) — Essa situação vem mudando graças à política do Instituto Nacional do Pinho já no sentido de uma exploração mais racional das reservas, já no do ressarcimento dos malefícios da destruição, pelo reflorestamento e florestamento. Dentro de tal critério o I.N.P. já plantou, até dezembro de 1948, cerca de 14 000 000 de pinheiros e programou para 1949 o plantio de 2 500 000. Diversos particulares plantaram, também, até dezembro de 1948, cerca de 2 000 000 de pés. Muito, porém, se tem que fazer nesse campo, quer no aproveitamento racional dos recursos existentes, quer no da formação dos recursos para o futuro.

(b) — A experiência demonstra que a medida que se se avança para o Sul se tornam mais volumosos os pinheiros nativos; assim, enquanto o ren-

Em exposição feita recentemente o Eng. Othon H. Leonardos discutiu as possibilidades das principais jazidas de fosfatos no Brasil, dando as características gerais de cada uma delas e apelando para que sejam feitos estudos pormenorizados nas de São Paulo e Minas Gerais que parecem apresentar as melhores perspectivas para uma exploração intensiva. Em seu trabalho publicado na revista *Minação e Metalurgia*, vol. 8, n.º 45, de Jan.-Fev. 1945, estão mencionados todos os depósitos de fosfatos no Brasil então conhecidos.

É necessário agora iniciar um programa intensivo de pesquisas e estudos, cobrindo todas as fases de trabalho, desde o depósito até à fábrica, estudando a natureza dos minérios, a eubagem, os métodos de beneficiamento, a tecnologia da industrialização e a economia da sua aplicação em bases comerciais. Tais estudos devem ser realizados de cooperação entre os Poderes Públicos e as atividades privadas. Como esses trabalhos só podem ser completado; num prazo relativamente longo e como a situação do problema da produção requer muita urgência, é necessário que sejam tomadas medidas imediatas para uma fertilização geral do solo brasileiro, afim de melhorar a produção nas próximas safras, contribuindo deste modo, de uma maneira intensa e eficaz para a diminuição geral do custo da vida no País. O efeito imediato duma fertilização intensiva será um sensível aumento da produção agrícola que se traduzirá por um aumento considerável da carga a ser transportada pelas estradas de ferro. Daí a necessidade da participação delas no programa nacional de fertilização, pois lhes caberá dar vazão ao volume de mercadorias que surgirá nas zonas por elas atravessadas e

dimento médio em tora, no Estado de São Paulo é de 2 m³, no Rio Grande do Sul é de 3 m³ por árvore (sendo a média para toda região, como já sabemos, de 2,200 m³). Isto indica condições mesológicas mais favoráveis, sendo lógico prever-se maior crescimento, portanto maior rendimento, em plantações, quando se afasta de São Paulo, na direção do Sul.

BIBLIOGRAFIA

1. Hoehne, F. C. — "Araucarilândia", Secretaria Agric., São Paulo, 1930.
2. Anuário Brasileiro de Economia Florestal, Instituto Nacional do Pinho, ano 1, n.º 1, Rio de Janeiro, 1948.
3. Glessinger, Egon — "The Coming Age of Wood", New York.
4. Zappert, Karl — O aproveitamento do Pinho do Paraná na Fabricação de Celulose e Papel, em Anuário Brasileiro de Economia Florestal, n.º cit.
5. Oliveira, C. Costa, do Serviço Florestal do Estado de São Paulo, gentil informação pessoal.

hoje de insignificante produção devido ao esgotamento do solo.

O que parece mais aconselhável é a constituição de empresas autônomas, com capitais privados, e apóio direto do Governo, tendo por finalidade a importação, fabricação e distribuição de fosfatos e outros adubos minerais. Enquanto se processarem os estudos necessários à implantação da indústria nacional de fosfatos as empresas importarão adubos fosfatados e outros para a venda, com base mínima de lucro afim de ampliar gradativamente o mercado consumidor. O Governo nomeará uma comissão afim de estudar o problema do aproveitamento das jazidas de fosfatos e abrirá os créditos necessários para que tais estudos sejam convenientemente executados no prazo máximo de dois anos. Promoverá, também, entendimentos com as entidades julgadas adequadas e coordenará os trabalhos necessários à criação da companhia que tomará a si o encargo da importação, venda e distribuição dos adubos com a devida assistência técnica, durante o período de instalação das fábricas utilizando fosfatos brasileiros, quando então a importação se limitará a complementar as deficiências da produção nacional.

O Governo como legítimo interessado no desenvolvimento agrícola do País, promoverá todas as facilidades para a execução do programa das companhias através de prioridades, crédito, isenções de impostos, impondo uma margem de lucro muito baixo nas operações da companhia, de modo permitir a fertilização intensiva das terras cultivadas a preços que estimulem essa prática. Os encargos que pesam sobre os atuais importadores de adubos fosfatados ou os lucros elevados geralmente auferidos nesse ramo de negócio, fazem com que os fosfatos estrangeiros sejam vendidos ao agricultor brasileiro pelo triplo da quotação no país de origem, tirando assim, grande parte da vantagem do seu emprêgo, pelo custo excessivo do adubo e pelo elevado capital adicional a ser imobilizado até a época da colheita.

SITUAÇÃO DAS FONTES DE FOSFATOS NO BRASIL

Jazidas de Trauíra e Pirocana — Reservas da ordem de 10 milhões de toneladas de fosfatos de alumínio. Região sem recursos econômicos, sem energia e sem ponto de franco acesso.

Jazidas de Sumé (Paraíba) — Apatita em pegmatitos. Cubagem ainda desconhecida. Pequena probabilidade de reservas maiores que o milhão de toneladas.

Jazidas de Ipirá (Bahia) — Apatita em rochas cristalinas. Difícil mineração. Reservas provavelmente pequenas em massas irregulares.

Jazidas de Arapiraca (Alagoas) — Apatita em pegmatito. Reservas muito pequenas.

Jazidas de Araxá (Minas Gerais) — Apatita em rochas de contato. Reservas da ordem de grandeza de 50 milhões de toneladas, já estimados. Beneficiamento reclamando técnicas especiais, ainda carente de estudos.

Jazidas de Serrote (S. Paulo) — Fosforita rica e assimilável. Reserva da ordem de 1 a 2 milhões de toneladas.

Jazidas Latif (S. Paulo) — Apatita em eruptivas e rochas de contato. Reservas possivelmente da ordem de alguns milhões de toneladas. Carente de estudos.

Jazida Jacupiranga (S. Paulo) — Notícias de reservas grandes de apatita em eruptivas e rochas de contato. Sem estimativas conhecidas ou divulgadas.

Jazidas de Ipanema (S. Paulo) — Apatita em eruptivas e rochas de contato. Dificuldades no beneficiamento. Reservas limitadas.

Jazidas de Anitápolis (Sta. Catarina) — Apatita em rochas eruptivas e de contato. Reservas desconhecidas.

Jazidas de Fernando de Noronha — Guano. Reservas da ordem de 1 milhão de toneladas, segundo as mais recentes informações.

Conclusão: 1) É necessário um estudo profundo das reservas de S. Paulo e Minas.

2) As perspectivas não são grandemente animadoras devido à natureza das jazidas (pegmatitos e intrusões de eruptivas alcalinas) — não se encontrando ainda no Brasil nenhum depósito do tipo dos que ocorrem na Flórida ou no Norte da Africa.

SUGESTÕES PARA O DESENVOLVIMENTO DA INDÚSTRIA DE FOSFATOS

O que se sugere é o seguinte:

1.º) Encarar o programa de fertilização geral do solo brasileiro com um dos mais urgentes e de maior influência no abaixamento do custo de vida no País.

2.º) Procurar obter do Governo Brasileiro o apóio à criação de sociedades, nos moldes apontados, tendo em vista numa 1.ª fase a importação e o comércio de adubos para aumentar imediatamente a produção agrícola e generalizar a prática da adubação, e numa 2.ª fase a produção e distribuição de adubos fosfatados nacionais.

3.º) Recomendar a organização duma comissão técnica brasileira, integrada por elementos da indústria, da agricultura, ferroviários e técnicos oficiais, que dedique tempo integral ao estudo da implantação da indústria de fosfatos no Brasil, baseada na utilização dos nossos recursos naturais.

4.º) Procurar obter do Governo Americano:

a) facilidades para que técnicos brasileiros possam inteirar-se devidamente dos processos de fabricação de adubos fosfatados nos E.U.A., bem como possam adquirir experiência das práticas americanas de fertilização intensiva e conservação do solo;

b) facilidades para a aquisição de maquinaria para a indústria brasileira de fosfatos a ser criada, e uso de processos patenteados ou restritos à organização estatal do Tennessee Valley Authority.

Perfumaria e Cosmética

Extração de perfumes naturais pelos solventes voláteis

A extração dos produtos naturais pelos solventes voláteis é um dos modos mais importantes de fabricação de matérias odorantes, indispensáveis à indústria de perfumaria.

Somente a extração permite isolar o perfume de certas flores muito delicadas, como o jasmim, o junquillo, a tuberosa e a cássia.

Os solventes empregados industrialmente são: o benzeno cristalizável, isento de tiofeno, e o éter de petróleo ou essência especial (P.E. = 60,80°).

O autor descreve os extratores empregados, que podem ser fixos ou móveis, e indica as quantidades de flores tratadas e o seu rendimento.

Extração dos perfumes naturais — É habitualmente a seguinte a classificação das matérias odorantes indispensáveis à indústria moderna de perfumaria: perfumes naturais, perfumes isolados, perfumes sintéticos, perfumes artificiais.

Os perfumes naturais, os mais numerosos, são os conhecidos há mais tempo. São elaborados pelas células oleíferas de numerosos vegetais e por certos órgãos de alguns animais. Compreendem os óleos essenciais, as essências obtidas por expressão, os diferentes produtos de extração de matérias vegetais e de drogas animais, os bálsamos, as resinas e as gomas-resinas.

As principais técnicas empregadas para a extração de perfumes naturais são as seguintes:

- 1.º — arrastamento por vapor d'água;
- 2.º — extração por solventes fixos e voláteis;
- 3.º — expressão;
- 4.º — exsudação;
- 5.º — destilação seca.

O arrastamento pelo vapor d'água, que é o processo mais empregado, dá óleos essenciais. Entretanto, para certas plantas e produtos aromáticos só produz um rendimento pequeno. Muitas vezes, também, devido à ação hidrolizante do vapor saturado, assim como à ação solubilizante da água, o óleo essencial obtido não é a representação fiel do odor natural inicial.

É fato bem conhecido dos especialistas de perfumaria que a destilação de flores delicadas, como o jasmim, a tuberosa, a cássia, o junquillo, por exemplo, dá resultados praticamente

nulos; sabe-se que a essência de nerólio possui menos o odor suave da flor de laranjeira do que a essência absoluta correspondente, obtida pelos solventes voláteis.

Extratores modernos — A bateria de extração fixa ou estática é a mais antiga. Derivada do tipo Naudin-Masignon, compõe-se de uma série de extratores, de um decantador, de cubas de lavagens e de recuperação de solventes, de uma bomba de circulação e de dois concentradores aquecidos em banho-maria, funcionando um a pressão comum e outro sob pressão reduzida (100 a 200 mm).

Os extratores são de forma cilíndrica e têm 500 a 1 500 litros de capacidade. São munidos em sua parte superior de uma tampa estanque.

De maneira geral as diferentes partes dos aparelhos de extração são construídas de cobre estanhado. Recentemente, empregou-se a tela ésmaltada ("brauthite") que dá excelentes resultados.

Os concentradores são muitas vezes construídos de cobre estanhado, mas o alumínio e o aço inoxidável também são utilizados. O vácuo e a circulação de solventes são obtidos, a maior parte do tempo, por bombas a pistão, robustas e facilmente reguláveis.

A recuperação dos vapores de solvente não condensados foi tentada por meio do carvão ativo, mas esta prática não deu bons resultados e parece ter sido abandonada.

O perfume podendo ser localizado diversamente na matéria a extrair, esta última sofre muitas vezes uma preparação desenhada a facilitar sua extração.

Certas raízes são dessecadas e quebradas (iris lostus). Os musgos são, ao contrário, umidificados para torná-los mais permeáveis ao solvente.

Certas plantas são partidas (sálvia esclárea, labdanum). Os grãos e as gomas são quebrados por compressão.

Essas operações mecânicas são efetuadas por meio de aparelhos clássicos (compressor, quebrador, moinho, etc.).

As flores não sofrem preparação especial, mas devem ser tratadas imediatamente depois de colhidas.

Os solventes — Não existe solvente ideal, que deveria ser inodoro, ininflamável, atóxico, neutro quimicamente

em presença da matéria a tratar e dos metais com os quais estaria em contacto.

Foram eliminados, depois de numerosos ensaios, os éteres, os alcoóis pesados, os derivados clorados; a prática industrial consagrou o emprêgo, por ordem de importância, do éter de petróleo, do benzeno, do álcool etílico, da acetona.

O tolueno é raramente empregado.

O éter de petróleo utilizado habitualmente desfila entre 60 e 80° C. Não deve conter derivados etilênicos (índice de bromo = 0). Sua densidade varia de 0,650 a 0,680. Não deve deixar, depois da evaporação, nenhum traço de odor. Em caso contrário, deve-se reificar cuidadosamente, destilando em grande coluna sobre, por exemplo, 5% de parafina ou óleo de vaselina. O éter de petróleo, serve para a extração do perfume delicado de flores e de folhas.

O benzeno é empregado para o tratamento de algumas flores, folhas, grãos, hidrolatos, bálsamos, resinas. Utiliza-se a qualidade cristalizável, isenta de tiofeno, que se ratifica muitas vezes nas mesmas condições do éter de petróleo.

O álcool etílico serve para o tratamento de drogas secas (vegetais e animais) e a purificação de essências concretas obtidas por meio de hidrocarbonetos.

Tratam-se pela acetona algumas drogas vegetais e animais.

As essências obtidas pelos solventes voláteis se apresentam sob forma mais ou menos sólida e são denominadas, por esta razão, essências concretas.

São, em geral, fortemente, coloridas em castanho, em vermelho, em amarelo, porque podem conter além, dos princípios odorantes, xantofilas, carotenos, clorofilas e pigmentos antocianicos, flavônicos, etc. A parte sólida, insolúvel em álcool, é composta de cêras que contêm certos ácidos graxos superiores e de grande proporção de hidrocarbonetos.

Na parte odorante encontram-se, principalmente, compostos aromáticos, um pouco de terpenos e de sesquiterpenos. Encontram-se alcoóis (álcool benzílico, álcool cinâmico, álcool fenilético, geraniol, nerol, rosinol, linalol, etc.); ésteres (acetato de benzila, de linalila, benzoato de benzila, salicilato de metila, de benzila, antranilato de metila, etc.); fenóis (paraeresol, eugenol, isoeugenol); aldeídos (aldeído cumínico, citral, nonadanal); cetonas (jasmona, iononas, etc.); éteres de fenóis (metileugenol, dimetilhidro-

quinona, etc.), e compostos de funções diversas (cianeto de benzila, vanilina, indol, cumarina, etc.).

Dara a fabricação de essências absolutas de flores e de plantas frescas, a essência concreta é esgotada pelo álcool. As soluções obtidas são filtradas e resfriadas a cerca de -15°C , depois refiltradas e concentradas sob pressão reduzida. Com a essência absoluta, obtêm-se cêras residuais insolúveis, praticamente inodoras.

As essências absolutas de águas aromáticas são obtidas, diretamente, por meio do tratamento indicado precedentemente.

O tratamento das drogas vegetais sêcas e das drogas animais fornece resínoides que são empregados tais quais ou purificados pelo álcool etílico.

A cidade de Grasse, onde nasceu a indústria de extração pelos solventes voláteis, possui praticamente ainda um monopólio e na hora atual uma vintena de usinas está grandemente aparelhada com instalações modernas. Esta localização industrial é devido ao clima favorável e a condições agrológicas excepcionais.

Mas o processo de extração pelos solventes voláteis se espalhou pouco a pouco no mundo devido a circunstâncias industriais, comerciais e políticas.

Há cerca de quarenta anos, as usinas de extração para o tratamento da rosa foram montadas na Bulgária. Foram construídas, depois, instalações na Palestina, para o tratamento da cássia, de flôres de laranjeira, de jasmim e também, no Egito para tratar

as mesmas flores. Na Itália usinas importantes foram criadas na Calabria e na Sicília para o tratamento do jasmim. Existem na Algéria três usinas, que podem fabricar concreto de jasmim e em Marrocos acabam de ser montadas instalações modernas para a extração de jasmim e de rosa.

Pequenas instalações industriais ou experimentais existem ainda na Suíça, na Holanda, na Guiné francesa, nos Comores, em Nossi-Bé (ylang), na

Austrália (Borônia), no Brasil (café) e na Califórnia.

(Georges Igolen, *Chim. & Ind.*, 61, 5, 466-471, maio de 1949).

Nota da redação: No Brasil existem e funcionam instalações para tratamento de vegetais com o fim de se obterem produtos aromáticos, mas não (ao que sabemos) para tratar qualquer parte do cafeeiro ou café, visando material de perfumaria.

Perfumes sólidos

Perfumes alcoólicos não podem ser transportados em malas com a certeza de que eles não se derramarão dos frascos e mancharão o vestuário e as malas também. Pelo uso de perfume em forma sólida, tal catástrofe pode ser evitada e o peso dos frascos de vidro será economizado.

O perfume sob esta forma sólida é também ideal para levar em bolsas porque os estojos de perfume usados para este fim frequentemente deram ou permitem que o conteúdo se evapore.

Talvez o tipo mais satisfatório de perfume sólido seja com base de cêra não gordurosa, grandemente impregnada com um composto de perfume, moldado na forma de tablete ou de bastão. Quando esfregado levemente na pele, deixará um filme invisível de cêra perfumada, persistindo por longo tempo.

As tabletes cerosas podem também ser usadas como "sachets" para perfumar roupas de uso doméstico e de vestir, pois não contêm substâncias oleosas que possam deixar manchas nos tecidos.

A base deverá ser uma cêra dura, como ceresina ou cêra branca de abelhas ou uma mistura de cêras.

Foi sugerida uma base com a seguinte composição: 1 parte de cêra branca de abelhas, 1 parte de cêra do Japão, e 2 partes de ftalato de etila.

As cêras sintéticas, solúveis em água, conhecidas como "Carbocêras", darão boas bases para perfumes sólidos e são encontradas em grande escala de pontos de fusão.

São exigidos 30 a 60 gramas de composto de perfume de alto grau para cada quilograma de base de cêra. A temperatura de cêra deverá estar só alguns graus acima do ponto de fusão quando o composto de perfume é adicionado; e a caldeira deverá ser mantida coberta tanto quanto possível para evitar perda de perfume pela volatilização. Depois de se misturar completamente, a massa cerosa é colocada em moldes.

Aparelhos para a preparação de tabletes de cêra perfumados com alfazema foram descritos na patente francesa n.º 889 450.

A caldeira para aquecimento da cêra é inteiramente conformada por uma jaqueta de água quente, exceto em uma pequena cobertura abrindo na parte superior. A cêra perfumada, para cada tablete, é medida e colocada por meio de uma concha na caldeira que é operada pelo lado de fóra, por meio de alavancas. A cêra derramada da concha corre através um tubo situado lateralmente na caldeira para um molde e depois sendo retirada do molde a tablete é transportada por correias transmisoras, em movimento, por um túnel refrigerante para resfriamento rápido.

Este processo de preparar tabletes de cêra perfumada reduz a perda de perfume pela evaporação a um mínimo.

(Schimmel Briefs, 175, outubro de 1949, publicado por Schimmel & Co., Inc., N. Y.).

Inseticidas e Fungicidas

Toxidez de produtos arsenicais orgânicos

Estudou-se, comparativamente aos inseticidas clássicos (D.D.T., rotenona, anidrido arsenioso, fluoreto de sódio, arseniato de chumbo) a toxidez de 66 compostos arsenicais orgânicos: ácido fenilarsínico e derivados deste ácido (ácidos fenilarsínicos contendo grupos nitrados e aminados, ácidos substituídos em orto, meta e para, ácidos nafilarsínicos, etc.)

A escala de toxidez foi organizada depois da determinação do tempo necessário para acarretar a morte a 50 % dos insetos submetidos às experiências. O ácido meta-cloro-fenilarsínico, o ácido fenilarsínico, o ácido 2-amino-

1-naftilarsínico e alguns outros produtos apresentam propriedades inseticidas interessantes.

Na série do ácido fenilarsínico os compostos meta-substituídos são geralmente mais ativos que seus isômeros orto ou em para correspondentes. Nas séries nitro e amino-naftilarsínicos os compostos são geralmente mais ativos quando o grupo aminado ou nitrado se encontra no núcleo contendo o grupo arsênio.

(H. Y. Fan, *J. Econ. Entomol.*, 40, 885-895, dezembro de 1947, seg. *Chim. & Ind.*, 61, 1, janeiro de 1949).

ABSTRATOS QUÍMICOS

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

AGRICULTURA

Sulfatos e sulfatação em terra roxa, E. Malavolta, Rev. Agr., Piracicaba, 21, 261-273 (1949) — Depois de mostrar que o enxofre é um elemento menos prezado nas pesquisas agrônomicas, invocou trabalhos sobre a distribuição desse elemento na terra arável e nos vegetais, frisando que os agrônomos deveriam se preocupar com o enxofre, como o fazem com o nitrogênio, o fósforo e o potássio. A seguir, para justificar tais assêrtos, passou em revista algumas das funções dos derivados do enxofre na nutrição animal e acentuou que o fato de as plantas sintetizarem tais compostos essenciais à nutrição e ao desenvolvimento animal e vegetal, além do fato de que em muitos vegetais a proporção do elemento em causa ser maior que a de fósforo, o coloca na mesma linha de importância ocupada pelo nitrogênio e o fósforo, justificando os ensaios preliminares aqui relatados e os outros em andamento, até mesmo porque, no dizer do autor, nada de semelhante pode ser encontrado na literatura brasileira. Finalmente, o autor se deveu na determinação de sulfatos e poder de sulfatação das terras roxas do Estado de S. Paulo.

ALIMENTOS

A separação da "mãe" e o cheiro sulfídrico dos vinhos, Anônimo, Vitória, S. Paulo, 9, 538, 16 (1944) — Tratando neste artigo da separação da primeira borra, a "mãe" como mais corretamente é chamada, mostrou o autor os inconvenientes que decorrem da sua permanência no vinho, principalmente por causa do enxofre aplicado contra o oídio, sulfuração de vasilhas, etc., que lhes emprestarão cheiro chamado sulfídrico ou de ovos chocados.

Contribuição ao estudo e à aplicação do método de Howard nas contagens de cogumelos dos produtos de tomate, J. Padron e J. B. F. de Menezes Junior, Rev. Inst. Adolfo Lutz, S. Paulo, 8, 99-135 (1948) — Os autores procuraram estudar e sugerir algumas observações à técnica de Howard para contagem microscópica de cogumelos nos produtos de tomate, e, bem assim, lembrar a necessidade da fixação, em nosso Código Bromatológico, de uma cifra limite de campos positivos com micélios de cogumelo para tais produtos, de conformidade com suas densidades. Referem às críticas ao método de Howard e procuram esclarecer todos os detalhes em que há, ainda, dificuldades na interpretação, ilustrando-os com desenhos e microfotos.

Fizeram um estudo botânico e microscópico do tomate e dos cogumelos que o atacam nas diversas fases de elaboração do produto industrial. A parte experimental foi feita nos laboratórios do Instituto Adolfo Lutz, partindo de 6 amostras de sucos de tomate, diversamente contaminadas e submetidas à evaporação em estufa a 55-30° C. primeiramente a metade e, em seguida, 1/8 do seu volume inicial, até consistência dos extratos e massas comerciais. Em todos os estágios a amostra passou pelas seguintes provas analíticas: determinação da umidade, do extrato seco, da densidade e contagens microscópicas de cogumelos, pelas técnicas A. e B. Técnica A-Método de Howard, modificação de Rivas. Técnica B-Método de Howard (modificado), no qual, a amostra previamente pesada (e não medida), juntam-se 20 gotas de solução alcoólica de tionina a 1%, para em seguida fazer-se a diluição com água destilada. Esta técnica, ensaiada pelos autores, deu ótimos resultados, no dizer dos mesmos, não só pela uniforme coloração de todos os elementos do campo microscópico, como por manter-se este bastante claro e sem refringência. Apresentam vários quadros em que reúnem os trabalhos e fazem sua interpretação. Do conjunto de suas observações os autores chegaram às seguintes conclusões: 1) não se pode adotar somente uma cifra de tolerância de campos positivos para todos os produtos de tomate. 2) O aumento de campos positivos guarda proporcionalidade com a concentração do produto. 3) A amostra deve ser pesada e não medida ao se fazer a diluição. 4) O uso de um corante favorece a observação microscópica. 5) A contagem de 25 ou 50 campos por carga de câmara dá resultados aproximados. 6) Consideram necessária e justa a fixação das seguintes cifras limites para os diversos produtos de tomate: sucos, até 20% de campos positivos; massas comuns até 30% de campos positivos; e extratos (simples, duplo e triplice) até 50% de campos positivos.

As tráfegas do vinho, Anônimo, Vitória, S. Paulo, 9, 542, 14 (1944) — Chamou o autor, atenção para a tráfega do vinho, enumerando os cuidados a tomar, no decorrer da operação.

Sobre a sulfuração dos vinhos novos, Anônimo, Vitória, S. Paulo, 9, 543, 8 (1944) — Cuidou o autor da sulfuração dos vinhos novos frisando que a mesma não deve ser efetuada, nunca, sem que a fermentação esteja totalmente paralisada.

Determinação dos açúcares da uva e cálculo da produção de álcool, Anô-

nimo, Rev. Tecnol. Bebidas, Rio de Janeiro, 1, 2, 18-19 (1948) — O autor passou em revista a fórmula de Dubrunfant que nos dá a quantidade de açúcares da uva e o grau alcoólico a obter, do mosto analisado.

As variações na quantidade de gordura no leite de vaca, Anônimo, Vitória, S. Paulo, 9, 543, 14 (1944) — Foram enumeradas as causas determinantes das variações da riqueza de gordura no leite de vaca.

Queijo de Brie, C. Brown, Vitória, S. Paulo, 11, 644, 6 (1946) — Foi descrito o processo de fabricação do queijo tipo de Brie.

Clarificação e colagem dos vinhos — Anônimo, Rev. Tecnol. Bebidas, Rio de Janeiro, 1, 2, 19-20 (1948) — Mostrou o autor que as tráfegas repetidas, os atestamentos periódicos, a ação do frio, do calor e vários outros agentes auxiliares da clarificação, mesmo usados dentro da estrita técnica, não são suficientes para obter-se um vinho completamente límpido e brilhante. É indispensável então, que se lance mão de outros recursos mais expeditos, capazes de atingir o resultado desejado, sem alterar, contudo, os constitutivos normais mais íntimos do vinho. Para chegar a essa consequência, existem dois processos de clarificação dos vinhos, que independem da clarificação, ou seja da cristalização ou da sedimentação residual. Esses processos são: a filtração e a colagem, que o autor passou a considerar.

Aparelho de Cazenave Ferré para extração dos ácidos voláteis, Anônimo, Rev. Tecnol. Bebidas, Rio de Janeiro, 1, 2, 17-18 (1948) — Foi feita a descrição do aparelho de Cazenave Ferré para a determinação dos ácidos voláteis do vinho, enumerando o autor as vantagens que o mesmo apresenta.

Leite puro, Anônimo, Vitória, S. Paulo, 11, 644, 7 (1946) — Foram enumeradas as providências a serem tomadas na indústria leiteira, para a obtenção dum produto puro.

Fabricação de melado, Anônimo, Vitória, S. Paulo, 11, 673, 2 (1946) — Foi descrita a técnica de fabricação do melado de cana, mostrando o autor que, embora, atualmente, haja tendência para obtenção dum produto claro e transparente (o que se consegue por filtrações), o gosto fica alterado para pior.

FOTOGRAFIA

A indústria fotográfica e a Companhia Dupont, Anônimo, Rev. Duper, Brasil, S. Paulo, 47, 2-5 (1949) — Neste artigo foi localizada a contribuição da química às indústrias da fotografia e da cinematografia. Antes, foi apresentado esboço histórico.

GORDURAS

As gorduras da lã, C. Gorenstein, Ind. Text., Rio de Janeiro, 18, 211, 55-56 (1949) — Depois de mostrar que as matérias gordas da lã possuem valor comercial quando refinadas, sendo conhecidas pelo nome de lanolina, o autor passou a indicar os seus usos, análises e meios de obtenção. Para isso,

dividiu os processos em duas categorias: 1) os que eletuam a recuperação das matérias gordas dos líquidos residuais provenientes da lavagem da lã; 2) remoção das substâncias gordurosas antes da lã ser lavada.

INSETICIDAS E FUNGICIDAS

Os inseticidas modernos: precauções que se devem tomar no seu emprego, H. D. de Toledo, Rev. Agric. Piracicaba, 24, 305-308 (1949). — Pretendeu o autor neste artigo frisar de um modo geral, as precauções que devem ser tomadas com os inseticidas, acentuando algumas com citações de trabalhos americanos. Em síntese, os cuidados que devem ser tomados podem ser reunidos nos seguintes títulos: 1) toxicidade ao homem; 2) especificidade; 3) estragos nas plantas (fitotoxicidade); 4) falsificações.

Gerador de fumo de "gammexane" n.º 22. Anônimo, Rev. Duper. Brasil, S. Paulo, 49, 2-5 (1949). — De início foi mostrado em que consiste este novo e poderoso inseticida, detendo-se, a seguir, seu autor, no modo de emprego do mesmo.

MINERAÇÃO E METALURGIA

Contribuição à geologia da região Brasil-Bolívia, O. Barbosa, Min. e Met., Rio de Janeiro, 13, 271-278 (1949). — Desde 1940, o autor tem visitado por diversas vezes a região de Corumbá, tendo em 1942 tido oportunidade de fazer rápidas observações ao longo da E. F. Brasil-Bolívia, até El Carmen. As observações na região de Corumbá têm abrangido especialmente as áreas das séries Corumbá (ou Bodoquena) e Jacutingo (Montanhas Uru-cum). As notas aqui apresentadas são uma síntese dos resultados dessas investigações e o motivo delas é trazer mais alguns esclarecimentos sobre a geologia de uma região que, além de ser muito pouco conhecida, interessa sobretudo aos geólogos que se empenham no progresso da estratigrafia do Brasil, da Bolívia e da Argentina. Sem entrar em considerações sobre o fundamento precambriano da região, o autor passou em revista apenas as séries do paleozóico.

Nota sobre íssoséis devonianos do oriente boliviano, S. Petri, Min. e Met., Rio de Janeiro, 13, 279-281 (1949). — O material colhido provém de afloramentos de folhelos existentes como cortes da estrada de ferro Brasil-Bolívia, na região entre Roboré e El Porton. Como se acha explanado no Trabalho de O. Barbosa (cf. contribuição à geologia da região Brasil-Bolívia) entre o arenito grosseiro da base (El Carmen) e o folhelo do topo, há uma zona de transição, chamada "Limoncito" com restos de vermes e impressões de plantas.

A propósito das estrias da pedra de Lençol, O. Barbosa, Min. e Met., Rio de Janeiro, 13, 283-284 (1949). — Tendo sido posta em dúvida a existência de estrias glaciais na pedra de Lençol, bem como haver engano na classificação petrográfica da rocha de embasamento, o autor passou a esclarecer as refutações: 1) as estrias

observadas pelo autor em 1939, desapareceram totalmente no desmonte da pedra; acredita, no entanto, o autor que, com pequeno desmonte dos sedimentos glaciais durante alguns dias, há grande possibilidade de serem postos à luz novas estrias, pois que o granodiorito está agora mais fresco em grande extensão. 2) Apesar de não ter maior importância a classificação mais precisa da rocha em exploração na pedra de Lençol, o próprio investigador que relata o autor, publica a sua composição mineralógica como sendo de tipo granodiorítica ou quartzodiorítica, textura gnaissica.

Sobre o anatásio de Capão de Lana, Minas Gerais, M. Laneman e W. Lerner, Min. e Met., Rio de Janeiro, 13, 289-291 (1949). — Foi objeto do presente trabalho o grupo de treze cristais de anatásio. O material utilizado no estudo morfológico, físico e químico procede da região de Ouro Preto, localidade de Capão de Lana, que, ao lado de Saramenha e S. Julião, na mesma região, é célebre pelos magníficos exemplares deste mineral. Embora não sejam poucos os trabalhos já publicados sobre a região mencionada, nada encontraram os autores, na literatura consultada, que dissesse respeito à morfologia dos minerais de titânio que ali ocorrem.

O romance do níquel, Anônimo, Rev. Duper. Brasil, S. Paulo, 49, 6-17 (1949); 50, 4-9 (1949). — Trata-se da história fascinante deste valioso metal e o papel cada vez mais importante que vem desempenhando na civilização moderna.

PERFUMARIA E COSMÉTICA

Pau rosa e seu óleo essencial, A. H. de Souza, Rev. Farm. Odont., Niterói, 15, 400-410 (1949). — Foram as seguintes as conclusões apresentadas pelo autor neste trabalho: 1) existe na Guiana Francesa uma laurácea, descoberta por Aublet (1762-1764), que a classificou com o nome de *Licaria guianensis* (Bois de rose femelle), produtora de um óleo essencial com alguma semelhança com o pau rosa brasileiro. 2) De acordo com os estudos botânicos do naturalista Adolpho Ducke, as lauráceas da bacia amazônica, produtora do nosso óleo de pau rosa, são a *Aniba roseodora*, Ducke e a *Aniba Duckei*, Kosterm., ou *Aniba roseodora* var. *amazonica*, Ducke. 3) Nosso óleo de pau rosa, extraído da *Aniba roseodora*, Ducke, apresenta poder dextro-rotatório, enquanto o de "bois de rose femelle" da Guiana Francesa é levo-rotatório. 4) A determinação do linalol, principal constituinte dessas essências, pelo processo de Bontez (acetilação em presença do xilol) apresenton resultados baixos, tendo o por desidratação, estudado por Ikeda e Takeda e por Gottlieb, revelado resultados concordantes, cerca de 91%.

PRODUTOS FARMACEUTICOS

Doseamento do iodo nas iodopeptonas e vinhos iodotânicos, V. Lucas, Sarsa Farm., Rio de Janeiro, 13, 4-5 (1949). — Numerosas e variadas são ainda hoje as preparações a base de iodo orgâ-

mo denominadas iodotânicas e iodo-peptonas, em que o metaloide encontra-se dissimulado, sem que se conheça de modo exato o composto formado e o mecanismo de sua formação. Decorrentes do modo de prepará-las, pode haver perda parcial ou total do iodo existente, impondo-se assim a dosagem do metaloide nos produtos terminados. Diversos e bem numerosos são os processos seguidos nos laboratórios farmacêuticos para a avaliação do iodo nas referidas preparações. Todos os processos atuais entretanto apresentam causas de erro, que podem levar a falsos resultados na dosagem. O autor passou em revista os processos geralmente seguidos, mostrando as possíveis causas que podem levar a erros nos resultados. Mostrou que a questão ainda hoje se encontra em discussão, não havendo um processo que permita completa segurança na dosagem do iodo nas preparações estudadas. Terminou sugerindo um processo por ele idealizado e que não viu referido em toda a literatura consultada, baseado na decomposição do composto iodado pelo cloreto férrico em meio fortemente ácido com libertação de iodo e titulação direta deste pela solução 0,1 N de tiosulfato de sódio, em presença de goma de amilo. Indicou as técnicas por ele seguidas nas dosagens do vinho iodotânico e do iodo peplona, as quais lhe deram resultados completos e exatos.

TINTAS E VERNIZES

Acabamentos aveludados, A. P. Ribbe, Rev. Quím. Ind., Rio de Janeiro, 18, 178-179 (1949). — Uma das criações mais recentes, que vem de se incorporar ao ramo dos acabamentos superficiais, já por si bastante extenso pela riqueza de recursos que possui, é o "flock finish". Valeu-lhe este nome o modo particular de sua aplicação, feita por meio de uma peneira ou pistola semelhante às que se empregam em pintura. Consistem esses flocos em uma nuvem de fibras de lã, algodão, raion ou seda, fabricados em várias cores e comprimentos, geralmente entre 0,8 e 1,5 milímetros, que se fazem aderir à superfície previamente coberta por um adesivo de nitró celulose ou sintético, de secagem retardada, onde se acumulam em camada densa e uniforme. Essa camada, apresentando o aspecto inconfundível do veludo, feltro ou pelúcia, conforme o tipo de fibra empregado, tem o privilégio de agradar tanto à vista como ao tato, encerrando, simultaneamente, qualidades de ordem física que transcendem o terreno decorativo, propriamente, para constituírem valioso implemento de que a engenharia se vale para uma infinidade de propósitos. Cuidou ainda o autor de algumas de suas aplicações funcionais, bem como da ancoragem das fibras (adesivos) e métodos de aplicação.

TEXTIL

As fibras de nylon na indústria têxtil, Anônimo, Rev. Duper. Brasil, S. Paulo, 47, 13-19 (1949). — Trata-se de clara exposição sobre as excelentes características do nylon destinado ao setor têxtil.

NOTÍCIAS DO INTERIOR

De nossos correspondentes resumidas e coordenadas por J.

Borracha

A borracha laminada Abrantes, no Acre, desperta interesse — Os seringaísta acreanos, segundo uma correspondência de agência telegráfica em Rio Branco, dia a dia tomam maior interesse pelo novo tipo de borracha laminada pelo sistema Abrantes. Amostras remetidas pelo Departamento de Produção do Acre a fabricantes de artefatos em Minas Gerais, por intermédio da Secretaria de Agricultura deste Estado, entre eles a Indústria de Artefatos de Borracha de Minas Gerais e a Cia. de Artefatos de Borracha Haven Ltda., foram ensaiadas, revelando-se de qualidades muito apreciadas para a indústria. (Ver também edição de 6-48).

Excesso de produção agora e falta no futuro, na Amazônia — Uma carta procedente de Porto Velho e divulgada na imprensa diz que as praças da Amazônia atravessam uma crise por excesso de produção de borracha em relação ao consumo. Acha que, se não forem tomadas providências necessárias, dentro de uns 5 anos teremos de importar borracha para a nossa indústria de artefatos.

Têxtil

Usinas de beneficiamento de sisal em Paraíba e Pernambuco — Os produtores e comerciantes de fibras de sisal, em Paraíba e Pernambuco, mostram-se esperançados e satisfeitos com a recente aprovação, por parte da Comissão de Finanças da Câmara dos Deputados, da emenda ao Plano Salte que manda conceder um financiamento de 20 milhões de cruzeiros para a instalação de uma usina de beneficiamento de sisal na Paraíba e um de 50 milhões para a Cooperativa de Caróá do Nordeste, com sede em Recife, destinado à montagem de uma usina em Pernambuco também para beneficiamento de sisal.

Indústrias Várias

Vasta campanha educativa, sob o patrocínio da CNI, para aproveitar a energia da nova usina de Paulo Afonso — O Eng. Euvaldo Lodi, presidente da Confederação Nacional da Indústria, viu e demoradamente as obras da Cia. Hidro-Elétrica do São Francisco e voou sobre a região mais próxima a ser beneficiada pela disponibilidade de energia. Ficou entusiasmado. E assumiu consigo próprio o compromisso de propor à CNI o desenvolvimento de vasto programa educativo para a utilização inteligente da força elétrica, transformando-a numa fonte de enriquecimento geral. É preciso des-

pertar as populações rurais para a importância da eletrificação, bem como mobilizar os homens de recursos financeiros no sentido de interessá-los em fazer inversões na região. Assim, em 1952, quando forem inaugurados os dois grandes geradores, já estaremos preparados para a imediata realização dos propósitos. Será sem dúvida instalado no território pernambucano, nas proximidades da cachoeira, como deseja a Federação das Indústrias de Pernambuco, um núcleo industrial para diversas atividades, como de produtos químicos, cimento, vidro, lapidação de cristal de rocha e de pedras semi-preciosas, têxtil, de óleos vegetais, de sabões, etc.

Adubos

Plano de uma fábrica, na Bahia, de adubo nitrogenado — Realizou-se uma reunião na Associação Comercial de que participaram sua diretoria, o Sr. Kurt Weill, diretor da "Orquima", e o Sr. Nestor Duarte, secretário da Agricultura. Dando início aos trabalhos, o Sr. Miguel Calmon, presidente daquela associação, expôs o estudo econômico do projeto que visa dotar a Bahia de uma fábrica de adubo nitrogenado com o aproveitamento do gás natural de Aratu. Os três elementos indispensáveis à fertilidade do solo são — recorda o estudo realizado — o fósforo, o potássio e o nitrogênio, sendo que este último, encontrado também em forma mineral, como os nitratos do Chile, é, principalmente, produzido sob forma sintética, tendo como matérias primas o ar, a água e combustível. Utiliza-se para este fim o carvão ou o gás natural. O adubo que se pretende fabricar na Bahia terá o mesmo teor de azoto que o nitrato do Chile. Como se sabe, o gás natural de Aratu é puro, possuindo mais de 90 % de metano, por isso muito mais econômico que o carvão. Segundo os cálculos técnicos, a Bahia produzirá mais de 45 000 toneladas de nitrato por ano. A fórmula indicada, para a exploração da nova indústria, é mista, sendo uma parte de capitais suíços a juros de 6 % ao ano, no máximo, e pelo prazo de oito anos, com reembolso a partir do quarto ano a contar do início da instalação. A parte dos capitais brasileiros será fornecida por uma sociedade por ações com o capital de 75 milhões de cruzeiros ficando o saldo financiado pelos bancos nacionais, especialmente o Banco do Brasil. No estudo estão planejadas todas as etapas do importante empreendimento e previstas as possíveis dificuldades, inclusive a baixa do preço do produto. Durante a exposição, feita pelo Sr. Miguel Calmon, que suscitou debates esclarecedores, fa-

lou o Sr. Nestor Duarte, significando o empenho do governo baiano pela pronta realização do empreendimento, que se traduzirá para a Bahia numa força econômica capaz de conduzi-la à melhoria de vários setores da sua situação material.

Cimento

Cogita-se de montar uma fábrica na Bahia, com participação do grupo da "Mauá" — Noticiamos na edição de julho próximo passado que a Cia. Nacional de Cimento Portland, que produz no E. do Rio o cimento "Mauá", cogitava da montagem de uma fábrica na Bahia, provavelmente em Aratu. Informa-se que os técnicos da companhia, depois de longos estudos e pesquisas a respeito de matéria prima, optaram mesmo pela localidade de Aratu, em virtude das facilidades de água e gás, natural, e não pela ilha de Maré, lugar que também oferece vantagens. De acordo ainda com as informações que nos vieram ao conhecimento, já se está cuidando da montagem da fábrica.

Eleticidade

Ainda em 1950 o funcionamento da Usina de Macabu, no E. do Rio — Dentro de 10 meses, passivelmente, a Usina Central de Macabu começará a atender aos consumidores mais próximos. Estão, assim, de parabéns os industriais do norte fluminense. (Ver também as edições de 12-43, 4-41, 9-45, 11-45 e 9-46).

Têxtil

A fábrica de tecidos de São Fidélis, E. do Rio — Os meios da produção do município de São Fidélis estão entusiasmados com a construção de Fábrica de Tecidos local, iniciativa dos filhos do saudoso industrial Victor Senice, fundador de usina açucareira.

Eleticidade

Usina flutuante na Grambara — Informa-se que a Cia. Carris, Luz e Força do Rio de Janeiro Ltda. está cogitando de adquirir uma usina flutuante, para atender, em casos de emergência, às necessidades de luz e força nos pontos do Distrito Federal e Estado do Rio vizinhos à baía de Guanabara, podendo mesmo deslocar-se para cidades diversas do litoral. Uma usina, como esta, custaria uma soma em torno de 80 milhões de cruzeiros. A idéia de tal tipo de usina surgiu durante a última guerra, com os famosos desembarques de tropas, quando as necessidades de energia eram grandes e a terra invadida se encontrava devastada.

Sabonaria

Chegou ao Rio o Sr. Heyworth, da Lever Inglesa — Em princípios do corrente mês chegou a esta cidade o Sr. Geoffrey Heyworth, presidente da Lever Brothers & Unilever Ltd., que vem em visita à empresa brasileira S. A. Irmãos Lever, que, como se sabe, fabrica os sabonetes Lever. Esta

lamosa organização, costuma dizer-se, é a companhia que realiza negócios no maior número de lugares em todo o mundo. O Sr. Heyworth (Sir Geoffrey Heyworth, na tradicional Inglaterra) é presidente desde 1942, tendo desde então influência na orientação de mais de 500 companhias e subsidiárias em 43 países diferentes. Suas qualidades excepcionais fizeram que fosse chamado a exercer inúmeras atribuições públicas na Grã-Bretanha, onde ocupa posições de relevo.

Perfumaria e Cosmética

Esteve no Rio o inspetor geral dos fabricantes de Cutex — Em novembro chegou a esta capital o inspetor geral da companhia, representada no Brasil por Rinder Indústria e Comércio S. A., com licença de fabricar entre nós os produtos Cutex, Odorono e Petrol.

Alimentos

A nova fábrica de cerveja Cayru no D. Federal — Em fins de novembro procedeu-se ao primeiro cozimento de cerveja na nova fábrica, a entrar em funcionamento neste verão, da Cia. Cervejaria Cayru, situada no Caminho de Itaoca, 1085, Bomsucesso. Este é mais um estabelecimento produtor de cerveja de baixa fermentação no Distrito Federal.

Cimento

Produção de cimento no país — Tem sido progressiva a produção de cimento Portland no Brasil. Em 1939, era de 698 t; em 1942, de 753 t; em 1945, de 774 t; em 1946, de 826 t; em 1947, de 914 t; e em 1948, de 1 112 t. Novas fábricas estão em perspectiva de entrar em funcionamento, assim como se cuida de aumentar a produção nas existentes com a instalação de novos fornos. Isso acarretará a expansão da indústria, o que é, aliás, uma necessidade. A construção de edifícios, de estradas, de obras está exigindo cada vez mais cimento Portland.

Mineração e Metalurgia

Produção de ferro e aço no país — Aumentou muito ultimamente a produção de ferro e aço no Brasil. A produção de ferro gusa passou de 260 t, em 1945, a 532 t em 1948; a de ferro laminado, de 156 t a 387 t; e a de aço, de 206 t a 481 t. Esse grande aumento se deve principalmente à atividade da usina siderúrgica de Volta Redonda.

Celulose e Papel

Instalada pequena fábrica de papel em Mercês, Minas Gerais — Sob a orientação do Sr. Pedro Pereira Machado, foi instalada em Mercês uma pequena fábrica de papel, que produzirá papéis de embrulho, como o Mercês fino, para cereais, o Caxangá, para açougue, etc. O estabelecimento, funcionando em caráter experimental, produz diariamente 1 500 kg de papel. Pertence à Cia. Industrial Jamará de Faria S. A., sendo acionada por motores de 65 HP.

A montagem foi realizada pelo Sr. Mário Ferreira Martins, da Usina Sumidoul e Cia. Laticínios Santa Amélia. Se a iniciativa tiver êxito, como se espera, será ampliada em bases de produção satisfatória.

Elettricidade

A nova usina hidro-elétrica do rio S. João em Itaúna, Minas Gerais — Tiveram bom êxito as experiências efetuadas na nova usina de Itaúna. Posta em funcionamento, o que se dará ainda no corrente ano, a nova usina beneficiará essa cidade com mais 24 000 HP.

Aproveitamento da cachoeira do Anil para servir Oliveira, Minas Gerais — O governo do Estado estuda a concessão de uma verba à municipalidade de Oliveira para execução das obras de aproveitamento da cachoeira do Anil. A realização do projeto significa elevar a produção de energia de 250 para 2 400 HP, o que possibilitará a iluminação dos distritos de Morro do Ferro e São Francisco, bem como facilitará as atividades comerciais e industriais do município.

Alimentos

Fábrica de amido em Uberaba — Numa reunião de comerciantes e industriais de Uberaba o Sr. Luzato fez uma exposição sobre o assunto que o levou a essa cidade de Minas Gerais: a instalação de uma fábrica de amido e glicose. Adiantou que em 1950 deverá entrar em funcionamento a sua fábrica. Os edifícios cobrirão uma área de 1 500 metros quadrados.

Têxtil

Em instalação a fábrica de Anápolis, Goiás — A Cia. Goiana de Fiação e Tecelagem, segundo nos informam, está instalando a sua fábrica, que produzirá especialmente tecidos grossos de algodão. (Ver também edição de 6-48).

Produtos Químicos

Nova fábrica de superfosfatos da "Elekeiroz", de São Paulo — Foi posta em funcionamento, pela firma Produtos Químicos "Elekeiroz" S. A., uma fábrica de superfosfatos de cálcio, adubo mineral de grande importância para a nossa lavoura. A instalação, importada dos Estados Unidos, é da Sturlevant Mill Co. A fábrica está construída na estação de Varzea — Município de Jundiá, Estado de São Paulo, tendo uma capacidade potencial de produção superior a 40 mil toneladas de superfosfato por ano, e sendo o ritmo atual de 50 toneladas por dia de 8 horas de trabalho. Esta capacidade atual facilmente poderá ser aumentada para a produção de 100 ou 150 toneladas diárias, se o ritmo de trabalho também o for, correspondente, para 16 ou até 24 horas. A "Elekeiroz", empresa, das mais antigas e conceituadas no parque industrial brasileiro de produtos químicos, vai cumprindo o seu programa de expandir cada vez a indústria química em benefício da lavoura e pecuária do país.

Elettricidade

Inauguração da nova usina de Carioba, em Campinas — Foi inaugurada a usina de Carioba, mandada construir pela Cia. Paulista de Força e Luz e companhias associadas. A barragem tem 227 metros de comprimento e 22 de altura, com 3 comportas de 10 metros de largura por 7 de altura cada uma.

Produtos Químicos

E. F. Drew & Cia. montaram uma fábrica em São Paulo — Esta firma, com sede em São Paulo, montou nessa cidade uma fábrica de especialidades químicas para a indústria têxtil, em vez de importá-las dos Estados Unidos.

Mineração e Metalurgia

Fábrica em São Paulo para industrialização de areias monazíticas — Informam que está sendo instalada em São Paulo uma fábrica para a industrialização de areias monazíticas, abundantes em certos trechos da costa brasileira. A monazítica é fonte de tório e outros metais que adquiriram extraordinária importância ultimamente.

Produtos Químicos

Fábrica de adubos em Santos — A localização de indústrias em Santos, E. de São Paulo, constitui atualmente preocupação dos poderes públicos do Estado. A escolha dessa cidade para sede da grande refinaria de petróleo despertou o interesse de várias organizações paulistas de ali instalarem seus novos estabelecimentos. Já está mesmo sendo preparado o bairro da Alemôa como ponto inicial da industrialização santista. Nesse bairro estão sendo lançadas, por exemplo, as fundações de uma fábrica de adubos químicos.

Elettricidade

Luz e força para o oeste do Paraná — Sr. Moisés Lupion, governador do Paraná, inspecionou obras na cidade de Campo Mourão, o núcleo mais avançado do centro-oeste paranaense. Dentre os serviços em andamento destacam-se os da Central Hidro-elétrica de Mourão, destinada a fornecer energia às cidades do oeste e noroeste, numa área que está em colonização e atividades agrícolas, pecuárias e industriais. Em meados de 1950 deverá funcionar o primeiro gerador, com 7 500 HP.

A Usina de Capingui, R. G. do Sul — A usina de Capingui faz parte de um plano de obras de iniciativa do governo federal. A barragem nas cabeceiras do rio Guaporé tem não só a finalidade de retificar os cursos de rios da região de Passo Fundo, de sanear trechos, como de acumular reservas d'água para fins de produção industrial de energia. Com 230 metros de extensão e 20,5 de altura, representará 40 milhões de metros cúbicos de água. A sua construção está em vias de conclusão. É possível que em 1950 esteja pronta a usina de força. (Ver

ASSOCIAÇÕES

O programa cultural da A.Q.B., Regional do D.F., está sendo cumprido

Vinte palestras realizadas entre 23 de março e 21 de dezembro

Na edição de julho do corrente, página 33, noticiamos que a diretoria da Seção Regional do Distrito Federal da Associação Química do Brasil vinha promovendo uma série de reuniões, para discutir assuntos do interesse dos associados; em cada uma delas um técnico ou cientista, previamente convidado, pronunciava uma palestra, havendo em seguida debate, pelos presentes, em torno do assunto.

Assim, no primeiro semestre, foram realizadas as seguintes conferências:

23 de março — Fios plásticos (condutores elétricos com isolamento de material plástico), pelo químico industrial Aldo Henrique José Ghuggino, da firma Fios e Cabos Plásticos do Brasil S. A.

6 de abril — Impressões de viagem de um químico à Dinamarca (com projeções luminosas), pelo engenheiro químico Flemming A. O. Gordon Zeemann, do Instituto Nacional de Tecnologia.

11 de maio — Auto-oxidação de provitamina A e sua inibição, pelo químico industrial Luiz Ribeiro Guimarães, da Escola Nacional de Química.

25 de maio — Jazidas de fosfatos do Brasil e possibilidades de sua industrialização, pela química industrial Antonieta de Larmo Cantião, do Instituto Nacional de Tecnologia. (Foi feita uma reconstrução da palestra, publicada na edição de setembro desta revista, páginas 12-18 e 20). Em seguida a conferência passou-se um filme sobre o Sexto Congresso de Química da A. Q. B., realizado em Recife, gentilmente cedido pelo químico industrial J. Maffei, de São Paulo.

1 de junho — Reação do formaldeído com proteínas, pelo químico João Consani Perrone, do Instituto Nacional de Tecnologia.

15 de junho — Fotometria de chama, pelo químico industrial Leúda Ciornai, do Laboratório da Produção Mineral.

22 de junho — Alguns aspectos químicos dos modernos processos de industrialização de petróleo, pelo químico industrial Francisco de Moura, da Shell-Mex Brazil Ltd.

No segundo semestre as palestras

proferidas e amplamente debatidas foram as seguintes:

6 de julho — Minério de berílio, e considerações sobre métodos analíticos, pelo químico industrial Carlos do Prado Barbosa, do Instituto Nacional de Tecnologia. (Esta palestra foi reconstituída, devendo ser publicada em próxima edição da revista).

27 de julho — Indústria de pneus, pelo químico industrial Roberto Fontainha, da Cia. Brasileira de Artefatos de Borracha.

17 de agosto — A refinaria de petróleo de Malaripe (aspectos técnicos e econômicos), pelo químico industrial Antônio Seabra Moggi, do Conselho Nacional do Petróleo.

14 de setembro — Fabricação de hexametonotetramina para fins industriais, pelo químico industrial Mariano Lisboa Ramos, da General Electric S. A.

28 de setembro — Considerações sobre algumas características físicas do vidro, pelo químico industrial Samuel Berg Maia, da General Electric S. A.

12 de Outubro — O que observei nos Estados Unidos, pelo químico industrial S. Fróes Abreu, do Instituto Nacional de Tecnologia. (Nessa palestra o conferencista transmitiu im-

também sobre a usina de Capingui as edições de 5-46, 11-48 e 3-49).

Cogita-se da construção de uma usina em vila Sêca, Caxias do Sul — Em vila Sêca, distrito de Caxias do Sul, R. G. do Sul, cuida-se de aproveitar a energia hidráulica da cascata que existe nos terrenos do Sr. Luis Cândido Soares. Numa primeira reunião de interessados, tratou-se da organização de uma firma com a denominação de Usina Industrial Elétrica Ltda., tendo como presidente o Sr. Luiz Guerra e vice-presidente o Sr. Luis Cândido Soares. A usina, a ser construída pela sociedade, fornecerá energia à vila e adjacências.

Produtos Químicos

Fechamento da fábrica de fósforos "Duelo" em São Leopoldo — Foi dirigido à Cia. Brasileira de Fósforos, com sede no Rio de Janeiro, veemen-

pressões da Conferência Científica sobre Conservação de Recursos Naturais e se ocupou do desenvolvimento das pesquisas tecnológicas no domínio dos combustíveis, examinando sob o ponto de vista brasileiro várias questões de grande importância, como petróleo sintético.

19 de outubro — Aproveitamento industrial do óleo desinfetante obtido em coqueria, pelo químico industrial Jorge Benedito Ottoni, da General Electric S. A.

26 de outubro — Fabricação de paratungstato de amônio, pelo químico industrial Boris Teixeira Guimarães, da General Electric S. A.

9 de novembro — Considerações sobre a qualidade do petróleo do Recôncavo da Bahia, pelo químico industrial Jorge de Abreu Filho, ex-químico do Laboratório da Produção Mineral e do Conselho Nacional do Petróleo e atualmente da General Electric S. A. (Sobre o mesmo assunto o conferencista havia preparado um trabalho que foi publicado nesta revista, edição de setembro, páginas 19-25).

23 de novembro — Resinas alquídicas (histórico e desenvolvimento), pelo químico industrial Mauro Mercaldo, da General Electric S. A.

7 de dezembro — A fabricação de plásticos no Brasil, pelo químico industrial Wilson Fernandes Falcão, da General Electric S. A.

14 de dezembro — A solução do problema de álcalis em Cabo Frio (Como foram e como estão sendo resolvidas as questões relativas à montagem da fábrica de barrilha e soda cáustica de Cabo Frio), pelo Eng. Civil e Industrial Major A. Bruno Martins, Superintendente Técnico da Cia. Nacional de Álcalis.

21 de dezembro — Matérias-primas para a indústria de fertilizantes potássicos no Brasil, pelo Eng. Mario da Silva Pinto, diretor do D.N.P.M.

te apêlo da Associação Comercial de São Leopoldo no sentido de não mandar fechar a fábrica de fósforos "Duelo" que há dezenas de anos funciona nessa cidade gaúcha. Já foram dispensados e devidamente indenizados inúmeros empregados.

Têxtil

Fundação de uma fábrica de tecidos em Montenegro, R. G. do Sul — Planeja-se a constituição de uma sociedade para a indústria de fiação e tecelagem em Montenegro. Com esse objetivo esteve em fins de outubro nessa cidade um grupo de interessados no empreendimento, composto dos Srs. Miguel Irace, Eng. Olavo Vieira e Luis Brehanha, acompanhado do Sr. Apolinário Alves dos Santos, de Montenegro. Depois de visitar, em companhia de autoridades locais, as instalações da Tanac S. A., escolheu um lugar para a fábrica de tecidos.

NOTÍCIAS DO EXTERIOR

NORUEGA

Uma riqueza extraordinária em algas marinhas — O professor Dr. Henrik Printz terminou recentemente, um relatório sobre os recursos em algas marinhas ao longo da costa norueguesa. Ele avalia em 20 milhões de toneladas esse recurso, que poderão ser utilizadas, não só em ácido alginico como também muitas outras substâncias, inclusive o manitol (para explosivos de alta potência). O doutor Printz acredita que as algas marinhas na Noruega podem fornecer produtos de valor nunca inferior a 18 bilhões de cruzeiros, se adequadamente exploradas. A produção atual das fábricas que exploram as algas como matéria prima na Noruega é apenas de 11 milhões de cruzeiros. (SDN)

ARGENTINA

Convidado pelo governo argentino o dr. Bergius — O dr. F. Bergius, prêmio Nobel de Química em 1931, conhecido por seus trabalhos sobre a "liquefação da hulha" sobre a sacarificação da madeira, sobre as reações químicas a altas pressões, etc., foi convidado pelo governo argentino para ocupar o posto de conselheiro científico para a fabricação de carburantes de síntese. (C.I.)

ESPANHA

O 22.º Congresso Internacional de Química Industrial — De 23 a 30 de outubro do corrente ano de 1949 realizou-se em Barcelona o 22.º Congresso Internacional de Química Industrial, organizado pela Société de Chimie Industrielle (28, Rue Saint-Dominique, Paris (VII.º), França). O 21.º Congresso, que se efetuou em Bruxelas, em setembro de 1948, classificou-se entre as grandes manifestações culturais do ano, pois reuniu 1 400 congressistas e nele se representaram 24 países. O congresso de Barcelona reuniu também grande número de interessados.

SUECIA

Aminoácidos sintéticos substituirão a proteína dos alimentos — Em consequência das experiências altamente satisfatórias realizadas com ratos, substituindo em seus alimentos as proteínas por aminoácidos sintéticos, experiências que se vêm realizando há quatro anos, o Dr. Wretling, que apresentou uma tese sobre este assunto no Instituto Carolino, em 5 de maio de 1949 estenderá em breve as suas experiências a seres humanos. As inves-

tigações anteriores demonstraram que, dos 22 aminoácidos que compõem a proteína normal, apenas 9 são indispensáveis para os ratos e 8 para o organismo humano. Suprimindo-se algum destes ácidos, os ratos emagreciam e morriam ao fim de duas semanas. Em troca, os que recebiam os nove continuavam muito bem e se desenvolviam normalmente. Parece demonstrado, pela primeira vez, que as proteínas naturais podem ser substituídas por substâncias sintéticas. (BISI)

E. U. A.

A representação brasileira junto à conferência Científica das Nações Unidas sobre a Conservação e a Utilização de Recursos Naturais — Mais de 700 cientistas e técnicos de cerca de cinquenta países do mundo atenderam aos convites para participação na 1.ª Conferência Científica das Nações Unidas, destinada ao estudo dos meios de proteção dos recursos naturais, encontrando-se reunidos em agosto último em Lake Success.

Nesta Conferência, estavam sendo discutidos problemas concernentes ao solo, aos minerais, combustíveis e energia, florestas, águas, animais silvestres, bem como à flora e fauna marinhas, numa série de reuniões de 54 sessões de Comissões. Houve também 18 sessões plenárias, nas quais notáveis administradores discutiram as inter-relações de problemas comuns a todas as categorias de recursos naturais. A representação brasileira foi constituída dos Srs.: Sylvio Fróes Abreu, do Instituto Nacional de Tecnologia e Conselho Nacional de Geografia, Rio de Janeiro; C. E. Nabuco de Araújo Jr., da Associação Química do Brasil, Rio de Janeiro; Jorge Franklin Gross, do Instituto de Pesquisas Tecnológicas e Seção Regional da Associação Química do Brasil, Porto Alegre; Jesuino Felicíssimo Jr., de S. Paulo; Luis Alves de Mattos; Ivo Pereira de Oliveira; Ben-Hur Ferreira Sarandy Raposo. Os três primeiros representantes são químicos industriais, sendo Fróes Abreu e Nabuco de Araújo colaboradores desta revista.

Fracionamento de óleos — O óleo de soja, por exemplo, pode ser dividido em duas frações: uma é um óleo muito secativo e a outra é um óleo alimentar muito melhorado e bem adaptado à fabricação de certas pastelarias. Observa-se que o óleo de soja não era considerado como excelente óleo secativo, mas só como um óleo alimentar particularmente bom. Além disso, pequenas modificações no processo permitem a recuperação, de um sub-produto rico de vitamina E e de outras substâncias valiosas. O proces-

so utilizado é, essencialmente, uma destilação contínua, em presença de um solvente, o furfural. Pode ser aplicado ao fracionamento de muitos outros óleos naturais, animais ou vegetais. Obtem-se, por exemplo, com o óleo de linhaça uma fração constituída por um óleo não-saturado, assemelhando-se muito ao óleo de perilla e que pode ser aplicado vantajosamente na fabricação de vernizes de secagem rápida e substituir os óleos de madeira de China e outros, difíceis de obter. (C.I.)

Exploração da energia solar — Exprimindo a convicção de que a exploração da energia solar poderá, em determinada medida, satisfazer as necessidades mundiais de força de qualquer natureza, o sr. Julius Krug, secretário-geral americano do Interior, declarou à imprensa que o governo americano vai empreender por sua conta pesquisas nesse sentido. Depois de ter revelado que pretendia pedir ao Congresso os créditos necessários para esse fim, o Sr. Krug frisou que os estudos sobre energia atômica custaram até agora 3 bilhões de dólares aos Estados Unidos e que "se a tal soma tivesse sido aplicada para os trabalhos com a energia solar, os resultados obtidos seriam sensacionais, principalmente nas questões referentes à agricultura, aquecimento e fornecimento de energia elétrica".

Acêrea das pesquisas atômicas, o secretário do Interior emitiu a opinião de que, dentro de vinte anos, e com a condição de que seja estabelecido um controle internacional, a utilização industrial pacífica desta fonte de energia será certamente possível. Dirigindo-se aos correspondentes de imprensa na ONU, empenhada na realização da Conferência Científica sobre Utilização e Conservação de Recursos Naturais, o sr. Krug, que foi um dos promotores dessa conferência, afirmou que "técnicamente o mundo deve poder satisfazer às necessidades de alimento de toda a sua população. Os problemas de ordem política, econômica e social ligados a essas questões, podem, segundo o ministro, ser resolvidos com um pouco de bom senso".

Fungicida 658 — Carbide and Carbon Chemicals Corporation, 30 East 42nd Street, New York, desenvolveu um fungicida demonstrando excepcional capacidade para controlar várias importantes doenças das folhas das batatas. O material é um pó amarelo esverdeado, que corre livremente, de pequena solubilidade em água e é denominado fungicida 658. O pó se umidece com facilidade e pode ser formulado tanto para pulverização como pó. Durante os últimos quatro anos, experiências em áreas largamente separadas demonstraram que o fungicida 658 dá mais performance do que a mistura Bordeaux. Relatórios foram recebidos mostrando aumentos no rendimento da colheita acima de 20% do rendimento médio quando se usava a mistura Bordeaux. Instalação piloto foi construída para suprir de material os interessados em experiências.

Revista de Química Industrial

Índice dos trabalhos publicados em 1949

Edições	Páginas
Janeiro.	1-24
Fevereiro.	25-48
Março.	49-72
Abril.	73-96
Maio.	97-120
Junho.	121-144
Julho.	145-168
Agosto.	169-192
Setembro.	193-216
Outubro.	217-240
Novembro.	241-260
Dezembro.	261-284

COLABORADORES

Abreu Filho, Jorge — 201
Andrade, E. Goulart de — 123, 218
Andrade, José Paim — 101, 129
Aries, Robert S. — 78, 98
Assis, A. P. de — 246
Barreto, João Carlos — 21
Bizalli, Dino — 242, 262
Büher, Nilton E. — 157
Cantrão, Antonieta de Larmo — 194
Carvalho, Daniel — 23
Chaves, J. M. — 145, 176
Costa, A. Ventura da — 153
Dantas, O. R. — 207
Descartes de G. Paula, Ruben — 20, 222, 270
Duarte, Paulo José — 109
Egloff, Gustav — 170
Espínola, César — 26
Feijó, A. H. da Silveira — 110, 153, 180
Fróes Abreu, S. — 59, 173, 273
Ghigino, Aldo — 110
Gramacho, Derval — 12
Gurgel, Luiz — 38
Iachan, Abrahão — 15, 34, 222
Matoso, Italo V. — 145
Montenegro, Danilo — 107
Nicoletis, John — 31
O. N. — 133, 181
Pechnik, E. — 145, 176
Price, Gwilym A. — 248
Queiroz, Luiz Miguel — 101, 129
Radino, Hugo Lodewijk — 218
Ribe, A. Paulo — 178
Scarlett, Charles A. — 256
Silveira, Amaury H. — 52
Sta. Rosa, Jayme — 11, 25, 49, 73, 97, 121, 145, 217, 241, 251
Vasconcelos, M. W. Smith — 110, 123, 180
Weber, João Ludovico — 101, 129
X. Y. Z. — 50

ASSUNTOS

ABSTRATOS QUÍMICOS

Páginas: 29-30, 43-44, 67-68, 91-92, 115-116, 139-140, 161-162, 187-188, 211-212, 233-234, 255-256, 277-278

AÇÚCAR

Açúcar, alimento e matéria prima — 122

ADESIVOS

Cola a frio com base de caseína — 138

Dezembro de 1949 — 283

ADUBOS

Jazidas de fosfatos do Brasil e possibilidade de sua industrialização. Fabricação de adubos, Antoneta de Larmo Cantião — 194
Fosfatos para o Brasil, S. Fróes Abreu — 273

ALIMENTOS

Amendoim. Alimento de excepcional valor, R. Descartes de Garcia Paula — 20
A realidade do trigo brasileiro, Daniel de Carvalho — 23
Caracteres microscópicos da farinha de macambira, Luiz Gurgel — 38
Industrialização da mandioca na fazenda, A. H. da Silveira — 62
Contribuição à padronização dos métodos de dosagem de vitaminas nos alimentos, E. Pechnik, I. V. Matoso e J. M. Chaves — 146
Em dois frutos brasileiros o maior potencial de provitamina A que se conhece, J. M. Chaves e E. Pechnik — 176
Contribuição ao estudo de vitaminas do complexo B (B₁, B₂ e niacina) em alimentos populares brasileiros, Descartes de Garcia Paula e Abrahão Iachan — 222

ASSOCIAÇÕES

Páginas: 34, 72, 120, 144, 167, 281

BIBLIOGRAFIA

Páginas: 48, 71, 95, 119, 112, 259-260

BORRACHA

Látex da asclepiádacea *Gryptostegia grandiflora* — 137
Aceleradores de vulcanização — 137
A fábrica de pneumáticos que não se instalou, O. R. Dantas — 207

CATÁLOGOS E FOLHETOS

Página: 167

CELULOSE E PAPEL

Pasta de celulose. Seu estudo. Carad, matéria prima para a indústria de papel, Derval Gramacho — 12
Clorito de sódio em alveamento de pasta de papeis — 26
Alveamento da pasta sulfato — 88
Pasta de celulose de bambu — 88
Empregos da lixina-álcali — 88
Propriedade das folhas flexíveis impregnadas — 88
As hemiceluloses na indústria papelera — 88
Fabricação de papeis de desenho — 138
Ind. brasileira de papel — 249
A Exploração racional do piabeiro do Paraná, R. Descartes de G. Paula — 270

COLAS E GELATINAS

Colas para madeiras. Colagem: fatores de ordem física e química, Abrahão Iachan — 16, 34

COMBATE AS SECAS

Páginas: 33, 215, 237

COMBUSTÍVEIS

Agentes de propulsão sólidos e líquidos — 28
Peróxido de hidrogênio destinado à propulsão — 28
Óleo de palma metanolizado — 28
Gás de palha, carburante agrícola — 66
Perspectivas da destilação contínua — 66
Industrialização do xisto pirobetuminoso do Paraná, L. J. Weber, L. M. de Queiroz e J. Paim de Andrade — 101, 121
Rendimentos e propriedades do carvão de madeira — 138
O problema do xisto pirobetuminoso, S. Fróes Abreu — 173
Obtenção de gás carburante a partir de detritos sólidos — 232
Fabricação de álcool etílico a partir de petróleo — 232
Novo e brilhante futuro do carvão de pedra, C. A. Scarlett — 266

COMENTÁRIOS

Página 122

COUROS E PELES

Curtimento pelo cromo como processo de adsorção — 114
Curtimento pelos sais de alumínio — 114

ELETRICIDADE

Consumo de eletricidade nos anos vindouros, Gwilym A. Price — 245

GORDURAS

Caracteres e composição do óleo de amendoim — 135
Teor de sabão em óleos purificados do comércio — 135
Reinacção cáustica de óleos vegetais — 159
Óleo de oliva da Califórnia — 159
Agora o óleo de mamona pode ser extraído por solvente — 210
Lanolina obtida no Canadá — 210

INSETICIDAS E FUNGICIDAS

Recentes inseticidas sintéticos — 138
Produtos arsenicais — 276

MINERAÇÃO E METALURGIA

Aço laminado a quente — 40
Estudo visando a padronização de um aço, A. H. da Silveira Feijó, Aldo Ghigino e M. W. Smith de Vasconcelos — 110
Exame de pás, M. W. Smith de Vasconcelos e E. Goulart de Andrade — 123
Exame de cotêches de mola, A. H. da Silveira Feijó e A. Ventura da Costa — 153

Compostos de terras raras e tório—160
Corrosão sob os trópicos—160
Exame de molas para grupos estofados, A. H. da Silveira Feijó, e M. W. Smith de Vasconcelos—180
Estudo estrutural de várias peças dou-
radas "Krements", H. Lodewijk Ra-
dino e E. Goulart de Andrade—218

NOTÍCIAS

Páginas: 32, 34

NOTÍCIAS DO EXTERIOR

Páginas: 71-72, 93, 119-120, 142-143,
167-168, 191-192, 216, 237-238, 260-
282

Também páginas: 33, 93, 238, 259.

NOTÍCIAS DO INTERIOR

Páginas: 31-32, 45-48, 69-71, 93-95, 117-
119, 141-142, 153 e 168, 189-190, 213-
214, 216, 235-237, 257-258, 273-281,
164, 191, 239

Também páginas: 164, 191, 239.

PAGINA DO EDITOR

Programa para o desenvolvimento da
indústria química—11
Ambiente propício à industrialização—
25
Curioso projeto de fábrica de soda no
México—49
Energia elétrica para o Brasil—73
Mentalidade compreensiva—97
Cursos de especialização industrial—
121
Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas
—145
Indústria de ácidos gordurosos—169
A crise da elevação dos preços—169
Óleo de mamona por solvente—193
A indústria nacional de máquinas—193
Conselho Nacional de Pesquisas—193
Indústrias químicas com energia de
Paulo Alonso—193
A falta de dinheiro e as indústrias—
217
Ruy Barbosa e a industrialização—217
Economia baseada na ciência—241
Mentalidade industrial construída—241
Publicação, sangue vital da Ciência—
261
Transformação do processo fabril—261

PERFUMARIA E COSMÉTICA

Preparação e usos do cinamato de
benzila—27
Dermatites causadas pelo óleo de ci-
tronela—27
Preparações para banhos—41
Publicações de óleos essenciais—41
Essência de laranja da Palestina—65
Cétonas de óleos essenciais—65
Perfumes e sabonetes—89
Investigações químicas do óleo de sassa-
frás brasileiro—89
Produtos com base de esterol—113
Análise de creme anti-solar—113
Alergia do talco—137
Anti-transpirantes—137
Análise de pó facial (talco)—159
Seda em pó, nova matéria prima para
a indústria de cosméticos—185
Papel da histamina em queimaduras pe-
lo sol—203
Xampus sob forma de cremas—231
Estudo da raiz de vetiver da Índia
mediana—231
A arte de mascarar odores—253
Colesterol e caspa—253
Extração de perfumes—275
Perfumes sólidos—275

PETRÓLEO

A solução do problema do petróleo
brasileiro, Gal. João Carlos Barreto
—21
Contribuições da química à pesquisa do
petróleo, S. Fróes Abreu—59
A indústria petrolífera ontem, hoje e
amanhã, Gustav Egloff—170
A qualidade do petróleo do Recôncavo
da Bahia, J. Abreu Filho—201

PLÁSTICOS

Novo campo da química: os silicões,
Borracha, óleos, impermeabilizantes,
resinas silicônicas, "bouncing putty", Ce-
sar Espínola—26
Resinas furfurílicas e furfurálicas, Dino
Bizalil—242, 262

PÓLVORAS E EXPLOSIVOS

Evolução dos explosivos clorotados—
136

PRODUTOS FARMACÊUTICOS

Rancidez em óleos e gorduras—25
Princípio hipnótico—25
Substâncias protetoras da pele—25
Fotosensibilização—25
Cloro de sódio—25
Tirossina—25
Carbromal—25
Estabilidade de soluções glicéricas—25
Soluções oftálmicas—25
Meilcelulose—25
Aloina—25
Separação da efedrina da procaina—25
Pentotal sódico—25
Determinação eletro-ôsmétrica de mor-
fina—63
Emulsificantes modernos—63
Solução de adrenalina—63
Nova reação de barbituratos—63
Sulfadiazina, sulfameazina e sulfameta-
zina—89
Solução de sulfato de eserina—89
Hioscina, hiosciamina e atropina—89
Ação esporádica dos prep. de iodo—90
Extração de alcalóides—90
Preparações de sulfonamida—90
Estudo químico e farmacológico do
"capsicum"—90
Recuperação da nicotina—90
Preparações da insulina pura—112
Penicilina purificada—112
Dramamina—251

PRODUTOS QUÍMICOS

Implantação da indústria de soda no
Brasil, A. Ci. Nacional de Alcalis es-
tá no caminho certo—14, 55, 74
Produtos químicos do petróleo, Consti-
tuída a Styrene Co. Polymers Ltda.
para fabricá-los—27
Fabricação em conjunto dos ácidos sul-
fúrico e nítrico, Processos Kuehku-
roff e derivados, John Nicoletis—31
Gli-erina sintética, O processo e a fá-
brica da Shell no Texas—42
Metanol sintético pelo processo Lacotte
—64
A indústria química americana, Proveito
que o Brasil pode tirar do enorme
progresso alcançado nos E. U. A.,
Robert S. Aries—78, 98
Fábrica de magnésio electrolítico em
Heróya—114

Alcatrão de coqueria, O. N.—133
Síntese do ácido nítrico por aquecimen-
to solar—135
Novos compostos industriais do flúor
—160
Síntese do fenol, O. N.—181
Produção de alumínio isento de ferro
—210
Processamento de frutas cítricas—252
Indústrias químicas básicas, A. P. de
Assim—246

QUÍMICA

Impressões do Sexto Congresso de
Química da A.Q.B., X.Y.S.—50
Sexto Congresso da A.Q.B.—83, 183,
227, 250
Influência da química na evolução bra-
sileira, Paulo José Duarte—109

QUÍMICA ANALÍTICA

Sobre a padronização de um método
prático para a dosagem da cafeína
(em erva mate), Nilton E. Bühner
—157

SABOARIA

Processo contínuo para fabricação de
sabão—136
Processo Mazzoni de fabricação de sa-
bões—158
Processo Victor Mills para fabricação
contínua de sabão—231

TANANTES

Extração da casca de pinheiro com
bissulfato de sódio—90

TEXTIL

Foscoamento de fibras artificiais bri-
lhantes—65
Ação das intempéries sobre a saboaria
—65
Triatura em duas cores de materiais
de lã—65
Novo processo de maturação de visco-
se—135
Lavagem, tintura e apresto dos artigos
de lã—135
Acabamentos aveludados, A. P. Ribbe
—178
Alveamento de fibras animais por mé-
todos modernos—232
Tingimento de algodão pelos corantes
diretos—232
A tintura de lã clorada—232
Os anti-mólo modernos—252

TINTAS E VERNIZES

Revestimentos orgânicos—66
Método de investigação qualitativa de
pigmentos—66
Tintas indicadoras de temperatura, Da-
rilo Montenegro—107
Pigmento de titânio—136
Fornos de secagem pelo infra-vermelho
—136
Tintas auxiliares de condições acús-
ticas—186

VIDRARIA

Condições fundamentais da formação
de vidros—253

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

AVISO

Comunicamos aos assinantes e a quem interessar possa que o Sr. Lydio de Sá Barros deixou de ser agente de assinaturas desta revista em dezembro de 1948, ficando, assim, sem efeito a carta, em seu poder, que lhe dava autorização para angariar assinaturas e receber as respectivas inaportâncias.

Administração da
REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

Produtos para Industria

MATERIAS PRIMAS

PRODUTOS QUÍMICOS

ESPECIALIDADES

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Aldeídos C-8 a C-20
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Carbonato de potássio
Alexandre Somló - Rua Bue-
nos Aires, 41-4.º

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Ess. de Sta. Maria (Queno-
podio)
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

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

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

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

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

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

**Ftalatos (dibutilico e dieti-
lico)**
Blemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

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

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

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

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

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

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

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

Lanolina
Alexandre Somló — Rua
Buenos Aires, 41-4.º —
Tel. 43-3818 — Rio.

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

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

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

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

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

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

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

Óleo de mamona
Blemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,

138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Sulfureto de potássio
Alexandre Somló — Rua
Buenos Aires, 41-4.º — Tel.
43-3818 — Rio

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

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

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

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

Tijolo para arejar
Olimpico — Casa Souza
Guimarães — Rua Lopes
de Souza, 41 — Rio

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

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

Aparelhamento Industrial

MAQUINAS

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

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

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

APARELHOS

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

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

**Emparedamento de calde-
ras e chaminés.**

Roberto Gebauer & Filho.
Rua Visc. Inhauma, 134-6.º
-S. 629 - Tel. 32-5916 - Rio

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

**Isolamentos térmicos
e filtrações.**

INSTRUMENTOS

Vidrolan — Isolatémica
Ltda. - Av. Rio Branco, 9.º
3.º - Tel. 25-0458 - Rio

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

Acondicionamento

CONSERVAÇÃO

Bisnagas de estanho.
Stania Ltda. - Rua Leandro
Martins, 70-1.º - Tel. 25-2496
— Rio.

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

EMPACOTAMENTO

Tambores
Todos os tipos para to-
dos os fins. Indústria Bra-
sileira de Embalagens S.
A. — Sede/Fábrica: São
Paulo — Rua Clélia, 93
— Tel. 5-2148 (rede inter-
na) — Caixa Postal 5659
— End. Tel. "Tambores".

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

APRESENTAÇÃO

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

QUIMBRASIL

QUIMBRASIL-QUÍMICA INDUSTRIAL BRASILEIRA S. A.

RUA SÃO BENTO, 308 - 16.º AND. - FONE 3-5586/3 6111 - CAIXA POSTAL 5.124 - SÃO PAULO - BRASIL
USINAS EM SÃO CAETANO — DESVIO QUIMBRASIL - E. F. S. J.

FILIAIS:

RIO DE JANEIRO
Av. Almirante Barroso, 54 - 18.º and.
Caixa Postal, 1190 - Fone 42-9279

CURITIBA
Rua 13 de Maio, 162
Caixa Postal, 564 - Fone 1761
Ends Telegráficos "CIBRANQUIM"

PORTO ALEGRE
Rua Ramiro Barcelos, 104
Caixa Postal, 1159 - Fone 9-2008

REPRESENTANTES:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Enxofre

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

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

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

Resinas sintéticas

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

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

Kentucky Color and Chemical Co. - Louisville, Ky

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

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

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

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

Fenotiazine

British Geon Ltd. - Londres - Inglaterra

Resinas polivinílicas, plastificadas e puras

Coates Bros (Inks) Ltd. - Londres - Inglaterra

Tintas para impressão, litográficas, offset, etc.

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

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

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

Gesso estuque, gesso crê, gesso calcinado, etc.

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

Anil - Azul ultramar - Inseticidas - Sarnicidas - Carra paticidas

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

DISTRIBUIDORES DA

Cia. Siderurgica Nacional - Volta Redonda

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

DISTRIBUIDORES DA

Sociedade Industrial de Oleos Ltda.

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

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



PRODUTOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS E FARMACÊUTICOS

ÁCIDOS MINERAIS
E ORGÂNICOS

PRODUTOS PARA LABORATÓRIOS,
PARA FOTOGRAFIA, CERÂMICA, ETC.

ESPECIALIDADES
FARMACÊUTICAS

AGÊNCIAS

SÃO PAULO

Rua Libero Badaró, 119
Tel. 2-2712 - 2-2719
Caixa Postal 1329

RIO DE JANEIRO

Rua Buenos Aires, 100
Telefone 43 0835
Caixa Postal 904

BELO HORIZONTE

Avenida Paraná, 54
Telefone 2-1917
Caixa Postal 726

PÔRTO ALEGRE

Rua Duque de Caxias, 1315
Telefone 4 0 6 9
Caixa Postal 906

RECIFE

Rua da Assembléa, 1
Telefone 9 4 7 4
Caixa Postal 300

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

COMPANHIA QUÍMICA RHODIA BRASILEIRA

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



CORRESPONDÊNCIA
CAIXA POSTAL 1329 - SÃO PAULO

A MARCA DE CONFIANÇA