

REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

Ano XIX Rio de Janeiro, outubro de 1950 Num. 222

ANILINAS

para todos os fins

DUPERIAL

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

Êstes são alguns dos nossos principais corantes:

Ponsol - Sulfanthrene . Caledon
Corantes à Tina

Diagen - Brentogen

Corantes Azóicos para Estamparia

Naphthanil - Brenthol

Corantes Azóicos para Tingimento

Pontacyl - Naphthalene

Corantes Ácidos

**Pontamine Sólido, Durazol e tipos
Diazotáveis**

Corantes Substantivos

**Pontachrome - Solochrome e
Chromazol**

Corantes ao Cromo

● 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. 409/10
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 Timbrás, 834.
CURITIBA — Dr. Nilton E. Bühner, Av Bacacherl, 974 — Tel. 2783.
FORTALEZA — José Edésio de Albuquerque, Rua Guilherme Rocha, 182.
PORTO ALEGRE — Livraria Vera Cruz Ltda., Edifício Vera Cruz — Tel. 7735.
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 Liberto Badaró, n. 82 e 92 - 1.º — Tel. 3-2101.

ESTRANGEIRO

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

REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

ANO XIX

OUTUBRO DE 1950

NUM. 222

Sumário

Uma fábrica de amônia sintética que utiliza lenha — Novo processo para extrair óleo de algodão — Produtos químicos derivados de gorduras.	11
Fabricação de álcalis em Cabo Frio. Histórico. Critério para a implantação da indústria. Matérias primas necessárias e Características de Cabo Frio, pelo Eng. Alfredo Bruno Martins.	12
Estudo do óleo obtido pela destilação do arenito betuminoso de Guareí, e suas possibilidades industriais. Introdução e Rendimento aproximado dos diferentes produtos da destilação de óleo bruto pelo método de Hempel, Edgard Frias Rocha.	19
COUROS E PELES: Fabricação de sulfidrato de cálcio na Dinamarca.	25
PRODUTOS QUÍMICOS: Os empregos industriais do ar super-oxigenado.	26
PERFUMARIA E COSMÉTICA: Cremes de limpeza — Xampu sob forma creme-liquido.	27
ABSTRATOS QUÍMICOS: Resumos de trabalhos relacionados com química inseridos em periódicos brasileiros.	29
NOTÍCIAS DO INTERIOR: Movimento industrial do Brasil.	31
Centenário de nascimento de Silva Araujo, grande figura da farmácia brasileira.	33
ASSOCIAÇÕES: O Sindicato dos Químicos pleiteia aumento de remuneração.	33
NOTÍCIAS DO EXTERIOR: Informações técnicas do estrangeiro.	34
COMBATE AS SECAS: As experiências do Eng. João Tomé sobre provocação de chuvas.	34

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

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

RENOVAÇÃO DE ASSINATURA — Pede-se aos assinantes que mandem renovar suas assinaturas antes de terminarem, a fim 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.

WARD, BLENKINSOP & CO. LTD
LONDRES



Fabricantes de Produtos Químicos

SULFANILAMIDA
SULFATIAZINA
SULFAGUANIDINA

Sais para a indústria
farmacêutica em geral

Representantes exclusivos para o Brasil:

SOCIEDADE COMERCIAL ROBERTO LENKE LTDA.

Rua Araujo Porto Alegre, 64-4.º andar

Tel. 42-8742 — 22-4099

RIO DE JANEIRO

Oficina Mecânica



Seção: A

Tubos Radiadores
Estufas Completas

Seção: B

Carrinhos Elevadores
Carrinhos para Armazens

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

Para a Indústria

- * Preparados químicos sob encomenda para consumo direto em fábricas.
- * Produtos químicos auxiliares para têxteis, curtumes e outras indústrias.
- * Tintas, esmaltes e vernizes, para fins especiais. Dissolventes e diluentes.
- * Especialidades químicas para acabamento e proteção de artefatos industriais.

Também nos encarregamos de fabricar para firmas comerciais idôneas, mediante acordo, produtos do nosso ramo industrial.

Fabricação sob permanente controle técnico
Garantia de qualidade

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

Indústrias Químicas Mira-Bel Ltda.
Caixa Postal 5304 -- Rio de Janeiro

A RUBRICA DO CONFÔRTO -

nas
construções
modernas

Material de alta qualidade, para os climas das diversas regiões do Brasil, o cimento amianto ETERNIT é à prova de fogo, umidade, calor, ruídos, ferrugem, dos agentes atmosféricos e da maioria dos agentes químicos. Além de durar muito mais, ETERNIT contribui decisivamente para a redução do custo das construções. É facilímo de trabalhar. Pode ser cortado, serrado, furado e parafusado com as ferramentas comuns. Nas cidades em que mais se constrói no mundo inteiro, ETERNIT é o material de escolha obrigatória para multiplas aplicações.

Porque Eternit é o material de cimento amianto da mais alta qualidade

ETERNIT foi o primeiro material de cimento amianto obtido por processo moderno e é fabricado exclusivamente com amianto de fibras selecionadas e cimento "Portland" da melhor qualidade.

ALGUNS DOS PRODUTOS DA LINHA ETERNIT



Chapas lisas para paredes e forros. Chapas onduladas para cobertura e paredes.



Caixas d'água Caixa de descarga. Calhas e tubos de descarga fossas sépticas.



Tubos para ar condicionado e ventilação Caixas de gordura. Electroductos.

Non art

ETERNIT DO BRASIL CIMENTO AMIANTO S/A

MATRIZ: SÃO PAULO

Fábrica em Osasco - São Paulo
Tel. 57 e 58 - Cx. Postal, 44-A - São Paulo
Endereço Telegráfico "Eternit São Paulo"

FILIAL: RIO (D. F.)

Fábrica em Honório Gurgel - Rio
Est.: Pça. Pio X 75-9,9 - Cx. Postal 3328 - Rio
End. Telegráfico "Eternit Rio de Janeiro"

Vendas no Rio e em São Paulo:

MONTANA S. A. ENGENHARIA E COMÉRCIO

Rio: R. Visc. de Inhaúmas, 64-40 - Tel. 43 8861 - S. Paulo: R. Cons. Crispiniano 20-40 - Tel. 4-5116

SOCIEDADE TÉCNICA E COMERCIAL SERVA RIBEIRO S. A.

S. Paulo: R. Flor. de Abreu, 779 - Tel. 2-3148 — Rio: Rua Teófilo Ottoni, 137 — Tel. 43-1952



**DISTRIBUIDORES
EM TODO O BRASIL**

ES-RI

UROTROPINA

HEXAMETILENO TETRAMINA

TÉCNICO (98,9%)

FABRICADO NO BRASIL — PRONTA ENTREGA

ALBA S/A — Adesivos e Laticínios Brasil-América
SÃO PAULO, Matriz: R. Conselheiro Nebias, 263,
9.º, Tel.: 6-6024 — RIO DE JANEIRO, Escritório:
Av. Graça Aranha, 226, 10.º, S/1011, Tel.: 42-2468
— CURITIBA, Fábrica: R. Marechal Floriano, s/n
(prolongamento), Tel.: 2852 — SANTA CATARINA,
Escritório: R. Marechal Deodoro, s/n, INDAIAL - VIA
BLUMENAU — PORTO ALEGRE, Escritório: R.
Jerônimo Coelho, 69 — BELO HORIZONTE, Escrí-
tório: Edifício I.A.P.L., 13.º, s/1307.

MATÉRIAS PRIMAS PARA
A INDÚSTRIA E A LAVOURA

PRODUTOS QUÍMICOS E FARMACÊUTICOS

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

Sadicoff & Cia

PRODUTOS QUÍMICOS E FARMACÊUTICOS
REPRESENTAÇÕES, CONSIGNAÇÕES
E CONTÁ PRÓPRIA

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

Av. Presidente Vargas, 417 - A - 3.º - S/306

Fones: 43-7626 e 43-3296

RIO DE JANEIRO

NIPAGIN NIPASOL NIPA 49

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

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

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

NIPA - LABORATORIES LTD. - Cardiff
(Inglaterra)

Peçam literatura, amostras e informações aos
representantes

J. PERRET & CIA.

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

R. S. ARIES & ASSOCIATES

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

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

Especialistas em Processos
de Engenharia Química

Estudos econômicos preliminares — Pro-
jetos de fábricas e processos — Locali-
zação — Construção — Operação.

Para maiores informações:
Escreva,

telegrafe ou telefone a
R. S. ARIES & ASSOCIATES

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

Para Compressores de Ar

e Ferramentas Pneumáticas



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



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

AROX 65 E. P.
(Para ferramentas pneumáticas)



TERESSO 52
(Para compressores de ar)

STANDARD OIL COMPANY OF BRAZIL

Rio de Janeiro
Caixa Postal 1.163

São Paulo
Caixa Postal 36-B

Recife
Caixa Postal 242

McCorm

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

Químico Industrial — Gerente

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

Coleções anuais da

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

Laboratório Rion

João Eisenstaedter

R. Camerino, 100 - Tel. 43.8004 - Rio de Janeiro

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

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

Companhia

ELETRO QUÍMICA FLUMINENSE

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

A PRIMEIRA FABRICANTE DE CLORO E DERIVADOS NO BRASIL

ALGUNS PRODUTOS DE SUA FABRICAÇÃO:

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

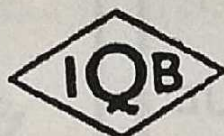
PEÇAM AMOSTRAS, PREÇOS E DEMAIS INFORMAÇÕES À:

COMPANHIA ELETRO QUÍMICA FLUMINENSE

R. JANEIRO: AV. PRESIDENTE VARGAS, 290 — 7.^o AND. TEL.: 23-1582
S. PAULO: LARGO DO TEZOURO, 35 — 6.^o AND. - S/27 — TEL.: 2-2562

Casa Matriz

Av. Almirante Barroso, 91
RIO DE JANEIRO



Filiais: Rua Cons. Crispiniano, 140
SÃO PAULO

Av. Guararapes, 111
RECIFE

Rua Chaves Barcelos, 167
PORTO ALEGRE

Indústrias Químicas do Brasil S. A.

Representantes exclusivos para todo o Brasil

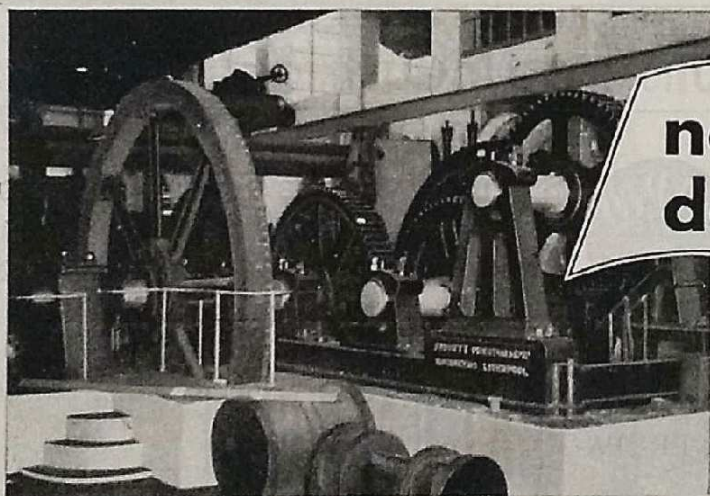
ALCHEMY LTD.—Londres
AMERICAN CYANAMID CO.—New York
BARTER TRADING CORP.—Londres
BUCKMAN LABORATORIES—Memphis (EE. UU.)
CALCO CHEMICAL DIVISION—Bound Brook (EE. UU.)
CLAYTON & SONS—Londres
DAVEY PAXMAN—Colchester (Inglaterra) (Só certos artigos)
DIAMOND ALKALI—New York
EMCER PRODUCTS—Londres
HERCULES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

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

Departamentos especializados em:

Anilinas
Produtos Químicos Industriais

Agricultura
Máquinas para Indústria Química



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

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



IMPORTAÇÃO — ESTOQUE

PRODUTOS QUÍMICOS
para

Drogarias

Laboratórios

Indústria

Secção de Reembalagem -- Embalagem original

COMPANHIA PROPAC
COMÉRCIO E REPRESENTAÇÕES

Tels.: 23-3432 e 23-3874

Rua Camerino, 61 — Rio de Janeiro

CIA. DE PRODUCTOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS
M. HAMERS

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



CIA. DE PRODUCTOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS
M. HAMERS

PRODUTOS
para
INDUSTRIA TEXTIL
e para
CURTUMES

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

"OLEO SECATIVO SINTÉTICO"
"STANDOIL - extra"
"OLEO APRONTADO PARA PREPARAÇÃO DE TINTAS"
"OLEO 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

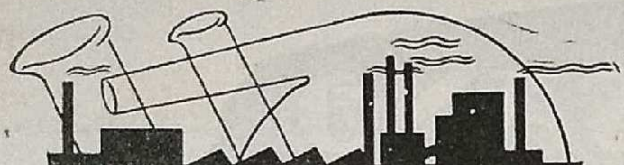
E MAIS NOSSOS NOVOS PRODUTOS:

"VERNIZ SINTÉTICO"

e

"ÓLEO AGLOMERANTE PARA MACHOS"

BLUMERIN



PRODUTOS QUÍMICOS

PARA

LAVOURA - INDÚSTRIA - COMÉRCIO

Inseticidas e Fungicidas

ARSENIATOS "JÚPITER", de alumínio e de chumbo

ARSENICO BRANCO

BI-SULFURETO DE CARBONO PURO "JÚPITER"

CALDA SULFO-CÁLCICA 32 % Bê

DETEROZ (base DDT)

tipos Agrícola, Sanitário e Doméstico

ENXOFRE em pedras e em pó

ENXOFRE DUPLO VENTILADO "JÚPITER" FORMICIDA "JÚPITER"

— O Carraseo 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 "JÚPITER" em pedras e em pó (para matar formigas)

JP 50 W (pó molhável c/50% DDT)

ÓLEO MISCIVEL

ÓLEO MISCIVEL c/5% DDT

PÓ BORDALÊS ALFA "JÚPITER"

SULFATOS DE COBRE e de FERRO

VERDE PARIS, etc.

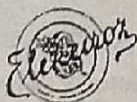
ADUBOS

ADUBOS QUÍMICO-ORGANICOS "POLYSÚ" e "JÚPITER"

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

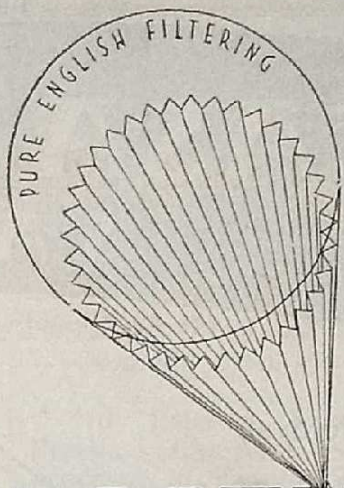
Mantemos à disposição dos interessados, gratuitamente, o nosso Departamento Agronômico, para quaisquer consultas sobre culturas, adubação e combate às pragas e doenças das plantas.

Representantes em todos os Estados do País



PRODUTOS QUÍMICOS
"ELEKEIROZ" S/A

SÃO BENTO, 503 - CAIXA POSTAL 255
SÃO PAULO



DOIS SÉCULOS DE FABRICAÇÃO DE PAPEL

POSTLIP
mill 633

Papeis de Filtro de Puro Trapo

EVANS, ADLARD & CO LTD
WINCHCOMBE · GLOS

PARA
FINS QUÍMICOS E INDUSTRIAIS

GLUCOSE ANHIDRA

AMIDOS - BRITISH GUM

FÉCULAS - DEXTRINAS DE

MILHO E MANDIOCA

GLUCOSE - OLEO DE MILHO

GLUCOSE SÓLIDA

COLAS PREPARADAS

COR DE CARAMELO



QUALIDADE
SEMPRE STANDARD

REFINAÇÕES DE MILHO, BRAZIL S/A

CAIXA 151-B
SÃO PAULO

CAIXA 3421
RIO DE JANEIRO

CASA SANO

S.A.

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



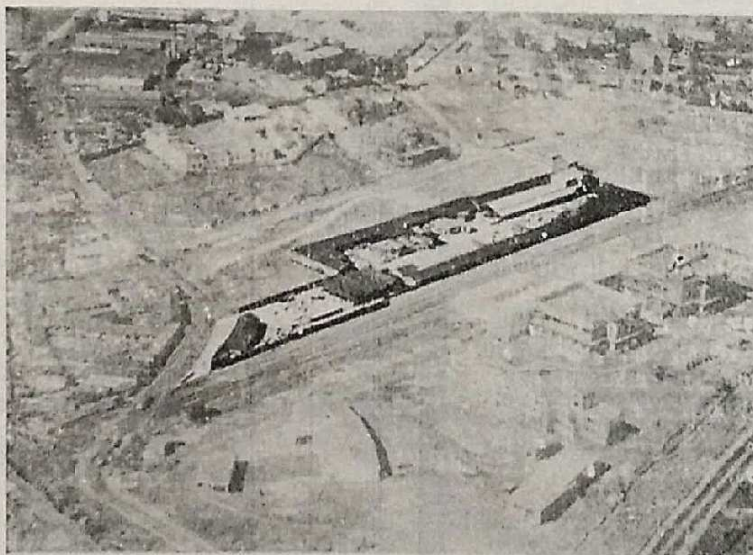
Indispensável em
qualquer serviço
de construção!

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:
23-1838 — 23-5931
e 23-1662
RIO DE JANEIRO

Uma fábrica de amônia sintética que utiliza lenha

No Estado de Travancore, perto de Cochim, na Índia, instalou-se em 1947 moderna fábrica de amônia sintética, da Fertilizers & Chemicals, Travancore Ltd., para fornecer adubos nitrogenados e fosfatados à cultura regional do arroz.

É o primeiro estabelecimento do gênero a empregar lenha para formar o gás de que derivam o nitrogênio e o hidrogênio que, combinados, dão amônia. O sulfato de amônio, o adubo nitrogenado que ali se obtém, é feito de um modo também pela primeira vez posto em execução: uma parte é obtida pelo processo que consiste na reativação de uma solução de carbonato de amônio com gesso; a outra parte é conseguida neutralizando diretamente a amônia pelo ácido sulfúrico.

Para a produção média de 150 t de sulfato de amônio por dia são necessários: 225 t volumétricas de lenha, para dar (com injeção de ar) 40,5 t de NH_3 ou 33,3 t de nitrogênio; 21 t de enxofre, para dar 60 t H_2SO_4 ou 58,5 t de radical SO_4 ; 121 t de gesso a 85 %, para dar 97 t de $\text{CaSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$ ou 60 t de radical SO_4 .

A instalação para produzir superfosfato começou a funcionar em abril de 1948. Ultimamente fabricavam-se 50 t em 24 horas, o que exigia 30 t de rocha fosfatada moída e 20 t de ácido sulfúrico diluído. Está sendo montada nova instalação com capacidade de 100 t de superfosfato em 8 horas.

A Índia é um país de muito antiga civilização, como todos sabemos. Entretanto, só nestes últimos anos enveredou pelo caminho do grande progresso material. O esforço, que está realizando neste sentido, constitui um exemplo de tenacidade, esclarecimento, e firme disposição.

Será curioso saber que neste estabelecimento químico, desde o início das operações em janeiro de 1947 até abril de 1949, se fizeram mais de 2 000 mudanças técnicas (alterações e adições de maior ou menor importância).

Colaboraram no projeto firmas especializadas da Inglaterra e dos Estados Unidos da América, assim como 9 técnicos ingleses e americanos, sem falar nos profissionais indianos. Não obstante haver à disposição grande soma de recursos técnicos, o empreendimento, para firmar-se em definitivo, passou por tantas modificações que talvez fizessem desanimar outros dirigentes de menos fibra. Nem se diga que não escasseou dinheiro!

Isso mostra como é difícil, pesado e dispendioso implantar num país ainda com pouca ex-

periência do ramo a indústria química básica. Há sempre problemas novos para desafiar a competência e a coragem dos empreendedores.

Novo processo para extrair óleo de algodão

Nos Estados Unidos da América a Delta Products Company está empregando um novo processo, o Exsolex, para extrair óleo de semente de algodão, e diz que ele possui as seis seguintes vantagens: 1) mais óleo; 2) melhor óleo; 3) melhor torta; 4) menos mucilagem; 5) menores perdas; 6) menor custo.

Na sua fábrica de Wilson, Arkansas, a Delta obtém mais óleo, porque só ficam na torta 0,3 % de matéria gorda.

Diz mais que o óleo e a torta são de melhor qualidade, que as perdas de solvente diminuíram a menos da metade, que houve dispensa de centrífuga horizontal contínua (para remoção da mucilagem) e, por fim, que o consumo de vapor e água baixaram a um terço — tudo isso em relação ao processo anteriormente usado.

Produtos químicos derivados de gorduras

Em 1941 Armour & Co. montaram pequena fábrica de ácidos gordos em Chicago, em consequência dos progressos tecnológicos obtidos nesse sugestivo campo da química industrial. A procura foi extraordinária.

Os ácidos gordurosos puros e, recentemente, seus compostos e derivados permitiram aos consumidores melhorarem velhos artigos de fabricação e inspiraram os químicos a criar sem número de produtos diferentes. Isso levou a Armour a planejar e construir uma fábrica bem maior.

Assim, instalou-se nas vizinhanças daquela grande cidade, em McCook, modelar estabelecimento, cujas atividades tiveram início em setembro de 1949. Os principais produtos nele obtidos são ácidos gordos puros e misturados, nitrilas, amidas, aminas primárias e secundárias, derivados aminados, como acetatos, e compostos quaternários. Como matérias primas consomem-se sebos, gorduras, óleos de peixes, óleo de côco, bem como frações dos ácidos dos óleos de semente de algodão e de soja.

Conforme temos insistentemente assinalado, este ramo industrial dos ácidos gordurosos e seus derivados, de grande, crescente emprêgo na indústria moderna, deve interessar de modo particular o nosso país, que possui desenvolvida capacidade produtora de óleos vegetais e gorduras.

Fabricação de álcalis em Cabo Frio (*)

Eng. Tte. Cel. ALFREDO BRUNO MARTINS

Presidente da
Cia. Nacional de Álcalis

A solução do problema que temos o prazer de apresentar-vos, resolverá, de modo satisfatório, o debatido abastecimento de álcalis às nossas indústrias de tecidos, plásticos, vidros, sabão, produtos químicos e, futuramente, do petróleo.

Esse problema não é novo, nem novidade a controversia existente sobre ele, a qual resumiremos nas seguintes palavras:

a) segundo uns, devemos continuar importando álcalis, porque o Brasil não dispõe de meios para fabricá-los, e porque a indústria de álcalis é fechada;

b) segundo outros, devemos fabricar álcalis, porque as indústrias citadas de início não devem e não podem ficar à mercê das disponibilidades cambiais, do controle dos centros industriais estrangeiros, etc. Julgam, também, haver elementos para fabricar os álcalis de que precisamos, e quem venda técnica e experiência indispensáveis ao lançamento desta indústria.

I

HISTÓRICO

Desde 1918 vem sendo debatida a solução que se deve dar a esse assunto de tão capital importância para o Brasil, de vez que a indústria de tecidos é um dos setores do nosso país, e as de plástico e vidro terão que evoluir até atingir a grandes proporções, porque temos matérias primas de ótimas qualidades para suas fabricações. Agora, mais do que nunca, impõe-se a fabricação de barrilha para refinar nosso petróleo.

Infelizmente, os estudos realizados até 1942 não foram dirigidos, nem controlados por brasileiros; por isso, os resultados negativos não podem merecer fé, e devem sofrer o devido exame, diante dos enormes interesses em jogo.

Esta questão, a julgar pelos dados e relatórios conhecidos, foi estudada, superficialmente, por vários grupos, os quais não penetraram nos detalhes das soluções plausíveis, ou porque não o quisessem, ou porque se aerrassem ao esquema europeu, sem adaptá-lo às nossas condições.

O fato é que, em 1942, não tínhamos chegado a uma conclusão; pelo contrário, os resultados eram desanimadores.

Nessa ocasião, o Conselho do Comércio Exterior, diante da falta de álcalis, e das avultadas remessas de ouro para o exterior, resolveu encetar, decisivamente, a fabricação de álcalis no país.

O Instituto do Sal foi incumbido, pelo Governo, de coordenar os trabalhos de estudo para localização da primeira fábrica de álcalis.

Em fins de 1943, a Comissão da Soda indicava ao Governo uma diretriz para a implantação da indústria pesada de álcalis, apresentando as seguintes conclusões:

1.º— escolha da região de Cabo Frio como local mais adequado à instalação da primeira fábrica de álcalis no Brasil.

2.º— utilização das seguintes matérias primas:

- a) sal, proveniente da cristalização solar;
- b) calcáreo— conchas da lagoa de Araruama;
- c) combustível— lenha, carvão e turfa;

d) água doce do lençol freático da Restinga de Cabo Frio, e

e) água fria— do mar.

3.º— capacidade da fábrica:

carbonato de sódio— 150 t/dia— 50 000 t/ano

soda cáustica— 55 t/dia— 20 000 t/ano

sub-produtos:

da indústria do sal

potassa das cinzas da madeira.

Por decreto do Governo, foi criada, então, a Companhia Nacional de Álcalis, a despeito do deserédito da escolha de Cabo Frio, e, também, da forte campanha desmoralizadora, feita mais com o objetivo de impedir a implantação da indústria entre nós do que baseada em dados técnicos que desaprovassem a localização fixada.

Estamos certos, hoje, que as críticas severas, e que se diziam fundamentadas em longos estudos de técnicos experimentados, não passavam de méras suposições ou de assuntos estudados superficialmente.

Em 1948, o Exmo. Sr. Gal. Eurico Gaspar Dutra, Presidente da República, retomou esse problema, procurando resolvê-lo; para isso, deu corpo novo à Companhia Nacional de Álcalis, e está tomando as medidas necessárias para concretização do nosso objetivo principal.

A Companhia retomou os estudos em junho de 1948, dedicando-se, a fundo, à solução da complexa questão, pesquisando todas as variantes plausíveis, e eliminando, somente, algumas das objetadas, após ter-se convencido da invalidade dos seus fundamentos. Muitas vezes, tivemos a oportunidade de constatar a fragilidade de várias críticas.

Os resultados desses estudos acabam de ser submetidos à consideração do Exmo. Sr. Presidente da República num relatório detalhado, em 5 volumes, onde as várias soluções foram consideradas e, afinal, escolhida a que melhor se adaptou às condições brasileiras e às de Cabo Frio.

Aqui vimos para expôr, em síntese, a solução proposta, a qual está fundamentada em estudos experimentais, prospecções, etc.

Antes de abordá-la, achamos conveniente sintetizar o aspecto geral do problema da implantação da indústria de álcalis no Brasil, bem assim as razões que levaram a Comissão da Soda, e, agora, a Companhia, a elegerem Cabo Frio como o local mais adequado à instalação da primeira fábrica de álcalis no Brasil.

NECESSIDADES BRASILEIRAS EM ÁLCALIS

As indústrias que consomem álcalis (Soda Cáustica e Barrilha), em quantidades apreciáveis, são as seguintes:

- Indústria de tecidos
- Indústrias de plásticos (rayon)
- Indústrias de vidro
- Indústrias químicas
- Indústrias de petróleo
- Indústrias de sabão
- Indústrias de celulose

*) Palestra realizada no Instituto de Engenharia, São Paulo, em 19 de abril de 1950.

Não nos foi possível precisar, exatamemente, o consumo de cada uma destas indústrias no Brasil, nem, tão pouco, a quantidade empregada, anualmente, quer do ponto de vista total, quer do particular de cada um dos setores citados. As nossas estatísticas não chegam, ainda, a êsse detalhe.

Valemo-nos, nêsse passo, dos dados de importação, atribuindo-lhes a expressão das necessidades da indústria brasileira.

Sabemos que, na realidade, a tonelagem importada exprime mais as possibilidades de aquisição do Brasil—possibilidades que esbarram, todavia, na falta de recursos cambiais, na alta de preço, na disponibilidade dos mercados externos e nos seus desejos de atenderem ao desenvolvimento de certas indústrias, como a dos plásticos—mais às possibilidades de aquisição—dizíamos—do que às necessidades reais da nossa indústria para atender às exigências do mercado interno.

A curva de importação de álcalis mostra, sobejamente, os diversos colapsos por que vem passando a importação.

Demonstra, também, a especulação do mercado exterior, através das oscilações bruscas de preço.

Traçamos, nos gráficos de importação, as curvas médias de consumo e previsão. Admitamos que essa curva será a tradução real das necessidades do Brasil. Na verdade, ela ficou muito abaixo nos anos de 1948 e 1949, o que nos assegura margem de segurança para novas fábricas, ou, melhor, garantia de mercado.

Para facilitar o raciocínio, nêsse particular, vejamos o consumo de álcalis nos E.U.A.

Em 1947, o consumo de Soda Cáustica, nêsse país, gra o seguinte:

	t	%
Indústria de sabão.	110 000	5,3
Indústria química.	460 000	22,1
Indústria de petróleo.	160 000	7,7
Indústria de rayon.	455 000	21,9
Indústria de removedores, etc.	120 000	5,8
Indústria têxtil.	105 000	5,1
Indústria de borracha.	27 000	1,3
Indústria de óleos vegetais.	20 000	1,0
Indústria de papel.	130 000	6,2
Indústria de exportação.	130 000	6,2
Diversos.	363 000	17,4
	<hr/>	
	2 080 000,00	

Barrilha

	t	%
Indústria vidreira.	1 440 000	31,4
Indústria de sabão.	135 000	3,0
Indústria química.	1 030 000	22,5
Indústria de limpadores.	130 000	2,8
Indústria de amolecedores de água.	100 000	2,2
Indústria de petróleo.	22 000	0,5
Indústria têxtil.	71 000	1,5
Indústria de metais não ferrosos.	190 000	4,1
Indústria de exportação.	92 000	2,0
Diversos.	240 000	5,2
Ind. Soda Cáustica e bicarbonato.	1 130 000	24,8
	<hr/>	
	4 800 000	

Do quadro anterior depreende-se que: Os grandes consumidores de Soda Cáustica são: as indústrias químicas e as de rayon.

Acreditamos haver, no Brasil, vasto campo para essas indústrias, porque, atualmente, com exclusão da soda cáustica, temos as matérias primas necessárias a fabricação de grande número de produtos químicos, e para a fabricação do rayon.

Quanto à barrilha, o maior consumidor é a indústria de vidro, a qual, também, tem franco ambiente no Brasil.

A atual indústria brasileira de álcalis limita-se à fabricação, em pequena escala, da soda cáustica pelo processo eletrolítico.

Existem pequenas fábricas localizadas nos Estados do Rio de Janeiro e São Paulo.

A produção nacional lançada no mercado é estimada em 4.000 t, e representa pequena parcela no consumo total do Brasil, ou seja 6 a 7% da importação.

A fonte normal de abastecimento de soda cáustica e de barrilha (esta ainda não se fabrica no Brasil é a importação. Só em 1949 importamos, para atender ao consumo interno, perto de 60.000 t de soda cáustica e 10.000 t de barrilha.

Apesar disso, a indústria não está bem abastecida, nem se sente apoiada firmemente para dar expansão ao desenvolvimento que deveria ter para satisfazer às necessidades brasileiras.

Esta importação se processa da seguinte forma: Pelos portos do Rio e Santos entram 85% da importação brasileira, como consequência lógica de ser o grande parque industrial brasileiro localizado nas cidades do Rio de Janeiro e São Paulo.

Dez por cento pelo Estado do Rio Grande do Sul; finalmente, cinco por cento pelos estados do Norte.

Esses dados estatísticos mostram haver uma região Rio-São Paulo—de alto consumo de álcalis; e outra, esparsa, de consumo muito fraco.

Este fato simplifica, em parte, o problema de localização da fábrica, a qual deve estar o mais próximo possível dessas duas cidades.

Os gráficos da importação de soda cáustica e barrilha permitem as seguintes previsões para o próximo decênio. Ser o consumo provável anual de soda cáustica de 90.000 toneladas; ser o consumo provável anual de barrilha de 60.000 toneladas.

A produção de barrilha indicada terá de ser aumentada para permitir a fabricação da soda cáustica, de vez que a soda eletrolítica não poderá ser fabricada em tão elevada quantidade, devido à falta de mercado para o cloro resultante.

Para a só produção de soda cáustica, serão necessárias 125.000 toneladas anuais de barrilha.

Resumindo, deveremos fabricar:

Soda cáustica — 90.000 t anuais
Barrilha — 186.000 t anuais

Essa produção comporta a instalação de duas fábricas do tipo médio, com a capacidade de 100.000 t de barrilha,

II

CRITÉRIO PARA A IMPLANTAÇÃO DA INDÚSTRIA

A implantação da indústria básica, indispensável ao desenvolvimento do parque industrial brasileiro, requer a solução de complexos problemas de ordem técnica e eco-

nômica, e exige a conciliação de fatores antagônicos, que, geralmente não ocorrem nos Estados Unidos e, mesmo, em certas regiões da Europa.

Por isso, cometeremos grave erro se quisermos aplicar, pura e simplesmente, os requisitos básicos, estabelecidos pela técnica daqueles países, ao caso brasileiro.

Esses requisitos surgiram do estudo da situação particular de cada país; logo, só devem ser dogmáticos para situações análogas.

No nosso caso, deve analisar-se cada questão, alicerçando nossas conclusões nos ensinamentos da técnica mais experimentada, mas aplicando-os de acordo com o meio em estudo, isto é, dentro da realidade brasileira.

O simples fato de não possuímos uma determinada matéria prima nas mesmas condições especificadas por aqueles países não deve constituir impedimento intransponível à implantação de uma indústria básica, sustentáculo da transformação.

Convém salientar que, se apreciarmos, de "per si", cada riqueza mineral existente dentro de nossas fronteiras, podemos asseverar ser o Brasil um dos mais ricos países do mundo.

Possuímos quasi todas as matérias primas, consumidas pelos vários tipos de indústrias básicas, mas, de tal forma estão disseminadas, que sua utilização econômica é difícil.

O emprêgo desse enorme potencial mineral exige a solução de difíceis problemas ligados a métodos de fabricação, transporte, localização, etc.

Se penetrarmos no emaranhado das soluções possíveis, com o objetivo de só aceitar como certa a que satisfizer as condições técnico-econômicas estrangeiras, jamais realizaremos empreendimento algum e perder-nos-emos em prolongadas discussões improdutivas.

Mas, se estudarmos a questão com afinco, e decisão de realizá-la, desde que se encontre uma solução econômica para o Brasil, poderemos construir uma indústria básica, semelhante às melhores dos mais adiantados países.

O problema da fabricação de álcalis, infelizmente, segue uma trilha cheia de obstáculos, criados mais pelas dificuldades de se poder realizar um estudo completo, do que pela resistência oferecida pelas condições do meio.

Não havendo, no Brasil, um local que reúna um conjunto completo de condições favoráveis, semelhante ao americano ou ao europeu, há margem para o estabelecimento de correntes de opiniões que se chocam, paralizzando as iniciativas realizadoras.

E isto decorre, sobretudo, da distribuição, naturalmente inadequada das nossas jazidas. Umam estão em regiões muito distantes dos pontos de conveniente utilização; outras se apresentam não muito favoráveis à lavra, etc.

Essa inferioridade econômica oferece, entretanto, um lado interessante: ela tem concorrido para a união nacional, impedindo que esse colosso se desmembre, quer pela cobiça estrangeira, ou, mesmo, pela falta de patriotismo de alguns brasileiros.

Não havendo regiões privilegiadas no Brasil, surge uma dependência íntima entre todas, que as liga, indissolúvelmente, mantendo um bloco econômico indissolúvel.

Devido aos fatores já apontados, referentes às matérias primas, o problema da fabricação de álcalis vem sendo postergado há mais de trinta anos. Discute-se se devemos montar a fábrica no Norte ou em Cabo Frio.

Devemos escolher a localização da fábrica em ponto tal que o preço de custo da soda cáustica, colocada nos centros consumidores, possa competir, livremente, com a de outras procedências.

Dessa forma, poderemos utilizar matérias primas fora das condições ideais e produzir artigos de qualidade e preço de custo semelhantes aos de procedência estrangeira.

A escolha da fábrica deve, portanto, ficar subordinada ao ponto de vista técnico-econômico, e não somente ao da matéria prima sal-calcareo, como muitos a subordinam.

A C.N.A. estudou a localização de sua fábrica, submetendo-a ao seguinte critério:

A localização da nossa fábrica ficou firmada após o estudo minucioso das matérias primas sob os principais aspectos — quantidade, qualidade e preço de custo; da localização em relação aos centros consumidores; do montante do capital de primeiro investimento; do custo do transporte dos produtos fabricados, e não desprezando, também, o aspecto importante da defesa nacional, que requer uma fábrica próxima aos centros consumidores.

III

MATÉRIAS PRIMAS NECESSARIAS

Nesta palestra, apresentaremos o resultado dos nossos estudos e dos dados colhidos, que nos conduziram a eleger a região do litoral fluminense, tendo Cabo Frio para centro, como a adequada à implantação da primeira fábrica de álcalis no Brasil.

Vejamos o consumo das principais matérias primas necessárias à produção de uma tonelada de soda cáustica a 70%:

	Consumo por tonelada	Preço Unitário	Totais
		Cr\$	Cr\$
Salgema.	2,5 t	30,00	75,00
Calcáreo de rocha.	3,28 t	50,00	154,00
Combustível — óleo.	1,400 t	400,00	560,00
(Carvão nacional 2 960 kg)			
Água doce.	95 m ³	0,50	47,50
Água para resfriamento.	186 m ³	0,10	18,60
			855,10

Como vêdes, o fator principal é o combustível; para esse devemos convergir nossa atenção.

A fabricação do carbonato de sódio, pelo processo amoniacal, requer as mesmas matérias primas e nas seguintes quantidades:

	Consumo t
Combustível.	0,452 t
Sal.	1,8 t
Calcáreo.	1,4 t
Água doce.	48 m ³
Água para resfriamento 20°C.	90 m ³
Amônia.	1,5 kg

Examinemos, agora, as possibilidades gerais do Brasil, quanto a essas matérias primas, dentro das regiões mais prováveis à realização do ponto de vista econômico.

CALCÁREO

O calcáreo, empregado na indústria da soda, deve possuir um alto grau de pureza, principalmente, quanto ao magnésio, para evitar incrustações no equipamento de fabricação.

A sílica Al₂O₃, Fe₂O₃, são outros elementos indesejáveis, não só pelo fato de serem estéreis, na operação, como pelos inconvenientes de passarem para a soda cáustica.

Estes requisitos técnicos eliminam os calcáreos dolomíticos, os argilosos ou os que contêm alto teor de sílica.

Um bom calcáreo deverá preencher as seguintes especificações:

Carbonato de cálcio.	90 a 99 %
Silica, alumínio, óxido de ferro.	0 a 3 %
Carbonato de magnésio.	0 a 6 %

Sob o ponto de vista de calcinação, classificam-se em dois grupos:

Os que calcinam em forno vertical

Os que calcinam em forno horizontal rotativo.

O primeiro tipo é o geralmente preferido, em face do melhor rendimento térmico do forno, gás CO₂, mais rico e menos impuro.

O segundo tipo produz um gás carbônico menos rico e mais impuro.

Mas, é preciso notar que só podem ser calcinados no primeiro tipo de forno os calcáreos que possuem consistência à alta temperatura, para evitar o entupimento.

O forno horizontal permite a calcinação dos tipos muito fragmentados (concha), pulverulentos, pela ação do calor (calcita) ou outros tipos em decomposição.

Em Mossoró existem ocorrências de calcáreo de rocha adequado à indústria de álcalis, porém, ainda não foram estudados em seus detalhes.

Em Cotinguiba as jazidas estão espalhadas em vastíssima área, apresentando pequenas ocorrências aqui e ali. A reserva é grande, porém a lavra não é fácil, devido às dimensões reduzidas de cada pedreira. Além disso, em várias jazidas, foram encontrados bolsões de argila. O aproveitamento desse calcáreo exige uma operação de lavagem. Os estudos realizados pela IBASA, em Sergipe, concluíram pela existência de bom calcáreo, porém por preço de custo, posto fábrica, um tanto elevado.

Em Maceió, a reserva de calcáreo é constituída pelos bancos de coral, os quais ainda não foram estudados. As condições de lavra não são fáceis, tudo indicando ser o preço de custo elevado.

Em Cabo Frio, há a jazida conchífera de Araruama, a qual se divide em duas partes: uma, onde o estéril é argiloso, e outra onde é silicoso. A primeira parte não é adequada à indústria em foco, mas a segunda, presta-se, perfeitamente, à produção de álcalis.

Além dessa reserva, há ocorrências de calcita, localizadas na serra do mar: em Cantagalo, São Fidelis e Monção.

A primeira exige a construção de um "Cable-way" de perto de 120 km, obra que só se justificaria em casos de grandes transportes. Esta jazida ainda está em estudo.

A mais bem estudada destas três jazidas é a de Monção, no rio Mauriáé.

Infelizmente, seu aproveitamento só poderá ser pensado quando o Brasil resolver melhorar seus cursos d'água, para aproveitá-los como via econômica de transporte.

Saneamos imensas áreas de baixada, abrimos canais para drenagem, mas não nos preocupamos com o problema de transporte nessa área.

Por isso, a jazida de Monção, que poderia entregar calcáreo a bom preço, terá de permanecer intacta, aguardando melhores dias.

Sob o ponto de vista do calcáreo, Cabo Frio está bem aquinhoado.

SAL

As indústrias de álcalis, européia e americana, empregam o sal-gema como fonte de sal para preparo das salmouras, utilizadas na fabricação.

Esta preferência apoia-se mais na questão de preço de custo do que na da pureza do minério.

Utilizam, também, as salmouras naturais, e, eventualmente, o sal marinho.

Nem todo sal-gema presta-se à fabricação dos álcalis. Várias jazidas estão contaminadas pelos sais de magnésio, potássio e sulfato de cálcio; por isso, são rejeitadas.

Geralmente, as salmouras de sal-gema possuem, sempre, certo teor dessas impurezas, exigindo tratamento antes de ser enviadas ao processo.

Uma salmoura típica apresenta a seguinte composição:

Na Cl	297,0	97,95 %	} sêcco.
Ca SO ₄	5,15	1,70 %	
CaI ₂	0,55	0,18 %	
Mg Cl ₂	0,49	0,16 %	
Impureza	0,05	0,01 %	

No Brasil, há duas jazidas de sal-gema: uma já estudada, a de Cotinguiba; e outra apenas indicada, a de Maceió.

Ambas estão próximas de 1000 m de profundidade e se acham entre camadas de sais de potássio e magnésio.

A de Cotinguiba poderá fornecer uma salmoura muito boa, porém, o preço de custo da tonelada de sal, sob essa forma, é muito elevado.

As estimativas feitas por Othon Leonardos indicam um preço de Cr\$ 30,00 por tonelada de sal sob a forma de salmoura concentrada a 25° Baumé.

Fora destas duas regiões, só poderemos contar com o sal marinho, de vez que as salmouras marinhas não são economicamente utilizáveis.

Em Cabo Frio, as águas da lagôa de Araruama estão concentradas a 5° Baumé, o que representa um fator bem favorável à concentração.

Em Mossoró, as condições de salinação são bem superiores às de Cabo Frio, mas há sérias dificuldades a vencer.

COMBUSTIVEL

É interessante o estudo das regiões do Norte e de Cabo Frio sobre o ponto de vista do combustível.

Lenha—As regiões são semelhantes, não se prestando à silvicultura, nem dispondo de grandes matas. Por isso, recorrer à lenha como combustível é impossível.

Carvão mineral—As ocorrências de carvão mineral no Brasil apresentam-se no sul do país, Estados de Santa Catarina e do Rio Grande do Sul.

Em consequência, o carvão nacional só poderá ser empregado se transportado dos portos de Imbituba e Rio Grande.

Além disso, o carvão nacional apresenta vários inconvenientes, entre eles o seu teor elevado em cinzas, o que prejudicaria muito a cal pela sílica que contém.

O carvão nacional é mais caro do que o estrangeiro, se considerarmos o preço da tonelada; e caríssimo, se o da caloría. Mais tarde veremos que não é técnico, nem econômico, seu emprêgo.

Óleo combustível—As situações do Norte e de Cabo Frio são, praticamente, idênticas. Sergipe poderá contar com as refinarias da Bahia e Cabo Frio com a de Santos.

O preço do óleo será mais baixo em Cabo Frio devido às facilidades portuárias que permitem grandes petroleiros, o que não seria possível em Aracajú.

Carvão estrangeira—A fábrica, no norte, teria de importar carvão ou coque, para queimar nos fornos de cal-

cinção. O transporte desse coque é dificultado pela deficiência dos portos, que não permitem grandes cargueiros.

A de Cabo Frio queimará um só tipo de combustível — o óleo — e poderá recebê-lo em navios tanques, até 12 m de calado.

ÁGUA DOCE

As duas regiões são bem semelhantes. Há dificuldade de obtenção da água necessária.

No norte, Sergipe, ter-se-á de recorrer a poços freáticos.

Em Cabo Frio, ao rio Bacaxá, o qual poderá fornecer até 2 m³ seg. ou a poços freáticos, se for possível recuperar grande parte da água empregada.

ÁGUA PARA RESFRIAMENTO

Nesse particular, a inferioridade do norte é marcante. Não há água freática ou superficial com temperatura inferior a 23° C.

Em Cabo Frio, localizou-se uma corrente marítima fria, cuja temperatura oscila entre 12° C. e 22° C., apresentando a média 17° C.

Convém notar que este fato é de grande importância, de vez que o rendimento da carbonatação depende do teor em amoníaco contido na salmoura amoniacal. Quanto mais baixa for a temperatura, tanto maior será o rendimento da reação, isto é, o consumo de matéria prima, a dimensão das torres de carbonatação, o volume de água para resfriamento, o volume de líquido e matérias primas em movimento serão muito menores e variarão na razão da temperatura.

FACILIDADES DIVERSAS

Porto—Os portos de Aracajú e Mossoró são precários e apresentam sérios problemas de manutenção para permitir navios de 8 m de calado. Convém citar que, atualmente, só navios de 1000 t poderão entrar no porto de Aracajú e que, em menos de três meses, a parte dragada do canal da barra, foi inutilizada pela areia.

A produção diária de uma fábrica de 100 000 t é de 300 t de produtos vendáveis embalados, ou sejam 2.100 t semanais. Vemos que seria necessário um navio de 3 em 3 dias, ou, semanalmente, um, de maior capacidade para esgotar essa produção.

Em Cabo Frio, o porto é franco e permite o calado até 10 metros, podendo ser construído para 12 se for necessário.

O problema da exportação e importação é, portanto, de menor importância.

ESGOTAMENTO DAS ÁGUAS RESIDUAIS

O problema em Cabo Frio é fácil. O mar receberá a quantidade de detritos que se desejar porque há lugares cuja profundidade, junto a costa, é superior a 30 metros, e são varridos por correntes marítimas dirigidas para alto mar.

Em Sergipe, o problema é bem mais difícil; o emissário, ou descarregará no Rio Sergipe, ou terá de atravessá-lo para ir até o mar.

EM CONCLUSÃO

Cabo Frio apresenta as seguintes vantagens sobre as demais localizações:

- possui calcáreo junto à fábrica;
- há água fria em quantidade e temperatura ótimas para emprego no processo;
- conta com um rio que abastecerá com água doce em quantidade mais do que necessária;
- o porto é franco e comportará os maiores navios que navegam em nossas águas;
- há local fácil para descarga do emissário;
- está próximo dos centros consumidores;
- a região permite um planejamento econômico;
- o sal será obtido em quantidade e qualidade magníficas, embora por preço um pouco elevado.

IV

CARACTERÍSTICAS DE CABO FRIO

Passemos, agora, a estudar, mais em pormenores, a solução de Cabo Frio.

MATÉRIAS PRIMAS

SAL

Em Cabo Frio só poderemos contar com o sal marinho obtido por concentração das águas da lagôa, ou do mar, até 25°, e cristalização no vácuo.

O sal é a matéria prima que entra em terceiro lugar no que toca ao preço, e, em segundo, no que se refere à quantidade na produção da soda cáustica. O consumo normal se eleva a 2,5 t por tonelada de soda.

Em consequência:

— Seu preço deverá ser baixo, para não onerar, demasiadamente, o produto final.

— Deverá existir em quantidade suficiente às necessidades da produção.

— Deverá ser puro, para evitar perturbação na marcha da fabricação e não prejudicar a qualidade do produto acabado.

Como sabemos, o processo mais econômico para purificar o sal marinho, visando à fabricação da barrilha, consiste em cristalizá-lo, livrando-o, assim, das impurezas que ficam nas águas mães. O emprego da salmoura marinha é anti-econômico devido ao alto custo da operação de purificação, para eliminar os sais de cálcio e magnésio.

A obtenção dessa matéria prima apresenta dois problemas:

- produção de salmoura bruta a 25° Baumé;
- cristalização do sal por evaporação a vácuo.

O primeiro comporta, apenas, a solução já sancionada pela prática, isto é, concentração por via solar das águas, do mar, ou da lagôa, até 25° Baumé.

Essa evaporação será feita em duas etapas; em marneis até 10° Baumé; seguida da evaporação, em tanques concentradores, até 25°.

Os marneis serão construídos, aproveitando-se lagôas pluviais, após sua drenagem; os tanques concentradores, em regiões previamente escolhidas e construídos nos moldes das salinas locais.

A C.N.A. estudou as condições de salinação da região, isto é, os fatores que influem na evaporação por via solar, para poder garantir a quantidade e determinar o custo da salmoura bruta a 25° Baumé.

A escolha desse processo de fabricação do sal foi feita após longo estudo experimental, onde se procurou tirar partido das condições meteorológicas da região.

Para isso, montamos um conjunto experimental, constituído de:

- uma estação meteorológica experimental
- um posto meteorológico experimental
- uma salina existente, adaptada às novas condições de funcionamento.

Esse conjunto vem determinando, há dois anos, os dados meteorológicos, e a produção de salmoura concentrada a 25° Baumé.

Os elementos colhidos são levados a gráficos, e estudados em confronto com os de produção das salinas locais para determinarmos o rendimento relativo.

Deduziu-se, assim, para esse período de observação, o fator de correspondência, por unidade de área, entre a quantidade de sal obtida sob a forma de salmoura bruta, a 25° Baumé, e a de sal cristalizado em salina.

A disparidade foi enorme, devido ao melhor aproveitamento dos curtos períodos de evaporação, intercalados entre duas chuvas; em consequência, reduzimos, consideravelmente, as perdas motivadas pelas chuvas. Chegamos a uma produção 8,5 vezes mais favorável ao primeiro caso.

Deante disso, conseguimos reduzir, consideravelmente, a área de evaporação e garantir, mesmo nos anos anormais, como 1945 e 1947, a quantidade de sal requerida sob a forma de salmoura concentrada.

Ficou demonstrada, pelos estudos realizados, a impossibilidade do emprego do processo de cristalização solar. O processo, empregado pelos salineiros de Cabo Frio, não se adapta às condições locais de evaporação, devido a serem curtos os períodos de evaporação. Evitamos esse inconveniente limitando o período de evaporação natural. Por outro lado, o custo da cristalização solar, e consequente retirada do sal dos tanques de cristalização, é elevadíssimo, e sujeita a produção a grandes quebras, devido à ação das chuvas.

Por isso, opinamos pela cristalização artificial.

CRISTALIZAÇÃO A VÁCUO

Estudamos a cristalização pelo processo de vácuo e, posteriormente, a combinação desse com a termo bomba (termo-compressão).

Concluimos, finalmente, ser aconselhável o emprego misto, isto é, cristalização de 50 % em evaporadores de 4 efeitos e 50 % combinado com a termo-bomba. A razão dessa escolha prende-se ao balanço térmico da fábrica.

Considerando-se os sub-produtos contidos nas águas residuais dos evaporadores a vácuo da usina de sal agindo sobre as do carbonato, o preço de custo da salmoura, obtida com salgema, nas condições brasileiras, não será inferior à metade do preço da obtida com o sal a ser produzido em nossa usina.

O preço do custo do sal, a ser produzido em nossa usina, será inferior a Cr\$ 50,00 por tonelada. Estimamos o custo da tonelada de sal, sob a forma de salmoura, a 25°, proveniente do salgema, em Cr\$ 30,00. A Companhia IBASA apresentou o preço de Cr\$ 50,00; acreditamos ser alto.

A composição química do nosso sal é ótima, segundo já afirmaram várias firmas de engenheiros americanos, como Ferguson, Continental, etc.

ANÁLISE DE SAL DE CABO FRIO

NaCl	97,20 %
MgCl ₂	1,26 %
MgSO ₄	0,31 %
CaSO ₄	1,09 %

Em resumo:

Podemos produzir, em Cabo Frio, sal em qualidade e quantidade suficientes, e por preço de custo razoável, se empregarmos a evaporação solar até 25° Baumé, e cristalização de 50 % em evaporadores de 4 efeitos, e 50 % combinados com a termo compressão.

O CALCÁREO ocupa o segundo lugar em preço, e o primeiro em quantidade; além disso, sua natureza física influi no rendimento da fabricação, de vez que ele fornece o gás carbônico e a cal.

A região de Cabo Frio não registou, ainda, ocorrência de calcáreo de rocha, porém, conta com o calcáreo conchífero da lagoa de Araruama. A jazida é formada por uma camada de conchas, misturadas com areia ou argila, que reveste o fundo da lagoa.

A espessura dessa camada varia muito, atingindo a mais de 2 metros em alguns pontos e 40 cm em outros.

A jazida apresenta dois tipos de minério:

- silicoso
- argiloso

O calcáreo argiloso, existente nas bacias de Perinas, S. Pedro e Marta Filgueira, não é de fácil extração e lavagem; o Dr. Te Pang Hou, e o Export and Import Bank, fizeram-lhe objeções.

Porém, o silicoso, existente nas bacias de Massambaba, Acaíras e Coroinhas, é de facilíssima extração e triagem.

Por essa razão, e até melhor estudo, abandonou-se o calcáreo argiloso, e estudou-se, a fundo, o silicoso.

Estudamos a jazida conchifera sobre o triplo aspecto — quantidade, qualidade e preço de custo da tonelada de calcáreo, posto na fábrica.

O desenho n. 28-A mostra a zona prospectada, na qual selecionamos as áreas, onde aqueles requisitos foram preenchidos.

Executamos mais de 500 sondagens, para amostragem. As amostras retiradas foram analisadas sob o ponto de vista granulométrico e químico, visando determinar o teor em carbonato, as impurezas contidas e a classificar as áreas pelo tipo de peneira a ser adotado na operação de lavagem.

Baseamo-nos nesses dados para determinar as áreas futuras de lavra, após o estudo estatístico e econômico da jazida, de acordo com as normas da A.S.T.M.

Estabelecidas essas áreas, executamos pequenas operações de lavra, com o objetivo de determinar, mais precisamente, o teor em carbonato na tonelada de minério, e a qualidade do calcáreo obtido, após a operação de triagem. Verificamos, finalmente, a precisão da prospecção feita no tocante à quantidade.

Nessas operações experimentais de lavra, usamos um equipamento, projetado pela C.N.A., constituído por uma draga tipo "Clam-shell" e uma peneira rotativa para lavagem e separação das conchas do estéril.

Ficou demonstrado não ser econômico o emprego do calcáreo conchífero argiloso.

Apresentamos aos senhores amostras colhidas na lagoa e amostras da concha retirada desses minérios após o tratamento feito no equipamento que mostramos.

O custo dessa operação de triagem é inferior a Cr\$ 3,00 por tonelada de calcáreo.

A lavra experimental foi controlada diariamente, pelas coletas de amostras do minério e da concha obtida, após a lavagem, e por rigorosa balimétrie da área selecionada, procedida antes e depois da dragagem.

Finalmente, pesavamos toda a concha obtida.

Destá forma:

- verificámos a precisão da prospecção feita;
- determinámos a composição do minério tipo, baseada na média ponderada da análise obtidas;
- provámos a exequibilidade econômica e técnica do tratamento do minério, isto é, lavagem das conchas.

A composição tipo encontrada é a seguinte:

	%	aceitável
Ca CO ₃	93,922	90—99 %
MgO	0,525	0—16 %
Cloro	0,297	
Al ₂ O ₃ , Fe ₂ O ₃ , SiO ₂	0,237	0—3 %
Umidade	1,463	
Impurezas não dosadas	1,543	

Conhecidos os dados peculiares à jazida, estimámos o preço de custo posto-fábrica e ficou inferior a Cr\$ 35,00 posto-fábrica.

Nesse preço, consideramos:

excavação
triagem
transporte até o silo

A excavação comportou vários estudos, concluindo-se pelo emprego da draga de alcatruzes, a qual se adapta melhor à retirada da fina camada de concha.

A triagem foi feita pelo tipo comum de peneira giratória com jato central.

Finalmente, o transporte.

O mais econômico seria o que evitasse transbordo intermediário, sendo necessária, portanto, a ida da barcaça até a fábrica.

Adotámos esta solução, embora tenhamos de construir um canal ligando a lagoa à fábrica, como mostraremos adiante.

Os resultados que constam dos 3.º e 4.º volumes do nosso relatório, provam, irrefutavelmente, que já temos calcáreo, técnica e economicamente utilizável, prospectado em quantidade suficiente para funcionar 50 anos, produzindo 100 000 t de barrilha e 45 000 t de Soda Cáustica e que a composição química do minério, após o tratamento, é comparável à dos melhores calcáreos, empregados na indústria da soda. Como dissemos, o preço de custo é 30 % inferior ao do calcáreo de rocha.

Em conclusão—O calcáreo conchífero silicoso satisfaz técnica e economicamente a indústria da soda no Brasil.

COMBUSTIVEL

O combustível a ser empregado pela fábrica destina-se à produção de vapor e à calcinação do calcáreo.

Para a primeira finalidade, qualquer tipo de combustível serve, desde que produza o quilo de vapor por preço compatível com o custo do produto vendável.

Examinando esse ponto, de acordo com as condições locais de Cabo Frio, encontramos os seguintes custos para o vapor:

Combustível empregado	Centavos kg de vapor pressão 725 kcal	Centavos kg de vapor pressão 605 kcal	Centavos kg de vapor pressão 653 kcal
Lenha.....	5,09	4,25	4,58
Carvão nacional.....	5,28	4,41	4,76
Carvão estrangeiro...	10,62	8,68	9,56
Óleo.....	3,63	3,07	3,30

A segunda finalidade consiste no emprego para calcinação de calcáreo. Como já dissemos, o calcáreo conchífero só pôde ser calcinado em forno rotativo horizontal; por isso, o combustível deverá ser líquido, gasoso ou pulverulento.

Dos três tipos, o mais econômico, no litoral fluminense, é o líquido, isto é, o óleo combustível.

A fábrica consumiria as seguintes quantidades de combustível:

Lenha.....	473 000 t
Óleo.....	104 830 t

Para obtenção dessa quantidade de lenha necessitaríamos perto de 50 000 000 pés de eucaliptos.

Assim mesmo, teríamos o vapor por preço mais elevado.

Embora não seja o óleo um combustível 100 % nacional, talvez, em futuro próximo, venham a ser descobertas jazidas que realizem essa nossa esperança.

O preço médio, com isenção de impostos, é, atualmente, de Cr\$ 400,00.

O óleo combustível, pela facilidade de manuseio, reduz o custo das instalações de transporte e alimentação das caldeiras, logo o capital do primeiro investimento.

ÁGUA PARA RESFRIAMENTO

Após longas pesquisas, localizamos, no extremo sul do Cabo, uma pequena zona do litoral, banhada por uma corrente marítima fria, cuja temperatura não é estável, e oscila entre 12°C e 23°C.

A técnica da fabricação de álcalis aconselha o emprego de águas para resfriamento com temperaturas inferiores a 21°C; por isso, resolvemos fazer o levantamento da curva de variação dessa temperatura, para determinar seu valor médio anual.

Diariamente medimos a temperatura da água do mar, junto ao costão, e, semanalmente, essa medição é feita segundo normais à costa e em diferentes profundidades.

Constatamos, tendo ainda em consideração o custo das obras captantes, ser indicado captar a camada superficial, junto ao costão.

O gráfico anual de temperatura da água para resfriamento permitiu estabelecer os seguintes dados, aliás, ótimos:

temperatura média.....	17°C
temperatura abaixo de 18°C.....	49,1 %
temperatura abaixo de 21°C.....	84,5 %

Sondamos, também, o lençol freático, perfurando um poço até 100 m de profundidade, para verificar se en-

Estudo do óleo obtido pela destilação do arenito betuminoso de Guareí, e suas possibilidades industriais

EDGARD FRIAS ROCHA
Químico Industrial
Instituto Nacional de Tecnologia

I — INTRODUÇÃO

A convite da Cia. Itatig — Petróleo, Asfalto, Mineração, tivemos ocasião de realizar duas visitas às suas instalações de destilações e aos depósitos de arenito betuminoso situados em Guareí, no Estado de São Paulo. Na primeira, em fins de 1942, além de percorrermos as jazidas, estivemos em Osasco, nas cercanias de São Paulo, onde a referida companhia possuía uma instalação-piloto para a produção de óleo bruto.

São três as jazidas de arenito betuminoso de propriedade da Cia. Itatig: jazida n.º 1, distante 1 100 metros da usina; jazida n.º 2, distante 9 km; e a denominada Carlota Plens, a mais distante de todas, aproximadamente 12 km.

O volume de material à vista, existente nas jazidas, é muito grande,

isto é, de alguns milhões de toneladas.

A qualidade de arenito betuminoso

está classificada em três tipos: 1, 2 e 3. O tipo 3 representa a grande maioria da jazida, com um teor de



Aspecto das instalações de Guareí, vendo-se garage, depósitos, oficina mecânica, etc.

confrariamos água com menor teor salínico e com temperatura constante.

O poço aberto dirimiu tôdas as esperanças nesse sentido.

Em conclusão, a fonte para captação de água para resfriamento é a corrente marítima fria que atinge o Cabo no local denominado Pontão da Cabeça, a qual satisfaz, otimamente, aos requisitos técnicos.

AGUA DOCE

O abastecimento de água doce destina-se:

- Preparação da salmoura para o processo;
- Alimentação das caldeiras;
- Diversos usos na marcha de fabricação;
- Serviços gerais;
- Abastecimento urbano.

O volume total requerido não pode ser calculado de antemão, de vez que a técnica de fabricação admite variantes no tocante ao aproveitamento da água de condensação.

Por isso, algumas firmas consultadas, como Ferguson, estimam em 16 000 000 de litros diários, e outras, que se propõem a fazer a dissolução do sal, lavagem do equipamento, etc., com água do mar, limitam o consumo a 3 000 000 de litros.

Por essa razão, e como não foi ainda projetado o equipamento químico, consequentemente definida a técnica operatória, estudamos duas soluções para o abastecimento:

A primeira visando à adução de 16 000 000 litros diários; a segunda, apenas 5 000 000 litros diários.

A primeira solução poderá ser satisfeita se forem aduzidas as águas do Rio Bacaxá, o qual dá, na estiagem, a vazão mínima de 2 m³. Infelizmente, o ponto conveniente para a captação dista 55 km da fábrica. A solução é cara e elevará muito o capital de primeiro investimento, bem como o preço de custo do m³ aduzido.

Estamos em entendimento com o Governo Fluminense para executar essa adução em conjunto, o que é viável, de vez que as cidades da Lagoa de Araruama com uma população superior a 5 000 habitantes, não contam com abastecimento satisfatório.

Nessa hipótese, o preço do metro cúbico aduzido cairá muito.

A segunda hipótese reterá água do lençol freático. O custo da obra é muito menor, porém, o preço do metro cúbico não seria muito inferior ao anterior.

Não há indicação alguma contrária à instalação da fábrica em Cabo Frio, no que se prende à quantidade e qualidade das matérias primas.

Resta, agora, estudá-las sob o ponto de vista econômico, isto é, verificar se o preço de custo permite a venda dos produtos em franca competição com os concorrentes.

(Continúa em próxima edição).

betume de 8 a 11%. Os tipos 1 e 2 são mais ricos e por isso mais escassos, sendo que o primeiro chega a alcançar até 15% de betume.

A instalação que visitamos estava trabalhando com material proveniente da jazida 1, devido à sua proximidade. Todo o nosso trabalho, por conseguinte, se refere ao óleo obtido pela destilação do arenito desta jazida.

O material retirado da jazida é quebrado em blocos de 8 a 10 polegadas e transportado em caminhão até a instalação. Ai passa por dois desintegradores de martelo onde os blocos são quebrados em pequenos pedaços que vão a outros dois desintegradores que os reduzem a uma granulação fina de dimensões inferiores a 0,5 cm. Todos estes aparelhos trabalham ligados a um ciclone que faz a captação do pó. O movimento é feito por meio de transmissões ligadas a um pequeno locomóvel.

Na ocasião da nossa visita encontramos em funcionamento duas retortas (uma contínua e a outra intermitente) e uma em montagem, embora estivesse preparado o lugar para a instalação de mais outras duas (intermitentes), já encomendadas a oficinas mecâni-

cas de São Paulo, todas funcionando pelo sistema rotativo. O movimento destas retortas é feito por outro locomóvel ligado também a um grupo gerador que fornece luz às instalações. As retortas estão montadas em alvenaria refratária, trabalhando a fogo direto na chapa de que são construídas, sendo usado como combustível lenha. Os produtos destilados são condensados em canos em espiral mergulhados em tanques de água construídos de concreto. O óleo condensado à saída de cada retorta é reunido, por meio de uma canaleta, num grande depósito de concreto.

A distância da jazida à Itapetininga é de 33 km. Desta cidade à São Paulo, pela via férrea, são 190 km e à Sorocaba somente 60 km.

A retorta contínua trabalha ligada a máquina de vácuo que, por meio de pequena depressão, impede o escape dos gases nos lugares de difícil vedação. Este processo sempre introduz ar dentro da retorta.

A capacidade máxima das instalações atuais é de cerca de 60 toneladas diárias de arenito ou aproximadamente 5 000 litros de óleo bruto.

O objetivo do nosso trabalho foi

realizar um estudo sobre o óleo obtido pela destilação de arenito betuminoso de Guareí, a fim de conhecer a sua qualidade como óleo combustível, e, também, as possibilidades de produção de gasolina e óleo Diesel, inclusive obtenção de "flux oil" para pavimentação.

Verificamos, logo no início, ser necessário estudar o tipo de retorta adequado, pois a qualidade do óleo varia segundo a maneira de destilá-lo.

As nossas conclusões são baseadas nos dois tipos de óleos que estudamos em laboratório, obtidos por destilação industrial em retortas que funcionam em condições diferentes, cujos resultados seguem abaixo:

Amostra 1 — Óleo produzido pela destilação do arenito betuminoso na retorta rotativa intermitente. Destilação a fogo direto na chapa. Aquecimento externo igual em toda a retorta. Capacidade de 5 toneladas. Duração da operação 4 horas, sendo 1 h para a carga e descarga. Fogo brando no momento da carga. Temperatura na saída dos gases durante a destilação: 400/500° C. Retorta fechada, sem penetração de ar.

Amostra 2 — Óleo produzido pelo arenito betuminoso em retorta rotativa contínua. Destilação a fogo direto na chapa. Capacidade de cerca de 300 kg p/hora. Fogo permanente forte em toda retorta. Temperatura da saída dos gases durante a destilação: 400/500° C. Retorta de vedamento difícil, com penetração contínua de ar, devido à pequena depressão, provocada pela bomba de vácuo, impedindo o escape dos produtos destilados.

O relatório que agora destinamos a publicação, foi escrito em julho de 1943, ocasião em que, por motivos óbvios, não poderia ser divulgado.

Maio de 1947.



Uma das jazidas de arenito betuminoso em Guareí, em trabalho de extração.

ÓLEO N.º 1

Côr — Castanho-escuro, apresentando tonalidade violeta.

Óleo bruto obtido pela destilação do arênio betuminoso de Guareí, Estado de São Paulo Retorta rotativa intermitente.

Densidade — 15,5°C (60°F) — 0,914
25°C — 0,909
A.P.I. (60°F) — 23,3

CARACTERÍSTICAS GERAIS

Temperatura de pastosidade («pour point»): abaixo de 12°C

Água e sedimentos — 0,3%

Destilação à 763 mm de pressão
1.ª gota — 48°C

DESTILAÇÃO PELO MÉTODO DE HEMPEL, SEGUNDO U. S. A. BUREAU OF MINES

Temperatura em °C	Porcentagem da fração em volume	Porcentagem acumulada em volume	Densidade 15,5°C (60°F)	Grau A. P. I. 15,5°C (60°F)	Viscosidade Saybolt 37,8°C (100°F)	«Cloud test»	Temperatura em °F
Até — 75	1,7	1,7	0,700	(70,4	—	—	até — 167
75 — 100	1,5	3,2	(	(	—	—	167 — 212
100 — 125	3,2	6,5	0,772	51,8	—	—	212 — 257
125 — 150	5,0	11,5	0,788	45,9	—	—	257 — 302
150 — 175	4,7	16,2	0,824	40,2	—	—	302 — 347
175 — 200	4,0	20,2	0,848	35,4	—	—	347 — 392
200 — 225	3,7	23,9	0,868	31,5	—	—	392 — 437
225 — 250	5,0	28,9	0,884	28,6	—	—	437 — 482
250 — 275	7,4	36,3	0,911	23,8	—	—	482 — 527
Até — 200	0,6	36,9	(	(22,6	—	—	até — 392
200 — 225	0,2	37,1	(0,918	(	—	—	392 — 437
225 — 250	1,2	38,3	0,921	22,1	—	—	437 — 482
250 — 275	3,5	41,8	0,928	21,0	42	abaixo 15°C	482 — 527
275 — 300	7,5	49,3	0,933	20,2	55	—	527 — 572

Resíduo de carbono «Conradson» do óleo bruto — 1,1%
Resíduo de carbono «Conradson» do resíduo da destilação no vácuo — 2,5% (calculado).

RENDIMENTO APROXIMADO DOS DIFERENTES PRODUTOS

	Porcentagem em volume	Densidade 15,5°C (60°F)	Grau A. P. I. 15,5°C (60°F)	Viscosidade Saybolt 37,8°C (100°F)
Gasolina leve	3,2	0,700	70,4	—
Gasolina total e nafta	16,2	0,771 (0,778) 0,782	52,0 (50,4) 49,4	—
Querosene destilado «Gas-oil»	26,9	(0,894)	(27,1)	—
Óleo lubrificante destilado não viscoso	6,3	0,912 (0,931 — 0,933) 0,953	23,6 (20,2) 17,0	50 — 100
Óleo lubrificante destilado médio	—	—	—	100 — 200
Óleo lubrificante destilado viscoso	—	—	—	acima de 200
Resíduo	43,3	0,967	14,8	—
Perdas na destilação	7,3	—	—	—

NOTA: Resultados de várias destilações. As densidades e graus A. P. I. apresentam o mínimo e máximo encontrados para cada fração.

ÓLEO N.º 2

Óleo bruto obtido pela destilação do arenito betuminoso de Guareí, Estado de São Paulo Retorta rotativa contínua.

Côr — Preta. Uma película fina apresenta tonalidade violeta escura.

Densidade — 15,5°C (60°F) — 0,970
25°C — 0,965
A.P.I. (60°F) — 14,3

CARACTERÍSTICAS GERAIS

Temperatura de pastosidade («pour point»): abaixo de 12°C

Água e sedimentos — 0,2

Destilação à 765 mm de pressão,
1.ª gota — 58°C

DESTILAÇÃO PELO METODO DE HEM-
PEL, SEGUNDO U. S. A. BUREAU
OF MINES

Temperatura em °C	Porcentagem da fração em volume	Porcentagem acumulada em volume	Densidade 15,5°C (60°F)	Grau A. P. I. 15,5°C (60°C)	Viscosidade Saybolt 37,8°C (100°F)	«Cloud test»	Temperatura em °F
até — 75	0,3	0,3	(	(	—	—	até — 167
75 — 100	3,3	3,6	(0,785	(48,7	—	—	167 — 212
100 — 125	0,7	4,3	(	(	—	—	212 — 257
125 — 150	4,0	8,3	0,820	41,0	—	—	257 — 302
150 — 175	6,3	14,3	0,863	32,4	—	—	302 — 347
175 — 200	5,3	19,9	0,887	28,0	—	—	347 — 392
200 — 225	8,7	28,6	0,904	25,0	—	—	392 — 437
225 — 250	8,7	37,3	0,922	22,0	—	—	437 — 482
250 — 275	13,3	50,6	0,936	19,7	—	—	482 — 527
até — 200	0,7	51,3			—	—	até — 392
200 — 225	0,3	51,6			—	—	392 — 437
225 — 250	0,6	52,2			—	—	437 — 482
250 — 275	0,4	53,6	0,977	13,3	acima de 50	—	482 — 527
275 — 300	5,0	58,6	0,981	12,7	75	—	527 — 572

Resíduo de carbono «Conradson» do óleo bruto — 5,9%

Resíduo de carbono «Conradson» do resíduo da destilação no vácuo — 16,1% (calculado).

RENDIMENTO APROXIMADO DOS DIFERENTES PRODUTOS

	Porcentagem em volume	Densidade 15,5°C (60°F)	Grau A. P. I. 15,5°C (60°F)	Viscosidade Saybolt 37,8°C (100°F)
Gasolina leve	3,6	0,785	48,7	—
Gasolina total e nafta	14,6	0,827	39,6	—
Querosene destilado	—	—	—	—
«Gas-oil»	37,6	0,909	24,1	—
Óleo lubrificante destilado não viscoso	((((
Óleo lubrificante destilado médio	(6,4	(0,979	(13,0	(ao redor de 70
Óleo lubrificante destilado viscoso	((((
Resíduo	36,6	—	—	—
Perdas na destilação	4,8	—	—	—

NOTA: Resultados de várias destilações. As densidades e graus A.P.I. representam o mínimo encontrados para cada fração. Os valores entre parêntesis foram obtidos por cálculo. O óleo em causa não tem parafina.

II — RENDIMENTO APROXIMADO DOS DIFERENTES PRODUTOS DA DESTILAÇÃO DE ÓLEO BRUTO PELO MÉTODO DE HEMPEL, SEGUNDO O CRITÉRIO DO U.S. BUREAU OF MINES (*)

1. — A percentagem acumulada ou seja a percentagem total das frações que destilam à pressão atmosférica, até 100° C (212° F), é considerada como a percentagem de gasolina leve. Esta quantidade representa o rendimento aproximado de gasolina com um ponto de ebulição máximo de 125° C (557° F).

2.º — A percentagem acumulada ou seja a percentagem total das frações que destilam à pressão atmosférica, abaixo de 200° C (392° F), é considerada como gasolina e nafta, se nenhuma das frações tem densidade maior do que 0,825 (40,0° A. P. I.). Esta quantidade representa o rendimento aproximado de gasolina ou nafta com um ponto de ebulição máximo de 225° C. (As frações que destilam abaixo de 200° C e possuem densidade maior do que 0,825 são classificadas como "gas-oil").

3.º — A percentagem acumulada ou seja a percentagem total das frações que destilam à pressão atmosférica, acima de 200° C (392° F) e abaixo de 275° C, que tenham densidade de 0,825 (40° A.P.I.) ou menor, é considerada como querosene destilado.

4.º — A percentagem acumulada ou seja a percentagem total das frações que destilam à pressão atmosférica, abaixo de 275° C (527° F), que tenham densidades maiores do que 0,825 (40° A.P.I.), mais todas as frações destiladas no vácuo, cujas viscosidades sejam menos do que 50 segundos (Saybolt Universal, 100° F), são consideradas como "gas-oil".

(*) — "Interpretation of Crude Oil Analyses", U. S. Bureau of Mines, Report of Investigations — May, 1927.

5.º — Os óleos lubrificantes destilados devem ser classificados da seguinte maneira: Destilado com viscosidade (Saybolt Universal, 100° F), variando entre 50 e 100 segundos, é considerado como lubrificante destilado não viscoso; destilado com viscosidade entre 100 e 200 segundos é considerado como lubrificante médio destilado; destilado com viscosidade acima de 200 segundos é considerado como lubrificante viscoso destilado.

Óleo n.º 1: — Interpretação das regras para cálculo do rendimento aproximado dos diferentes produtos da destilação Hempel

1.º — O cálculo da percentagem de gasolina leve é muito fácil, somente duas frações foram obtidas abaixo de 100° C (212° F). Em vista da pe-

quena quantidade a densidade foi tomada em conjunto.

2.º — O cálculo da percentagem de gasolina total e nafta é um pouco mais complexo. As primeiras duas frações são as mesmas que foram consideradas como "gasolina leve". A última fração de "gasolina e nafta" é aquela que é destilada até 175° C, pois a sua densidade é de 0,824.

O "volume total de gasolina e nafta" é obtido pela soma de todas as frações até 175° C. O "pêso equivalente" das frações é calculado multiplicando-se o volume pela densidade. A soma dos pesos equivalentes é o pêso total de "gasolina e nafta"; dividindo-se este pêso pelo volume total encontramos a densidade da "gasolina e nafta".

3.º — Pelo mesmo cálculo se determina a percentagem de querosene

Óleo n.º I: — Cálculo do rendimento aproximado dos diferentes produtos

DESTILAÇÃO À PRESSÃO ATMOSFÉRICA (763 MM).

Temperatura °C	Percentagem em volume	Densidade 15,5°C (60°F)	Equivalen- te em pêso	Tempera- tura °F
Produtos leves				
Até — 75	1,7	0,688	2,20	Até — 167
75 — 100	1,5	(		167 — 212
		0,688		
Gasolina leve	3,2			
Até — 75	1,7	0,688	2,20	Até — 167
75 — 100	1,5	(		167 — 212
100 — 125	3,3	0,772	2,55	212 — 257
125 — 150	5,0	0,798	3,99	257 — 302
150 — 175	4,7	0,824	3,87	302 — 347
Gasolina total e nafta	16,2	0,778	12,61	
Querosene				
175 — 200	4,0	0,848	3,37	347 — 392
200 — 225	3,7	0,868	3,21	392 — 437
225 — 250	5,0	0,884	4,42	437 — 482
250 — 275	7,4	0,911	6,74	482 — 527
«Gas-oil»	20,1	0,882	17,74	
«Gas-oil» pesado (*)	6,8	0,931	6,33	
«Gas-oil» total	26,9	0,894	24,07	

(*) — Destilado no vácuo.

óleo n.º II: — Cálculo do rendimento aproximado dos diferentes produtos

Temperatura °C	Porcentagem em volume	Densidade 15,5°C (60°F)	Equivalen- te em peso	Tempera- tura °F
Até — 75	0,3	0,785	(2,81)	Até — 167
75 — 100	3,3	(	(	167 — 212
Gasolina leve	3,8	0,785	2,81	
Até — 75	0,3	0,785	(2,81)	Até — 167
75 — 100	3,3	(	(	167 — 212
100 — 125	0,7	0,800	0,56	21 — 257
125 — 150	4,0	0,820	3,28	257 — 292
150 — 175	6,3	0,863	5,44	302 — 347
Gasolina total e nafta Querosêne	14,6	0,827	12,09	
175 — 200	5,3	0,887	4,70	347 — 392
200 — 225	9,7	0,904	7,86	392 — 437
225 — 250	8,7	0,922	8,02	437 — 482
250 — 275	13,3	0,936	12,45	482 — 527
«Gas-oil»	36,0	0,917	33,03	
«Gas-oil» pesado (*)	1,6	0,950	1,4	
«Gas-oil» total	37,6	0,909	34,07	
250 — 275	1,4	0,977	1,36	482 — 527
275 — 300	5,0	0,981	4,90	527 — 572
Lubrificantes (*)	6,4	0,979	6,26	
Resíduo	36,8	—	—	
Perdas	4,8	—	—	

(*) — Destilado em vácuo.

Nota: — Óleo n.º I — Interpretamos as regras 4 e 5 em conjunto segundo o gráfico para determinar as frações de «gas-oil» e as várias classes de lubrificantes. No óleo n.º II, somente realizamos duas destilações que não forneceram quantidade suficiente de material para determinar as densidades e viscosidades das frações destiladas no vácuo, desta maneira fomos obrigados a interpretar as regras 4 e 5 cada uma em separado.

DADOS PARA TRAÇAR O GRÁFICO SEPARANDO AS FRAÇÕES DE «GAS-OIL» E AS VÁRIAS CLASSES DE LUBRIFICANTES

DESTILAÇÃO EM VÁCUO DE 40 MM NO RESÍDUO DA DESTILAÇÃO A PRESSÃO ATMOSFÉRICA ATÉ 275°C.

Temperatura °C	Porcentagem em volume	Porcentagem acumulada	Ponto médio	Densidade de 15,5°C (60°F)	Viscosidade Say- bolt Uni- versal	Temperatura °F.
Óleo n.º I						
Até — 200	0,8	—	—			Até — 392
200 — 225	0,2	0,8	0,4	0,918		392 — 437
225 — 250	1,2	2,0	1,4	0,921		437 — 482
250 — 275	3,5	5,5	3,75	0,928	42	482 — 527
275 — 300	7,5	13,0	9,25	0,933	55	527 — 572
Óleo n.º II						
Até — 200	0,7	—	—	(		Até — 392
200 — 225	0,3	1,0	0,5	(0,950)		392 — 437
225 — 250	0,6	1,6	1,3	(		437 — 482
250 — 275	1,4	3,0	2,8	0,977		482 — 527
275 — 300	5,0	8,0	6,8	0,981	75	527 — 572

destilado e sua densidade. Nos óleos analisados não se encontram frações correspondentes ao "querosene destilado", todas as frações que destilam acima de 175°C possuem densidades maiores do que 0,825.

4/º) e 5/º) — É sempre conveniente interpretar estas duas regras em conjunto, pois cogitam principalmente das "frações que destilam no vácuo".

A interpretação da regra 5, segundo de maneira sumária as suas indicações, na maioria das vezes, não fornece resultados muito exatos. Assim, por exemplo, duas amostras de um petróleo do mesmo poço, em cujas frações equivalentes, uma tem a viscosidade de 49 segundos e a outra viscosidade de 51 segundos, devem ser classificadas, respectivamente, como "gas-oil" e como "lubrificante não viscoso destilado", o que dá a impressão de serem muito diferentes. No caso de uma fração considerada como "destilado não viscoso" ela sempre contém algum "gas-oil" em proporção que pode ser indicada mais ou menos pela sua densidade; pela mesma razão uma fração de "lubrificante médio" também contém algum "lubrificante não viscoso", como, também, a fração de "lubrificante viscoso" contém sempre algum "lubrificante médio".

Os norte-americanos, procurando obter resultados mais exatos, adotaram novo método, por meio de um gráfico, para a classificação dos destilados no vácuo: neste método a porcentagem de lubrificantes destilados é determinada pela curva de "porcentagem acumulada" (pontos médios) e viscosidade Saybolt Universal (100°F).

Para traçar a referida curva é necessário para cada fração: a densidade, a viscosidade "Saybolt Universal" e o "ponto médio".

O cálculo do "ponto médio" é baseado na "porcentagem em volume", obtida pela destilação Hempel e na "porcentagem acumulada", ou seja a soma das porcentagens de cada fração. Este cálculo é feito da seguinte maneira: No óleo n.º 1 analisado, a primeira fração, no vácuo até 225°C,

cuja percentagem acumulada é 0,8, tem o ponto médio 0,4. Na segunda fração (225 — 250° C) com uma percentagem em volume de 1,2, o ponto médio é igual a 0,6 por cento mais a percentagem acumulada da fração anterior ou seja 1,4 ($\frac{1,2}{2} + 0,8 = 1,4$); na terceira fração com uma percentagem em volume de 3,5, o ponto médio é igual à metade deste volume mais a percentagem acumulada da fração anterior, ou seja 3,75 ($\frac{3,5}{2} + 2,0 = 3,75$). Assim, o ponto médio de uma fração é sempre a metade da percentagem em volume mais a percentagem acumulada da fração anterior, com exceção da primeira fração na qual é somente metade.

Com estes elementos é fácil, então, traçar o gráfico, cuja coordenada indica os pontos médios da percentagem acumulada e as ordenadas as viscosidades Saybolt Universal (100° F) e densidade (15,56° C) — 60° F). Na parte inferior do gráfico é traçada a curva de viscosidade e na superior a de densidade.

A interpretação é feita do seguinte modo: A percentagem de "gas-oil" é considerada aquela que corresponde ao ponto onde a curva de viscosidade corta a coordenada de viscosidade 50 segundos; "lubrificante não viscoso destilado" é a percentagem compreendida entre este ponto e o ponto onde a curva de viscosidade corta a coordenada de viscosidade de 100 segundos; "lubrificante médio destilado" é a percentagem entre os pontos de 100 e 200 segundos; "lubrificante viscoso destilado" é a percentagem acima de 200 segundos, isto é, já considerando a percentagem acumulada e não mais o ponto médio. Os respectivos limites de densidades são encontrados pela ligação destes pontos de intercessão com a curva de densidade.

Assim, para o óleo analisado, o citado gráfico indica que 6,7 % do destilado no vácuo é "gas-oil" com densidade de 0,931 e que a percentagem de óleo "lubrificante não viscoso destilado" é igual a percentagem total acumulada menos a percentagem

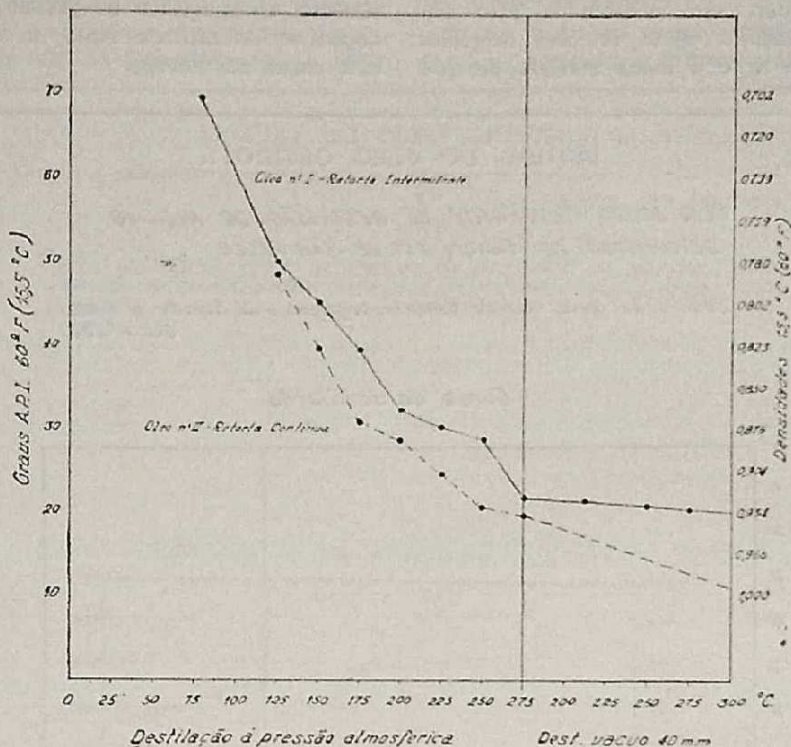
de "gas-oil" ou seja 6,3 % (13,0 — 6,7 = 6,3), com uma densidade variando de 0,931 a 0,933. O óleo em

causa não possui frações de lubrificantes médios, nem altamente viscosos.

ÓLEO BRUTO PROVENIENTE DA DESTILAÇÃO DO ARENITO BETUMINOSO DE GUARÉ, EST. DE SÃO PAULO

Destilação pelo método de Hempel, segundo USA. Bureau of Mines — Bol. n.º 207

Graus API. — Densidade — Temperatura



(The Interpretation of Crude Oil Analyses—
USA. Bureau of Mines, Rep. Inv. May 1927)

(Continua na página 26)

Couros e Peles

Fabricação de sulfidrato de cálcio na Dinamarca

Descrição da fabricação, realizada na A.K.I., em Copenhague, que produziu, em 1948, 400 toneladas de $\text{Ca}(\text{SH})_2$ a 30 %. A produção foi obtida em escala comercial, devido à falta de Na_2S utilizado precedentemente, para a depilagem das peles nos curtumes, durante a guerra, mas se manterá provavelmente.

O princípio e a realização são muito simples:

1.º) $\text{Fe} + \text{S} \rightarrow \text{FeS}$ (em pedaços metálicos).

2.º) $\text{FeS} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{H}_2\text{S} + \text{FeSO}_4$

(Em um cilindro que gira e funciona de forma descontínua):

3.º) $2\text{H}_2\text{S} + \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{Ca}(\text{SH})_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ (absorção);

Não há vantagem de aumentar a concentração do produto final acima de 30 %; um leve depósito que se forma mostrou ter o mesmo efeito depilatório que a solução e assim sendo não se separa.

(O. E. Jensen, *Indústria*, 58, 16, 345-346, 1949, segundo *Chim. & Ind.*, 63, 1, janeiro de 1950).

Produtos Químicos

Os empregos industriais do ar super-oxigenado

Após os trabalhos sobre processos de liquefação que permitiram a fabricação industrial de oxigênio a atenção dos pesquisadores está constantemente voltada para a utilização massiva deste gás. Todos os fenômenos de oxidação pelo ar, as combustões, em particular, são melhorados pelo enriquecimento deste ar com oxigênio. Mas o ar é a única matéria de que

se pode, ainda, dispôr, gratuitamente, em qualquer lugar. Para que sua substituição, mesmo parcial, pelo oxigênio seja rendável, é necessário que o custo da super-oxigenação não onere o preço da operação.

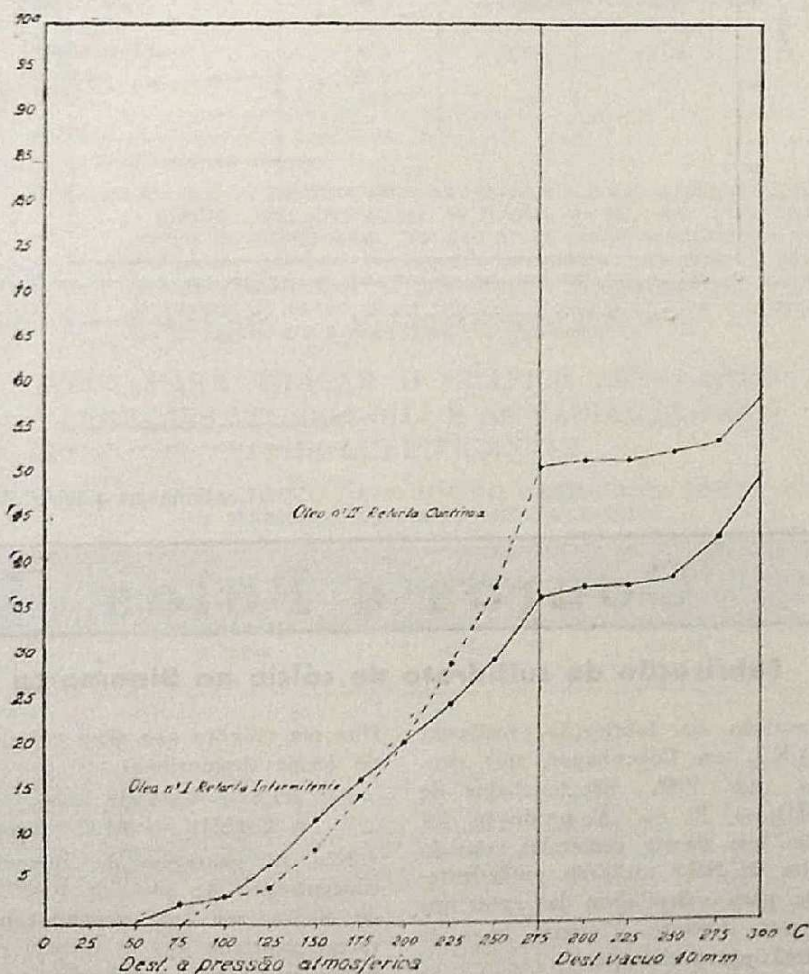
Orá, depois da guerra, o desenvolvimento de aparelhos de grande produção se intensificou tanto na América como na Europa.

ESTUDO DO ÓLEO OBTIDO...

ÓLEO BRUTO PROVENIENTE DA DESTILAÇÃO DO ARENITO
BETUMINOSO DE GUARÉ, EST. DE SÃO PAULO

Destilação pelo método Hempel, segundo USA Bureau of Mines
— Bol. n.º 207

Curva de destilação



(The Interpretation of Crude Oil Analyses*
USA Bureau of Mines, May 1927, Rep. of Inv.)
— Bol. n.º 207

Continúa na página 27)

Fala-se agora de oxigênio em toneladas; e instalações suscetíveis de produzir centenas de toneladas de oxigênio estão em construção. Os aperfeiçoamentos técnicos se juntam ao aumento de capacidade permitindo diminuir sensivelmente o preço de custo, principalmente quando não é necessário produzir um gás de grande pureza. Daí, as aplicações industriais tornarem-se cada vez mais numerosas.

Tem sido consideradas essas aplicações do oxigênio, principalmente em siderurgia.

Aplicações químicas do oxigênio — Como se sabe, o oxigênio encontra aplicações em siderurgia (altos fornos, fornos Martin, "cubilots", fornos elétricos), em outras metalurgias, em gasogênios, etc.

Além das sínteses conhecidas o oxigênio encontra emprego em reações químicas industriais de oxidação.

A fabricação do ácido nítrico a partir do amoníaco utiliza o oxigênio, seja para enriquecer o ar destinado à combustão do amoníaco, seja pela oxidação dos vapores nitrosos (Barnag, Fauser) no caso de ácido concentrado.

Os russos dirigiram, especialmente, sua atenção para a fabricação do ácido sulfúrico por oxidação catalítica do gás sulfuroso com oxigênio; esse processo foi também aplicado pela Consolidated Mining and Smelting Co., de Canadá, visando aumentar, durante a guerra, a produção de ácido.

Aumentando a procura de cloro, mais do que a de soda cáustica, em muitos países, a fabricação de "cloro sem soda" se impõe cada vez mais. Ainda aqui o oxigênio para a transformação em cloro do ácido clorídrico, sub-produto de numerosas reações orgânicas, poderia intervir utilmente.

Enfim, a fabricação de carboneto de cálcio a partir de oxigênio em lugar de energia elétrica, idéia que originou os trabalhos de Georges Claude sobre ar líquido, foi objeto de numerosos estudos, particularmente na Rússia, mas, parece, nenhuma instalação industrial foi realizada.

(D. Guillaumeron, Chim. & Ind., 62, 4, 354-361, outubro de 1949).

Perfumaria e Cosmética

Crems de limpeza

Os cremes de beleza, que são recomendados para uso como cremes de limpeza, são usualmente caracterizados por alto teor de óleo mineral.

Os pigmentos usados em pó para face, rouge e "cake make-up" são resistentes ao umedecimento pela água, exigindo vigorosa esfrega da face para retirar uma camada pesada de "make-up". Entretanto, os pigmentos são facilmente umedecidos por óleo mineral e, quando um creme oleoso é esfregado na pele, rapidamente ficam suspensos no creme, que podem ser removidos assim com toalhas. Algumas mulheres usam creme de limpeza somente para retirar o filme do "make-up", lavando em seguida com sabão e água, enquanto outras confiam inteiramente em cremes para limpeza facial.

Crema liquidificável — O tipo mais simples de creme de limpeza é o creme "liquidificável" que é um gel de óleo mineral refinado, não contendo água.

Os principais ingredientes são óleo leve mineral, com vaselina e cêras minerais, tais como ozoquerita e parafina, em proporções que o produto seja sólido à temperatura ambiente, mas fundindo quando aplicado na pele. Os cremes liquidificáveis, que são completamente preparados exceto relativamente ao perfume, podem ser adquiridos dos fornecedores de óleo mineral e vaselina. O custo é tão baixo que não vale a pena para os fabricantes de cosméticos preparar seus próprios cremes liquidificáveis.

Um dos produtos comerciais é descrito como um creme suave, branco, de neve, o qual não escorre óleo e que se "liquefaz" rápida e igualmente à temperatura do corpo. O único processamento exigido é a adição de 0,5% de perfume ao creme, fundido e acondicionado em potes.

Uma precaução deverá ser observada e é a escolha de um perfume composto que seja isento de quaisquer produtos com tendência para causar dermatite. A possibilidade de irritação da pele é maior do que poderia ser no caso de um creme emulsificado, servindo a água para diluir o perfume composto.

O frequente uso de cremes liquidificáveis tende a tornar a pele seca, pois o óleo mineral dissolve grande

parte do óleo natural da pele. Em casos em que a pele é muito gordurosa essa ação é benéfica.

Entretanto, algum emoliente, como glicerina e álcool cetílico, deverá ser incorporado em cremes liquidificáveis para serem usados em peles normais ou um pouco secas. Lanolina e álcoois graxos, não só contrabalançam o efei-

to secante, mas também favorecem a união de óleo mineral e cêras.

Um creme liquidificável de limpeza, baseado em álcoois graxos em lugar de em produtos derivados do petróleo, foi patenteado há vários anos na Alemanha. A composição consistia em álcool mirístico sólido e álcool oléico, líquido, dando um produto que fundia entre 90-93° F. Um detergente, tal como laurilsulfato de sódio, foi adicionado à mistura para aumentar a ação limpadora.

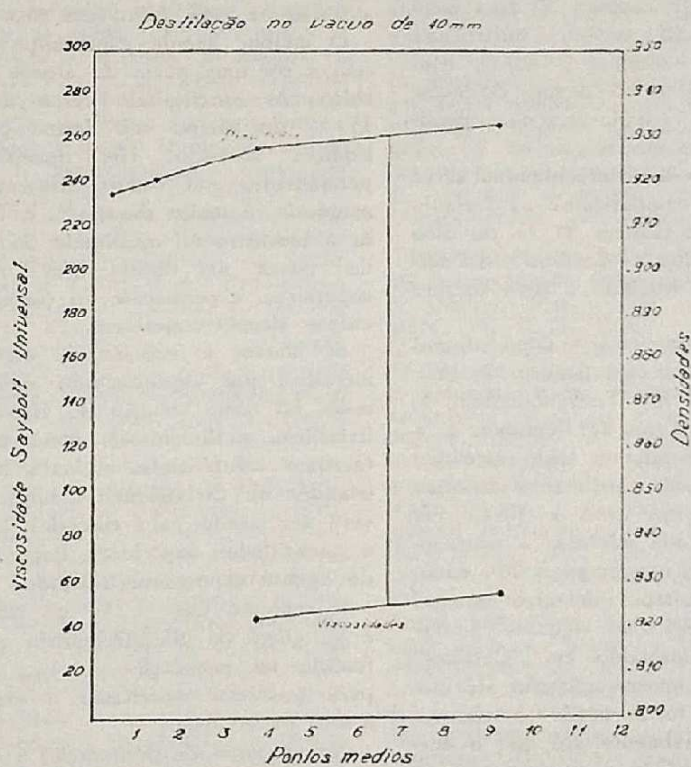
Atores e atrizes muitas vezes usam gorras alimentares hidrogenadas, tais

ESTUDO DO ÓLEO OBTIDO...

ÓLEO Nº 1 PROVENIENTE DA DESTILAÇÃO DO ARENITO BETUMINOSO

(GUARÉ, Est. SÃO PAULO)

Gráfico para determinar as frações de gas-oil e as várias classes de lubrificantes, inclusive densidades. Resíduos de destilação a pressão atmosférica até 275°C.



1) Destilação pelo método Humpel, segundo o U.S.A. Bureau of Mines - Bol. nº 207

2) The Interpretations of Crude Oil Analysis - Reports of Investigations - May 1927

Data: 5/31

(Continua na próxima edição)

como "Crisco", como cremes de limpeza para remover o "make-up" teatral grandemente pigmentado. Os óleos vegetais hidrogenados são brancos e cremosos quando sofreram a ação do ar e poderão facilmente ser convertidos em limpadores líquidos para uso geral ajustando-se o ponto de fusão e adicionando-se um pouco de perfume.

Sendo, entretanto, muito duros deverão ser misturados com óleo mineral ou vegetal para obter-se um ponto de fusão abaixo da temperatura do corpo humano.

"Cold" creme para limpeza — Óleo mineral sob a forma de emulsão com água não desengordura tão completamente a pele como óleo sob forma de creme liquidificável isento de água.

A emulsão é também mais eficiente como agente de limpeza, pois reúne a ação solvente de água com a do óleo. Os sabões e outros agentes ativos de superfície facilitam a emulsificação de partículas de sujo e pós faciais e tornam o creme mais facilmente removível da pele com água.

Qualquer dos "cold" cremes, que tenham alto teor de óleo mineral e sejam bastante macios para se espalhar facilmente, é adequado para uso como creme de limpeza. O tipo mais antigo de "cold" creme, emulsificado com cêra de abelhas e bórax, está sendo substituído por cremes de maior estabilidade utilizando-se agentes emulsificantes mais modernos.

O estearato de trietanolamina serve como agente emulsificante na fórmula I. Este creme contém 50 % de óleo mineral; lanolina e "Carbitol" são adicionados para diminuir a ação secante do óleo.

Creme de limpeza I — Óleo mineral branco, 50; Lanolina anidra, 7; Ácido esteárico, 10; Trietanolamina, 1; "Carbitol", 5; Água, 27; Perfume, q. s.

Processo: Fundir o ácido esteárico no óleo mineral, adicionar a lanolina e levar a temperatura a 70°C. Em caldeira separada misturar a trietanolamina e água e aquecer a 70°, então adicionar a mistura de óleo mineral quente com agitação vigorosa. Juntar o perfume dissolvido em "Carbitol" e continuar a mesma agitação até que o creme se torne macio e viscoso. Agitar ocasionalmente até que o creme tenha resfriado à temperatura da sala.

O monoestearato de glicerila emulsificante por si próprio pode ser empregado na formulação de cremes de limpeza, mas o teor de óleo mineral não deverá exceder de 30 % de forma a assegurar estabilidade.

A fórmula II dá uma emulsão do tipo óleo em água, que é facilmente removida da pele com água.

Creme de limpeza II — Monoestearato de glicerila, 12; Cêra de abelhas, 5; Espermacete, 5; Óleo mineral, 30; Glicerina, 8; Água, 43,5; Preservativo, 0,1; Perfume, 0,4.

Processo: Fundir as cêras e os óleos juntamente a 70°C e aquecer a água, glicerina e o preservativo em outra caldeira à mesma temperatura. Agitar a fase óleo na água, e continuar a agitação até que um creme macio esteja formado. Adicionar o perfume quando o creme tenha resfriado a 45°C.

Cremes de limpeza espumantes — Um novo tipo de creme de limpeza depende em parte da presença de um detergente sintético por sua ação limpadora e trabalha sob leve espuma quando esfregado na pele. Uma fórmula experimental que pode servir de ponto de partida para posteriores desenvolvimentos compreende álcool etílico (10 %), cêra de abelhas (4 %),

cêra de parafina (4%), óleo mineral (20 %), solução de lauril-sulfato de amônio (15 % a 30 %) e água, para completar 100 %.

Apresentam-se abaixo fórmulas já trabalhadas:

Creme de limpeza espumante (1)

A) Ácido esteárico, 6; Ácidos graxos do óleo de côco, 9; Cêra de abelhas, 2; Álcool cetílico, 8.

B) "Veegum", 2,7; Água, 50,8; Tripolifosfato de sódio, 2;

C) Hidróxido de potássio, 3; Trietanolamina, 1,5; Água, 5; Estearato de polietilenoglicol (400), 5; "Duponol WA" em pasta, 5.

Processo: Adicionar o "Veegum" à água lentamente, agitando até igualar, e dissolver o tripolifosfato de sódio neste gel líquido. Adicionar C a B e aquecer a 70-80°C. Adicionar A a 70-80° a esta solução e agitar até resfriamento da mistura, e então juntar o perfume e homogeneizar.

(Schimmel Briefs, 184, julho de 1950, publicação pela Schimmel & Co., Inc., New York).

Xampu sob forma creme-líquido

Investigações feitas em xampu tipo creme-líquido demonstram que só, ocasionalmente será feito com ovo.

O melhor agente espumante continua a ser uma pasta de álcool graxo sulfonado constituindo cêra de 25-45 % do xampu sob forma creme-líquido, acabado. Um opacificador permanente, tal como estearato de magnésio, é muito desejável, conquanto a brancura ou opacidade do líquido possa ser obtida com álcoois superiores, espermacete ou ésteres de outros álcoois superiores.

Se houver a inclusão de estearato metálico, um espessamento mucilaginoso, tal como solução de álcool polivinílico, metil-celulose, goma de metacrilato solubilizada, alginato, musgo irlandês ou carboxi-metil-celulose, deverá ser usado para estender 1/2 % a quantidades superiores, dependendo do agente espessante utilizado.

É costume usar 1 % de lanolina e ou glicol ou gliceril-laurato ou estearato na proporção de 1 a 2 % para posterior opacidade e espessamento da emulsão.

No processo de preparação o opacificador permanente ou estearato metálico é moído com álcool sulfonado; o agente espessante é preparado em uma mucilagem facilmente manuseável; êsses são então misturados e os outros ingredientes adicionados. Se espermacete ou álcoois superiores são usados como opacificadores, serão mis-

turados com pasta de álcool sulfonado e aquecidos até fusão. A mistura é emulsificada e os ingredientes restantes adicionados. O conjunto todo será moído em moinho coloidal.

No xampu tipo creme-líquido a pasta de álcool graxo sulfonado é a que ainda produz maior quantidade de espuma e o estearato de sódio continua a ser o melhor estabilizador. No mínimo 5 % deverão ser usados e preferentemente maior percentagem; 8 % é um teor desejável.

Um excesso de ácido esteárico pode também ser usado; 1 % de lanolina com ou sem álcoois graxos superiores pode ser incluído. O estearato de sódio deverá ser preparado na própria massa.

Um dos métodos preferíveis é dissolver o hidróxido de sódio exigido em um pouco de água e levar a cêra de 75°C. Os ingredientes restantes são aquecidos com álcool sulfonado e levados à mesma temperatura. Adicionar a solução alcalina sob agitação. Levar aproximadamente a 50°C, depois do xampu ter sido perfumado e colorido.

(Maison G. de Navarre, The Amer. Perf. and Ess. Oil Rev., 56, 2, 109-110, agosto de 1950).

(1) Adaptado de "Veegum", R. T. Vanderbilt, Co., New York.

ABSTRATOS QUÍMICOS

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

AGUAS

O uso de fosfatotrissódico para evitar a formação e as corrosões em caldeiras a vapor, E. Froehlich, Engenharia, S. Paulo, 8, 521-524 (1950).

O autor, tomando por base resultados práticos, mostrou as vantagens e calculou as despesas do emprego do fosfatotrissódico. Em seguida, descreveu três modos de emprego, ou seja, o emprego para amolecimento da água de alimentação; o emprego no tratamento da água de caldeiras para evitar formação de incrustações e corrosões na mesma; e, finalmente, o emprego no tratamento de caldeira já incrustada para obter o afrouxamento e consequente eliminação das incrustações.

ALIMENTOS

Dosagem da tiamina, R. M. de Araújo, Rev. Soc. Bras. Quím., Rio de Janeiro, 18, 13-15 (1949). — Depois de mostrar a importância fisiológica da tiamina, disse o autor que numerosos métodos de dosagem desta vitamina têm sido desenvolvidos, sem que se houvesse encontrado, até o presente, um que satisfizesse plenamente aos requisitos que se exigem de um processo analítico: sensibilidade, exatidão e exequibilidade. A seguir, passou a enumerar aqueles que mais têm sido empregados: químicos, colorimétricos, fisiológicos, detendo-se em cada um dos métodos citados. Finalmente, foi feita a descrição completa dos métodos de dosagem da tiamina que empregam o fermento "Fleischman" para panificação.

O engarrafamento de vinhos, nos centros consumidores, pelo próprio vinicultor, U. da Fonseca, Rev. Tecnol. de Bebidas, Rio de Janeiro, 1, 12, 7 (1949). — Frisou o autor que o principal alcance de tão salutar medida está residindo na responsabilidade moral e direta de se transformar o produtor em garrafador e distribuidor do seu próprio vinho, usando meios de sua propriedade exclusiva e, por conseguinte, tornando-se o único responsável pela mercadoria de sua produção.

Farinhas misturadas, A. E. Araújo, Rev. Bras. Panif., Rio de Janeiro, 14, 155, 10-11 (1949). — Foram abordadas as desvantagens e inconvenientes provocados pela adição de outras farinhas à de trigo, para a elaboração do pão.

ELETRICIDADE

Contribuição ao conhecimento da geologia do Jequitá (Minas Gerais), J. G. Gomes, Rev. Escola Minas, Ouro Pre-

to, 14, 1, 17-13 (1949). — Em continuação ao plano de dotar o Estado de uma rede de centrais elétricas, o governo de Minas voltou suas vistas para o cachoeirão de Jequitá, buscando o seu aproveitamento, com a construção de uma usina hidroelétrica capaz de suprir as necessidades desta zona norte-nordestina do Estado. Após a execução de indispensáveis estudos preliminares, topográficos e fluviométricos, foi o autor encarregado da parte geológica do problema, motivo do presente trabalho.

FERMENTAÇÃO

Aktivadores e inibidores do crescimento do "Saccharomyces cerevisiae", H. Tastaldi, Arq. Biol., S. Paulo, 31, 295, 1-8 (1950). — Diversas substâncias foram ensaiadas pelos métodos de Swell, Eakin e Williams e de Hertz, com o fito de verificar sua ação sobre o crescimento do "Saccharomyces cerevisiae". Mostraram-se inativas na ausência de biotina, o ácido para-amino-benzóico, o ácido ascórbico, o ácido nicotínico, o ácido pteroilglutâmico, o ácido úrico, a adenina, a alanina, a arginina, a cafeína, a cistina, a colina, o dicumarol, a glicina, o glutatíon e hidrossulfato de sódio, a hidroxiprolina, a histidina, o metil-5tiouracil, a metionina, a nicotinamida, o nucleinato de sódio, a prolina, a riboflavina, a rotenona, a serina, o uracil, a uréia, a valina e a xantina. Exerceram leve ação estimulante: o oleato de sódio, a tirosina e o triptofano. Produziram efeito inibidor: a cisteína, a diasona, a guanina, a menadiona bissulfítica, o metabissulfato de sódio, a sulfatalidina, o sulfato de sódio, o tiocianato de potássio, a tiouréia. Impediram o crescimento em grau mais acentuado as sulfonamidas. Mostraram-se inativos em presença de biotina: o ácido pteroilglutâmico, a adenina, o álcool etílico, a diasona, o dicumarol, a histidina, a mistura de histidina e tirosina, o metil-5tiouracil, a metionina, a rotenona, a sulfapiridina, a tiouréia, o tiossulfato de sódio, a tirosina, o triptofano e o uracil. Exerceram leve ação estimulante a mistura de histidina, tirosina e triptofano, o oleato de sódio e a prolina. Produziram efeito levemente inibidor a cisteína, o glutatíon e a sulfatalidina. Impediram o desenvolvimento em grau mais pronunciado: o bissulfato de sódio, a guanina, o metabissulfato de sódio, o sulfato de sódio, o tiocianato de potássio, a menadiona, a menadionabissulfítica, a sulfadiazina, a sulfaguanilina, a sulfanilamida e o sulfatiazol. O grau de inibição determinado pela tiouréia, pelo sulfato de sódio, pela cisteína, pelo metabissulfato de sódio, pela menadiona e pelo seu derivado bissulfítico é função

da concentração no meio. De todos os inibidores ensaiados, a menadiona é o mais ativo, bastando apenas 50 microgramas por frasco de prova para exercer inibição de 100 %, mesmo em presença de quantidades crescentes de biotina até 1,5 milimicrograma. O grau de inibição promovido pela cisteína, pelo bissulfato de sódio, pela menadiona e pela sulfapiridina, decresce com o tempo de incubação.

INDÚSTRIAS VÁRIAS

A indústria paulista e as normas técnicas, E. L. Berlink, Rev. Quím. Ind., Rio de Janeiro, 19, 98-99 (1950). — O ritmo da indústria em nossos dias, visando o abastecimento de mercados, ávidos de toda sorte de produtos, exige a obtenção do máximo, com um mínimo de despesas e sob uma técnica cada vez mais aprimorada. A produção em série, que caracteriza as atividades dos parques industriais mais adiantados, só se tornou possível com o desenvolvimento e aplicação de métodos, máquinas e operariado essencialmente especializados. Não se pode conceber uma linha de fabricação de onde os produtos saem às dezenas, centenas ou milhares, dentro de determinados espaços de tempo, sem que pessoal, máquinas e serviços estejam atuando num rigoroso sincronismo. O ideal de produzir bem e barato pode ser obtido somente através da padronização industrial, que garante a homogeneidade da produção. As especificações técnicas, baseadas em princípios científicos e determinadas por comissões que as estudam minuciosamente, obrigaram o industrial a manter as qualidades características dos artigos. Disso resultam a confiança do consumidor e a fácil aceitação nos mercados. A seguir, o autor deteve-se nas normas técnicas brasileiras, dizendo ser esta a melhor defesa contra a concorrência estrangeira.

Interferência dos privilégios de invenção na expansão industrial do Brasil, E. Orosco, Min. e Met., Rio de Janeiro, 15, 12-14 (1950). — Comentou o autor quatro dispositivos do Código de Patentes, mostrando que não estão a indústria e os eventuais esforços produtivos nacionais à mercê de influências alheias ao interesse brasileiro. Mas para que as cautelas legais da nossa legislação de patentes possam surtir efeitos, é necessário que delas tenham conhecimento os interessados. Disse saber, por exemplo, de vários casos de indústrias nacionais que trabalham com patentes estrangeiras, mediante pagamento de "royalties" sem saber nem ao menos se tais patentes estão vigentes no Brasil. Sabe também de casos de indústrias nacionais que usam patentes depositadas e concedidas no Brasil, realmente, mas que eventualmente já tinham sua caducidade requerível pelas próprias contratantes, que desse modo, estão pagando prêmios por uso de patentes que poderiam de direito usar gratuitamente. Frisou ainda não haver dúvidas que, a cada dia, novas patentes existentes no país incorrem em caducidade, por expiração de seu prazo de vigência, ou por decurso dos três anos de uso sem causa justificada que o impedisse. Ur-

ge, no seu dizer, por parte das classes produtoras nacionais, maior aproximação com o D.N.P.I., e maior colaboração, no seu próprio interesse. Da aproximação sairá a indústria nacional sobretudo muito mais bem informada sobre o que seja o seu direito, sua liberdade de ação e suas vantagens garantidas pelo próprio Código de Propriedade Industrial. De mais inteira colaboração resultará para o D.N.P.I. a maior vantagem de, mediante o uso de direito de oposição à concessão de privilégios, ter em cada indústria um colaborador autorizado, pois que especializado no seu setor industrial acha-se assim perfeitamente a par do que seja novidade nos pedidos de patentes em julgamento. Mas cumpre ainda notar que tais vantagens para o D.N.P.I. resultando em serviço mais perfeito, os verdadeiros beneficiários são os próprios industriais. Estes verão afastados os riscos de concessão de privilégios com grande demora, com o que dilata a vigência da carta patente praticamente, além do perigo, se bem que remoto, da concessão indevida de uma carta patente para invenção que realmente não encerre novidade.

MINERAÇÃO E METALURGIA

O papel da metalurgia de pó na indústria dos metais, V. Chiaverini, *Min. e Met.*, Rio de Janeiro, 15, 18-22 (1950) — Fazendo um apanhado sobre a metalurgia de pó, mostrou o autor que a aplicação dessa técnica, relativamente nova nos domínios da metalurgia, faz-se sempre que se tem em vista: 1) a fabricação de produtos metálicos impossíveis ou muito difíceis de se obter por qualquer outro processo metalúrgico; 2 a obtenção de certos caracteres e propriedades difíceis de se conseguir pelos processos comuns, ou em outras palavras, a obtenção de efeitos estruturais especiais; 3) a combinação de substâncias metálicas e não metálicas de modo a obter produtos onde fiquem retidas as características individuais dos constituintes; 4) a maior rapidez e maior economia de fabricação de peças que podem ser produzidas por outros métodos.

Nota sobre a estratigrafia da série Tubarão em São Paulo, O. Barbosa e F. M. de Almeida, *Anais Acad. Bras. Ciências*, Rio de Janeiro, 21, 65-68 (1949) — No decorrer dos dois últimos anos têm os autores se dedicado a estudos de detalhes sobre a estratigrafia da série Tubarão, especialmente na bacia do rio Tietê, no Estado de São Paulo. Sobre o assunto, uma nota preliminar será brevemente entregue à Divisão de Geologia e Mineralogia, do Departamento Nacional da Produção Mineral, para futura divulgação. A presente comunicação teve por objetivo trazer ao conhecimento da Academia a essência das principais conclusões, que os autores julgam serem de apreciável importância para a geologia do sul do Brasil.

Misturas termogênicas, C. D. Brosch e T. Kítice, *Min. e Met.*, Rio de Janeiro, 15, 11 (1950) — A obtenção de peças fundidas compactas constitui pro-

cupação dos fundidores, especialmente tratando-se de metais de grande contração, como o aço e o alumínio, e se o projeto da peça exigir grandes variações de secção. Os meios utilizados pelos fundidores para conseguir esse intento são o uso de massalotes cegos ou abertos, resfriadores, etc. Em todos os casos visa-se obter uma solidificação uniforme da peça ou manter um fluxo de metal fundido para as últimas secções a se solidificarem. Os resfriadores funcionam como uniformizadores de temperatura e os massalotes como alimentadores, segundo solidificação direcional. As misturas termogênicas, assim designadas por serem constituídas de uma estrutura inerte, como a dos machos comuns, acrescidos de uma mistura termogênica, satisfazem às duas funções acima expostas, isto é, uniformização de temperatura e solidificação direcional. O calor do metal fundido desencadeia a reação exotérmica da mistura, superaquecendo o metal em contacto com o molde o que permite orientar a solidificação da peça. A mistura termogênica para uso em machos ou moldes é constituída dos seguintes elementos: (a) refratário; (b) aglomerante; (c) alumínio granulado; e (d) oxidante. A seguir, cuidaram os autores de cada componente.

Notas sobre a geologia estrutural do município de Ouro Preto, P. A. de A. Rolff, *Rev. Escola Minas, Ouro Preto*, 14, 4, 7-9 (1949) — No dizer do autor, a remineralização das fraturas secundárias, quer por injeções magnéticas de diastrofismos post-série de Minas, quer por enchimento secundário ou simples reajuste do equilíbrio tectônico, imprimiu à região considerada a sua variada e notável posseção mineral.

Os índices de face e de zona no sistema hexagonal, W. G. R. de Camargo, *Min. e Met.*, Rio de Janeiro, 15, 24-26 (1950) — Foi feita a discussão dos índices de face e de zona no sistema hexagonal, mostrando o autor que os segmentos medidos graficamente e depois tomados os seus inversos, resultarão nos módulos u, v, e w, que devem corresponder aos valores obtidos analiticamente, dentro dos limites de tolerância do método gráfico.

Problemas econômicos relacionados com a exploração de minérios e de ferro gusa, D. J. Pimenta, *Rev. Escola Minas, Ouro Preto*, 14, 3, 33-45 (1949) — Foi focalizada a parte econômica da exploração de minérios e de ferro gusa, frisando que a ampliação das atividades da Companhia do Vale do Rio Doce será tanto mais fácil, quanto sabemos que os vagões que conduzem o minério de Itabira para o porto e os navios que o transportam até os países de destino trarão, em retorno, com frete reduzido, o carvão indispensável às usinas de sinterização, nos altos fornos, de gusa, e aos fornos de refino do aço.

Algumas sugestões sobre objetivos e métodos dos Institutos de Tecnologia do Brasil, L. C. C. da Silva, *Min. e Met.*, Rio de Janeiro, 15, 29-31 (1950) — Depois de delinear os objetivos ge-

rais dos institutos de tecnologia, o autor apresentou as seguintes funções de seus departamentos de metalurgia: 1) ensaios e especificações; 2) ensino; 3) publicações e divulgação; 4) informações e assistência técnica; 5) adaptação de aparelhos e processos; 6) produção para manutenção própria; 7) pesquisa industrial ou tecnológica; 8) pesquisa científica ou fundamental.

PERFUMARIA E COSMÉTICA

Contribuição ao estudo do óleo de sassafrás brasileiro, W. Raoul e A. Jachan, *Rev. Quim. Ind.*, Rio de Janeiro, 19, 214, 99-103 (1950) — Nesta primeira parte do trabalho, os autores abordaram as espécies vegetais produtoras de óleo de sassafrás, obtenção industrial do óleo, características do óleo essencial e determinação de safrol.

Erva doce e seu óleo: essência de aniz, A. H. de Souza, *Rev. Tecnol. Bebidas*, Rio de Janeiro, 1, 5, 6, 19-20 (1949) — O óleo essencial da erva doce foi estudado pelo autor mostrando-se passível de grandes alterações por parte de seu principal constituinte: o anetol.

QUÍMICA ANALÍTICA

Contribuição para a determinação da nicotina no fumo e nos produtos nicotínicos, H. F. K. Dittmar, *Rev. Soc. Bras. Quim.*, Rio de Janeiro, 18, 3-12 (1949) — Três ácidos silico-tungsticos de origens diferentes foram examinados por: a) solução de nicotina pura; b) fumos e talos de fumo; e c) produtos nicotínicos. Todos os ácidos deram resultados em nicotina correspondentes entre si. O método de pierato de Pfyl e Schmitt empregado como testemunho, acusou em todos os casos valores mais baixos. Para os fumos, estes resultados podem ser considerados, no dizer do autor, como condizentes com os valores do método pelo ácido silico-tungstico. Nos produtos nicotínicos que exigem pouca substância para análise, estas divergências tornam-se notáveis pela multiplicação. Nos produtos nicotínicos é recomendável o emprego do método do ácido silico-tungstico.

Ebuliometria, L. M. de O. Mendes, *Rev. Tecnol. Bebidas*, Rio de Janeiro, 1, 5, 6, 9-10 (1949) — Focalizou a autora o processo ebuliométrico para o conhecimento do grau alcoólico de vinhos, mostrando que tal método, se bem que relativamente difundido, por ser de fácil execução, não é dos mais rigorosos, sendo aconselhado para vinhos de baixo extrato seco.

Acidez málica nos vinhos verdes, N. L. Soares Cabral, *Rev. Tecnol. Bebidas*, Rio de Janeiro, 1, 5, 6, 17-18 (1949) — Levando em conta as diferenças de solubilidade e volatilização que os sais do ácido málico apresentam em relação aos demais ácidos existentes nos vinhos, procurou a autora aproveitá-las a fim de separar aquele ácido e dosá-lo por acidimetria.

NOTÍCIAS DO INTERIOR

De nossas correspondentes resumidas e coordenadas por V.

Celulose e Papel

Fabricação de papel no Pará — Conforme notícias divulgadas, a primeira partida de papel fabricada nesse Estado foi entregue ao público. Os fabricantes são a firma Irmãos Martins Comércio e Indústria Ltda., sendo a produção diária de cerca de mil quilos.

Petróleo

Novos trabalhos de pesquisas de poços petrolíferos, no Norte — Segundo informou o general João Carlos Barreto, presidente do Conselho Nacional do Petróleo, prosseguem os trabalhos relativos à pesquisa de petróleo em algumas regiões do país, particularmente no delta da bacia amazônica, onde teve início a perfuração do primeiro poço, bem como em Carolina, no Estado do Maranhão, onde se ultimam os trabalhos de locação de um poço pioneiro. Se os resultados dessas explorações forem positivos, como se espera, é possível que dentro de mais algum tempo, talvez 2 a 3 anos, por exemplo, novas fontes de petróleo surjam entre nós, permitindo que a refinaria de Cubatão trabalhe também com óleo nacional.

Cimento

Fábrica de cimento em Santanópolis, Ceará — Cogita o Sr. Antenor Marial, esperando auxílio do Governo na exploração e na montagem, de uma fábrica de cimento nesse Estado.

Aumenta a produção a Cia. de Cimento Poty, de Pernambuco — Segundo o relatório apresentado pela Diretoria, a produção continua em ritmo ascendente. No exercício de 1949 verificou-se um aumento de 62 019 sacos de 50 quilos sobre a produção do exercício anterior. No setor industrial registrou-se a inauguração dos moinhos britadores. O resultado industrial bruto ultrapassou 20 milhões de cruzeiros, sendo de 20 milhões de cruzeiros o capital realizado.

Alimentos

Uma fábrica da Crush em Recife — A 30 de agosto último inaugurou-se uma fábrica Crush, na cidade de Recife, na Rua da Aurora, 1375. A sociedade constituída, que tem como presidente o Sr. Julio Maranhão Filho, é a Cia. Refrigerantes Crush de Pernambuco, trabalhando em cooperação técnica com a Refrigerantes do Brasil S. A., do Rio de Janeiro. O popular Crush é uma bebida refrigerante feita com base de suco natural de laranja e sua fabricação e seu engarrafamento obedecem às modernas nor-

mas dessa indústria. Esta é a 4.ª fábrica Crush em nosso país, visto como já funcionavam outras no Rio de Janeiro, em São Paulo e Salvador.

Petróleo

Entrou em funcionamento a Refinaria de Mataripe, Bahia — A Refinaria de Mataripe, como já é do conhecimento público, aproveitará o óleo parafínico de várias dezenas de poços produtores no campo de Candeias, sendo sua contribuição da ordem de 2 mil barris diários e 5 000 barris provirão do campo de Itaparica, satisfazendo assim a sua capacidade atual. Recentemente, como noticiamos, foram acesas as caldeiras da refinaria para "testes" de funcionamento de todo o sistema de bombas e equipamento, após 9 e meio meses de início de montagem. Os resultados foram satisfatórios, podendo-se a 14 de setembro acender, pela primeira vez, as retortas de "cracking" e "reforming" fazendo-se circular, em seguida, o óleo na unidade no dia 17 e em 19 foram recolhidos os primeiros subprodutos, isto é, gasolina e querosene, assinalando-se assim a primeira grande conquista para o aproveitamento industrial do petróleo brasileiro. Compõe-se a refinaria de unidades de processamento com as 9 torres e demais elementos como bombas, intercambiadores e casa de controle, que constituem um conjunto de perfeito acabamento e que servirá ao refino do óleo bruto. Completando o conjunto que representa a parte capital do empreendimento, já se acham erigidos os tanques que formam o parque de armazenamento cujo volume total é de cerca de 140 mil barris sendo que poderão armazenar uma quantidade de óleo bruto correspondendo a um período de 30 dias de trabalho e de produtos refinados correspondendo a 15 dias de operação. Esses tanques foram construídos com material tal como chapas e perfis laminados provenientes da Usina de Volta Redonda e montados por firmas especializadas no próprio país. Poderá a refinaria trabalhar durante 24 horas ininterruptas sendo seu controle em grande parte automático. Entre os edifícios auxiliares que integram a refinaria, podem citar-se a oficina mecânica, o almoxarifado, e o laboratório para análises de produtos de petróleo, achando-se, ainda, este último, em fase de acabamento. Relativamente à vila operária, várias construções já se acham levantadas em área bem situada. A casa de força também se encontra finalizada e em funcionamento, desinstando-se a fornecer vapor, energia elétrica, ar comprimido e água de refrigeração. Duas caldeiras Babcock & Wilcox, proporcionam vapor

a alta pressão sendo a energia elétrica fornecida por grupos movidos a óleo diesel. Os produtos elaborados na refinaria de Mataripe compreendem, normalmente, gasolina, querosene, óleo Diesel e combustível, respectivamente nas proporções de 40 %, 6 %, 11 1/2 % e 33 %. Se houver necessidade, o óleo combustível e a gasolina serão obtidos na seguinte proporção: 36 % e 52 %. A gasolina produzida será de 75 octanas. A refinaria de Mataripe atenderá ao suprimento integral do Estado da Bahia com combustíveis líquidos e mais tarde, quando dobrada a sua capacidade serão também atendidos outros Estados como Sergipe e Alagoas. Já se cogita do aumento da refinaria para a produção de 5 mil barris diários. A mesma firma "Kellogg" completará o projeto da nova unidade e serão importados os materiais e equipamentos correspondentes devendo estar concluídas essas obras em cerca de oito meses. Admite-se a duplicação de refinaria de Mataripe, pois os trabalhos de exploração de petróleo no campo de D. João são promissores, procurando-se delimitar a área que se estende para o mar. Admite-se que as possibilidades de reservas na dita área atinjam a 30 milhões de barris. Esse óleo é mais leve do que o de Candeias, mais rico de produtos leves e encontra-se mais à superfície da terra, em várias zonas produtoras, o que favorece a sua extração.

Mineração e Metalurgia

Atividades industriais da Cia. Ferro e Aço de Vitória S. A., do Espírito Santo — Não foi encerrada a subscrição do aumento de capital autorizado, pendente de solução definitiva por parte do Banco do Brasil, do empréstimo concedido pelo Export and Import Bank para aquisição das máquinas e dos equipamentos necessários à montagem da Aciaria e Laminação. Em abril do ano passado, chegaram os técnicos contratados nos Estados Unidos para o levantamento do projeto geral da Usina de Aciaria e Laminação, o que ficou concluído em maio, tendo sido aprovado pela Diretoria e submetido à apreciação do Export and Import Bank e do Estado Maior das Forças Armadas, que o consideraram de interesse da Nação e útil à Defesa Nacional. Apesar de ter sido reparado em agosto de 1948, em maio o forno acusou queda acentuada de produção, tendo a administração sido obrigada a paralisar imediatamente os trabalhos e por conseguinte a produção, objetivando os reparos e revestimentos necessários em julho, recomeçando a marcha do forno em agosto. Daí por diante vem dando uma produção média mensal de 955 toneladas. Nem toda a produção de ferro gusa tem sido colocada, em virtude do retraimento verificado nos mercados platino e nacional.

Cimento

As ampliações da Cia. Nacional de Cimento Portland, do E. do Rio — Em 1949 foram entregues ao consumo 389.1 milhões de kg de cimento.

o que constitui a mais elevada tonelagem entregue desde o início das atividades da companhia. A ampliação da fábrica e da usina termo-elétrica foi terminada em agosto de 1949, o que permitiu dar o máximo da produção. O capital foi elevado de 89,2 milhões de cruzeiros para 118,5 milhões.

Corâmica

Nova fábrica de manilhas em Campos — Instalou-se uma fábrica de manilhas na estrada de São Gonçalo, nessa cidade. Dotada de aparelhagem satisfatória tem capacidade para fabricar 350 manilhas por hora e já movimentou mais de 500 mil cruzeiros.

Alimentos

Industrialização do leite no E. do Rio — Cogita-se da criação de um centro de industrialização de leite no norte fluminense. A iniciativa se realizará com o concurso das cooperativas da região e de capitalistas interessados. Outras instalações deste gênero deverão ser criadas no vale do Paraíba para aproveitar a produção crescente de leite dos rebanhos fluminenses.

Têxtil

Moderniza-se a Cia. Petropolitana, de Petrópolis — A produção total de 1949 atingiu 10 098 080 metros de tecidos e a entrega 11 094 131 metros. O consumo de algodão foi de 1 082 t (5 900 fardos). O consumo de energia elétrica adquirida alcançou 1 518 000 kWh, demanda máxima de 804 kW, verificando-se aumento da potência instalada com a ligação de 34 motores novos. Estão em funcionamento atualmente 311 motores elétricos, com a capacidade total de 1 401 c.v. e fator de utilização de 74 %. Está bastante adiantada a montagem de uma usina Hidro-Diesel-Elétrica. Está em pleno desenvolvimento o programa de modernização das fábricas. No setor da fiação foram instaladas as máquinas novas, dentre as quais 12 maçarocadeiras de alta estiragem e 1 filatório de alta estiragem com 400 fusos. Na tecelagem houve a transferência de 100 teares de xadrez para a fábrica nova, retirando-se 100 teares lisos desta para a fábrica velha, obedecendo ao programa de concentração dos mesmos tipos de teares. Foram separados, completamente, 10 teares imprestáveis antigos, e incorporados à fábrica velha. Na seção de acabamento foi montado moderno conjunto de acabamento de pano, a ar quente (Mather & Platt Ltd.) com 32 metros de extensão. Foi instalado, na seção de tingimento, mais um ventilador de ar, para acelerar a secagem de fio finto.

Eletricidade

Melhoramentos na Fábrica Mazda, da G. E., D. Federal — Inaugurou-se nesta fábrica, no departamento de lâmpadas, novo forno com maior capacidade e que poderá fundir 10 a 12 toneladas de vidro por dia. O forno foi aceso pelo sr. J. F. Bahm, vice-presidente da G. E., na presença de diretores e operários do estabelecimento.

Alimentos

Nova fábrica do Café Predileto, no D. Federal — Em setembro último em Jacarezinho, o Moinho de Ouro inaugurou a nova fábrica do Café Predileto.

Produtos Químicos

A CIL constrói uma fábrica em São Paulo — Conforme notícia já publicada nesta seção, a Cia. Química Industrial CIL S. A., fabricante de tintas, esmaltes, vernizes e tintas químicas em pó, está construindo no Estado de São Paulo uma fábrica de óxido de titânio, devendo começar a funcionar no próximo ano de 1951. Informa-se que o estabelecimento tem capacidade de abastecer todo o mercado nacional, pois serão produzidas 10 t de óxido de titânio diariamente. Sendo utilizada como matéria prima ilmenita, do sub-produto ferroso obtido será fabricado óxido de ferro sintético, de largo emprego na indústria de tintas, ladrilhos e artefatos de borracha. A sociedade projetou também a produção de pigmentos e sais de bário. A fábrica está sendo montada em Engenheiro Trindade.

A CIL planejou montar uma fábrica de ácido sulfúrico em São Paulo — Junto de seu estabelecimento químico para produção de óxido de titânio, sais de bário e outros pigmentos, em construção, a Cia. Química Industrial CIL S. A. projetou construir uma fábrica de ácido sulfúrico, com capacidade de 50 t por dia. A empresa estava aguardando decisão do Congresso sobre o projeto que lhe concedia isenção de direitos alfandegários para o material destinado à fábrica.

Alimentos

A Companhia Cervejaria Paulista, de Ribeirão Preto, vai substituir seu equipamento — Está providenciando esta companhia a substituição do seu equipamento, já utilizado há mais de vinte anos. A renovação que importará em cerca de 3 milhões de cruzeiros, compreende a aquisição de um conjunto completo para engarrafamento e pasteurização de refrescos e águas, e de uma caldeira de cozimento para produção de cerveja. O capital da firma foi aumentado de 9 para 12 milhões de cruzeiros, em novembro de 1949, ano em que vendeu 29,5 milhões de cruzeiros de mercadorias.

Instalar-se-á uma fábrica em São Paulo para aproveitamento integral da soja — Foi adquirida nos Estados Unidos maquinaria necessária para instalação, na cidade de Marília, neste Estado, da primeira fábrica da América do Sul, destinada à industrialização da soja. O custo dessa usina, cuja compra é financiada pelo governo estadual, eleva-se a 250 mil dólares, sendo que sua instalação está programada para breve. Espera-se uma produção inicial de seis toneladas diárias, especialmente de óleos alimentícios e farinha panificável. Esta empresa, constituída a título de experiência, não terá finalidade de lucro, limitando-se a permutar

com os agricultores matéria prima por produtos elaborados. Adianta-se que, se o empreendimento tiver êxito, um grupo de industriais brasileiros constituirá, em 1951, uma fábrica com finalidade comercial, cujo custo se orça em 12 milhões de cruzeiros. A planta que serve para pastagens e é utilizada como adubo verde e forragem pode ser ensilada. A semente é o feijão soja, e este verde ou sêco, é alimento, por excelência, riquíssimo de proteínas, dele se extraíndo farinha e óleo, igualmente alimentícios. Possui o óleo aplicações numerosas, inclusive na indústria de tintas, esmaltes e vernizes. A soja, ao contrário de tantas outras culturas, não depauperou o terreno em que é cultivada, antes o enriquece. Assim, tudo indica que — até agora usada com fertilizante, forragem e pastagem — venha a tornar-se no futuro um dos produtos de importância da agricultura brasileira.

Têxtil

Novo equipamento para a Fiação e Tecelagem "Nice" S. A., de São Paulo — Continua ainda a empresa na fase de instalação de novo equipamento, atividade dificultada pelas restrições de importação. Ainda não foi possível montar todas as máquinas complementares destinadas à fiação de algodão. A sociedade possui tecelagem de raion na capital e fiação de algodão em São Caetano do Sul. Com o capital de 5,15 milhões de cruzeiros, teve em 1949 um lucro bruto de 8,3 milhões.

Novo grupo de fiação adquirido pela Fiação Amparo S. A., de São Paulo — Em agosto de 1949 entrou em funcionamento o novo grupo de fiação adquirido nos Estados Unidos.

Nova fiação para a firma Fiação e Tecelagem de Pirassununga S. A., São Paulo — Esta sociedade ultimamente estava instalando nova fiação com a qual espera aumentar de muito a produção. O custo da aquisição foi de quase 7 milhões de cruzeiros. A firma estava providenciando também a aquisição de geradores de energia para suprir as necessidades crescentes da fabricação, a fim de manter o nível de produção, tanto da fábrica antiga, como da nova. O capital da firma é de 7,2 milhões de cruzeiros e o lucro bruto das operações sociais, em 1949, passou de 6 milhões de cruzeiros.

Cotonifício Amparo S. A., São Paulo — O novo estabelecimento industrial, fundado por um grupo de capitalistas de Amparo e de São Paulo, inaugurou-se em fins de setembro. Acha-se localizado, em prédio próprio, na rua Comendador Guimarães, 398.

Aparelhamento Industrial

Corre a primeira composição metálica ferroviária fabricada no Brasil — De Baurú foi enviado ao presidente da República um telegrama comunicando que "foi pôsto em circulação nas linhas entre Baurú e Araçatuba a primeira composição de carros de passageiros inteiramente metálicos e cons-

Centenário de nascimento de Silva Araujo, grande figura da farmácia brasileira

Neste mês de outubro foram realizadas cerimônias comemorativas da passagem do centenário de nascimento do inolvidável Luiz Eduardo da Silva Araujo, fundador da Farmácia Silva Araujo, em 1871, e animador da indústria farmacêutica nacional, bem como de todas as atividades ligadas à farmácia em nosso país, até à sua morte.

Luiz Eduardo foi um grande brasileiro que trabalhou incessantemente pelo progresso, no seu campo de ação, dignificando sempre a profissão a que se devotou com tanto carinho.

O Laboratório Clínico Silva Araujo S. A., dirigido pelo Dr. Carlos da Silva Araujo, ilustre filho de Luiz Eduardo, prestou justa homenagem à grande figura da Farmácia Brasileira, cumprindo o seguinte programa:

Dia 13 de outubro, sexta-feira: às 10 horas — missa na Igreja de N. S. do Carmo, rua 1.º de Março; às 11.30 horas — inauguração, em seu mausoleu no cemitério de São Francisco Xavier (Caju), de uma placa comemorativa.

Dia 14 de outubro, sábado: às 11

horas — inauguração, nos laboratórios do Laboratório Clínico Silva Araujo S. A., rua Dr. Paulo Araujo, 2013, em Todos os Santos, no Pavilhão que tem o nome de Luiz Eduardo da Silva Araujo, de uma placa de bronze, oferecida pela Diretoria e pelos Funcionários do L.C.S.A.

Luiz Eduardo da Silva Araujo nasceu a 13 de outubro de 1850 e faleceu no dia 3 de maio de 1924.

A REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL associa-se às homenagens tributadas ao emérito brasileiro.

ASSOCIAÇÕES

O Sindicato dos Químicos pleiteia aumento de remuneração

O Sindicato dos Químicos, Químicos Industriais, Químicos Industriais Agrícolas e Engenheiros Químicos do Rio de Janeiro realizou entendimentos com a Sociedade Brasileira de Agronomia e a Sociedade Brasileira de Medicina Veterinária para formularem, de comum acordo, as reivindicações dos três grupos profissionais. Foi, em consequência, lançado um Manifesto, cuja divulgação, que nos foi solicitada, damos a seguir.

MANIFESTO DOS ENGENHEIROS-AGRONOMOS, QUÍMICOS E MÉDICOS VETERINÁRIOS

Formam os veterinários, os químicos e os agrônomos nas posições de vanguarda entre os valores humanos mais qualificados e necessários ao progresso do país. Na atualidade brasileira, eles se impuseram como técnicos indispensáveis ao estudo e solução dos mais relevantes problemas, adquirindo o direito, assegurando nas leis, de ingerência direta em amplos setores de trabalho nacional e da administração pública, onde desempenham proveitosa atividade de natureza científica, social e econômica, que os recomenda ao maior apêreço dos seus concidadãos.

É nesta qualidade de valores atuantes da inteligência, da cultura, do trabalho da produção que os químicos, os agrônomos e os veterinários, diplomados pelas escolas superiores da República, incluem-se incontestavelmente entre as expressões mais significativas da capacidade nacional nos diversos domínios de ação fecunda que atestam seu vigor e definem seus propósitos. Por isso mesmo, as classes

desses técnicos fazem jús à equiparação nos serviços públicos com as demais de nível superior idêntico. Nada mais pretendemos que um tratamento sob critério igualitário onde a igualdade realmente existe. Reivindicamos tão somente que seja melhor compreendida a posição que ocupam os químicos, os agrônomos e os veterinários no conjunto das atividades técnicas, culturais e econômicas da nação brasileira. Pedimos que se lhes reconheça o prestígio que realce seu valor social e estimule seus esforços, que não são menores, nem menos expressivos que os de qualquer outra classe de profissionais especializados, de formação superior.

Impõe-se, portanto, situar no seu exato nível meritório os profissionais da Veterinária, da Química e da Agronomia, que se salientam entre os mais úteis e necessários no conjunto de valores mobilizáveis para desenvolver e

truidos no país. A referida composição recebeu o nome de "Guia Lopes" como homenagem a um dos heróis da Retirada da Laguna".

Mineração e Metalurgia

Minas de manganês e ferro em Mato Grosso — Foram descobertas duas jazidas de manganês e ferro de alto teor no sul desse Estado. Uma delas situa-se a 25 km dos morros Ressaica e Prainha e outra a 5 km do Morro Azul, na cidade de Aquidauana, servida pela E. F. Noroeste e a cerca de 280 km do Porto Esperança, no Rio Paraguai. Técnicos irão efetuar os cálculos para cubagem destas jazidas, de acordo com o Sr. Grisi, concessionário com direito a pesquisas.

aperfeiçoar nossos contingentes de produção e nossas realidades de riqueza. É assim que eles devem ser compreendidos, amparados e prestigiados.

Desejamos que o povo e os homens públicos deste país encarem as nossas profissões como forças de progresso, e considerem nossa atitude pairando acima do egoísmo utilitarista, que nada constrói. Os nossos votos são para que seja reconhecido e aplicado por todos o princípio da paridade. E, alicerçados no afeto fraternal, na compreensão do nosso dever, agrônomos, químicos, veterinários, médicos e engenheiros continuam a cumprir sua relevante missão, cujo objetivo social é servir, não a interesses personalistas, que são efêmeros, mas à grandeza da Pátria, que é eterna.

ULYSSES CAVALCANTI DE MELLO
Presidente da Sociedade Brasileira de Agronomia.

GERALDO DE OLIVEIRA CASTRO
Presidente do Sindicato dos Químicos do Rio de Janeiro.

JORGE PINTO LIMA
Presidente da Sociedade Brasileira de Medicina Veterinária.

Eleticidade

Usina hidro-elétrica de Laranjeiras do Sul, Paraná — Foram iniciados os trabalhos para a construção da usina hidro-elétrica desse município, que favorecerá o seu desenvolvimento, aproveitando uma das quedas do rio Cavernoso. Os trabalhos acham-se sob a orientação de engenheiro do Departamento de Águas e Energia Elétrica.

Inauguração de usina hidro-elétrica no R. G. do Sul — Inaugurou-se a usina hidro-elétrica dos Touros, construída pela Comissão Estadual de Energia Elétrica. Sua capacidade é de 300 HP e aproveita o desnível do rio dos Touros, fornecendo luz e força ao município de Bom Jesus.

NOTÍCIAS DO EXTERIOR

E. U. A.

Tambores niquelados para soda cáustica — Afim de evitar a contaminação do ferro na fabricação da soda cáustica destinada à manufatura de raion, há muito que o níquel puro e o aço revestido de níquel têm sido especificados como materiais de construção do equipamento para fábricas de soda cáustica. Para assegurar a conservação do seu elevado índice de pureza, quando a soda cáustica é acondicionada na sua forma anídrica, para exportação, foram introduzidos recentemente, tambores niquelados pela electrodeposição. O método usual de transportar a soda cáustica consiste no emprêgo de tambores de ferro comum. A soda cáustica anídrica, em fusão, é conduzida aos tambores, onde se solidifica. Durante essa operação ocorre a contaminação pelo ferro, o qual é absorvido pela soda cáustica em quantidades indesejáveis.

Para melhorar o acondicionamento da soda cáustica e evitar essa contaminação, a firma norte-americana Southern Alkali Corp., de Lake Charles, no Estado de Luiziana, iniciou uma série de pesquisas referentes ao emprêgo da niquelagem em tambores de ferro.

As investigações preliminares demonstraram que era possível depositar, economicamente, no interior do tambor, uma película de pequena espessura que forneceria proteção ao ferro e evitaria a contaminação do produto.

Outras investigações foram realizadas. Desta vez, o níquel foi depositado no exterior do tambor, afim de melhorar o seu grau de proteção contra a oxidação, durante o transporte. O método usual, isto é, o de pintar o exterior do tambor, não era considerado satisfatório pois, após o seu armazenamento, era necessário renovar a pintura antes de seu embarque. Ficou comprovado que uma película de níquel, que fosse suficiente para evitar a contaminação excessiva do produto, bastava para dispensar proteção ao tambor depois da aplicação de uma película de laca. Os ensaios efetuados demonstraram que os tambores assim acabados resistiam às condições de armazenamento de maneira muito mais satisfatória que os tambores protegidos, simplesmente, por tinta.

Os melhoramentos introduzidos através do processo de niquelagem no interior do tambor, são facilmente compreensíveis. Normalmente, quando a soda cáustica é removida do tambor — não protegido pelo níquel — a superfície acusa uma cor avermelhada, a qual revela uma absorção excessiva do ferro pela soda cáustica. Não acontece isso, quando a soda cáustica é removida de tambores protegidos com níquel. Não acusa descoloração e se apresenta com uma cor natural e uniforme.

Tais aperfeiçoamentos no acondicio-

namento da soda cáustica introduzidos pela Southern Alkali Corp., contribuem para a manutenção da alta pureza do seu produto e, conseqüentemente, proporcionam maiores vantagens técnicas, tanto para a própria Companhia como para os seus consumidores.

Presentemente, a Southern Alkali Corp. está à espera do registro de patente para os tambores niquelados. As chapas de ferro, usadas na fabricação dos referidos tambores, são fabricadas pela firma Thomas Steel Co. (Boi. do Níquel).

Combustíveis sintéticos — Falando perante os membros da Divisão de Refinação do Instituto Americano de Petróleo, o Sr. Chester F. Smith, vice-presidente da Standard Oil Company (New Jersey), afirmou ser problemática para os refinadores a questão do aproveitamento econômico dos combustíveis sintéticos. O problema não é novo, disse, pois a indústria do petróleo já o vem estudando há anos, tendo gasto com ele mais de 49 milhões de dolares em pesquisas. Muitas fábricas-pilôo, acrescentou, foram construídas para a realização de estudos sobre a produção de combustíveis líquidos extraídos do xisto, do carvão e do gás natural. Os resultados desses estudos demonstram que os combustíveis líquidos obtidos do petróleo bruto são basicamente mais baratos que os extraídos do xisto betuminoso e do carvão. Prosseguindo, o Sr. Smith disse que as companhias de petróleo

continuam procurando os melhores meios para fabricar combustíveis líquidos; e quando, economicamente falando, for vantajoso fabricá-los com outras matérias primas que não o petróleo, isto será feito, concluiu. S.O.C. N.J.

GRÁ - BRETANHA

A Oakland Metal estabeleceu um departamento de exportação de produtos químicos—Oakland Metal Company Ltd., 94, New Bond Street, London, W. 1, escreveu a esta revista comunicando que estabeleceu um Chemical Export Sales Department, em Londres. Os produtos desse departamento compreendem produtos para a indústria farmacêutica, laboratórios, indústria em geral e usos fotográficos.

O que é a Imperial Chemical Industries Ltd. — Esta é a mais importante empresa industrial do império britânico, mas a sua administração superior compreende apenas 25 pessoas, sendo presidente o Hon. Lord Mc Gowan. Em 1948 o capital atingiu 84,5 milhões de libras. Possui a I.C.I. como é em geral conhecida, 80 fábricas, empregando cerca de 80 000 pessoas. Produz uns 12 000 artigos diferentes, desde o ácido sulfúrico ao fêcho "Eclair". O orçamento para a Divisão de Pesquisas eleva-se a 3,5 milhões de libras por ano.

ALEMANHA

Badische Anilin & Soda Fabrik — Esta sociedade, que completou 85 anos de existência, ocupa 22 000 pessoas, das quais 700 com formação acadêmica; em 1943, possuía 37 500 funcionários. A Badische produz 1,7 em valor da antiga I. G. Desde o fim da guerra, esta firma pediu 500 novas patentes de invenção, principalmente na França, o que prova a sua atividade.

COMBATE ÀS SÊCAS

As experiências do Eng. João Thomé sobre provocação de chuvas

Tendo o jornal "O Globo", desta capital, dado na sua edição de 25 de setembro último uma notícia segundo a qual seria o Prof. Frederico de Marco "o primeiro no Brasil" a fazer experiências a respeito de chuvas artificiais, o Sr. Domingos Olímpio C. de Saboya mandou àquele diário uma carta, publicada em 2 de outubro, em que reivindica para seu pai, o Eng. João Thomé, que foi presidente do Estado do Ceará e senador da República, a primazia de haver realizado ensaios e estudos sobre provocação de chuvas. (Éis a seguir a parte essencial de sua carta:

"As primeiras experiências científicas no nosso país no sentido de provocar modificações atmosféricas e a conseqüente formação de chuvas artificiais foram de autoria do Dr. João Thomé de Saboya e Silva, de quem tenho a honra de ser filho. Desde 1919, o Dr. João Thomé, quando na presidência do Estado do Ceará, fez as suas primeiras experiências, após exaustivos

estudos de pesquisa sobre o fenômeno da chuva e as causas das sêcas. E, em 1 de julho desse mesmo ano aquele cientista, como presidente do Estado, dirigiu à Assembléa Legislativa uma mensagem na qual expunha em linguagem acessível a leigos, os fundamentos de sua teoria. Depois, concedeu o Dr. João Thomé algumas entrevistas sobre o assunto a alguns jornais, dentre as quais são do meu conhecimento: — uma, ao "Correio da Manhã", publicada no número de 3 de janeiro de 1924; outra, ao "Diário da Noite", transcrita no "Correio do Ceará" de 18 de janeiro de 1934; e em 8 de janeiro de 1939; uma terceira, ao "Diário de Notícias".

"Nessas entrevistas há o essencial sobre a teoria por ele formulada, da qual tentou colher os resultados práticos em benefício de sua terra natal, não o tendo conseguido totalmente até o momento de sua morte em 1945, por motivos alheios à sua vontade".

CREMES DE BELEZA

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

Cartas para A G da Assinante S-2801

REVISTA DE QUIMICA INDUSTRIAL

Rua Senador Dantas, 20-4.º

Tel.: 42-4722

Rio de Janeiro

PRODUTOS GARANTIDOS

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

PRODUTOS QUIMICOS DEVEM SER ANUNCIADOS EM REVISTA DE QUIMICA

Produtos para Industria

MATERIAS PRIMAS

PRODUTOS QUIMICOS

ESPECIALIDADES

Acetato de benzila

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

Acetato de butila

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

Acetato de linalila

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

Acetato de terpenila

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

Acido acetilsalicílico

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

Acido cítrico

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

Acido benzoico

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

Acido salicílico

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

Acido tartárico

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

Alcool butílico (Butanol)

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

Alcool etílico

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

Aldeído benzoico

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

Aldeídos C-8 a C-20

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

Anetol, N. F.

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

Bálsamo do Perú, puro

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

Bálsamo de Tolú

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

Benzoato de benzila

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

Benzoato de sódio

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

Benzoína

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

Bromostírol

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

Caolim coloidal

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

Carbonato de magnésio

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

Carbítol

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

Cêra de abelha, branca

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

Ceresina (Ozocerita)

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

Citrato de sódio

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

Citronelol

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

Cloretona (Clorobutanol)

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

Dextrose

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

Dióxido de titânio

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

Dissolventes

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

Espermacete

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

Essência de alcarávia

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

Ess. de alecrim

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

Ess. de alfazema aspíc.

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

Ess. de anis estrelado

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

Ess. de bay

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

Ess. de cedro

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

Ess. de hortelã-pimenta

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

Ess. de mostarda artif.

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

Ess. de Sta. Maria (Quenopódio)

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

Essências e prod. químicos

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

Estearato de alumínio

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

Estearato de magnésio

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**Óleo de amêndoas (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.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Aparelhamento Industrial

MAQUINAS

Avenaria de caldeiras.
Construções de chaminés,
fornos industriais — Otto
Dudeck, Caixa Postal 3724
— Tel. 28-8615 — 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, 25 — Tel.
32-0882 — Rio.

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

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

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

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

INSTRUMENTOS

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

**Refrigeração, serpentinas,
mecânica**
Oficina Mecânica Rio Com-
prido Ltda. — Rua Ma-
tos Rodrigues, 25 — 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 - 15.º AND. - FONE 3-5586/3-6111 - CAIXA POSTAL 5.124 - SÃO PAULO - BRASIL
USINAS EM SÃO CAETANO — DESVIO QUIMBRASIL - E. F. S. J.

FILIAIS :

RIO DE JANEIRO

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

CURITIBA

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

PORTO ALEGRE

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

REPRESENTANTES :

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

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

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

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

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

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

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

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

Enxofre

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

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

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

Resinas sintéticas

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

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

Kentucky Color and Chemical Co. - Louisville, Ky

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

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

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

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

Fenotiazine

British Geon Ltd. - Londres - Inglaterra

Resinas polivinílicas, plastificadas e puras

Coates Bros (Inks) Ltd. - Londres - Inglaterra

Tintas para impressão, litográficas, offset, etc.

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

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

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

Gesso estuque, gesso crê, gesso calcinado, etc.

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

Anil - Azul ultramar - Inseticidas - Sarnicidas - Carra paticidas

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

DISTRIBUIDORES DA

Cia. Siderurgica Nacional - Volta Redonda

Solventes derivados da destilação do carvão - Benzol, Toluel, 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

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

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

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

AGÊNCIAS

SÃO PAULO, SP R. Líbero Badaró, 119 Fones: 2-2773 3-6847 Caixa Postal 1329	RIO DE JANEIRO, RJ R. Buenos Aires, 100 Telefone 43 0835 Caixa Postal 904	BELO HORIZONTE, MG Avenida Paraná, 54 Telefone 2-1917 Caixa Postal 726	PÔRTO ALEGRE, RS R. Duque de Caxias, 1515 Telefone 4069 Caixa Postal 906	RECIFE, PE R. da Assembléia, 1 Telefone 9474 Caixa Postal 300	SALVADOR, BA R. da Argentina, 1-3.º S. 313-315-317-Fone 2511 Caixa Postal 912
--	---	--	--	---	---

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

COMPANHIA QUÍMICA RHODIA BRASILEIRA

SEDE SOCIAL E USINAS
SANTO ANDRÉ — SP



CORRESPONDÊNCIA
C. POSTAL, 1329 — SÃO PAULO, SP

A MARCA DE CONFIANÇA