

REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

Ano XIX Rio de Janeiro, fevereiro de 1950 Num. 214



ANILINAS
para todos os fins



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

Estes são alguns dos nossos principais corantes:

Ponsol - Sulfanthrene . Caledon

Corantes à Tina

Diagen - Brentogen

Corantes Azóicos para Eslamparia

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

● 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. 403/10
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, 334.
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. 7736.
RECIFE — Berenstein Irmãos, Rua da Imperatriz, 17 — Tel. 2383.
SALVADOR — Livraria Científica, — Rua Padre Vieira, 1 — Tel. 5013.
SÃO PAULO — Empresa de Publicidade Eclética Ltda., Rua Líbero Badaró, n. 82 e 92-1.º — Tel. 3-2101.

ESTRANGEIRO

BUENOS AIRES — Empresa de Propaganda Standard Argentina, Av. Roque Saenz Peña, 740-3.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.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 XIX

FEVEREIRO DE 1950

NUM. 214

Sumário

Aproveitamento direto da energia solar — Problemas de preços e abastecimentos — Fundação de estabelecimentos fabris.	11
Exame de um fuso para filatório, de procedência inglesa. A. H. da Silveira Feijó, E. G. Andrade, M. W. Smith de Vasconcelos, M. C. M. da Silva.	12
O café solúvel. Seus recentes progressos técnico industriais. Ruben D. de G. Paula.	13
Sem pesquisa tecnológica não há progresso industrial. O I.N.T. e o emprego de técnicas modernas.	19
O carvão nacional e seu emprego na indústria e nos transportes. Clovis Pestana.	20
Celulose com madeiras amazônicas. Comprimento médio das fibras. A. de Miranda Bastos.	21
PERFUMARIA E COSMÉTICA: O âmbar cinzento — Leite em pó usado em "cake make-up" — Os formiatos alifáticos como constituintes dos aromas.	23
PLÁSTICOS: A araldita, nova resina.	24
CELULOSE E PAPEL: Emprego de resinas em papeis "offset".	24
COUROS E PELES: Pesquisas sobre a dosagem de nitrogênio em couro.	24
GORDURAS: Versatilidade em ácidos gordos.	24
ABSTRATOS QUÍMICOS: Resumo de trabalhos relacionados com química inseridos em periódicos brasileiros.	25
NOTÍCIAS DO INTERIOR: Movimento industrial do Brasil.	27
ASSOCIAÇÕES: Quinto Congresso Sul-Americano de Química.	28
COMBATE AS SECAS: A luta contra a seca — Usinas de chuva — "A nuvem é nossa, senhores cientistas".	29
NOTÍCIAS DO EXTERIOR: Informações técnicas do estrangeiro.	30
CATALOGOS E FOLHETOS: Notícias sobre análise de aços inoxidáveis — Selecciones del Chemical Digest Carbide and Carbon Chemicals — Chemonomies.	80

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 — Pedem-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 enquadrem nas suas normas.

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

NIPAGIN NIPASOL NIPA 49

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

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

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

NIPA - LABORATORIES LTD. - Cardiff
(Inglaterra)

Pedem literatura, amostras e informações aos representantes

J. PERRET & CIA.

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

ESSENCIAS FINAS, NATURAIS E ARTIFICIAIS
NACIONAIS E ESTRANGEIRAS,

FIXADORES CONCENTRADOS,
PRODUTOS QUÍMICOS,

e todas as especialidades para

PERFUMARIA - COSMÉTICA - SABOARIA

W. LANGEN

Caixa Postal 1124

RIO DE JANEIRO

SOCIRA 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 manuais, 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.

REPRESENTANTES:

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

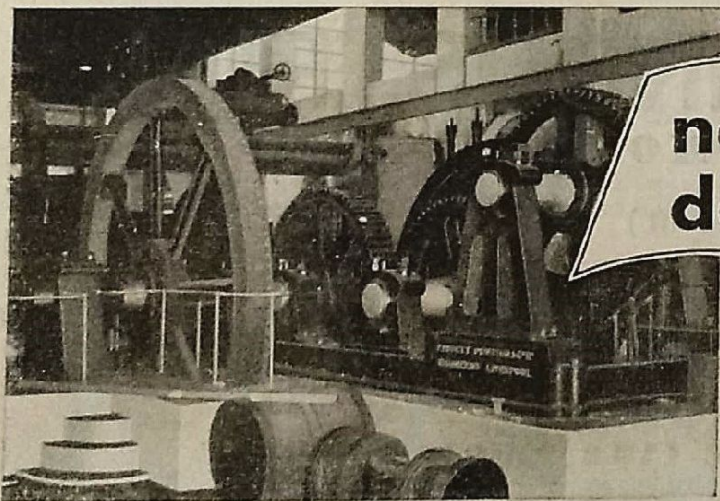
E MAIS NOSSOS NOVOS PRODUTOS:

"VERNIZ SINTÉTICO"

e

"ÓLEO AGLOMERANTE PARA MACHOS"

BLUMERIN



**nas usinas
de açúcar...**

QUAISQUER QUE SEJAM:

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

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

ATLANTIC REFINING COMPANY OF BRAZIL

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

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

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

**LABORATÓRIO DE ANÁLISES E ORIENTAÇÃO
TÉCNICO-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

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

Laboratorio Rion

João Eisenstaedter

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

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

Passou a dor?
- um **SORRISO** -



graças a

CAFIASPIRINA

O REMÉDIO DE CONFIANÇA



QUÍMICA INDUSTRIAL

TOMO II

Inorgânica (cont.) e Orgânica

DE

HENRIQUE PAULO BAHIANA

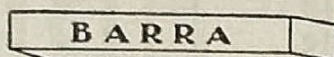
Professor de Química da Escola Técnica Nacional

**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



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 Pirai S. A.

FABRICANTES ESPECIALISADOS

Séde

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

Fábrica

Barra do Pirai - Est. Rio de Janeiro

Representantes nesta Capital:

Para a indústria de borracha:

ARTHUR GERMANO BURGER

Rua Leandro Martins, 5 - S/4
Tel.: 45-7347

Para os demais ramos:

OSCAR JARDIM

Rua das Laranjeiras, 354 - A
Casa 3 - Tel.: 25-3361

ARNALDO WRIGHT

Av. Rio Branco, 137 - Sala 115
Tel.: 22-5670

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»
RIO DE JANEIRO

Telefone 23-2314

ACONDICIONAMENTO PERFEITO DE PRODUTOS INDUSTRIAIS

Latas de Folha de Flandres Brancas e Litografadas para todos os fins

Fabricação especializada, em linhas automáticas de alta produção, de latas sanitárias para enlatamento dos mais delicados e finos produtos.

Metalgráfica Brasileira S. A.

Rua Prefeito Olímpio de Melo, 721-801

Tel.: 48-6060

RIO DE JANEIRO

ÁLCOOL PARA INDÚSTRIAS

**Para Pronta Entrega
Produto da Cia. Agrícola
Contendas — São Paulo**

Alcool de cana 96° G.L.

Em tambores: Cr\$ 3,40/l

Em litros: Cr\$ 3,80/l

Alcool de cereais 96° G.L.

Em tambores: Cr\$ 7,00/l

Em litros: Cr\$ 7,00/l

Alcool de milho 96° G.L.

Em tambores: Cr\$ 8,50

Distribuição Exclusiva dos Representantes:

Consórcio Exportador Brasileiro S. A.

Escril.: Av. Rio Branco, 311-Salas 606-7

Tel.: 42-5832

Depósito: Rua Piratini, 389

Tel.: 48-6615

RIO DE JANEIRO

DILACTOL

Poderoso DISSOLVENTE concentrado

Lactato de Etila

96 % — 100 %

Ponto de ebulição: 145° — 155° C.

Tempo de evaporação: 80 (éter sulfúrico = 1)

DILACTOL é incolor e quase inodoro.

DILACTOL é miscível com:

Diluentes e Não-Solventes

no mais alto grau.

DILACTOL permite a mistura de 2 a 3 vezes maior amila ou bútila:

quantidade de diluentes de que os acetatos de

(alcocis, gasolina, petróleo branco, toluol, acetona e outras cetonas, ésteres, carbonetos aromáticos, óleo de mamona e linhaça, etc., água, escolhidos e misturados conforme as finalidades).

DILACTOL possui a máxima tolerância com os conhecidos diluentes e proporciona às misturas seu excepcional e alto efeito dissolvente, prolongando o tempo de evaporação e aumentando a fluidez.

DILACTOL produz películas finas, brilhantíssimas, uniformes e resistentes, em ambiente húmido, frio ou quente, sobre superfícies planas ou muito curvadas, sem precipitações e sem condensação da humidade do ambiente.

DILACTOL dissolve: nitro-benzila, etila, e acetato de celulose; colofônia; manila; kauri; copal duro, pontianac; goma laca; abietato de benzila; tiourcia; resinas; resinas de ciclo-hexanona-formaldeído, gliceril-ftalato e vinil-acetato; pigmentos básicos.

INDÚSTRIA DE PRODUTOS QUÍMICOS

ALCA
LIMITADA

Rua Brigadeiro Galvão, 898

Tel.: 51-4567

São Paulo

WARD, BLENKINSOP & CO. LTD.
LONDRES



Fabricantes de Produtos Químicos

I O D O
e seus sais

**Sais para a indústria
farmacêutica em geral**

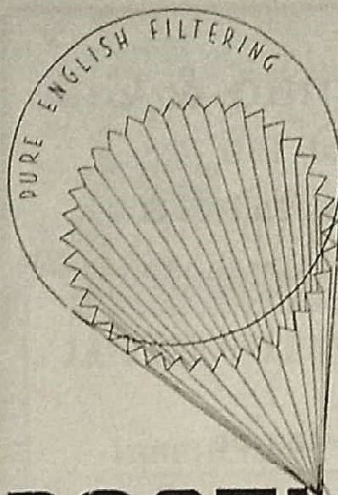
Representantes exclusivos para o Brasil:

SOCIEDADE COMERCIAL ROBERTO LENKE LTDA.

Rua Araujo Porto Alegre, 64-4.º andar

Tel. 42-8742 — 22-4099

RIO DE JANEIRO



DOIS
SÉCULOS
DE
FABRICAÇÃO
DE PAPEL

POSTLIP
mill 633

Papeis de Filtro de Puro Trapo

EVANS, ADLARD & CO LTD
WINCHCOMBE · GLOS

Companhia

ELETRO QUÍMICA FLUMINENSE

AVENIDA PRESIDENTE VARGAS, 290 — 7.º And.

* RIO DE JANEIRO *

A PRIMEIRA FABRICANTE DE CLORO E DERIVADOS NO BRASIL

ALGUNS PRODUTOS DE SUA FABRICAÇÃO:

- * SODA CAUSTICA
- * CLORO LIQUIDO
- * CLORETO DE CAL (CLOGENO)
- * ACIDO CLORIDRICO COMERCIAL
(ACIDO MURIATICO)
- * ACIDO CLORIDRICO ISENTO DE FERRO
- * ACIDO CLORIDRICO QUIMICAMENTE PURO
(PARA ANALISE P.E. 1.19)
- * HIPOCLORITO DE SÓDIO
- * SULFURETO DE BARIO

- * HEXACLORETO DE BENZENO
- * EM: PÓS CONCENTRADOS
- * PO MOLHÁVEL
- * OLEO MISCIVEL
- * CLORETO DE ENXOFRE
- * CLORETOS METÁLICOS:
- * PERCLORETO DE FERRO
- * CLORETO DE ZINCO
- * CLORETO DE ALUMÍNIO
- * 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

Martins, Irmão & Cia.

Rua Portugal, 199 - 2.º

Caixa Postal 43

São Luiz — Maranhão

Fabricantes de

Algodões Medicinais
Oleos Vegetais

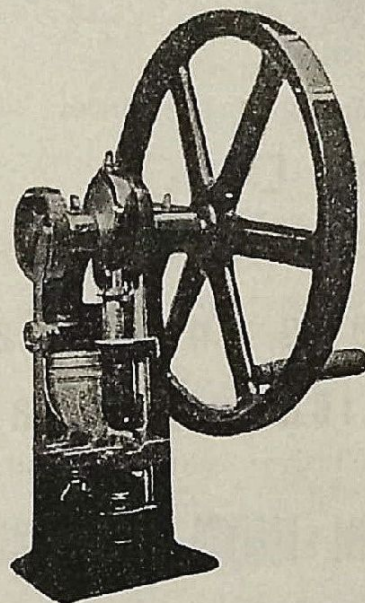
(Crús e Semi-Refinados)

Sabões e Gêlo

Filial em Parnaíba — Piauí

Fábrica de Máquinas e Aparelhos
para

Laboratórios e Farmácias



Máquinas para confecção de comprimidos.

Aparelhos para óvulos e supositórios.

Porta-Funís, Tripés.

Fôrmas para fabricação de batões.

Prensas para tinturas,

Drageadeiras, etc., etc.

Montagens e consertos.

MAX H. NEUBERGER

Rua Antunes Maciel, 151 - Tel. 9-3372

SÃO PAULO

Companhia Siderúrgica Belgo Mineira S/A

Usina em Siderúrgica e Monlevade

(Minas Gerais)

PROGRAMA DE VENDA:

- Ferro gusa,
- Ferro redondo — em barras e vergalhões,
- Ferro quadrado,
- Ferro chato,
- Ferro para ferraduras,
- Cantoneiras,
- Arame para prégos,
- Aços comuns e especiais,
- Arame galvanizado, redondo e oval,
- Arame preto recozido,
- Arame farpado,
- Arame cobreado para molas.

ESCRITÓRIO CENTRAL DE VENDAS:

Av. Graça Aranha, 39-A, 7.º - Tel. 22-1970

RIO DE JANEIRO

AGENCIA DE SÃO PAULO:

R. Boa Vista, 16-8.º - Tel. 2-1681

SÃO PAULO

PARA
FINS QUÍMICOS E
INDUSTRIAIS

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



QUALIDADE
SEMPRE STANDARD

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



IMPORTAÇÃO — ESTOQUE

PRODUTOS QUÍMICOS
para

Drogarias

Laboratórios

Indústria

Seção de Reembalagem -- Embalagem original

COMPANHIA PROPAC
COMÉRCIO E REPRESENTAÇÕES

Tels.: 23-3432 e 23-3874

Rua Camerino, 61 — Rio de Janeiro



PRODUTOS QUÍMICOS
PARA

LAVOURA - INDÚSTRIA - COMÉRCIO

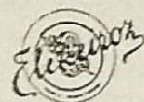
Inseticidas e Fungicidas

ARSENIATOS "JCPITER", de alumínio e de chumbo
ARSENICO BRANCO
BI-SULFURETO DE CARBONO PURO "JCPITER"
CALDA SULFO-CÁLCICA 32 % Bé
DETEROZ (base DDT)
tipos Agrícola, Sanitário e Doméstico
ENXOFRE em pedras e em pó
ENXOFRE DUPLO VENTILADO "JCPITER"
FORMICIDA "JCPITER"
— O Carrasco da Saúva —
GAMATEROZ c/ 2 %, 3 % e 6 % de gama isômero ou BHC (hexacloreto de benzeno)
G. E. 340 (BHC e ENXOFRE)
G. D. E. 2540 (BHC, DDT, ENXOFRE)
G. D. E. 2540 M (idem)
G. D. E. 3540 (idem)
G. D. E. 3540 M (idem)
INGREDIENTE "JCPITER" em pedras e em pó (para matar formigas)
JP 50 W (pó molhável c/50 % DDT)
ÓLEO MISCÍVEL
ÓLEO MISCÍVEL c/5 % DDT
PÓ BORDALÊS ALFA "JCPITER"
SULFATOS DE COBRE e de FERRO
VERDE PARIS, etc.

ADUBOS

ADUBOS QUÍMICO-ORGÂNICOS "POLYSC" e "JCPITER"
SUPERFOSFATO "ELEKEIROZ" 20/21 % P_2O_5
FERTILIZANTES SIMPLES EM GERAL.
Mantemos à disposição dos interessados, gratuitamente, o nosso Departamento Agrônomo, 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!



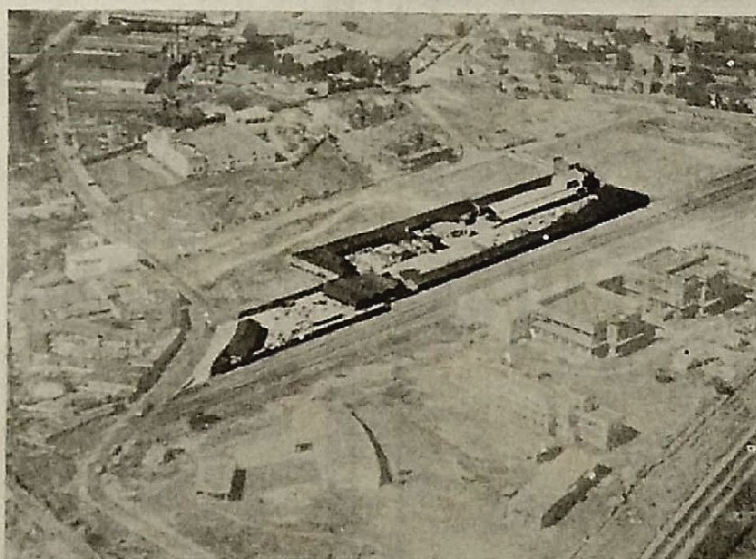
Indispensável em
qualquer serviço
de construção!

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, 46
CAIXA POSTAL: 1924
End. Telegráfico: SANOS

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

REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

Redator Principal: JAYME STA. ROSA

Secretaria da Redação: VERA MARIA DE FREITAS

Aproveitamento direto da energia solar

No mundo de hoje assume cada vez maior importância a questão da energia. Aumentam constantemente as necessidades de força e combustíveis por toda parte.

A própria agricultura deve-se considerar atualmente, pelo menos nos países de civilização material desenvolvida, uma atividade industrial. Para ser produtiva, requer a fabricação de adubos e a mecanização dos serviços em alta escala.

De qualquer modo, todos sabem que a indústria, os transportes, a agricultura, o conforto moderno, as necessidades de defesa são os grandes responsáveis pelo crescente consumo de energia. Daí, a procura de novas fontes, o interesse geral dos governos, os novos estudos!

Embora há muito se venha empregando a energia solar, estes últimos tempos a questão passou a merecer maior atenção. Ainda recentemente, por ocasião de reunir-se a Conferência Científica sobre Conservação e Utilização de Recursos Naturais, promovida pela ONU (Organização das Nações Unidas), o Secretário do Interior dos E.U.A., Sr. Julius Krug, salientou a significação do problema e declarou que o governo de seu país vai empreender pesquisas tecnológicas nesse sentido.

Frisando que os estudos a respeito de energia atômica custaram até àquela época 3 bilhões de dólares à nação, o Sr. Krug manifestou que, se uma soma equivalente tivesse sido aplicada nos trabalhos relativos à energia solar, os resultados obtidos seriam sensacionais, principalmente nas questões referentes à agricultura, ao aquecimento e ao fornecimento de energia elétrica.

Também a França, conforme já noticiamos, está empenhada em investigações científicas com a finalidade de aproveitar direta e economicamente a energia do sol. Os resultados já conseguidos deixam antever a possibilidade de seu emprego em metalurgia.

Problemas de preços e abastecimentos

Numa das últimas reuniões da Comissão Central de Preços, desta cidade, foi distribuído aos presentes, inclusive aos jornalistas, grosso volume contendo as respostas de diversos or-

gãos do serviço público e de entidades sindicais e particulares a um questionário da própria C. C. P.

O Departamento Nacional de Indústria e Comércio, respondendo, disse que "a evidente ascensão do custo de vida é a natural decorrência de uma série de causas de ordem interna e externa".

"As causas internas podem ser assim enumeradas: a) aumento de salários; b) aumento de impostos, taxas e emolumentos, municipais, estaduais e federais; c) aumento de meio circulante (inflação); e) baixo rendimento da produtividade nacional que decorre principalmente dos processos primitivos pelos quais a terra é trabalhada e do obsoleto da maioria do parque industrial, que só muito lentamente vai obtendo a maquinaria nova de que carece".

"As causas externas podem ser assim enumeradas: a) preços aumentados de bens de importação, em virtude do mecanismo defeituoso dessa mesma importação; b) fretes mais caros, pagos por esses bens importados; c) valorização, nos mercados exteriores, de certos produtos nacionais, como café, carnes, gorduras, etc."

Isso prova o que temos aqui sustentado: o governo é em grande parte o responsável pelo aumento do custo da vida, o que por sua vez é poderoso empecilho ao desenvolvimento industrial e à prosperidade comum.

Fundação de estabelecimentos fabris

As dificuldades de importação, que o comércio e a indústria sentem, estão concorrendo para o levantamento, no país, de fábricas de produtos até agora vindos do estrangeiro.

Persistindo por mais alguns anos a situação que aí está, até automóveis, aviões e locomotivas serão naturalmente produzidos entre nós. Já se fundam estabelecimentos de máquinas, instrumentos, aparelhos, produtos químicos, produtos farmacêuticos, resinas sintéticas, adesivos, geladeiras elétricas, etc., etc..

Se a ocorrência de iniciativas desta natureza não é ainda maior, deve-se o fato a circunstâncias dependentes de nossa política tributária e financeira. Grande é o mercado consumidor brasileiro: eis aí um fator de relevo que atrai industriais do estrangeiro para instalarem no Brasil as suas indústrias.

Exame de um fuso para filatório, de procedência inglesa

ESTUDO DETALHADO VISANDO SUA REPRODUÇÃO NO BRASIL

A. H. DA SILVEIRA FEIJÓ
E. GOULART DE ANDRADE
M. W. SMITH DE VASCONCELOS
MARIA CAROLINA M. DA SILVA
Divisão de Indústrias Metalúrgicas
Instituto Nacional de Tecnologia

Remeteu-nos uma fábrica nacional um fuso para filatório, de fabricação inglesa, aceito geralmente como padrão de qualidade para que, procedendo a um estudo das características de cada uma de suas peças, fornecesse o I.N.T. os dados necessários à sua reprodução no Brasil, com todos os requisitos de resistência e durabilidade inerentes ao produto original inglês.

Nestas condições, achamos de bom aviso estudar individualmente cada peça componente do fuso, com o fito de obter esclarecimentos sobre sua composição química, dureza e estrutura metalográfica. Consta o fuso das 10 peças seguintes:

- 1—Haste (aço-níquel)
- 2—Gorne (ferro fundido)
- 3—Base (ferro fundido)
- 4—Bucha (ferro fundido)
- 5—Freio (ferro fundido)
- 6—Haste do freio (aço)
- 7—Pino do freio (aço)
- 8—Poreca da base (aço)
- 9—Anel (aço)
- 10—Mola de bucha (aço)

diferentes ensaiadas (pontas e centro, somos levados a admitir diferentes intensidades de têmpera.

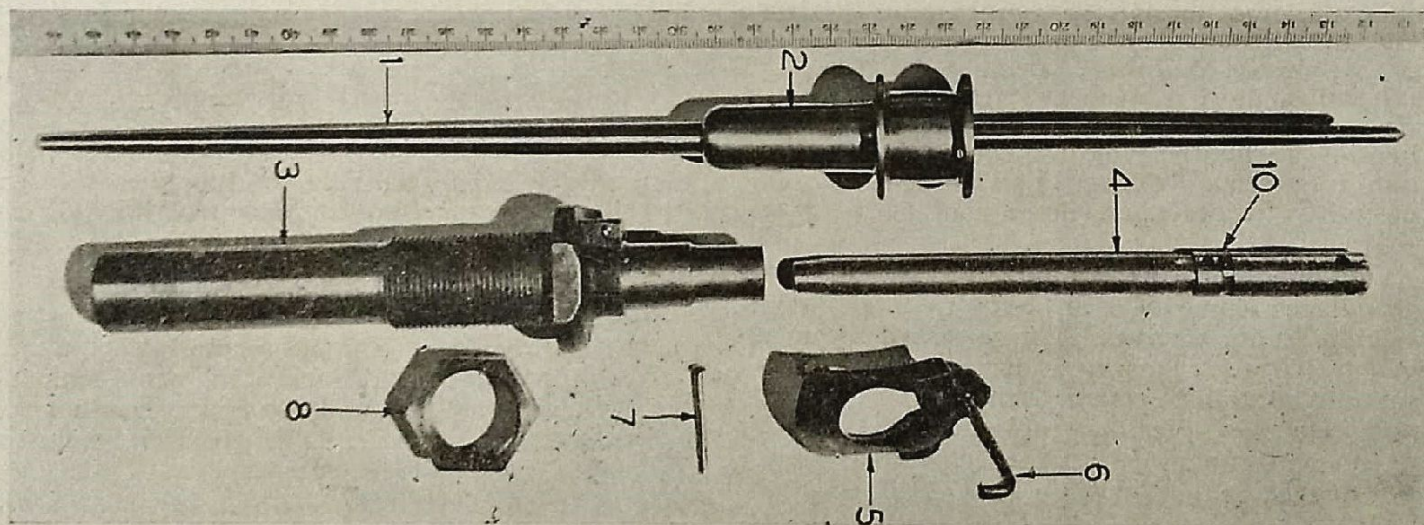
Entretanto, como a espessura da peça nas várias regiões estudadas é bem diferente, é possível que os efeitos diversos tenham sido obtidos diretamente pelo mesmo tratamento térmico, graças às diferentes velocidades de resfriamento entre as partes de menos massa (pontas) e a zona de maior espessura (centro). De qualquer maneira, porém, a estrutura sorbitica da peça indica um revenido após têmpera.

As peças 6, 7 e 8 respectivamente, haste do freio, pino do freio e poreca da base, todas de aço de baixo teor de carbono (cerca de 0,2 %), apresentam os constituintes estruturais normais ferrita e perlita.

A peça 9 (anel), de aço de 0,5 % de carbono e teor relativamente alto de manganês (1,43 %), apresenta estrutura sorbitica.

A peça 10 (mola de bucha), de aço com cerca de 0,6 % de carbono (título fictício), apresenta estrutura sorbitica.

Para maior facilidade de apresentação dos resultados, estabelecemos o seguinte plano:



Fuso para filatório (desmontado)

Nas peças de aço de menor responsabilidade no trabalho do fuso, estudamos, somente, a estrutura metalográfica e o título fictício de carbono, dispensando-se, por desnecessário e também por falta de material suficiente para o estudo completo, a dureza e a análise química.

Quanto às peças de ferro fundido, pesquisamos sua composição química e dureza.

Dentre as peças de aço, sobressai como mais importante do conjunto, a haste. Pelos valores das durezas, bem como pelos aspectos estruturais obtidos nas três regiões

- 1) Fotografia do fuso original montado.
- 2) Fotografia do fuso original desmontado, mostrando cada peça componente devidamente numerada.
- 3) Mapas contendo o desenho de cada peça isolada, mostrando os resultados dos ensaios realizados.
- 4) Laudo das análises químicas procedidas nas diversas peças.
- 5) Desenho de cada peça, com todos os detalhes e cotas necessários à construção.

O café solúvel

SEUS RECENTES PROGRESSOS TÉCNICO-INDUSTRIAIS (*)

RUBEN DESCARTES DE G. PAULA
Químico Industrial

Quem já esteve na Europa, pelo menos, sabe de experiência, o péssimo café que se bebe quer nos hotéis, quer nos cafés e, certamente, no comum das casas particulares do velho continente.

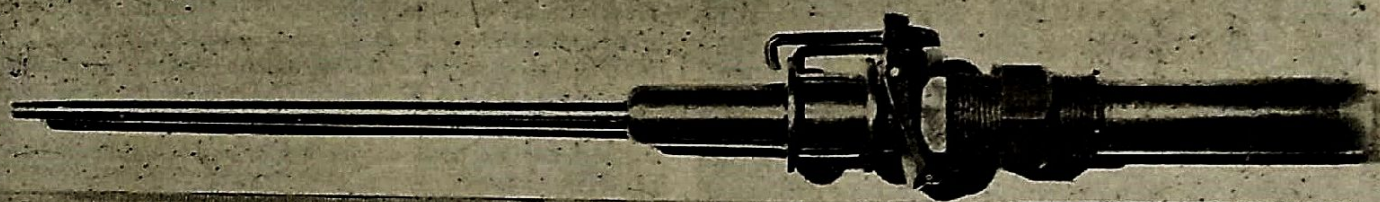
Com efeito, mesmo fazendo-se abstração da adição de chicória, prática em parte de alcance econômico, em parte para atender ao gosto do consumidor, o que é fato é ser lá o café uma bebida de sabor e aroma senão intragáveis, ao menos duvidosos... (enquanto o chá, seu concorrente principal, tem as mesmas qualidades gustativas em toda parte).

Em face disso, frequentemente nos ocorreu a indagação: qual o alcance da política do DNC (de famosa memória...) ou de outra instituição de controle, no selecio-

namento de cafés, se chegados, pelo menos em grande parte do mercado europeu ou, em última análise, à maior parte de consumidores não podem estes mais distinguir se o que estão sorvendo é um "Santos", "Rio" ou "Vitória"; um tipo 7, 6 ou 8; um "hard" ou um "mild"; ou ainda um "blend" conveniente de tipos de alta qualidade, adequadamente misturados, ou uma "escolha" desclassificada...

Tal indagação é tanto mais razoável quanto se sabe o destino que tinham os cafés de tipos baixos: colhidos, beneficiados, enviados para os portos e ali... incruentamente queimados (autos de fé das doutrinas econômicas

(*) Divisão de Indústrias Químicas Orgânicas do I. N. T., 1946.



Fuso para filatório (montado)

COMPOSIÇÃO DO AÇO DA HASTE (PEÇA N.º 1)

Carbono.	1,01 %
Silício.	0,082 %
Manganês.	0,54 %
Fósforo.	0,042 %
Enxofre.	0,02 %
Níquel.	0,23 %

COMPOSIÇÃO DO FERRO FUNDIDO DO GORNE (PEÇA N.º 2)

Carbono.	3,31 %
Silício.	1,78 %
Manganês.	0,74 %
Fósforo.	1,08 %
Enxofre.	0,22 %

COMPOSIÇÃO DO FERRO FUNDIDO DA BASE (PEÇA N.º 3)

Carbono.	3,81 %
Silício.	1,66 %
Manganês.	0,65 %
Fósforo.	0,52 %
Enxofre.	0,023 %

COMPOSIÇÃO DO FERRO FUNDIDO DA BUCHA (PEÇA N.º 4)

Carbono.	3,57 %
Silício.	2,25 %
Manganês.	0,76 %
Fósforo.	0,46 %
Enxofre.	0,024 %
Níquel.	vestígios (< 0,01 %)

COMPOSIÇÃO DO FERRO FUNDIDO DO FREIO (PEÇA N.º 5)

Carbono.	3,88 %
Silício.	1,76 %
Manganês.	0,51 %
Fósforo.	0,59 %
Enxofre.	0,024 %

COMPOSIÇÃO DO AÇO DO ANEL (PEÇA N.º 9)

Carbono.	0,55 %
Silício.	0,09 %
Manganês.	1,43 %
Fósforo.	0,031 %
Enxofre.	0,016 %



O café tem sido por muitos anos uma das maiores riquezas do Brasil

de nossos dias! — atendendo antes à política dos preços altos do que à satisfação de dilatação de consumidores.

Ficava ou fica assim o paradoxo: café — grãos de tipos baixos — destruídos para não entrarem nos mercados; grandes somas de consumidores a degustarem uma bebida equivalente a cafés dos mais ínfimos tipos.

Como sair-se desse dilema? Em parte, está claro, pela propaganda, pela educação de consumo dos cafés finos; doutra parte, propiciando ao apreciador o seu "tipo" preferido sempre uniforme e de fácil preparo.

Ora, comparado com o chá — a bebida que hombréia com o café em universalidade de uso — exige este, ao revés daquele, um processo melizuloso de conservação e de preparo: o grão deve ser usado nos poucos dias decorridos da torração e moagem, pois assim preparado envelhece, ou deteriora-se rapidamente; a bebida, se o consumidor há de apreciar seus delicados aroma e sabor, tem que ser feita por pessoa hábil e deve ser servida logo após coada. Isso é tão notório que ainda hoje se discute e se ensinam uns aos outros o melhor método de preparar uma boa infusão e surgem, frequentemente, novas "máquinas (percoladores) de fazer café".

Sabe-se que estes inconvenientes têm entravado a expansão do uso do café entre povos que dele podiam fazer largo uso. Bem como é fácil compreender que apresentado sob uma forma que facilite seu preparo, como o chá, por exemplo, está o café fadado a ter um consumo amplamente aumentado.

Essa facilidade se apresenta com o extrato de café ou café solúvel e os processos técnicos atuais permitem o

preparo de um produto onde os delicados aroma e sabor do café são resguardados.

Foi tendo em vista chamar a atenção para esse fato que nos propuzemos fazer este pequeno trabalho no qual expomos as possibilidades e as vantagens da industrialização do café solúvel, o qual já sendo objeto de cogitação em outros países, deve tornar-se, sem tardança, também do nosso — a terra da famosa Rubiácea.

Seria quase desnecessário aduzir, também, que numa época em que se desidrata quase tudo para se poupar transportes da sobrecarga tremenda da água (70 a 90 %, v. g. nos alimentos naturais); se não houvesse outros motivos, apresentaria o extrato de café, igualmente, o de poupar o transporte do bagaço ou bórria residuais (o extrato seco ou café solúvel representa cerca de 15 % do grão).

Poder-se-á perguntar: e esse resíduo ou bórria proveniente da fabricação do extrato não terá aplicação?

Cogitamos, outrossim, desse aspecto da industrialização do café, tendo já feito experiências e observações sobre a utilização industrial da referida bórria com resultados animadores. Deixamos, porém, para outra oportunidade, quando de posse de dados mais completos, a sua divulgação.

Tem, pois, esse pequeno trabalho, como escopo principal, despertar a atenção para uma atividade técnica muito própria para o nosso País — a industrialização do café tendo em primeira vista o café solúvel.

É chegada a hora de novos moldes na economia, na política do café, sobretudo para nós, que durante longos anos mantivemos o cetro de maiores produtores e chegámos ao ponto senão de perdê-lo, ao menos de vê-lo diminuído de poder.

A danosa política de valorização artificial, tanto fez que elevou realmente e muito, como está agora, o preço do café; mas a verdade é que o que acontece com esse importante artigo de consumo diário, está acontecendo com todos os outros; é uma consequência geral das condições de incerteza e instabilidade econômicas e sociais mundiais.

Mistér é um esforço no sentido de acomodação entre a produção e o consumo, o que, no campo que ora nos interessa já começa a ser posto em prática com a nova política porque envereda nesse, como em outros assuntos econômicos, o governo brasileiro. Esta política, porém, para atingir os seus reais objetivos deve abranger as diversas modalidades em que se distribuem as atividades inerentes à obtenção de tal produto de consumo tão intenso como extenso: agricultura, industrialização e comércio.

Falaremos aqui tão somente de uma das modalidades deste trinômio — a industrialização do café — sob o aspecto de fabrico do café solúvel.

É uma tendência natural do homem procurar e aplicar soluções práticas para atender às complicadas exigências da vida material (para falarmos somente nelas aqui) — com a alimentação à frente, por ser a mais imediata e premente — sobretudo nesses tempos de reajustamento social, em que a mão de obra doméstica vai se deslocando a passos largos para outras atividades. Haja vistas o que se passa nos Estados Unidos, onde tais fenômenos se apresentam em caráter mais agudo e onde, justamente, a maioria dos alimentos são apresentados aos consumidores ou prontos para uso, ou na forma a mais adequada para um rápido preparo.

Não escaparia, como não escapa, a esse processo de facilidades práticas, o café que, não somente naquele grande País, mas também em diversos outros é apresentado à venda em forma de extrato solúvel.

Com efeito, é sabido como tem tido certo incremen-

to a indústria dos extratos de café (café solúvel), na América do Norte, na Inglaterra, na Suíça e até aqui na nossa vizinha — a Argentina... Todos países não produtores de café.

É tão prática e racional essa forma que foi através dela que o nosso café esteve presente e foi servido à maioria dos soldados aliados em quase todos os quadrantes do mundo, quer na primeira, quer, sobretudo, na última tenebrosa guerra.

De fato, o café solúvel fazia parte das rações distribuídas aos combatentes, inclusive aos gloriosos componentes da FEB, pelo Serviço de Subsistência das Forças Armadas Americanas. (*).

Mas uma forma assim prática e racional não devia e não deve ficar limitada a estados de emergência; ela deve, pelo contrário, ser aperfeiçoada e ampliada quanto a novos e efetivos mercados, pois nos parece ser um modo de levar o café a consumidores em potencial, a povos que deixam de usá-lo de modo mais sistemático porque têm outras bebidas de preparo mais simples.

E é óbvio que nenhum país está em melhores condições de atender a esse duplo desideratum: levar o café numa forma simples e prática de uso, a povos, a instituições que dele façam sub-consumo — do que o Brasil.

Que desenvolvimento tem tido o café concentrado e quais suas possibilidades atuais?

A primeira idéia de industrialização de café concentrado (ou café solúvel — *soluble coffee*) partiu do químico japonês Sartori Kato, que aplicou no preparo desse produto, processo também seu, de fabrico de extrato solúvel de chá.

Muitas outras empresas se fundaram, sobretudo nos Estados Unidos, para explorar tal produto, com altos e baixos na aceitação do mesmo pelo público, dadas as imperfeições dos primitivos processos de fabricação e consequente qualidade; de qualquer maneira, o seu maior incremento, em ordem cronológica, teve lugar por ocasião da primeira Grande Guerra, quando o café solúvel tomou parte saliente na ração dos combatentes aliados, tendo sido o seu valor, então, acentuado por E. S. Holbrook, chefe da Seção de Café da Divisão de Subsistências das Forças Armadas Americanas, qualificando-o de "um dos mais importantes artigos de subsistência usado pelo Exército". (Ukers).

Em nossos dias a prática do café solúvel tem progredido e a tendência é para fazê-lo sempre, não só devido às comodidades que apresenta seu uso, como vimos de acentuar, como devido aos aperfeiçoamentos que têm sido introduzidos na sua manipulação pela técnica sempre em evolução.

Nós mesmos, compreendendo quão de racional e vantajoso haveria para o Brasil também concorrer nessa indústria, temos, em diversas oportunidades, estudado o problema da obtenção de um extrato de café, ao mesmo tempo que procedemos a um estudo comparativo de algumas marcas estrangeiras que nos vieram às mãos.

Nossos estudos e observações vêm corroborar os dados já conhecidos da literatura quanto à grande instabilidade e consequentemente grande dificuldade de retenção dos elementos aromáticos da bebida no extrato concentrado ou

séco: mas, paradoxalmente, quando estabilizado, graças aos esforços da técnica, como já tem sido conseguido, o aroma se mantém mais íntegro do que na maioria dos outros produtos alimentícios desidratados.

Basta fazer a comparação olfativa e gustativa entre si de: infusão de um bom café solúvel e da infusão coada de fresco; de uma ameixa, de uma uva, etc. secos, reidratados e dos mesmos frescos; de uma carne ou de um peixe, de modo igualmente técnico desidratados e reidratados para uso — com os congêneres frescos, etc. Quando se fazem essas comparações, temos que convir que o café é dos exemplos apontados e outros que podiam multiplicar-se, o que melhor guarda suas propriedades no processo de desidratação, conseguida que foi, ultimamente, a estabilização do aroma mediante o emprego de fixadores, o que, em verdade, assinala grande progresso no preparo do extrato seco.

Aliás, é isso um fato que só acontecer nas diversas atividades técnicas; os casos mais difíceis demandando mais estudo, mais cuidado, ao serem resolvidos trazem um contingente de conhecimentos que lhe asseguram maior perfeição, o que não se dá com os casos mais corriqueiros.

É interessante fazermos aqui algumas breves considerações sobre o complexo aromático-sápido do café: nos casos mais comuns dos vegetais — folhas, flores, frutos, sementes, etc. o aroma é devido, em cada caso, a um ou mais compostos voláteis, em geral, álcoois, aldeídos, cetonas, ésteres, etc., constituindo, isolados ou em misturas (misturas, via de regra, simples) os óleos essenciais ou voláteis. Por analogia devia ser desta natureza o fator de aroma do café torrado e da bebida (*). No entanto, a dificuldade do seu isolamento, mediante aplicação dos métodos conhecidos, levou diversos pesquisadores a conjecturas e mesmo fantasias a seu respeito. Falou-se no cafeol e na cafeona, como substâncias ou compostos definidos, isolados, de que se deu até a fórmula (cafeol: $C_{15}H_{10}O_2$), como sendo o responsável, o primeiro, ou os responsáveis, os dois, pelo agradável aroma (BERNHEIM, RUBNER, GRAFE, PLANCHON ET BRETIN e outros).

Pesquisadores mais avisados, ou dispondo de maior soma de conhecimentos, chegaram ao fato mais condizente com a verdade atual, vendo no fator de aroma uma mistura complexa de substâncias em que entram ao lado de álcoois, aldeídos, cetonas, a piridina, o ácido sulfídrico, etc. Todos produtos empíreumáticos ou engendrados no ato da torração do grão.

Não se trata, pois, no caso do café torrado e da sua infusão de conterem eles um óleo essencial simples, como acontece com outras substâncias de aroma caracterizado. Ao revés, resulta de uma mistura de componentes tão diversos quão numerosos — mistura em que uma plêiade de pesquisadores que têm estudado o assunto (BERTRAND, WILLIAM JOHNSTON, CHARLES FREY, PRESCOTT e colaboradores, etc.) chegou ao ponto de revelar para mais de vinte componentes, onde se destacam álcool e ácido furfurílico, aldeído acético, diacetila, dietil-cetona, p-vinil-guaiacol, guaiacol, n-heptaconana, p-vinilcatecol, vanilona, eugenol, silvestreno, piridina, ácido sulfídrico, etc. E mais, esta heterogênea mistura é excessivamente instável ao meio em que se forma; já no pó, em que decorridos alguns dias de preparo se deteriora ou se degenera (envelhecimento

(*) O produto em questão, de fabricação americana, foi o denominado NESCAFÉ (Soluble Coffee Product) da Nestlé's Milk Products Corporation, de Nova York; muito apreciado pelos nossos soldados, que dele trouxeram amostras na sua interessante e prática embalagem original.

(*) Somente nos referimos aqui ao óleo essencial do café torrado ou da bebida; não nos reportando ao óleo, também essencial, porventura existente no grão cru que, de qualquer maneira, não é o que interessa no caso que estamos examinando.

— que pode, é verdade, ser retardado mediante algumas precauções técnicas, como envase à vácuo ou em atmosfera de gás inerte — azoto, gás carbônico — pois seus grandes inimigos são o oxigênio e a umidade; já no infuso em que bastam algumas horas decorridas de seu preparo para produzir efeito semelhante. E não é só; essa complexa e heterogênea mistura aromática se recusa a submeter-se ao processo clássico de isolamento de óleos essenciais: a destilação pelo arrastamento de vapor.

Ora, se fosse o caso de um óleo essencial estável ao vapor d'água, bem como suscetível de um isolamento mediante o emprego de um solvente específico, como acontece no caso do isolamento de essências aromáticas pelo método chamado de enfloragem (*enfleurage*) — como se extrai as mais finas essências de flores — nada mais simples do que retirá-lo do pó do café através da destilação pelo arrastamento de vapor ou da dita enfloragem, e depois reincorporá-lo no extrato seco. Mas, o modo de comportamento, a instabilidade do complexo aromático, repetimos, sobretudo nos meios água e álcool, a que se junta inevitavelmente o oxigênio do ar, ensejando já a hidrólise, já a oxidação de certos componentes, já ainda a oxidação de outros, conecorre tudo para a modificação ou destruição do "bouquet" tão desejável e que constitui a "alma" da apetecida bebida. Temos, portanto, de afastar a aplicação daqueles processos.

Após árduos trabalhos de pesquisas, no entanto, levando ao conhecimento dos referidos componentes e de suas propriedades, chegam os químicos ao ponto de bloquear, num meio conveniente, os fatores de aroma e sabor do café solúvel. Como coroamento de tais estudos obteve-se finalmente, um resultado prático: se o complexo óleo essencial aromático, não se submete ao processo clássico da destilação pelo arrastamento de vapor, segue, por outro lado, outras regras físico-químicas dos compostos aromáticos em geral; isto é, é ele suscetível senão do método acima citado de enfloragem, ao menos de um processo a ele semelhante, pois é adsorvido e bloqueado em certos meios convenientes ou adequados: tais meios, via de regra, são as matérias graxas, certas resinas, ou melhor, óleo-resinas, certos hidrocarbonetos, carbo-hidratos, etc. No caso que ora nos ocupa temos que por de lado, por inadequados, os três primeiros grupos de adsorventes ou fixadores; resta o quarto grupo onde se acham os glucídios solúveis de que se pode escolher, de preferência, os inodoros e os quase insípidos (para não perturbarem o gosto natural do extrato), como a glucose ou dextrose, a maltose ou a chamada dextro-maltose, etc.

Na primeira hipótese, quando os elementos em jogo o permitem, a técnica seria isolar o óleo essencial e depois reincorporá-lo, por mistura, ao extrato seco. Na segunda hipótese deve ser dispensado o processo de isolamento do princípio aromático, sendo então necessário tornar o meio propício à sua retenção ou fixação.

Chegou-se, assim, a um resultado positivo: é possível a fabricação de café solúvel com as características muito satisfatórias de aroma e sabor (não havendo dificuldade quanto aos outros fatores — cor, limpidez, do soluto, etc.)

Si tecnicamente está resolvido o problema do café solúvel; si constitui ele um produto industrial e comercial de outros países, sendo, como notamos atrás, várias as marcas em exploração em tais países estrangeiros, porque não o fazemos nós também, tão indicados que somos como os maiores produtores da velha preciosa rubiácea?

Reside num errôneo conceito de sucedâneos ou de pseudos a atitude de fraude, consubstanciada numa lei de pro-

teção ao café (Decreto-Lei n.º 1.996 de 1-2-1940), o entrave à instalação no Brasil da indústria em causa.

De fato, tentativas foram feitas em tal sentido e a dita lei impediu sua realização, pois veda a adição, ao extrato, de qualquer substância estranha, mesmo que seja um de seus componentes naturais — maltose, dextrose — ou uma substância da qual não prescinde para ser usado, como açúcar, de outra fonte qualquer.

Mostrando como açúcares diversos fazem parte da composição do café reproduzimos na página seguinte o quadro dos componentes do produto, segundo o trabalho do autor: *Estado Atual da Química do Café*.

Ora, a confecção de um bom extrato de café exige como vimos atrás, a adição de um fixador, que pode, afortunadamente, ser um glucídio.

Dirão, a infusão não tem, naturalmente, esse carboidrato? Sim, mas, numa taxa insuficiente.

Tal adição constituiria uma fraude? É fácil demonstrar a sem razão de tal hipótese.

É ponto pacífico na indústria alimentar moderna a permissão legal de se adicionar a determinados produtos alimentares, manufaturados, substâncias secundárias, desde que alimentícias ou úteis à saúde, ou mesmo inócuas ao organismo humano, tendo por fim, já facilitar um processo industrial, já enriquecer o alimento visado quanto a certos componentes vitais; já tendo em vista dar-lhe melhor aspecto; já, finalmente, para preservá-lo da ação inevitável e universal do oxigênio (ação oxidante a que nos referimos atrás, de que são muito sensíveis os produtos

QUADRO I

Substâncias que se encontram, realmente umas, hipoteticamente outras, na bebida café (*).

Cafeína	Óleo essencial
Trigonelina	Cafeol?
Cafearina	Cajeona?
Colina	Ácido metil salicílico
Teofilina?	Alcool metílico
Camafarina?	Alcool amílico
Cafeotoxina?	Alcool furfurílico
Cafamidina?	Aldeído furfurílico
	Aldeído acético
	Dietil cetona
	Diacetil
	Guaiacol
	Vinil guaiacol (p)
	Vinil catecol (p)
	Heptacosana (n)
	Vanilona
	Eugenol
	Metil mercaptan?
	Amoníaco
	Piridina
	Acroleína
	Fenol
	Cresóis
	Pirrol
	Ácido isovaleriano
	Ácido acético
	Ácido fórmico
	Ácido sulfídrico
	Sais de K, Na, Ca, Mg, Fe, P, S, Si, Cl "Elementos mínimos" Al, Mn, Cu, B
Substâncias graxas	
Substâncias protéicas	
Histamina?	
ACUCARES (in natura)	
AÇUCARES (caramelizados)	
Dextrina	
	{ Vitaminas
	{ Ácido nicotínico
	{ Tocotrol
Esteróis	
Substâncias estrogêneas?	

(*) Os nomes em chave representam derivados, associados ou apenas sinônimos da substância principal do grupo. Os nomes com interrogação representam substâncias hipotéticas na bebida.

Nota desta transcrição — Este quadro apresenta-se aperfeiçoado em relação ao original; já quanto à inclusão

vegetais e animais em geral, manifestada sobretudo no desagradável e pernicioso ranço.

Estão neste caso, como se sabe, a adição de:

- a) açúcares e dextrinas a sucos de frutas e outros;
- b) açúcares ao leite chamado condensado, por exemplo;
- c) vitaminas e sais minerais às farinhas brancas de trigo e outros alimentos (fortified or enriched foods);
- d) corantes vitaminados (carotenos), ou não — corantes vegetais ou mesmo de anilina, adequados, inócuos, bem entendidos — às manteigas, às margarinhas, a queijos, etc.;
- e) agentes anti-oxidantes e agentes preservativos, etc., etc.

Tudo isto, ou como elementos úteis, ou não prejudiciais à saúde, é permitido na legislação alimentar de vários países e teve larga discussão na 1.ª Jornada Brasileira de Bromatologia, realizada este ano em São Paulo — discussão encaminhada no sentido de ser tratado de modo mais moderno, mais liberal no nosso futuro Código de Alimentação Pública, ora em elaboração.

Certamente não se irá fazer uso de tudo isso indiscriminadamente, pois haverá sempre de um lado, o bom senso do fabricante e de outro lado, o zelo e a sabedoria das autoridades fiscais para delimitar, em cada caso, o necessário e o útil.

Mas voltando ao caso do café solúvel...

É prática perfeitamente normal e legítima aplicar-se para casos novos técnica e métodos de comprovado êxito em outros casos e passados para o domínio de utilidade industrial.

Eis o que nos mostram alguns exemplos tirados da literatura técnica:

"Leite condensado açucarado (ou doce) é o produto resultante da evaporação de considerável porção da água do leite, ao qual açúcar (sacarose) ou dextrose tenham sido adicionados" (S. A. PRESCOTTE and B. E. PROCTOR, Food Technology, ed. 1937, pg. 275).

"O suco de limão pode também ser dessecado ao estado de pó, usando-se o equipamento secador — a chuveiro spraydrying. Quando esse processo é usado, costuma-se adicionar açúcar antes da operação de secagem" (idem, idem, pg. 556).

"Na época atual suco de laranja e de limão são desidratados (spray-dried) a uma extensão limitada. É necessário incorporar-lhe um veículo (spread or carrier), de outro modo o produto será u'a massa gomosa, de manuseamento inteiramente impraticável. O "veículo" pode ser sôro, xarope de milho (*) glicose ou pectina" (H. W. VON LOESECKE, Drying and Dehydration of Foods, 1943, pg. 76).

Nestes, como nos outros casos, a adição de substâncias acessórias ao produto que se tem em mira fabricar, tem como finalidade vencer uma dificuldade técnica. Nada

de componentes de que tivemos conhecimento posteriormente à sua organização; já quanto a uma melhor ordenação dos constituintes.

- (*) O que os americanos chamam de corn sirup é o xarope de glicose e dextrina, obtido pela hidrólise parcial do amido de milho.

há nessa prática que se possa assemelhar a uma fraude ou ao propósito de levar ao consumidor uma substância diversa daquela que ele está adquirindo; tanto mais que a ética industrial e a legislação bromatológica de todos os países sancionam e estabelecem que as eventuais adições da natureza das lembradas aqui serão consignadas no rótulo de cada produto.

Ora, quem compra leite concentrado (condensado) com açúcar; suco de laranja dessecado, com sacarose, glicose e dextrina, com o conhecimento prévio de que é tal, porque está escrito nos respectivos rótulos da embalagem, saberá que a única diferença entre tais produtos e os congêneres "puros" é uma questão de concentração ou quantidade relativa ao produto original (ao que corresponderá certamente uma diferença de preços).

O mesmo raciocínio legitima a adição de um glicídio (dextrose, maltose...) ao café solúvel.

Não se poderá alegar que essa adição de uma substância estranha leve o consumidor a gastar menos café, diminuindo, conseqüentemente, a sua venda e prejudicando a produção, pois ele passaria a adquirir: café + dextrose = x (por exemplo), em vez de adquirir somente: café = x... Tal não se dá; é óbvio que se ele estiver acostumado a tomar um café forte, regular ou fraco que se fizesse, digamos, com 1, 1/2 ou 1/3 de grama de extrato puro para uma xícara de infuso, passaria a gastar, para satisfazer-se em idênticas condições 2, 1 ou 2/3 de grama de extrato de café + dextrose, por exemplo, o que corresponderá a gastar a mesma quantidade de café original.

Nenhum outro motivo poderá induzir a se pensar que o uso do café solúvel vá diminuir o consumo do café em grão. Não; o contrário é que tudo leva a se admitir que aconteça, pois o café solúvel irá, sobretudo pela sua comodidade, levar ao hábito dessa bebida, consumidores em potencial, a que nos referimos acima, bastando notar que nessa forma ele concorreria com o chá.

Com efeito, o chá — a bebida rival do café em número de bebedores (qual terá mais?) sai das mãos dos produtores (plantadores e usinas de beneficiamento) espalhando-se por todo o mundo pronto para ser consumido, mediante o simples escaldamento com água fervente.

Com o café, é sabido, a coisa é bem mais complicada: a torração tem que se processar, digamos assim, ao pé do consumidor, devido ao curto período de duração do grão torrado e moído (podendo conservar-se melhor, porém, em embalagem complicada); a operação de coar ou percolar, a má conservação de infuso (preparado, tornando precário o seu uso posterior (o malquistado café requentado) etc., são fatores que explicariam, em muitos casos, a certa abstinência de tão salutar bebida... O café solúvel resolveria a questão...

Antes de passarmos à parte final deste trabalho, procuraremos interpretar as causas da pouca duração do café torrado e moído.

É, em verdade, bem conhecido o fato de ser o café torrado muito sujeito a rápido processo de envelhecimento (rancificação complicada com outras transformações, afetando mais ou menos profundamente suas propriedades organolépticas) e que muitos pesquisadores — de que se destacam, ultimamente S. C. PRESCOTT e colaboradores, do Instituto de Tecnologia de Massachussetts — têm trabalhado com o fim de explicar o mecanismo do referido

processo de envelhecimento e encontrar meios de preveni-lo. Tais estudos, seguidos dos de ELDER mostram: 1.º que o fator principal do envelhecimento é, na verdade e embora não só, a oxidação manifestada sobretudo na rancificação do óleo em que é rico o grão ou o pó; 2.º que o enlatamento a vácuo (ou com gás inerte) retarda, mas não impede o efeito do envelhecimento.

Já com o extrato seco de café a experimentação e a observação têm revelado não acontecer o mesmo; ele resiste, como já dissemos alhures, por muito mais tempo a esse envelhecimento quando devidamente acondicionado.

Em nossa opinião interpreta-se como segue, este fato: o pó de café torrado, com um certo grau de carbonização a que foi submetido, é um meio (semi-carvão), ótimo adsorvente de gases, fazendo com que retenha o oxigênio do ar (está claro que a retenção é de toda a mistura gasosa — ar, mas sua parte nociva no caso é somente o oxigênio), o qual não cede nem pelo vácuo relativo, nem pela substituição que se tenta fazer-lhe por outro gás (azoto, gás carbônico) ao ser enlatado. Havendo oxigênio retido no pó, haverá, ipso facto, sua ação deterioradora. No extrato seco o meio é completamente diverso: não há semi-carvão, grande adsorvente de gases (oxigênio, no nosso caso), repelimos não há praticamente a matéria graxa rancificável.

Ao se passar do pó para o extrato solúvel houve uma profunda modificação nos meios, digamos — excipiente ou veículo — do precioso princípio aromático do café; em outros termos: passa-se de uma substância adsorvente ou fixadora dos elementos do aroma para outra: pó de café para o extrato seco de café. Mas enquanto a primeira substância (excipiente ou veículo) na sua forma semi-carbonosa-graxa, amorfa, adsorve fortemente o oxigênio que vai agir sobre a matéria graxa rancificando-a e sobre os componentes do aroma, complicando-os, de um lado, e destruindo-os parcialmente, de outro lado, resultando em sua modificação ou perda; a segunda (também meio adsorvente — extrato seco) ao contrário, em forma semi-cristalina, praticamente isenta de matéria graxa, não tendo ação especial de adsorção sobre os gases (não retendo por isso oxigênio em quantidade apreciável) vai ter a dita ação adsorvente sobre os componentes do aroma (pequenas porções, de álcoois, aldeídos, cetonas, etc.), dando, assim, lugar a um produto de características gustativas estáveis.

Tais são, a nosso ver, os principais fatos que têm acentuada diferença ocasiona no tempo de conservação das duas formas de café: torrado e principalmente em pó — extrato solúvel, com grande vantagem para este, corroborando com um fato técnico da mais relevante valia a preconização, que fazemos, da indústria do café solúvel.

BIBLIOGRAFIA

Os elementos bibliográficos em que nos apoiamos para a elaboração deste trabalho são praticamente os mesmos referidos em nossa monografia congênere: Estado Atual da Química do Café (1941).

Vamos, pois, transcrever, com pequenas modificações, a bibliografia daquele trabalho:

Não será de se admirar que existindo, certamente, centenas de publicações de toda ordem atinentes ao café,

nos restringimos a citar uma meia dúzia de trabalhos em nossa bibliografia.

É que os trabalhos que consultamos, na maioria dos casos — e basta citar o "All About Coffee" — já trazem um resumo da questão química do café, na época de sua publicação, registrando uma infinidade de fontes, as quais se tornaram dispensáveis a nos examinar, ainda se fosse fácil consegui-lo.

Verdade é que consultamos o melhor repositório de dados científicos e técnicos concernentes à Química — o "Chemical Abstracts" (todos os números, de 1935 a 1945).

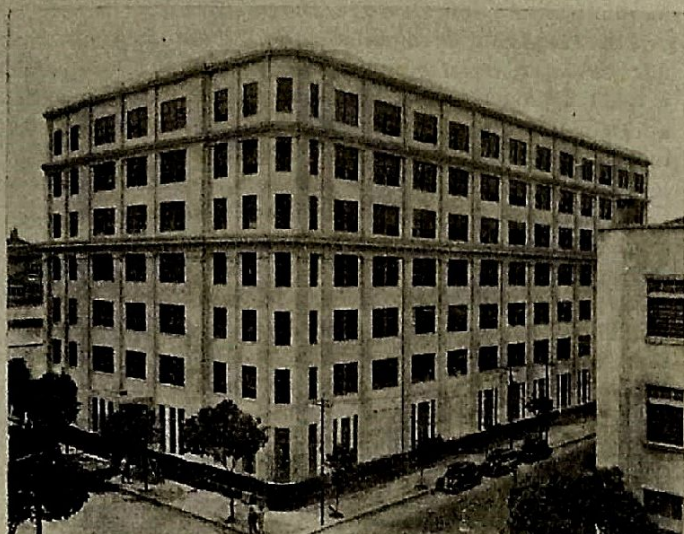
Eis, pois, os principais trabalhos em que nos baseamos na feitura deste apanhado sobre a química do café:

- WILLIAM H. UKERS — All About Coffee — Nova York, 1935.
- LEONIDA VALÉRIO — Café e Derivati — Milão, 1927.
- SLOTTA, NEISSER E OUTROS — O Café sob o ponto de vista químico, publicado em Memórias do Inst. Butantan. Tomos XI e seguintes, 1937.
- CHEMICAL ABSTRACTS — Todos os números, 1935 a 1945.
- COFFEE — A COLLECTION OF MEDICAL ABSTRACTS. Publicado pela Pan American Coffee Bureau, Nova York.
- UNITED STATES DISPENSATORY — 21.ª ed., Londres e Filadélfia.
- ALLEN'S COMMERCIAL ORGANIC ANALYSIS — 5.ª ed., Londres, vols. V e VII.
- A. E. LEACH — Food Inspection and Analysis — 4.ª ed., Nova York e Londres.
- A. L. WINTON — Structure and Composition of Foods — Nova York e Londres, 1935. Vol. IV.
- T. A. HENRY — The Plant Alkaloids — 2.ª ed., Londres.
- PLANCHON ET BERTIN — Précis de Matière Médicale — 3.ª ed., Paris, Vol. II.
- ANAIIS DO II CONGRESSO SUL AMERICANO DE QUÍMICA — Rio de Janeiro, 1937. Vol. VI.
- BOLETIM DO MUSEU NACIONAL (número comemorativo do 3.º centenário do café no Brasil, 1921).
- THE VITAMINS — A Symposium — Publicado pela Am. Med. Ass., Chicago, 1939.
- H. R. ROSEMBERG — Chemistry and Physiology of the Vitamins — Nova York, 1942.
- VITAMINS — A Survey of Present Knowledge — Londres, 1932.
- S. A. PRESCOT 5 B. E. PROCTOR — Food Technology — Nova York e Londres, 1937.
- H. W. VON LOSECKE — Drying and Dehydration of Foods — Nova York, 1943.
- R. DESCARTES DE G. PAULA — Estado atual da química do café in Estudos médicos sobre o café, ed. do DNC — Rio, 1944.
- R. DESCARTES DE G. PAULA — Investigações sobre o óleo de café, in Anais da Associação Química do Brasil.

Sem pesquisa tecnológica não há progresso industrial

O INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA E O EMPREGO DE TÉCNICAS MODERNAS

Ouvindo o seu diretor, o Prof. FONSECA COSTA



Edifício principal do Instituto Nacional de Tecnologia

Agora, que tanto se fala em licença prévia de importação, em dificuldades de recebermos certas mercadorias de produção estrangeira, quizemos ouvir a palavra de alguém que nos falasse sobre as atuais possibilidades da indústria brasileira para atender aos reclamos crescentes do consumo. Interessava-nos sobretudo uma opinião a respeito dos recursos técnicos e científicos, de que dispomos, que estejam a serviço da indústria nacional. Por isso, fomos procurar o diretor-geral do Instituto Nacional de Tecnologia, ali na Avenida Venezuela.

Atendidos gentilmente pelo Prof. Fonseca Costa, que é o cérebro dirigente daquela instituição, formulamos a primeira pergunta:

— De que modo pode essa situação de restrições, do conhecimento de todos, influenciar a indústria brasileira?

— De dois modos: prejudicando ou beneficiando. Prejudicará se faltarem máquinas, aparelhos ou materiais essenciais não produzidos entre nós; beneficiará se a deficiência, no nosso mercado, da mercadoria alienígena, considerada de uso corrente, conseguir estimular os residentes nacionais a produzirem-na. É sabido que as situações de emergência, ao lado das desvantagens que acarretam, trazem também, de forma indireta, o fomento de novas atividades industriais. Isso aconteceu nas duas grandes guerras e acontecerá agora, se persistir por algum tempo esse estado de coisas.

— Além desses fatores circunstanciais, que é que pode levar a indústria a progredir intensivamente?

— Não há dúvida; são os recursos da ciência e da técnica bem aplicados, é a pesquisa, é o preparo profissional de especialistas, que fazem hoje a prosperidade da indústria. Pode-se mesmo dizer que sem pesquisa tecnológica não há progresso industrial.

— E qual o papel do Instituto Nacional de Tecnologia no desenvolvimento da indústria brasileira?

— Como o próprio nome está indicando, o Instituto tem por finalidade realizar investigações e estudos tecnológicos. Estudando as nossas matérias primas com o fim de

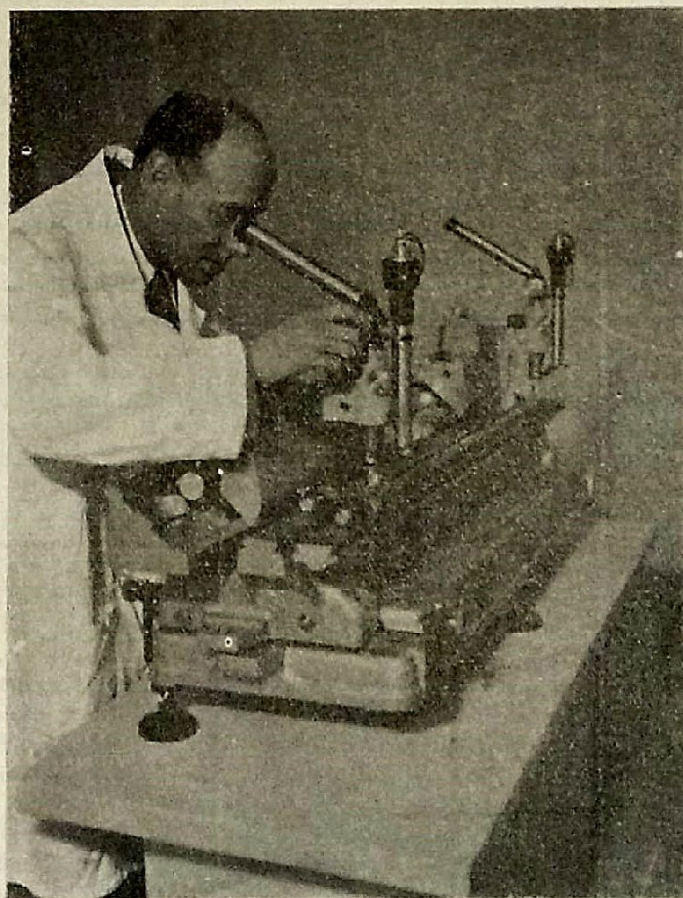
conhecer-lhes as características e saber como utilizá-las, executando pesquisas em busca de solução satisfatória para os nossos problemas de fabricação, prestando assistência direta às indústrias, treinando profissionais já diplomados e facilitando os seus laboratórios e instalações aos estudantes de escolas de engenharia, de química e técnicas, ele está concorrendo, direta e indiretamente, para o adiantamento industrial.

Continuando, acentuou o Prof. Fonseca Costa:

— Muitas matérias primas que hoje se empregam na nossa indústria foram estudadas aqui. Outras, embora já estudadas, ainda não tiveram oportunidade de ser aproveitadas. Os estudos que levamos a cabo a respeito de combustíveis — desde a lenha até ao carvão, desde o álcool até às rochas oleígenas, não esquecendo nem o petróleo — demonstram o interesse que devotamos eu e os técnicos do I.N.T. a um dos problemas de maior importância para a vida nacional. São frequentes as viagens dos químicos e engenheiros a vários pontos do país com o fim de estudarem localmente questões técnicas em estabelecimentos industriais que solicitam a nossa cooperação.

— E quais são as condições de receptividade da indústria brasileira quanto ao emprego das técnicas modernas?

— Devo dizer que nestes últimos anos o progresso em alguns ramos de atividade tem sido notável. Basta ci-



Um técnico da Divisão de Metrologia trabalhando num comparador transversal para aferição de metros-padrão.

O carvão nacional e seu emprego na indústria e nos transportes (*)

CLOVIS PESTANA
Engenheiro Civil
Ministro da Viação

A importância do desenvolvimento da indústria carvoeira para a economia nacional é de tal ordem que dispensa qualquer esforço para salientá-la. É verdade, porém, que a partir de 1913 a sua produção caiu em ponto morto ao atingir a cifra de dois milhões de toneladas por ano. Está, portanto, estacionária. As oscilações, para mais ou menos, têm sido pequenas.

Deseja o Governo tomar uma série de medidas no sentido de fortalecer a nova indústria do carvão. Antes, porém, quiz ouvir a opinião de todos os interessados.

É com o carvão catarinense que se fabrica o coque metalúrgico utilizado pela Companhia Siderúrgica Nacional em sua usina de Volta Redonda. O transporte ferroviário no Rio Grande do Sul e o funcionamento de várias usinas termo-elétricas estão diretamente ligados à exploração das minas gaúchas. Durante o último conflito mundial o carvão paranaense e o paulista constituíram fator importantíssimo no funcionamento de várias indústrias e na movimentação de nossos trens.

Portanto, o amparo governamental a essa indústria básica é um dever que ninguém desconhece. Em que extensão e sob que forma deve ser prestado, porém, esse amparo?

A segurança nacional e o progresso do país exigem que a exploração das nossas reservas carboníferas, que até hoje não foram convenientemente estudadas, seja feita em sólidas bases técnica e econômicas. Quais são, porém, essas bases?

Do vosso trabalho, que conta com a colaboração das maiores autoridades neste assunto, resultará certamente a resposta mais adequada a essas e a outras interrogações.

Sem dúvida alguma, no aumento de consumo, que está na dependência direta do preço e da qualidade, reside o ponto crítico da questão.

Produtores e consumidores não encontraram ainda a linha do entendimento. Acusam-se reciprocamente. Alegam os produtores que só poderão melhorar a qualidade e baixar o preço numa produção em larga escala e para isso precisam contar com um amplo mercado interno e com possibilidades de crédito para mecanizar seus trabalhos e aperfeiçoar suas instalações. Protestam contra as importações de carvão, principalmente numa época em que há falta de divisas para a aquisição de mercadorias estrangeiras imprescindíveis e insubstituíveis. Reclamam contra a substituição, cada vez mais acentuada, das máquinas a va-

por por motores de combustão interna na navegação e nas locomotivas do tipo Diesel e Diesel-elétricas.

Relativamente à importação do carvão de pedra e coque devemos esclarecer que atingiu em 1947 um milhão e meio de toneladas, no valor aproximado de 600 milhões de cruzeiros. Já em 1948 houve uma diminuição de 30 % tomando-se por base o período de janeiro a setembro.

Nos 7 primeiros meses de 1948 o carvão importado representou apenas 1,4 % do valor total das importações brasileiras.

Quanto ao emprego cada vez maior de combustível líquido, em substituição ao carvão, nos navios e nas locomotivas, principalmente nas do tipo Diesel-elétricas, é uma consequência inevitável da evolução técnica, que se impõe mesmo em países como os Estados Unidos e a Inglaterra, que são os maiores produtores de carvão do mundo. Pode-se afirmar que está, hoje, definitivamente abandonada a máquina a vapor em navios de construção moderna.

Quanto às locomotivas Diesel, no nosso país, só têm sido empregadas nas regiões onde se consome lenha ou carvão estrangeiro, pois que o afastamento das minas nacionais tornava absolutamente anti-econômica a utilização do nosso carvão, reconhecidamente pobre.

Aliás, seria um absurdo, sob o pretexto de proteger a indústria brasileira de carvão, contribuir para o encarecimento exagerado dos transportes marítimos ou ferroviários em nosso país.

Há quem defenda a tese de que o aumento de consumo de carvão nacional deve ser obtido, principalmente com a construção de usinas termo-elétricas destinadas à eletrificação das ferrovias e ao fornecimento de energia elétrica aos centros urbanos e às zonas rurais situadas dentro do raio de ação da respectiva bacia carbonífera, raio cujo alcance é função das possibilidades de aproveitamento do potencial hidráulico em cada região, para a conveniente interligação das redes distribuidoras.

Assim, o futuro da exploração carbonífera estaria intimamente ligado à capacidade de consumo de energia elétrica, que é uma função dos recursos naturais da respectiva zona geo-econômica.

(*) Discurso pronunciado por ocasião da reunião ao Conselho Nacional de Minas e Metalurgia, convocada para debater, em princípios de 1949, em mesa redonda, problema do nosso carvão.

tar o metalúrgico, o de máquinas, o de produtos químicos, o têxtil e o de papel. A mentalidade está-se modificando, de modo que já existe uma compreensão de como modernamente deve ser conduzida a indústria. É verdade que muito há ainda que fazer. Assim, respondendo à pergunta feita, digo que as condições de receptividade da indústria no que diz respeito à utilização dos recursos da pesquisa tecnológica têm melhorado acentuadamente nestes últimos anos.

Dando por terminada a entrevista, percorremos alguns laboratórios e instalações semi-industriais. O I.N.T. ocupa um edifício principal de sete pavimentos, onde se acham localizadas as Divisões de Química Inorgânica e Orgânica, Combustíveis e Motores, Metalurgia e Cerâmica,

Têxteis e Papel, Fermentação, Eletricidade e Metrologia, a Biblioteca, a Sala de Conferências, Seções de Desenho, Fotografia, etc., e edifícios em que funcionam a Divisão de Indústrias de Construção, o Laboratório de Borracha e Matérias Plásticas, a Fábrica-piloto de Papel, o Departamento de Tratamento de Minérios, Oficinas, Almoxarifado, serviços sociais, etc.

Do I.N.T. trouxemos a convicção de que no nosso país as questões tecnológicas, que tanto significam para o progresso da indústria, estão sendo bem consideradas. Bons laboratórios, equipamento moderno, técnicos treinados em trabalhos de pesquisa e estudos em andamento — eis, com efeito, o que realmente faz progredir a indústria nos nossos dias.

Celulose com madeiras amazônicas

COMPRIMENTO MÉDIO DAS FIBRAS

A. DE MIRANDA BASTOS,
Químico Industrial
Território do Amapá

Pouco antes de começar a última guerra, faltando à Alemanha as madeiras da África francesa, os exportadores brasileiros foram solicitados a fornecer substitutos para o okoumé (*Aucoumea klaineana*, *Burseraceae*), madeira leve, de cor vermelho-castanha, usada na fabricação de compensados. Das espécies oferecidas, a que mais agradou foi certa *Vochysia* da Amazônia, comumente chamada quaruba (nome que também designa outras espécies do mesmo gênero e de outros).

E devido a essa súbita procura de uma espécie de madeira pela qual antes ninguém se havia interessado, a quaruba, em 1939, foi a segunda madeira da nossa exportação (a primeira, há muito e por larga vantagem, é o pinho, com quase 22 mil toneladas, cifra só raras vezes atingida por qualquer das nossas essências florestais, e isso não obstante a exportação ter durado apenas seis meses, pois a guerra a interrompeu em junho).

A transação não deixou lucro aos exportadores porque várias partidas, prontas para embarque, não podendo seguir e não encontrando outra colocação, perderam-se. Mas o caso valeu como uma prestigiosa demonstração do potencial de madeiras amazônicas prontamente mobilizável. Além das espécies conhecidas de velha data e por isso mesmo já raras nas matas próximas, há muitas outras, ainda desprezadas, mas que podem ter valiosas aplicações.

O carunchoso, mas sempre repetido critério colonial de "madeira de lei", sinônimo de madeira de alta densidade, dura, imputrescível, perdeu a sua razão de ser. Para as utilizações do presente, tanto é boa, tanto é de "lei" a pesada braúna, porque seus esteios duram gerações como a leve quaruba, porque é própria à fabricação de compensados ou caixas.

Numa das minhas excursões ao Pará, chamou-me a

atenção, certo dia, a quantidade de árvores que haviam deixado de pé, num roçado em plena brotação. Eram todas da mesma espécie, nos arredores da capital. Estranhei que não tivessem sido aproveitadas para lenha ou carvão, ao que me explicou o lavrador, que eu sabia ativo e cuidadoso:

— Esse pau é uma "peste". Nem racha nem arde!

E como não era bom de abrir nem de queimar, o homem pensava que o pau não valia nada, ignorante de que, justamente pelas duas qualidades negativas que apresentava, tinha aplicações muito especiais!

Casos semelhantes são comuns. É ainda pouco o que se sabe sobre as propriedades das madeiras amazônicas.

Salvo nos casos do freijó, usado na indústria aeronáutica, do aguano, do cedro e da andiroba, as demais espécies habitualmente exportadas são de alto peso específico. Madeiras para vigamentos, assoalhos, dormentes, moveis.

Uma das aplicações mais interessantes a dar a um certo número de madeiras amazônicas é a fabricação de celulose para papel. Mesmo que, como se faz necessário, num futuro próximo maior número de espécies seja admitido pelos mercados importadores, outras continuarão do lado de fora. A variedade da flora amazônica é extraordinária. Muitas dessas outras madeiras poderão ser destinadas à obtenção de celulose, produto valorizado, para o qual existe fácil colocação no país.

O comprimento médio das fibras das madeiras da Amazônia é maior que o dos eucaliptos, desde 1927 empregados para esse fim, em São Paulo, apesar de não alcançarem 1 mm de comprimento.

Os seguintes dados, sobre 30 madeiras — sem distinção das que devem ser destinadas à indústria de papel ou a quaisquer outros fins — dão idéia a respeito.

Para o caso especial dos tipos de carvão, como os de Santa Catarina, próprios para a fabricação de coque, deve-se acrescentar entre os fatores do desenvolvimento da produção de carvão, e com grande predominância, a capacidade de consumo da Usina de Volta Redonda.

Há, ainda, um outro aspecto do problema que precisa ser definitivamente esclarecido, pois terá uma influência decisiva na orientação da nossa política relativa aos combustíveis sólidos. Refiro-me à possibilidade de se reduzirem consideravelmente as impurezas do carvão nacional mediante a sua pulverização e a reunião posterior de suas tênues partículas de combustível quase puro, sob a forma de briquetes ou de pequenas esferas, que se prestam com muita facilidade a ser manuseadas por processos mecânicos.

Obter-se-ia assim um combustível de primeira qualidade, que poderia substituir a lenha em todas as suas múltiplas aplicações.

E num país como o nosso, em que de todas as fontes de energia — gasolina, óleo, carvão, potencial hidráulico e lenha — esta última ocupa o primeiro lugar, produzindo

cêrca de 80 % de toda a energia utilizada, é fácil imaginar-se o desenvolvimento notável que teria a exploração das jazidas carboníferas nacionais, desde que ficasse aprovada a exequibilidade do referido processo por custo razoável.

Já é tempo de se obter um resultado definitivo, mediante experiências rigorosas que poderiam ser feitas em países onde esse processo é usado com carvões tão pobres quanto o nosso. Essa grande esperança precisa ser confirmada ou desfeita de uma vez por todas.

A exploração industrial dos subprodutos, como o enxofre, matéria prima da produção do ácido sulfúrico, que é elemento básico no desenvolvimento das indústrias químicas, é outra questão que deve ser colocada em termos de solução definitiva.

O aspecto social da exploração carvoeira também não pode ser esquecido. Os operários, que enfrentam o penoso trabalho de mineração, precisam ser convenientemente amparados. A criação de atividades agrícolas e industriais, nas regiões carboníferas em exploração, proporcionando trabalho remunerador à mulher e aos filhos dos mineiros, se-

	Compr.—mm
ACAPURANA (da 4. l. — <i>Batesia floribunda</i> , Legum. Mimos. — Muito delgadas.	1,000 — 1,500
ACAPURANA (da várzea) — <i>Campsiandra laurifolia</i> , Legum. Caesalp. — Muito delgadas.	0,850 — 1,430
ANANI — <i>Symphonia globulifera</i> , Guttiferae — Muito delgadas.	0,860 — 2,000
ANDIROBA — <i>Carapa guianensis</i> , Meliaceae — Muito delgadas.	1,200 — 1,700
ANGELIM — <i>Dinizia excelsa</i> , Legum. Mimos. — Muito espessas.	1,000 — 2,000
ANGELIM — <i>Hymenolobium excelsum</i> , Legum. Papil. Expressa — muito espessa.	1,000 — 2,200
ANGELIM PEDRA — <i>Hymenolobium pratense</i> , Legum. Papil. — Espessas.	1,300 — 2,100
ARUANO — <i>Campnosperma gummiferum</i> , Anacardiaceae — Muito delgadas.	0,700 — 1,150
ASSACU — <i>Hura crepitans</i> , Euphorbiaceae — Muito delgadas.	1,150 — 1,800
ATANA — <i>Dimorphandra macrostachya</i> , Legum. Caesalp. — Muito delgadas.	1,500 — 2,700
CAIMBÉ — <i>Cratelia americana</i> , Dilleniaceae (Fibrotraqueides).	0,770 — 2,100
CARAPANACBA — <i>Aspidosperma nitidum</i> , Apocynaceae (Fibrotraqueides).	0,800 — 1,800
CARAUBEIRA — <i>Tecoma caraiiba</i> , Bignoniaceae — Delgadas e espessas.	0,840 — 1,200
CEDROBANA — <i>Cedrelia estenaeformis</i> , Legum. Mimos. — Muito delgadas.	1,080 — 1,550
CUPIUBA — <i>Goupia glabra</i> , Celastraceae — (Fibrotraqueides).	2,000 — 2,500
FREIJO — <i>Cordia g. ediana</i> , Boraginaceae — Muito delgadas a delgadas.	0,920 — 2,040
JACAREUBA — <i>Calophyllum brasiliense</i> , Guttiferae — Muito delgadas a delgadas.	0,900 — 1,650
MACARANDUBA — <i>Mimusops Huberi</i> , Sapotaceae — Espessas.	0,780 — 1,970
MAPARANA — <i>Aspidosperma inundatum</i> , Apocynaceae (Fibrotraqueides).	1,000 — 1,300

ria de grande importância para a elevação do padrão de vida dessas populações.

Há quem diga que só a exploração direta, pelo Governo, das jazidas de carvão tornará possível a execução de um programa com o objetivo sintetizado nestas linhas. Lembrem outros a organização de sociedades de economia mista. E não falta quem insista na superioridade do sistema de empresas privadas, mesmo para indústrias tão precárias como a da mineração do carvão nacional. Deveria, então, o Governo explorar apenas uma ou outra mina, com o objetivo principal de estudar em minúcias o custo da produção e os meios de aperfeiçoá-la.

Por último deve-se fazer referência à opinião dos que vêm no auxílio governamental a medida salvadora por excelência.

Alegam que, se o Governo assume a responsabilidade dos "defeitos" verificados na exploração dos transportes por estrada de ferro e por empresas de navegação, por serem serviços de interesse público, nada mais justo que subvencione, também, a produção de carvão, dando um prêmio da sua qualidade, do volume produzido e do rendimento de cada mina.

Eis aí, senhores, apenas alguns aspectos desse empol-

MARUPÁ — <i>Simaruba amara</i> , Simarubaceae — Muito delgadas.	1,000 — 1,300
MOROTOTO — <i>Didymopanax morototoni</i> , Araliaceae — Muito delgadas, pouco lenhificadas.	1,000 — 2,280
PARA-PARÁ — <i>Jacaranda copaia</i> , Bignoniaceae — Muito delgadas.	1,000 — 1,500
PARICA — <i>Pithecolobium trapezifolium</i> , LEGUM. MIMOS — Muito delgadas.	1,000 — 1,500
PAU AMARELO — <i>Euxylophora parensis</i> , Rutaceae — Muito delgadas.	0,770 — 1,840
PAU DE BOTO — <i>Lonchocarpus denudatus</i> , Legum. Papil. — Espessas e muito espessas.	0,740 — 1,120
PAU ROSA — <i>Aniba duekei</i> , Lauraceae — Muito delgadas.	0,700 — 1,400
PRACACHI — <i>Pentaclethra filamentos</i> , Legum. Mimos. — Muito delgadas.	0,600 — 1,350
QUARUBA — <i>Vochysia sp.</i> , Vochysiaceae — Muito delgadas.	0,750 — 1,425
TACHI — <i>Triplaris surinamensis</i> , Polygonaceae — Delgadas e espessas.	0,525 — 1,000
TAMANQUEIRA — <i>Farira rhoifolia</i> , Rutaceae — Muito delgadas.	0,825 — 2,000

Sob o ponto de vista industrial, o problema consistirá em formar grupos de madeiras que possam ser misturadas para tratamento na mesma operação, sabido que o tratamento químico da madeira para a desagregação das fibras tem um ponto justo, que não pode ser avançado ou retardado, pois, do contrário, ou as fibras não se desagregam bem, ou serão atacadas e dissolvidas.

Conseguir essa mistura de madeiras com resultado prático não é, aliás, tarefa difícil. Na fábrica de celulose e papel da firma Gordinho, Braune & Cia., em Jundiá, E. de São Paulo, desde 1927 preparam celulose bissulfítica de eucaliptos misturando três ou quatro espécies.

Em 1940, por ocasião dum estágio nessa fábrica, o autor obteve amostras de excelente celulose de marupá (*Simaruba amara*, Simarubaceae), e pau-mulato (*Calycophyllum spruceanum*, Rubiaceae), madeiras de aspectos bem distintos, usando um pequeno depósito de dois compartimentos, colocado no interior do cozinhador em que haviam carregado uma carga de eucaliptos de três ou quatro espécies.

ganhe problema da sobrevivência, em sólidas bases técnico-econômicas, da indústria brasileira do carvão. Certamente que ireis estudá-lo com todo o empenho e civismo, tendo em mira apenas os altos interesses do país.

Excelentes, sem dúvida, serão os elementos, que ireis oferecer ao Governo, para o estabelecimento de uma política segura neste setor de combustível sólido, de interesse vital para a economia e a defesa do país. Iremos ter uma visão de conjunto de todos os aspectos de tão relevante problema.

O magnífico temário organizado pelo Conselho Nacional de Minas e Metalurgia nos dá uma idéia do que se pode esperar como contribuição para o planejamento geral de uma das atividades mais importantes para o futuro da nacionalidade.

Formulando sinceros votos pelo mais completo êxito deste conclave, agradeço a solicitude com que produtores, consumidores, autoridades federais e estaduais e entidades da classe atenderam ao nosso convite para debater um dos mais graves problemas nacionais.

Aos senhores Membros do Conselho Nacional de Minas e Metalurgia cumprimento efusivamente por esta oportunidade de prestarem mais um relevante serviço ao Brasil.

Perfumaria e Cosmética

O âmbar cinzento

Nas costas brasileiras têm sido encontradas massas de matéria de cor esbranquiçada ou acinzentada, de consistência mole, em quantidades às vezes apreciáveis (algumas toneladas).

Os pescadores que têm encontrado essa substância supõem-na âmbar cinzento, matéria utilizada como fixador em perfumaria, mas algumas amostras analisadas no I.P.T. e em outros laboratórios, não têm revelado a presença de ambreína, característico do âmbar cinzento.

A propósito deste assunto transcrevemos d'"A Gazeta", de São Paulo, os esclarecimentos abaixo, enviados àquele jornal pelo Dr. Alexandre de Mello, diretor do Departamento da Produção Animal, da Secretaria da Agricultura de São Paulo.

"Inserem os jornais, frequentemente, notícias a respeito de embarcações mercantes ou de pescadores que, navegando em alto mar, encontram grandes quantidades de âmbar cinzento, trazendo-as a reboque para o porto. Conhecido o elevado valor desse produto, logo se espalha a alviçareira nova de que seus descobridores se tornarão milionários da noite para o dia. É que, como se sabe, essa substância constitui fixador precioso em perfumaria.

A realidade, entretanto, é muito diferente.

Em geral, o verdadeiro âmbar cinzento só é obtido em pequenos fragmentos; consequentemente em diminuta quantidade. Para reforçar esta afirmativa é bastante saber que toda a produção norte-americana, do Atlântico e do Pacífico, foi em 1922, de 44 quilos, tendo sido vendida à razão de 245 dólares por quilo. Há casos esporádicos de encontro de fragmentos mais volumosos como, por exemplo, o que foi exibido em Londres, no ano de 1913, pesando 336 libras, o que foi achado, em 1931, em águas norueguesas, perfazendo 120 libras.

Logo, é verdadeiro absurdo noticiar que foi encontrada uma ilha flutuante de âmbar, pesando muitas e muitas toneladas. Mesmo porque, se assim fôsse, o preço cairia vertiginosamente, pois o consumo mundial não vai além de cerca de 100 quilos por ano.

O âmbar cinzento não passa de concreção intestinal do cachalote,

constituindo substância intimamente ligada ao seu regime alimentar. Trata-se de matéria cerosa, que muito se assemelha à cera vegetal, e que se encontra o intestino do espécime.

Deve-se admitir que a evacuação de tais concreções é feita com regularidade, visto que, nas praias das águas frequentadas por cachalotes, encontra-se o âmbar cinzento atirado à areia pelas vagas.

Contudo, desde que o animal seja ferido ou simplesmente assustado, todo o produto será excretado na água do mar, circunstância que explica não só a escassez, como o elevado custo dessa substância.

As maiores quantidades de âmbar que se encontram no mercado provêm de fragmentos trazidos às praias pelo mar.

No momento em que o animal expelle o âmbar cinzento, este tem aspecto de cera mole. Ao cair na água a substância se divide em vários pedaços. Normalmente, cada fragmento não alcança mais do que 200 ou 300 gramas. Há menores ainda.

Em contacto com a água, o âmbar cinzento se resfria adquirindo consistência de matéria mais dura do que a cera das abelhas. Quebradiça, pode ser levemente arranhada com a unha. Tudo isso, bem entendido, sob temperatura normal. Aquecida, torna-se mais maleável.

Leite em pó usado em "cake make-up".

O uso de leite desnatado e desidratado, como um ligante para pigmentos e ingredientes de textura em "make-up" do tipo "pancake", é o assunto de recente patente (U. S. 2465340).

Desde que o produto não contenha sabão não irritará ou secará a pele como o "cake make-up" tende a fazer se contém sabão como ligante.

O leite desnatado e desidratado é usado na proporção de 5-15 partes por peso para cada 88-100 partes de pigmentos e ingredientes de textura com a adição de 10-11 partes de ingredientes oleosos tais como óleo mineral, petrolatum, lanolina ou spermacete. Lauril-sulfato de sódio serve como agente emulsificante quando o "cake" é umedecido.

Transcreve-se a seguir uma das fórmulas citadas na patente, como um exemplo da injeção:

Tratando-se de concreção, o âmbar cinzento apresenta carácter amorfo, não é fibroso. Encontra-se sob a forma de fragmentos com superfície e forma irregulares que, na maioria dos casos, não vão além de 10 ou 15 cm. de diâmetro máximo.

A cor é de um cinzento mais ou menos escuro, com tonalidades cambiantes. O âmbar fresco, não obstante possuir cheiro fraco de matéria fecal, é dotado de odor característico, levemente aromático.

O peso específico varia entre 0,780 e 0,926. É o âmbar solúvel no éter e em solventes voláteis. O ponto de fusão oscila entre 60 e 65° C. Dissolvido, deixa depósito formado por diversos fragmentos dos quais a parte essencial é constituída por bicos de moluscos cefalópodos, apresentando, em geral, colorido pardo escuro.

De acordo com o exposto, certa substância encontrada, em grandes quantidades, por marítimos e pescadores, no correr dos dois últimos anos, nas costas brasileiras, entre os Estados de São Paulo e do Rio Grande do Sul, pesando até 18 toneladas, em caso nenhum pode ser considerada âmbar cinzento.

A análise desse material, feita por técnicos do Instituto Paulista de Oceanografia do Departamento da Produção Animal, revelou que a substância recolhida em alto mar não era, absolutamente, âmbar cinzento, mas sim tecido conjuntivo contendo grupos de células de tecido adiposo sem valor algum, provavelmente de um cetáceo.

(E.I. da Ass. Quím. do Brasil VII, n.º 6, 14, novembro-dezembro de 1949).

Talco, 50 libras; Caolim coloidal, 40 lb; Pigmentos de cor, 4 lb; Leite desnatado e desidratado, 10 lb; Lauril-sulfato de sódio, 1 lb; Óleo mineral, 8 lb; Lanolina, 3 lb; Glicerol, 10 lb; P-hidroxibenzoato de metila, 2 onças; P-hidroxibenzoato de propila, 2 onças; Perfume, 5 onças.

Processo: Talco, caolim, pigmentos, leite em pó e lauril-sulfato de sódio são misturados juntos e passados através um micropulverizador. Os ingredientes restantes são então adicionados num misturador adequado e a batelada é novamente passada através o micropulverizador, sendo depois a mistura comprimida em "cakes".

(Schimmel Briefs, publicado por Schimmel & Co., Inc., n.º 177, dezembro de 1949).

Os formiatos alifáticos como constituintes dos aromas

Neste artigo estudam-se as características físico-químicas e organolépticas dos principais formiatos alifáticos que entram na composição de numerosas essências.

Citam-se, em particular, o formiato de etila, que tem aroma de fruta e odor de rum; o formiato de propila, lembrado para aromatizar as essências de laranja e de limão; o formiato de isobutila, que entra na composição dos aromas sintéticos para bebidas alcoó-

licas; o formiato de hexila, que se emprega para perfumar certas essên-

cias de frutas; o formiato de decila, de odor de mel e de laranja, etc.

(M. B. Jacobs, *Am. Perfumer*, 51, 166-167, fevereiro de 1948).

Couros e Peles

Pesquisas sobre a dosagem de nitrogênio em couro

Para reduzir o tempo de digestão no método Kjeldahl, pode-se: 1.º elevar o ponto de ebulição pela adição de

sais neutros (Na_2SO_4); 2.º juntar oxidantes que não causem a oxidação do nitrogênio, por exemplo, mistura de selênio, CuSO_4 , HgO ; 3.º intensificar o aquecimento.

Para evitar causas de erros, importaria que a tomada de amostra fosse maior, destilar diretamente do balão de digestão para o aparelho apropriado, pesar as tomadas de amostras em frascos bem arrolhados.

(V. Kubelka e S. Ferbas, *Techn. Hlídka, Kozel*, 23, 117-125, 15 de maio de 1948, seg. *Chim. & Ind.*, 62, 1, julho de 1949).

Plásticos

A araldita, nova resina

Uma nova resina, denominada "araldita", pode ser utilizada como adesivo, como substância de revestimento e para moldagem.

Este novo tipo de resina foi recentemente produzido pela Ciba.

A araldita não polimerizada funde a cerca de 100-120° e é solúvel em solventes usuais; polimerizada dá um material duro, insolúvel e possuindo boas propriedades elétricas.

A araldita pode ser fundida, efetuando-se a polimerização de 1 a 24 horas a temperaturas compreendidas entre 200 e 120° C, sem despreendimento apreciável de substâncias voláteis e com uma pequena retração.

Empregada conjuntamente com um endurecedor apropriado, a araldita é um adesivo notável para metal, porcelana, mica, quartzo, vidro. A polimerização se efetua, então, nas proximidades de 190° C para obter o máximo de resistência. As ligações obtidas resistem bem à umidade, aos solventes e às bactérias.

Enfim, a araldita convém para a preparação de endutos protetores, para embalagens, por exemplo.

(C. J. Moss, *Brit. Plastic*, 20, 234, 251-257, novembro de 1948).

Gorduras

Versatilidade em ácidos gordos

Cerca de 30 milhões de libras de produtos derivados de ácidos graxos estão agora saindo da nova fábrica da General Mills em Kankakee, Illinois.

A nova fábrica, construída segundo desenhos da Foster-Wheeler, pode produzir uma grande variedade de artigos. Consta não só de unidades de hidrólise, mas também de equipamento para hidrogenação e esterificação.

Sem dúvida o mais interessante processo no estabelecimento é a uni-

dade de hidrólise sob alta pressão, licenciado pela Colgate-Palmolive Peet.

(Roger Williams Jr., *Chem. Eng.*, 56, 92-94, 1949; "flowsheet" com fotografias nas páginas 128-131 da mesma edição).

Celulose e Papel

Emprêgo de resinas em papeis "offset"

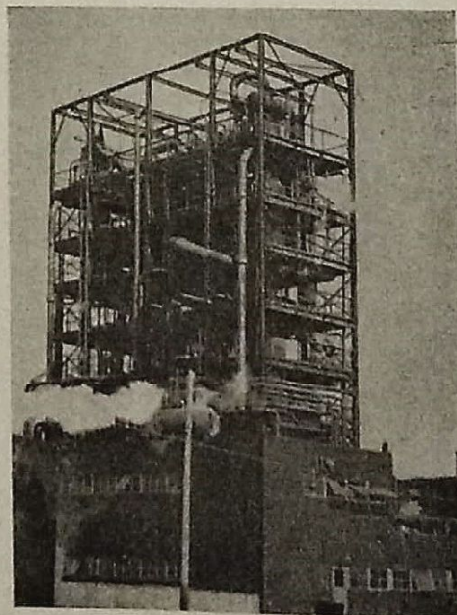
Papeis "offset" foram fabricados em uma usina-piloto: utilizaram-se pastas ao bissulfito e à soda; as resistências foram obtidas, principalmente, unindo as fibras por meio de uma resina de melamina-formol em vez de fazer por uma longa refinação, o que economiza força motriz.

Além disso, em todos os casos, os papeis ligados com resina são superiores aos papeis ligados pela formação de géis, por comparação. Para os

papeis ao bissulfito o alongamento é também melhorado.

Enfim, o emprêgo de fracas propores de resina melhora grandemente a resistência de papeis compostos, principalmente de pastas de fibras curtas servindo de carga.

(C. G. Weber e outros, *Paper Ind. and Paper Wld.*, 30, 83-88, abril de 1948, seg. *Chim. & Ind.*, 61, 2, fevereiro de 1949).



Torre de destilação de 3 colunas que continuamente separam os ácidos graxos em frações. Estas colunas são de aço inoxidável, do tipo de prato.

ABSTRATOS QUÍMICOS

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

AGUAS

Notas sobre a análise das águas, A. V. do Couto, Rev. Eng. Mackenzie, S. Paulo, 35, 11, 97, 60-61 (1949) — Nesta nota o autor focalizou as dosagens de dureza e dos nitratos das águas.

ALIMENTOS

Farinhas misturadas, A. F. Araujo, Rev. Bras. Panif., Rio de Janeiro, 15, 170, 13-14 (1949) — A questão das farinhas misturadas (melhor dito "enfraquecidas" para panificação) com mandioca, está novamente em discussão; mandiocheiros e padeiros estão em choque, discutindo as vantagens e desvantagens da aplicação. De há muito vem o autor estudando através de dezenas de experiências práticas, conduzidas sob controle rigorosamente técnico, a panificação das farinhas misturadas e, solicitada a sua opinião técnica, veio trazê-la. Entretanto, frisou, não discutiu neste trabalho o valor alimentício da mandioca quando usada sozinha e sim a sua aplicação na panificação, cujo escopo final é a boa aceitação do produto por parte do consumidor. Neste caso, acentuou, esta é desastrosa.

Princípios sobre a fabricação do vinagre do vinho, J. W. Rosa, Rev. Tecnologia Bebidas, Rio de Janeiro, 1, 4, 8-9 (1948) — Ocupou-se o autor da fabricação do vinagre, utilizando como matéria prima o vinho, que constitui historicamente o líquido fundamental para se obter o vinagre.

O valor alimentício das bebidas, S. Mota, Rev. Tecnol. Bebidas, Rio de Janeiro, 1, 4, 21-23 (1948) — De início mostrou o autor que do ponto de vista científico um alimento qualquer deve ser considerado, em primeiro lugar, pelo que pode fornecer em substâncias químicas necessárias à nutrição. Além deste aspecto, que é o fundamental, o alimento age pelo sabor, aspecto e temperatura em que é servido. Dentre estes, o sabor é sem dúvida o mais importante pela extensão da influência que exerce sobre a fisiologia da nutrição. Tendo, pois, em conta que um alimento deve ser considerado como tal, não somente pelos seus teores de proteínas, hidratos de carbono, vitaminas, etc., mas também pelos fatores de ordem psico-fisiológica, tais como os citados, concluiu o autor que as bebidas, inclusive as alcoólicas, podem perfeitamente ser classificadas como tipos de alimentos. Mencionou ainda o hábito como fator alimentar importante, embora de ordem mais extrínseca relativamente à substância alimentar propriamente dita. Portanto, partindo

da premissa de que as bebidas, alcoólicas ou não, podem ser cientificamente consideradas como alimentos, devendo pois o seu uso ser também orientado pelos ditames e regras da alimentação racional, o autor passou a estudar sucintamente algumas das principais bebidas.

"Foi no Pará, parou: beben açaí, fi-con", S. Mota, Rev. Tecnol. Bebidas, Rio de Janeiro, 2, 1, 19-20 (1949) — Trata-se de um apanhado de todos os estudos realizados em torno do vinho de açaí, fruto do açaizeiro (*Euterpe oleracea*, Mart. ou *Hexandria trigynia*, L.), tendo o autor a preocupação de ressaltar o valor alimentício desta saborosa bebida do vale amazônico. Foi descrita ainda a técnica de fabricação do vinho.

APARELHAMENTO DE LABORATÓRIO

Estimativa de erros provenientes do limite de sensibilidade da aparelhagem, W. Brune, Ceres, Vigosa, 8, 99-104 (1949) — É fato conhecido que, segundo os critérios estatísticos, uma única observação nada diz com respeito à credibilidade de seu valor real. Para o julgamento, será necessário então uma série de ensaios, adotando-se como principal critério o desvio padrão. Na técnica experimental de muitos ramos científicos, entretanto, só se obtém um resultado significativo, à custa de tempo e material, razão pela qual nos laboratórios comumente se satisfaz com um ou, quando muito, três resultados. Conhecendo-se, porém, as principais fontes de erros e ainda podendo traçar-se os "limites" de suas influências nas medições, é possível estabelecer um critério que, com um simples resultado, forneça um grau de credibilidade, pelo qual, em muitos casos será evitável uma série de análises para medir a variação. O presente trabalho pretende desenvolver e explicar, por meio de vários exemplos, um método adequado para estimar as influências das principais fontes de erros. Estas no lado das de erros sistemáticos, dificilmente traçáveis numericamente, no dizer do autor, derivam-se da deficiência do material, e, neste caso, do limite de sensibilidade dos aparelhos medidores.

CELULOSE E PAPEL

Indústria brasileira de papel, Anônimo, Rev. Quím. Ind., Rio de Janeiro, 18, 249-250 (1949) — Cuidou o autor da indústria brasileira de papel, revelando que o aumento do consumo no país foi seguido pelo aumento da produção. Frisou que o desenvolvimento que está tendo a indústria papeleira

é auspicioso, podendo ser incluída tal indústria entre as principais do país.

FERMENTAÇÃO

Rendimento da fermentação alcoólica, J. G. Fernandes, Rev. Tecnol. Bebidas, Rio de Janeiro, 1, 10, 7-9 (1949) — Mostrou o autor que após as descobertas de Pasteur, as indústrias de fermentação perderam todo caráter empírico, revelando, mediante novas bases tecnológicas, possibilidades inculcáveis devido à grandiosa contribuição científica que permite obter o máximo rendimento. A aplicação destes novos e modernos conhecimentos às indústrias de fermentação alcoólica vem aumentando ao máximo o rendimento, tornando possível a organização de indústrias gigantescas. Lembrou, depois, que os conhecimentos necessários para se obter o máximo de rendimento de álcool e outros produtos secundários da fermentação, se aplicam a numerosas indústrias utilizando as mais variadas matérias primas.

Fermentação biológica, A. F. Araujo, Rev. Bras. Panif., Rio de Janeiro, 15, 171, 18, 31 (1949) — Após breve histórico, o autor deteve-se na fermentação panar, mostrando quais os fatores indispensáveis para que se processe normalmente.

MADEIRAS

Eucalipto, matéria prima de inegável importância, Anônimo, Rev. Duper. Brasil, S. Paulo, 51, 14-17 (1949) — Depois de mostrar a importância do eucalipto como combustível, fornecedor de dormentes, além da sua grande utilidade para o saneamento de terrenos pantanosos, cuidou o autor da defesa das mudas de eucaliptos contra os ataques de cupins subterrâneos, mediante o emprego de hexaclorociclohexano.

MINERAÇÃO E METALURGIA

Algumas notas sobre a operação de um forno elétrico básico, J. de S. Oliveira ABM, Notic., 1, 6, 7 (1947) — Mostrou o autor que para um consumo médio mensal de 1 000 000 de Kwh, a economia conseguida pelo emprego de aparelhos de controle de demanda foi apreciável. O gasto unitário em elétrons de 8,5 kg foi excessivo. É explicável por tratar-se de um forno adaptado. A sucata utilizada foi toda de má qualidade, necessitando um preparo prévio no pátio da usina. Esse preparo consiste na separação, corte e prensagem das diversas qualidades de material. Para esse serviço dispõe o autor de tesouras, prensa e martelo. Todo o trabalho importa numa despesa de Cr\$ 30,00 a Cr\$ 40,00 por tonelada de material preparado. O consumo de desoxidante foi de 6,1 kg de ferro silício a 45 % e de 7,2 kg de ferro manganês a 80 %. Todos os dados citados são as médias obtidas durante um ano de funcionamento. As características do forno foram fornecidas.

Ferro fundido cinzento, um material de engenharia, F. D. H. de Mello, Rev. Eng. Mackenzie, S. Paulo, 35, 97, 33-34 (1949) — Mostrou o autor que a es-

estrutura do ferro fundido é o fator responsável pela qualidade do material e, até há pouco, consideravam-se a forma, o tamanho e distribuição da grafita como elemento predominante na modificação das propriedades; observava-se que os veios grosseiros e a orientação preferencial conduziam a materiais de menor resistência, ao contrário dos veios finos e desorientados. Estudos mais modernos acentuam a correlação que existe entre o tamanho dos veios de grafita e a matriz perlítica: a grafita fina corresponde perlita finamente dividida e a grafita grosseira, perlita também grossa. A partir cuidou o autor das propriedades e utilização do material na engenharia.

L'âge de quelques pegmatites brésiliennes, D. Guimarães e W. Florêncio, *Anais Acad. Bras. Ciências*, Rio de Janeiro, 21, 315-328 (1949) — Os autores se reportaram a um artigo anterior, no qual mostraram a causa de inconsistência nos resultados fornecidos pelo método de determinação da idade absoluta das rochas mediante minerais uraníferos. Surgiram o emprêgo da monazita como "mineral chave", cuja estabilidade é maior. O teor relativamente elevado de UO_2 num mineral, já é um sintoma de alteração que pode ser produzida na fase final da formação de uma rocha granítica. Os exemplares brasileiros mostram uma tendência constante para resultados muito elevados. Depois de tecer certas considerações, os autores procuraram verificar se os resultados obtidos com a monazita seriam mais precisos do que os dados conseguidos com os minerais uraníferos. Os fatos relatados os conduziram "a um profundo ceticismo quanto ao valor dos minerais uraníferos na cronologia geológica".

Um processo para as determinações estratigráficas em profundidade por meio de sondas a diamante, A. I. Velasco, *Anais Escola Minas-Ouro Preto*, 27, 27-48 (1943) — Descrevendo um processo para as determinações estratigráficas em profundidade por meio de sondas a diamantes, o autor mostrou que ele serve para localizar rapidamente os filões de maior potência ou a região de maior concentração mineralizada de um depósito mineral.

Profissão estereográfica aplicada à cristalografia, R. S. Fonseca, *Anais Es. O' Minas-Ouro Preto*, 27, 49-74 (1943) — O presente trabalho foi originalmente elaborado com o fim de proporcionar aos alunos da cadeira de mineralogia conhecimentos de caráter prático a respeito do traçado das projeções estereográficas dos cristais, diretamente ou com o emprêgo da aparelhagem comumente usada para tal. Trata-se, no dizer do autor, de um resumo do que já vem indicado nos tratados tendo a mais somente a resolução de alguns problemas gráficos elucidativos.

PERFUMARIA E COSMÉTICA

Funcho e seu óleo essencial, A. H. de Souza, *Rev. Tecnol. Bebidas*, Rio de Janeiro, 1, 10, 31-32 (1949) — Abordando as plantas aromáticas e seus óleos essenciais mostrou o autor que o

funcho (*Foeniculum vulgare*, Miller ou *F. capillacem* Gilbert) é uma umbelífera que deve ser cultivada intensivamente no Brasil, pela sua importância comercial. Frisou ainda que, apesar de as condições mesológicas do nosso país não serem idênticas às da Europa, onde o funcho vem sendo cultivado desde a Idade Média, o óleo essencial obtido em S. Paulo satisfaz plenamente às exigências dos Códigos Farmacêuticos.

PETRÓLEO

A qualidade do petróleo do Recôncavo da Bahia, J. de Abreu Filho, *Rev. Quim. Ind., Rio de Janeiro*, 18, 201-208 (1949) — No presente trabalho procurou o autor focalizar a qualidade do petróleo da Bahia. Serviu-se dos resultados das análises de petróleo publicadas pelo Conselho Nacional do Petróleo em seus relatórios. Expôs, sucintamente, a significação tecnológica das diversas determinações e ensaios, e comparou, quanto possível, os dados do petróleo da Bahia com os dos seus similares estrangeiros, os norte-americanos, que se encontram na literatura especializada, e os argentinos. Procurou, pois, ressaltar a qualidade do nosso petróleo, em cada uma das suas características. Tendo em vista a magnitude do problema do petróleo entre nós, ocorreu ao autor escrever este artigo com o propósito de divulgação e, ao mesmo tempo, de facilitar a busca de dados sobre o petróleo baiano. Por isso, desceu às vezes a pormenores na exposição.

PRODUTOS FARMACEUTICOS

Estudo farmacodinâmico da jurubeba e seu emprêgo enológico na fabricação de vinhos compostos, M. F. de A. Ribeiro, *Rev. Tecnol. Bebidas*, Rio de Janeiro, 2, 1, 39-41 (1949) — A jurubeba é uma planta da família das solanáceas, sobejamente conhecida no norte do país, com especialidade nos Estados de Ceará e Pernambuco, onde existe em abundância. Tem, portanto, seu "habitat" na região nordestina, vegetando também em outras plagas da América Meridional, em terrenos arenosos. É muito apreciada e usada pelo povo, ante a justa fama que goza por suas propriedades terapêuticas, inclusive como tônico reconstituinte, sendo, porém, considerada medicação empírica. É utilizada na indústria de vinhos compostos, aperitivos, como matéria prima básica, destinada à elaboração, e, nestas condições, o autor estudou-a do ponto de vista botânico, mencionando suas virtudes terapêuticas e, finalmente, o seu emprêgo enológico.

A aclimação da quineira no Estado de S. Paulo, C. S. N. Antunes, *Rev. Tecnol. Bebidas*, Rio de Janeiro, 2, 1, 35-36 (1949) — Os resultados até hoje obtidos com os trabalhos de aclimação da quineira em S. Paulo, conquanto ainda não conclusivos, pois nada se sabe ainda quanto à viabilidade econômica dessa cultura entre nós, já permitem, entretanto, no dizer do autor, afirmar: 1 que determinada zona limítrofe com Minas Gerais, caracterizada por solos massapálmourão e altitude suficiente em torno de 1 030

metros, é, aparentemente, a mais indicada para o seu cultivo; 2 que já foram aqui isolada linhagens e clones de plantas rústicas e ricas de alcalóides, que se adaptaram bem ao nosso meio ambiente.

PRODUTOS QUÍMICOS

Síntese do fenol, Anônimo, *Rev. Quim. Ind., Rio de Janeiro*, 18, 181-183 (1949) — Continuando a série de artigos a respeito da utilização dos subprodutos de nossa principal usina siderúrgica, abordou o autor o problema de um dos mais importantes empregos de benzeno, isto é, a sua transformação em fenol, produto importante e indispensável a grande número de indústrias, tais como a de plásticos.

QUÍMICA ANALÍTICA

Preparo e aferição da solução Dornic para a dosagem da acidez, R. A. Penno, *Bol. CCPL, Rio de Janeiro*, 2, 13, 18-19 (1949) — Depois de definir o conceito de grau Dornic, o autor se deteve no preparo e aferição da solução Dornic para a dosagem da acidez do leite.

QUÍMICA FÍSICA

Nota sobre o momento magnético do núcleon na teoria dos pares de mésons, J. L. Lopes, *Anais Acad. Bras. Ciências*, Rio de Janeiro, 21, 303-307 (1949) — A forma covariante da teoria dos mésons pseudo-escalares, juntamente com os conceitos de renormalização da massa e da carga, foi aplicada por base ao cálculo do momento magnético anônimo dos núcleons. Ele mostrou que a teoria conduz, neste caso, a resultados finitos. Isto resulta essencialmente do fato de que agora sabemos isolar e incorporar as divergências na massa e na carga do campo nucleônico, ficando-se assim com uma expressão convergente para o momento magnético. Esta separação dos termos reativos representa um progresso sobre o tratamento anterior deste e de problemas correlatos. Por outro lado, dificuldades de convergência ainda persistem no cálculo do momento magnético baseado na teoria dos mésons vetoriais com interação tensorial com os núcleons. Nesta nota, desejou o autor relatar brevemente a aplicação do programa da renormalização ao cálculo do momento magnético nucleônico admitindo uma interação por pares de mésons entre as partículas pesadas. Dois casos foram considerados para o campo mesônico, a saber, o campo escalar (ou pseudo-escalar) e o campo espinorial, a hamiltoniana de interação entre este e o campo nucleônico não contendo derivadas dos campos considerados. A hipótese de que interações do tipo das que aqui foram investigadas possam contribuir parcialmente ao momento magnético do núcleon não é destituída de interesse físico; de fato, a teoria da desintegração beta, bem como a de captura nuclear de mésons negativos, não exclui atualmente tais interações.

NOTÍCIAS DO INTERIOR

De nossos correspondentes
resumidas e coordenadas por J.

Gorduras

Nova fábrica no Amazonas — Todos que vão a Manaus cuidar de negócios e aqueles que no país se ocupam de assuntos amazônicos conhecem bem a Associação Comercial do Amazonas: um centro de homens capazes e de boa vontade dedicado ao estudo e à expansão das atividades econômicas da imensa região. Pois, ainda há pouco a associação realizou uma mesa redonda, com a participação do governador Leopoldo Neves, para tratar de uma indústria de interesse para o Estado. Nessa oportunidade o Eng. Ademir Leite fez uma exposição a respeito de uma fábrica que o seu grupo deseja montar para aproveitamento de sementes oleaginosas.

Açúcar

Melhoramento de cana de açúcar no interior do Ceará — É pena que tenha sido abandonada em muitos casos, ou deixada ao próprio destino em outros, a tradicional lavoura de cana de açúcar dos sertões nordestinos. Sabe-se que a rapadura faz parte da alimentação do sertanejo, especialmente do sertanejo que trabalha em serviços braçais; e a boa rapadura se obtém à custa das plantações de cana locais. É verdade que existe um grande comércio de rapadura, das regiões úmidas próximas do litoral na direção dos sertões secos. Mas a rapadura das terras abundantemente chuvosas não é, como se pode compreender à luz dos conhecimentos modernos, tão rica de minerais quanto o produto dos sertões de pedra. É, assim, com satisfação que tomamos conhecimento da notícia, e a transmitimos aos leitores a seguir, segundo a qual a Sub-Estação Experimental de Barbalha, no sul do Ceará, realizou em 1949 uma série de tarefas úteis, entre as quais se destacam a experimentação de adubação natural de cana, observações sobre culturas de videiras, carnaubeira, palmeira do babaçu e produção de sementes selecionadas. Nessa dependência do Serviço Nacional de Pesquisas Agrônomicas foram significativos os trabalhos visando o melhoramento da cana de açúcar, determinando-se a fertilização dos grãos de pólen de diversas variedades. Foram estudadas, em 21 variedades, as seguintes características, para posterior cruzamento: riqueza de açúcar, pequena percentagem de fibra, longevidade das socas, alto rendimento por área, ausência de pelos, resistência à seca, maturação precoce, adaptação aos solos "pobres", etc..

Gorduras

A CICA, de Parafba, só trabalhou 3 meses em 1949 com citícea — A sa-

fra de frutos de citícea, embora mais volumosa que a do ano anterior, ainda ficou muito abaixo das expectativas. Permite o funcionamento da fábrica da Cia. Industrial Comercial e Agrícola durante apenas três meses em 1949.

Produtos Químicos

A IBASA continua os estudos de sondagens em Sergipe — Continuam os estudos e trabalhos de pesquisa, pela empresa Indústrias Brasileiras Alcalinas S. A., no Estado de Sergipe, para o fim de preparar a base para a instalação da projetada fábrica de barilha e soda cáustica. Foram feitos ensaios de injeção no poço IBASA V e intensificadas as sondagens de calcário, bem como levados a efeito outros trabalhos conexos.

Cimento

Fábrica na Bahia — O grupo do cimento "Mauá", depois dos necessários estudos, está cuidando da montagem de uma fábrica em Aratu, vizinhança de Salvador.

Produtos Farmacêuticos

Esteve em Salvador a comitiva Fontoura — Com a finalidade de visitar as classes médica e farmacêutica, bem como de observar, embora rapidamente, os mercados regionais, esteve de visita à Bahia, o mês passado, uma comitiva do administrador e gerentes do grupo Fontoura. Eram eles o sr. Jairo Machado, do Instituto Medicamento Fontoura e das outras organizações Fontoura, o sr. Arnaldo Caciquinho, do I.M.F., e o sr. Henry Trishman, das Indústrias Farmacêuticas Fontoura Wyeth S. A. Viajaram em avião particular. A organização Fontoura desenvolveu-se muito, sendo o resultado de perseverante esforço e inteligência do farmacêutico Cândido Fontoura, que em 1910 lançou timidamente, em modesto laboratório, o Biotônico Fontoura. Hoje as organizações Fontoura contam com vários elementos de êxito, entre os quais os filhos de Cândido Fontoura — Dirceu e Olavo — o químico C. Henrique Liberalli, na parte técnico-científica, e o sr. Jairo de Almeida Machado, administrador do Instituto Medicamento Fontoura, da Fonto-Química S. A. e das Indústrias Farmacêuticas Fontoura Wyeth S. A..

Aparelhamento Industrial

Omnibus montados no Distrito Federal — No começo do mês, realizou-se a entrega, no pátio da Cia. Auto-Lux, Av. Osvaldo Cruz, 87, à Empresa de Viação Automobilística Eva de um possante e majestoso omnibus ("gostoso", conforme a gíria do Rio de Janeiro), montado em chassis Mack, primeiro dos que serão construídos

pela Cia. Autocarrocarias Cermava fundada especialmente para este fim.

Indústrias Várias

IBEC estabelecerá 3 novas empresas no Brasil — A empresa International Basic Economy Corporation, dirigida pelo sr. Nelson Rockefeller, e que tem como finalidade incentivar em vários países as fontes de produção para o desenvolvimento e bem estar das respectivas populações — programa sem dúvida muito avançado sob o ponto de vista social e, por isso mesmo, combatido como arma de poderoso capitalista para oprimir — tenciona criar 3 novos organismos de fomento no Brasil: um de fertilizantes, um de roupas masculinas e outro de sementes híbridas de milho. No Brasil os empreendimentos estabelecidos pela IBEC caminham satisfatoriamente em 1949, o que é um indicio de que o nosso país se apresenta como bom campo para este tipo de atividades. Certa ocasião, disse o sr. Rockefeller no Rio de Janeiro: "O homem só pode ser livre verdadeiramente quando conta com recursos certos para suas necessidades normais de vida". Por isso é que Rockefeller, que muito pode dar à humanidade, não o faz em forma de auxílios diretos, de doações. Ele proporciona os elementos a inúmeros povos para que, por si mesmo, obtenham recursos econômicos. Este é um modo de cooperar que não ofende susceptibilidades.

Produtos Químicos

A Siron colheu resultados satisfatórios em 1949 — Química Siron Indústria e Comércio S. A., de que é diretor-presidente o Sr. Wilhelm Kurtz, aumentou o ano passado o seu capital de 2 1/2 milhões para 4 1/2 milhões de cruzeiros. Esperava desenvolver muito os negócios em 1949; entretanto, a política do governo dificultou um tanto as importações. Não obstante, conseguiu resultados satisfatórios, distribuindo um dividendo de 12% e um bonus de 8% sobre o capital social.

Constituída a Fábrica Brasileira Óxidos de Zinco S. A., no Rio de Janeiro — No dia 21 de dezembro de 1949 constituiu-se a sociedade de nome acima, com o capital de um milhão de cruzeiros. O objeto da empresa é a fabricação e o tratamento de óxidos de zinco e outros produtos de zinco. A firma C. Tennant, Sons & Co. of New York subscreeveu ações no valor de 990 mil cruzeiros.

Frio Industrial

Entrou em liquidação a Gêlo Sêco., do Distrito Federal — De conformidade com a Assembléia Geral Extraordinária de 25 de março de 1948, entrou a Cia. Gêlo Sêco S. A., amigavelmente, em liquidação. É um fato curioso este de que não vingam e prosperam comercialmente as empresas fundadas para o negócio de gelo sêco (Ver edição de 5-46).

Produtos Químicos

Fechamento da fábrica da Cia. Brasileira de Fósforos, E. do Rio — Foi fechada a fábrica de fósforos desta

companhia, que funcionava há dezenas de anos em S. Gonçalo. Grande número de empregados foi dispensado.

Butanol produzido em Campos — Na edição de julho de 1948 noticiamos nesta seção que a firma Victor Sence S. A., de Campos, estava terminando a montagem de uma destiladora para a produção de butanol e acetona pelo processo de fermentação de melações de cana de açúcar. Salientávamos, então, que se cogitava também de produzir ácido acético, o que possibilitaria uma indústria de ésteres acéticos, ficando assim muito aumentada a capacidade da nossa indústria de solventes acéticos para tintas e vernizes. Agora, informamos que a usina iniciou a fabricação de álcool butílico, com uma pureza adequada para os fins técnicos habituais. (Ver também notícia na edição de 7-48).

Produtos Farmacêuticos

Voltou ao Brasil o Sr. Mangual — Voltou ao Rio de Janeiro, para assumir a presidência das Indústrias Químicas Mangual S. A., com fábrica em Duque de Caxias, E. do Rio de Janeiro, o sr. S. V. Mangual, que passou alguns meses em viagem de negócios nos Estados Unidos e na América Central.

Alimentos

A indústria de marmelada em Delim Moreira, Minas Gerais — Uma das mais importantes fontes de riqueza do município é a cultura de marmelo que em 1949 se avaliou em mais de 50 milhões de cruzeiros. Existe em Delim Moreira 10 fábricas de doces de marmelo, sendo a mais antiga a da Colombo, instalada em 1921.

Eleticidade

Empresa de energia em Ituiutaba, Minas Gerais — Acaba de ser organizada em Ituiutaba a Empresa Luz e Força de Ituiutaba.

A usina hidro-elétrica do Rio Santo Antônio, Minas Gerais — O aproveitamento de um desnível do rio Santo Antônio (afluente do rio Doce) deverá produzir, dentro de 2 anos, um suprimento de cerca de 140 000 HP, em 4 unidades de 35 000 HP, com possibilidade de duplicação de potência, quando isso for necessário. A construção da usina foi posta em concorrência pública em outubro de 1948. Foram classificadas três firmas que se consorciaram, sendo então fundada a Cia. Alambra de Engenharia. Eis a seguir, na palavra dos dirigentes da companhia, o trabalho que será executado: "Acima da foz do rio Guanhões, afluente do Rio Santo Antônio, este rio será represado pela construção de uma barragem de arco simples com altura de 35 metros e extensão de coroamento de 240 metros. Retidas as águas do Rio Santo Antônio, serão lançadas através de um túnel, de 210 metros, no vale do córrego do Lambari, afluente direito do rio Guanhões. Esse vale será preparado convenientemente mediante abertura de canal até seção de vasiao suficiente. Juntadas afinal as duas águas, do Guanhões e Santo Antônio, nova barragem de concreto simples e arco único será construída com

35 metros de altura e 190 metros de coroamento. As águas refluirão para o vale do córrego do Lenonor, afluente esquerdo do Guanhões, vale esse no qual será escavado um canal de 720 metros de comprimento, de 10 de largura de fundo e profundidade variável de 20 metros. Aqui se iniciará um túnel de 2 255 metros de comprimento. Esse túnel abre-se no vale do córrego do Salto, afluente esquerdo do Santo Antônio. Ai será feita nova barragem em garganta estreita com 17 metros de altura e 80 de coroamento. Novo túnel se inicia na margem esquerda do córrego do Salto, com igual seção e extensão, de cerca de 620 metros, sendo que a partir de 400 metros, a seção torna-se circular, com diâmetro variando de 6,49 metros a 2,63 metros, entrando em declive de 52 graus ao longo de 120 metros para tornar-se afinal de nível em outros 120, até a casa de máquinas onde esse túnel se subdivide em quatro ramais de 2,63 metros de diâmetro em situação de abastecerem diretamente as quatro turbinas projetadas. No final do trecho de 400 metros está a chaminé de equilíbrio com 35,46 metros de altura e 12 metros de diâmetro em concreto armado. Todos os túneis serão revestidos de concreto, sendo que todo o conduto forçado até a casa de máquinas em túnel circular, levará, além de concreto, revestimento em chapa de aço de espessuras variando de 3/8 a 3/4 de polegada. Por esses túneis circularão em condições normais 120 000 litros d'água por segundo que cairão de um desnível de 104 metros". Uma

pequena cidade de 400 casas abriga os construtores da usina. Foram abertos 185 km de estradas. Serão empregados na usina 700 000 sacos de cimento, 400 000 kg de explosivos, 90 000 espoletas elétricas e comuns, 4 500 de carboneto de tungstênio especiais para perfuração e 10 000 pontas comuns. Serão feitos 120 000 metros de furos de 1,5/8 de polegada em rocha dura (guais granítico, para os diversos desmontes. Estão instalados todos os serviços necessários a tão importante construção, estando invertidos em material cerca de 25 milhões de cruzeiros.

Perfumaria e Cosmética

Cogita a Givaudan de instalar em São Paulo uma fábrica — Informações colhidas em São Paulo adiantam que L. Givaudan & Cie. S. A., de Genebra, cogitam de organizar uma empresa afim de montar nesse Estado um estabelecimento para fabricação de produtos químicos aromáticos (usados em perfumaria), obtenção de alguns óleos essenciais indicados no caso e preparação de "bouquets" e composições que tornaram aquele nome famoso no mundo inteiro. Givaudan entraria com uma parte do capital, a experiência técnica e patentes de invenções. Um grupo de pessoas domiciliadas no país entraria com outra parte do capital, contribuindo com as facilidades de ordem legal cabíveis, a experiência do mercado brasileiro e os conhecimentos comuns aos empreendimentos industriais.

ASSOCIAÇÕES

Quinto Congresso Sul-Americano de Química Como ficou organizada a comissão brasileira nessa importante reunião

A Associação Química do Brasil acaba de receber da Sociedad Química del Peru a honrosa missão de organizar a Comissão Brasileira da referida reunião. Assim, pois, em colaboração com a Sociedade Brasileira de Química, constituiu o Comité Brasileiro, da seguinte maneira:

Presidente — Professor José Freitas Machado, Catedrático aposentado da Escola Nacional de Química da Universidade do Brasil; **Vice-Presidente** — Tenente-coronel Orlando Fonseca Rangel, engenheiro químico, presidente da Sociedade Brasileira de Química; **Vice-presidente** — Engenheiro Mário da Silva Pinto, diretor do Departamento Nacional da Produção Mineral; **Vice-presidente** — Químico industrial Taygara Fleury de Amorim, diretor do Instituto de Química Agrícola; **Secretário Geral** — Químico industrial Francisco de Moura, Químico Chefe da Shell-Mex Brasil Ltd.; **1.º Secretário** — Químico industrial Luiz Inácio Miranda, técnico do Laboratório da Produção Mineral; **2.º Secretário** — Químico dr. Antônio Carlos Vilanova, do Gabinete

de Exames Periciais da Polícia Técnica e membro da Sociedade Brasileira de Química; **Tesoureiro** — Dr. José Eduardo Alves Filho, Químico do Laboratório Bromatológico do Rio de Janeiro e membro da Sociedade Brasileira de Química.

Membros do Conselho Consultivo — Professor José Carneiro Felipe, da Escola Nacional de Química da Universidade do Brasil; Professor Fritz Feigl, engenheiro químico do Laboratório da Produção Mineral; Químico industrial C. E. Nabuco de Araújo Jor., Gerente da Seção de Custos e Operações da Standard Oil Company of Brasil; Químico industrial Sílvio Froes Abreu, do Instituto Nacional de Tecnologia; Químico industrial Jayme da Nóbrega Santa Rosa, do Instituto Nacional de Tecnologia.

Esse congresso se realizará nos dias 4 a 11 de maio de 1951. Cooperando para o maior êxito de tão importante reunião, acabam de se inscrever, como membros colaboradores, importantes firmas industriais e comerciais, bem como entidades para-estatais.

A luta contra a seca

A chuva artificial!

Foi um sábio norte-americano, Widdows, quem, há mais de vinte anos, mostrou que a Terra é, por excelência, um planeta árido ou semi-árido. De fato, 25 % da área dos continentes e ilhas recebem menos de 250 milímetros de chuvas anuais, sendo considerada árida ou desértica; 30 % têm entre 250 e 500 milímetros, sendo tida como semi-árida; 20 % dispõem de 500 a 750 milímetros, podendo ser julgada subúmida. Apenas 25 % das terras emergidas contam com chuvas suficientes, classificando-se em parte como úmida e em parte como superúmida.

Se a Terra, como vimos, é um planeta parco de umidade, não se pode estranhar que a luta contra as secas tenha começado com os primeiros albos da civilização. Surgiu ela, aliás, em regiões de clima seco e verões quentes ou ardentes, entre os palmeirais do Egito e da Mesopotâmia, cultivando as terras umedecidas pelas cheias do Nilo, do Eufrates e do Tigre. Floresceu na Índia que é árida ou semi-árida em trechos vastíssimos. Tomou extraordinário esplendor na Grécia — um rendilhado de penínsulas e ilhas mais ou menos rochosas, crestadas de sol nos verões, longos, secos, quentíssimos. Insuficientemente chuvoso é quase toda a Itália e o sul da França. Semi-árida ou árida é a Espanha em três quartos de sua superfície, áridas ou semi-áridas totalmente ou quase são Marrocos, Argélia, Tunísia, Líbia, Países Baixos, Síria, Transjordânia, Turquia, Irã e a União Sul-Africana. Os Estados Unidos e a Austrália são considerados áridos em cerca de 33 % de suas áreas; semi-áridos noutro tanto, subúmidos ou úmidos no restante. Ao sul, a nossa grande e próspera vizinha, a Argentina, é árida ou semi-árida em dois terços da sua superfície. O Brasil deve ter uns treze avos de terras semi-áridas. Não temos desertos. É uma situação, para grande país, absolutamente privilegiada.

A luta contra as secas começou cedo e contribuiu muito para o progresso da civilização. A princípio, irrigou-se. Utilizaram-se águas de rios perenes, de rios periódicos, de fontes, de poços profundos. Construíram-se grandes açudes. Estenderam-se redes de canais de rega. E as safras apresentaram-se abundantíssimas. São as águas das regas que fazem as fertilidades proverbiais do Egito, do Iraque, do Turquestão, da Califórnia, dos vales do litoral peruano. Nos trechos semi-áridos do nordeste brasileiro, as regas estão tornando alguns solos pasmosamente fecundos. Há colheitas de 35 toneladas de tomate por hectare, o que é verdadeiramente extraordinário. Bulbos de cebola de 250 a 500 gramas em solos não adubados! Em La Rioja, na Argentina, há quem colha 40 toneladas de uva por hectare, em solo irrigado.

Outro método de combate às secas

é o conhecido sob o nome de *dry-farming*, ou lavoura seca, desenvolvido nas planícies enxutíssimas do oeste norte-americano. Hoje, tornou-se mundial, pois o empregam, com ligeiras modificações, em todas as regiões semi-áridas cultas do Mundo. Entre nós, tem tido pequena aceitação, em que pesem as suas vantagens.

O problema das terras semi-áridas parecia resolvido com a vitória do homem civilizado. Surgem, porém, complicações. Na Austrália, por exemplo, faixas imensas vivem consumindo as águas do sub-solo, pois os rios são periódicos, insignificantes, e muitas vezes brilham pela absoluta ausência. Essas águas rebentavam abundantes, de poços artesanais abertos principalmente nos Estados de Queensland, Nova Gales e Vitória — justamente os três mais fecundos e mais progressistas. Está-se notando, porém, uma rápida diminuição das águas do sub-solo. 11 % dos poços que jorravam deixaram de fazê-lo. Muitos secaram totalmente. Noutros, a vazão tem-se reduzido alarmantemente. A tendência é aprofundar os poços em busca de um líquido que se torna cada vez mais raro. Já há poços com quase três quilômetros de profundidade. "O futuro dos poços artesanais — diz um técnico — é incerto". Os australianos estão apelando para os rios da bacia do Murray — Darling, construindo grandes açudes e fazendo irrigações. Os rios são, porém, de pequena vazão, não permitindo, ao que parece, que a área irrigada possa ser tão grande como acreditamos a princípio.

Nos Estados Unidos, a crise maior é a da falta d'água. As águas do sub-solo estão diminuindo rápida e consideravelmente, prejudicando regas e até mesmo dificultando o abastecimento doméstico de muitas fazendas e sítios. Los Angeles já está recebendo águas de 250 quilômetros de distância, o que mostra a gravidade da crise em que se vai debatendo a nação norte-americana. Será a quantidade d'água disponível que limitará o crescimento de Los

Angeles. Atualmente, a grande cidade cresce à custa de águas que se destinavam à lavoura. Nevada vive do jôgo e do divórcio, porque não dispõe de águas com que irrigar as suas terras esturricadas. As águas do Colorado foram motivo de desavença entre Arizona, Califórnia e Nevada. Na Austrália, Nova Gales, Vitória e Austrália Meridional disputaram um tanto veementemente as águas do Murray-Darling, muito escassas para as tremendas necessidades do País.

Para atenuar a crise mais grave do planeta seco que habitamos, há um novo método — a chuva artificial.

A idéia nada tem de recente. Há trinta e tantos anos o engenheiro João Tomé tentava fazer chover no Ceará, empregando uma máquina de sua invenção. Tentativas semelhantes realizaram-se na França e nos Estados Unidos. A idéia volta modificada, aproveitando os bem maiores recursos da técnica moderna.

O processo, em resumo, consiste em pulverizar gelo seco sobre as nuvens. Há um resfriamento. A água condensa-se e cai sob a forma de chuva normal. Na prática, verificou-se que nem sempre isto acontece. Em outubro do ano passado, pulverizaram umas nuvens em Albuquerque, Estados Unidos. Embora a época não fosse de chuvas, caiu um formidável temporal. Outras pulverizações não deram resultado. Provam que a chuva artificial é impossível? Não, em face do resultado anterior. O que se deve afirmar, tendo em conta o que cientistas vão discutindo nos E. U. A., é que nem todas as nuvens podem produzir chuvas artificiais, e que é necessário aperfeiçoar a técnica atual. Não resta dúvida, porém, de que os aviões levantam voo normalmente na Califórnia para pulverizar cumulos-stratus, e que chuvas artificiais estão contribuindo para reduzir a crise d'água em que se debatem os Estados Unidos. Em vista dos resultados conseguidos, a República Dominicana quer montar uma fábrica de gelo seco. Por que no Brasil não se faz alguma coisa a respeito? O Departamento de Obras Contra as Secas e o Serviço de Meteorologia não podem deixar de tomar em consideração a nova técnica que está surgindo e que começa a fortalecer o homem em sua luta milenar contra as estiagens.

(Pimenta Gomes, Correio da Manhã, 20 de março de 1949).

"A nuvem é nossa, senhores cientistas!"

Já surgiu a primeira questão resultante da provocação de chuvas feita pelo homem. A reclamação, apresentada na parte sul do continente africano, é um aviso para a regulamentação, que não deixará de vir em futuro talvez próximo, das correntes de água em estado de vapor.

Os fazendeiros do Transvaal Oriental, com efeito, protestaram junto ao Conselho de Pesquisas Industriais e Científicas contra o que descrevem como "interferir nas nuvens". Argumentam os homens do campo que as nuvens pertencem a toda gente e que os cientistas não têm o direito de pro-

vocar chuva num lugar com sacrifício de outro.

Os fazendeiros acusam os homens da ciência de terem pulverizado gelo seco nas nuvens afim de precipitarem chuvas ao oeste de Johannesburg, resultando daí que o Transvaal ficou sem água, na região oriental.

Mas também os da região ocidental não ficaram satisfeitos, pois que a chuva de seus colegas, que fora transferida para eles, não os beneficiou, por isto mesmo que, devendo cair sobre Dekareville, prosseguiu viagem e foi regar outra região mais ao oeste.

NOTÍCIAS DO EXTERIOR

E. U. A.

Estágios da produção petrolífera — Foi no dia 27 de agosto de 1859 que o Coronel E. L. Drake perfurou o primeiro poço de petróleo no mundo, em Oil Creek, Pennsylvania, Estados Unidos da América. Suas principais ferramentas foram um ariete de carvalho, tubos de ferro fundido e máquina a vapor. A torre de perfuração que ergueu a cerca de dez metros foi chamada "a maluquice de Drake". Em 1865, apareceram em Oil City, naquele país, os primeiros tanques de armazenamento, feitos de madeira e que, por isso, davam origem a desastrosos acidentes e incêndios. A procura racional do petróleo foi-se expandindo através do mundo. Atualmente, as torres de perfuração elevam-se a dezenas de metros; os processos de pesquisa e perfuração estão muito adiantados; as refinarias constituem complexos, aperfeiçoados e grandiosos mecanismos; os tanques de armazenamento são construídos de metal, oferecem toda segurança e possuem capacidade que varia de 55 000 a 140 000 barris cada um; os oleodutos oferecem grande vantagem no transporte de combustível. O primeiro produto de petróleo a beneficiar o homem foi o querosene, que aumentou as suas horas úteis, fornecendo iluminação barata e de fácil obtenção. A seguir, foi a gasolina. A nova fonte de energia fez mais do que qualquer outra no sentido de facilitar as tarefas diárias da humanidade. Hoje, o petróleo fornece combustível para os automóveis, tratores, caminhões, máquinas de guerra, gasolina de 100 octanas para aviação, bem como lubrificantes, parafinas, anticorrosivos, borracha sintética, inseticidas e centenas de outros produtos dele derivados. (S.O.)

Carregamento de xisto betuminoso para pesquisas — A Standard Oil Development Company, principal filiada, no campo de pesquisas petrolíferas, da Standard Oil Company (New Jersey), da qual também a Standard Oil Company (New Jersey), da qual também a Standard Oil Company of Brazil é filiada, anunciou no fim de 1948 o recebimento do primeiro carregamento de xisto betuminoso para pesquisas de processos de refinação, em seus laboratórios em Baton Rouge, Louisiana. O xisto, fornecido pela Secretaria de Minas do Governo dos Estados Unidos, de um depósito em Rifle, Colorado, é o primeiro de uma quantidade total de 1 000 toneladas a serem entregues ao laboratório. Na extração de petróleo bruto de xisto, será usado o processo de fluidificação de sólidos, que será realizado em larga escala no mesmo lugar onde foi desenvolvido o processo de "cracking" catalítico, pois as instalações foram para isso transformadas. A Standard Oil Development Company acredita que muitos aperfeiçoamentos técnicos serão necessários

antes que o petróleo de xisto possa competir comercialmente com o petróleo natural. Entretanto as perspectivas mostram grandes possibilidades e muitas vantagens serão aferidas com o emprego da técnica de fluidificação de sólidos.

Eis, a seguir, a explicação em linhas gerais do processo de fluidificação de sólidos:

O xisto betuminoso, em bruto, antes de ser processado é pulverizado. Este material, como o agente catalisador usado no "cracking" catalítico, age como um fluido quando vapor d'água ou gás passa através dele. Neste estado as partículas de xisto circulam facilmente. Dois recipientes são usados no sistema de fluidificação de xisto. Em um deles o xisto em bruto é aquecido a uma temperatura de cerca de 530° C. As moléculas de petróleo bruto contidas no xisto separam-se e sobem como vapores. Esses vapores são destilados como petróleo de xisto do qual se obtém gasolina, óleo diesel, óleo combustível, e óleo lubrificante. Durante a operação, uma quantidade de xisto já processado é retirada por uma corrente de ar para outro recipiente, onde os resíduos de carbono são queimados; esta operação fornece o calor suficiente para a decomposição do xisto no primeiro recipiente. As vantagens do método de fluidificação de sólidos,

incluem a mistura integral, os altos índices de transferência de calor entre o xisto aquecido e xisto frio, e a fácil transferência do xisto entre os dois recipientes. Segundo os técnicos, este processo, embora muito promissor, deverá sofrer modificações e aperfeiçoamentos antes de o petróleo de xisto extraído por este meio, poder competir comercialmente com o petróleo natural. (S. O.)

A representação brasileira junto à conferência científica das Nações Unidas sobre a conservação e a utilização de recursos naturais — Mais de 700 cientistas e peritos 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 presentemente em Lake Success. Nesta Conferência, estão sendo discutidos problemas concernentes ao solo, minerais, combustíveis e energia, florestas, águas animais silvestres, bem como à flora e fauna marinhas, numa série de reuniões de 51 sessões de comissões. Haverá, também, 18 sessões plenárias, nas quais notáveis administradores discutirão as inter-relações de problemas comuns a todas as categorias de recursos naturais. A representação brasileira é constituída dos Srs.: Sylvio Fróes, Conselho Geográfico Nacional, Rio de Janeiro; C. E. Nabuco de Araújo Jr., Associação Química do Brasil; Jorge Franklin Gross, Associação Química do Brasil, Rio de Janeiro; Jesuino Felício Jr.; Luis Alves de Matos; Ivo Pereira de Oliveira; Ben-Hur Ferreira Sarandy Raposo.

CATÁLOGOS E FOLHETOS

Análise de aços inoxidáveis e ferramentas de aço.

Foi desenvolvido um processo de análise de leitura direta para aços inoxidáveis que se pode comparar, em precisão, aos processos químicos de rotina. O tempo total de análise para todos os elementos metálicos é de 2 a 3 minutos, inclusive o preparo da amostra.

A precisão para cromo e níquel é extraordinária. O equipamento consiste de poucas peças, conforme se vê na gravura. Uma publicação com todas as informações técnicas pode ser pedida, citando-se esta revista, aos Applied Research Laboratories, 4 336 San Fernando Road, Glendale 4, California, E. U. A.

Selecciones del Chemical Digest. Carbide and Carbon Chemicals Corp., 30 East 42nd Street, New York 17, N. Y., E. U. A.

Recebemos o folheto "Selecciones del Chemical Digest", com notícias e usos sobre os produtos químicos orgânicos

sintéticos da Carbide and Carbon. Os interessados em receber este folheto poderão dirigir-se ao endereço acima, citando esta revista.

Chemonomics. R. S. Aries & Associates, 23 Court Street, Brooklyn 2, N. Y., E. U. A.

A R. S. Aries & Associates, cujo presidente é conhecido dos leitores desta revista através de seus interessantes artigos de colaboração, começaram a editar um folheto de notícias sob o título **Chemonomics** (abreviatura de Chemistry e Economics). Este órgão trata de engenharia química e sua interpretação econômica, ou seja, de economia química e desenvolvimento comercial químico. O folheto será enviado aos diretores de organizações do ramo de indústrias em que haja interferência de processos químicos (que são aliás a maioria das indústrias). Os interessados devem dirigir-se à firma em New York, citando esta revista.

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

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
ATENDENDO A CONSULTAS SOBRE QUALQUER
PRODUTO QUÍMICO E FARMACÊUTICO
SOLICITEM PRÉCISO.

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

Produtos para Industria

MATERIAS PRIMAS

PRODUTOS QUÍMICOS

ESPECIALIDADES

Acetato de benzila
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
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 efrico
Zapparoli, Serena S. A. —
Produtos Químicos — Rua
do Carmo, 161-S. Paulo

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

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

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

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

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

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.

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

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

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

Ess. de alfazema 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

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

**Fitatos (dibutíleo e dietí-
lico)**
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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 Nuncio, 61-Tel. 43-9615
— Rio

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

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

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

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

Aparelhamento Industrial

MAQUINAS

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

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

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

APARELHOS

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

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

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

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

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

**Isolamentos térmicos
e filtrações.**

INSTRUMENTOS

**Vidrolan — Isolatérnica
Ltda. - Av. Rio Branco, 9-
3.º - Tel. 23-0458 - 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. 23-2496
— Rio.

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

EMPACOTAMENTO

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

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

APRESENTAÇÃO

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



QUIMBRASIL-QUÍMICA INDUSTRIAL BRASILEIRA S. A.

RUA SÃO BENTO, 308 - 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 lavagem - 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 - Especiarias.

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

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

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

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

Breu morto (Resina de madeira) K. F. F. M. etc. - Agua-rús 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 - Cêres inócuas para alimentos, drogas e cosméticos

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

Resinas sintéticas

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

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

Kentucky Color and Chemical Co. - Louisville, Ky

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

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

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

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

Fenotiazine

British Geon Ltd. - Londres - Inglaterra

Resinas polivinílicas, plastificadas e puras

Coates Bros (Inks) Ltd. - Londres - Inglaterra

Tintas para impressão, litográficas, offset, etc.

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

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

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

Gesso estuque, gesso crê, gesso calcinado, etc.

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

Anil - Azul ultramar - Inseticidas - Sarnicidas - Carrapaticidas

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

DISTRIBUIDORES DA

Cia. Siderurgica Nacional - Volta Redonda

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

DISTRIBUIDORES DA

Sociedade Industrial de Oleos Ltda.

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

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



PRODUTOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS E FARMACÊUTICOS

ÁCIDOS MINERAIS
E ORGÂNICOS

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

ESPECIALIDADES
FARMACÊUTICAS

AGÊNCIAS

SÃO PAULO
Rua Líbero Badurá, 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, 1515
Telefone 40 69
Caixa Postal 906

RECIFE
Rua da Assembléia, 1
Telefone 9 474
Caixa Postal 300

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

COMPANHIA QUÍMICA RHODIA BRASILEIRA

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



CORRESPONDÊNCIA
CAIXA POSTAL 1329 - SÃO PAULO

A MARCA DE CONFIANÇA

PANAM — Casa de Amigos 15 051

Compos e Imprimta J. R. de Oliveira & Cia. Ltda. — S. José, 42 — Rio