

REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

ANO XXV

RIO DE JANEIRO, SETEMBRO DE 1956

NÚMERO 293



Anilinas, produtos químicos,
preparados químicos, óleos,
emulsões, sabões especiais
para as indústrias



COMPANHIA DE ANILINAS
PRODUTOS QUÍMICOS E MATERIAL TÉCNICO

FÁBRICA EM CUBATÃO, SANTOS

MATRIZ: RIO DE JANEIRO • RUA DA ALFANDEGA, 100/2 • TEL. 23-1640 • CAIXA POSTAL, 194 • TELEGR. "ANILINA"

quando a

CÔR

é quem decide...

Anilinas
DU PONT

qualidade — máxima solidez — brilho — economia



PONSOL - LEUCOSOL - SULFANTHRENE

Corantes à base, para tingimento e estamparia, notáveis pela solidez

DIAGEN - NAPHTHANIL

Corantes azóicos para tingimento e estamparia

PONTACYL - PONTACHROME

Corantes ácidos e corantes ao cromo, indicados para o tingimento de lã

CORANTES SÓLIDOS - PONTAMINE - DIAZO

Corantes diretos para tingimento de algodão

CORANTES BÁSICOS DU PONT

Para tingimento e estamparia de algodão, rayon, seda natural e lã

PRODUTOS AUXILIARES DU PONT

para todos os fins

Para satisfazer as exigências de seus clientes, use Anilinas DU PONT... notáveis pela resistência de suas cores, inexcedíveis em solidez! As Anilinas DU PONT dão mais valor às fazendas e proporcionam fregueses satisfeitos. Para obter sempre os melhores resultados, use Anilinas DU PONT.

DU PONT

MARCA REGISTRADA

Coisas melhores
para viver melhor...
graças à Química!

E. I. DU PONT DE NEMOURS & CO. INC.

WILMINGTON, DELAWARE, EE. UU. — ORGANIC CHEMICALS DEPT. — EXPORT DIVISION

Distribuidores: **DU PONT DO BRASIL S. A. — INDÚSTRIAS QUÍMICAS**

SÃO PAULO: Rua Xavier de Toledo, 14, 7.º andar - Caixa Postal 8112 • RIO DE JANEIRO: Av. Graça Aranha, 333 - Caixa Postal 710

REDAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO
Rua Senador Dantas, 20-S. 408/10
Telefone: 42-4722 - Rio de Janeiro

ASSINATURAS

Brasil e países americanos

	Porte simples	Sob reg.
1 Ano	Cr\$ 200,00	Cr\$ 220,00
2 Anos	Cr\$ 350,00	Cr\$ 390,00
3 Anos	Cr\$ 500,00	Cr\$ 560,00

Outros países

	Porte simples	Sob reg.
1 Ano	Cr\$ 250,00	Cr\$ 300,00

VENDA AVULSA

Exemplar da última edição ...	Cr\$ 20,00
Exemplar de edição atrasada ..	Cr\$ 30,00

* * *

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

BRASIL

BELEM — Laurindo Garcia e Souza, Rua Oliveira Belo, 164.
BELO HORIZONTE — Escritórios Dutra, Rua Timbiras, 834.
Curitiba — Dr. Nilton E. Buhner, Av. Bacacheri, 974 — Tel. 2783.
FORTALEZA — José Edésio de Albuquerque, Rua Guilherme Rocha, 1882.
PORTO ALEGRE — Livraria Vera Cruz Ltda., Edifício Vera Cruz — Tel. 7736.
RECIFE — Berenstein Irmãos, Rua da Imperatriz, 17 — Tel. 2383.
SALVADOR — Livraria Científica, Rua Padre Vieira, 1 — Tel. 5013.
SÃO PAULO — Empresa de Publicidade Eclética Ltda., Rua Líbero Badaró, 82 e 92 1.º and. — Tel. 3-2101.

ESTRANGEIRO

BUENOS AIRES — Empresa de Propaganda Standard Argentina, Av. Roque Saenz Pena, 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.
NEW 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

Redator responsável: JAYME STA. ROSA - Secretária de Redação: VERA MARIA DE FREITAS
Gerente: VICENTE LIMA

ANO XXV SETEMBRO DE 1956 NUM. 293

SUMÁRIO

EDITORIAL

E' preciso estudar seriamente o problema das sêcas 11

ARTIGOS ESPECIAIS

A rancificação do sabão de côco, Stanislav Nápravnik	12
Primeira Semana de Estudos da Indústria Nacional: Histórico e statu-quo da indústria química nacional, Jayme Santa Rosa	13
Alcalis: a conjuntura atual e a Cia. Nacional de Alcalis, A. Bruno Martins	15
Cimento: a situação atual da indústria do cimento, José Ermírio de Moraes	16
Petroquímica: a industrialização dos subprodutos de refinação do petróleo, L. Miguez de Melo	17
Chapas prensadas de serragem de madeira, Horst Beck	19

SECÇÕES TÉCNICAS

Adesivos: Os adesivos sintéticos	18
Gorduras: Acetona como solvente seletivo para óleos vegetais ..	23

SECÇÕES INFORMATIVAS

Abstratos Químicos: Resumos de trabalhos relacionados com química insertos em periódicos brasileiros	24
Notícias do Interior: Movimento industrial do Brasil	26
Máquinas e Aparelhos: Informações a respeito de equipamentos para a indústria	29

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 — Pe-de-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 anúncios de produtos de serviços ou de instituições, que não se enquadre nas suas normas.

A REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL, editada mensalmente, é de propriedade de Jayme Sta. Rosa.

Usina Victor Sence S. A.

Proprietária da "Usina Conceição"
Conceição de Macabú — Estado do Rio

AVENIDA RUI BARBOSA, 1.083
CAMPOS — ESTADO DO RIO

ESCRITÓRIO COMERCIAL
Av. Rio Branco, 14 - 18.º andar
Tel.: 43-9442
Telegramas: UVISENCE
RIO DE JANEIRO — D. FEDERAL

INDÚSTRIA AÇUCAREIRA

AÇÚCAR
ALCOOL ANIDRO
ALCOOL POTÁVEL

INDÚSTRIA QUÍMICA

Pioneira, na América Latina, da
fermentação butil-acetônica

ACETONA
BUTANOL NORMAL
ÁCIDO ACÉTICO GLACIAL
ACETATO DE BUTILA
ACETATO DE ETILA

Matéria prima 100% nacional

PRODUTOS DE



QUALIDADE

Representantes nas principais
praças do BRASIL
Em São Paulo:

Soc. de Representações e Importadora

SORIMA LTDA.

Rua Senador Feijó, 40-10.º andar
Telefoae: 33-1476

MAGNESITA S. A. REFRATÁRIOS



TODOS OS TIPOS DE TIJOLOS PARA
CALDEIRAS E FORNOS INDUSTRIAIS

BELO HORIZONTE
CAIXA POSTAL 208 — TEL. 2-4546

★
RIO DE JANEIRO
PRAÇA PIO X, 98 — 8.º — S. 805

★
SAO PAULO
R. BARÃO DE ITAPETININGA, 273 — 6.º

FOTOCÓPIAS DE ARTIGOS

● Temos recebido ultimamente solicitações de nossos assinantes e leitores no sentido de que mandemos tirar fotocópias, para lhes ser enviadas, de artigos publicados em revistas estrangeiras e cujos resumos saem na REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL.

● Compreendemos que é nosso dever colaborar na realização deste serviço, tanto mais que as atuais condições cambiais dificultam e encarecem a assinatura de revistas estrangeiras; além do mais, a indústria nacional necessita, cada vez mais, de conhecer a documentação técnica especializada de outros países.

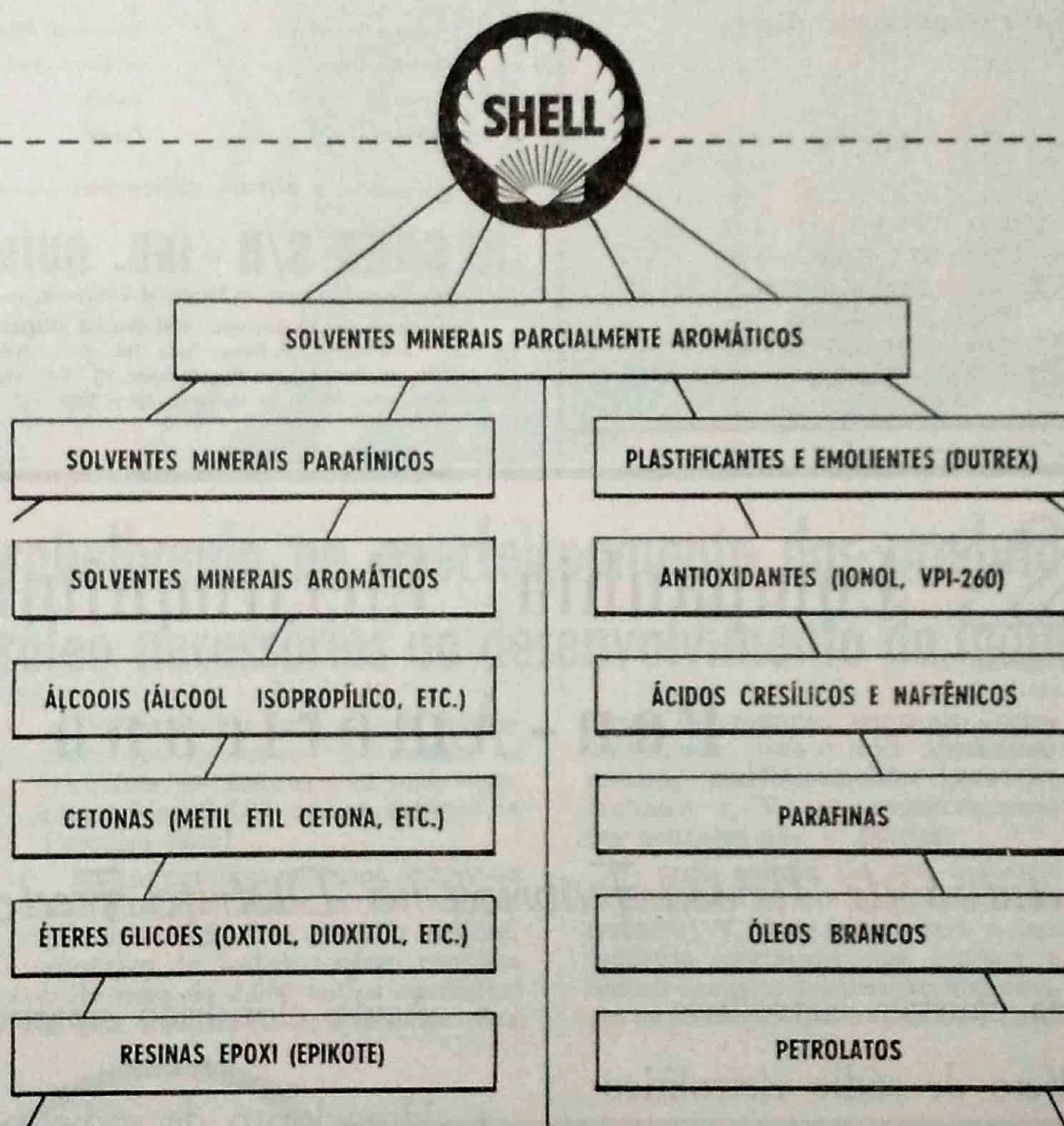
● Para facilitar o serviço, evitando troca desnecessária de correspondência e perda de tempo, avisamos que nós encarregamos de mandar executar o serviço de fotocópia de artigos. Só nos podemos, entretanto, encarregar de fotocópias de artigos a que se refiram os resumos publicados nas seções técnicas da REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL, nos quais venham assinaladas expressamente as indicações "Fotocópia a pedido".

● O preço de cada folha, copiada de um só lado, é de Cr\$ 50,00. Em cada resumo figura o número de páginas do artigo original. Assim, as fotocópias de um artigo de 4 páginas custarão Cr\$ 200,00. Os pedidos devem ser acompanhados da respectiva importância. Correspondência para a redação da REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL.

AOS SRS. INDUSTRIAIS

O Departamento de Produtos Químicos da SHELL, cumprindo a sua finalidade de auxiliar as indústrias brasileiras com a sua excepcional linha de produtos petroquímicos, coloca-se à disposição dos Srs. Industriais oferecendo a mundialmente famosa

“QUALIDADE SHELL”



PARA INFORMAÇÕES, DIRIJA-SE AO DEPARTAMENTO DE PRODUTOS QUÍMICOS

SHELL BRAZIL LIMITED

QUIMICA PERFALCO
(COMÉRCIO E INDÚSTRIA) LTDA.

Produtos Químicos industriais e farmacêuticos, Drogas, Pigmentos, Resinas e matérias-primas para tôdas as indústrias, para pronta entrega do estoque e para importação direta



AVENIDA RIO BRANCO, 57 - 10.º andar
salas 1002 (1001, 1008 e 1009)
Tels.: 23-3432 e 43-9797
Caixa Postal 4896
End. Teleg.: QUIMPERFAL
Rio de Janeiro



RESINAS SINTÉTICAS

Indústria Brasileira

Fenol-formaldeído	Uréia-formaldeído
Alquídicas	Maleicas
Pollester	Ester Gum

Para

Tintas e Vernizes	Laminados Plásticos
Indústria Têxtil	Indústria Madeireira
Abrasivos	Adesivos
Fundições	Papel

e outras aplicações

RESANA S/A - IND. QUÍMICAS

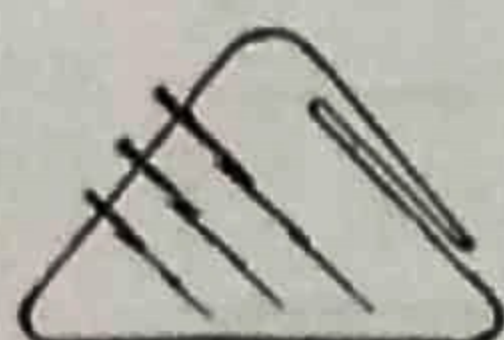
Produtos e Processos da Reichhold Chemicals, Inc., USA

Representantes Exclusivos: REICHHOLD QUÍMICA S.A.

São Paulo - Rua França Pinto, 256 - Tel.: 7-8180

Rio de Janeiro - Rua Dom Gerardo, 80 - Tel.: 43-8136

Pôrto Alegre - Av. Borges de Medeiros, 261 s/ 1014 - Tel.: 9-2874 - R. 54



Companhia Electroquímica

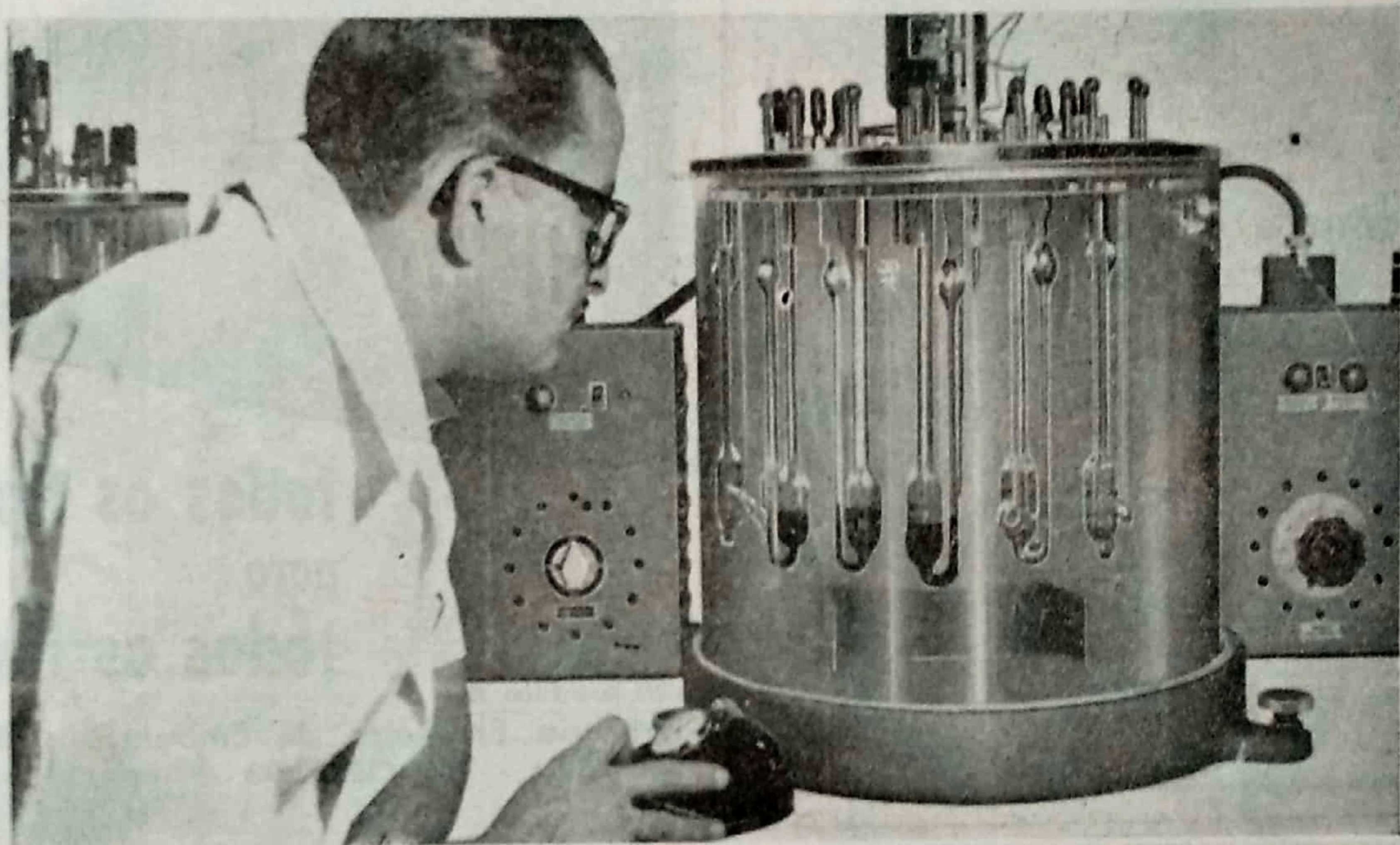
Av. Graça Aranha, 326
Caixa Postal, 1722
Telefone 42-4328
Teleg. Quimeleto
RIO DE JANEIRO

Pan-Americana

Produtos de Nossa Fábrica no Distrito Federal.

- Soda cáustica eletrolítica
- Ácido clorídrico sintético
- Sulfeto de sódio eletrolítico
- Hipoclorito de sódio
- DE ELEVADA PUREZA, FUNDIDO E EM ESCAMAS
- Cloro líquido
- Polissulfetos de sódio
- Derivados de cloro em geral
- Ácido clorídrico comercial

Êste homem pesquisa em seu benefício...



...trabalhando no aperfeiçoamento dos produtos de petróleo necessários ao desenvolvimento da indústria.

Ele pertence a uma grande organização que se dedica inteiramente às pesquisas: os maiores e os mais completos dos EE. UU., os Laboratórios de Pesquisa Esso!

Muitos e muitos produtos, artigos ou máquinas que fazem o seu negócio produzir cada vez mais e melhor, surgiram do trabalho desse cientista e de mais de 2.000 outros cientistas! E esse trabalho de pesquisa não pára

nunca. O progresso demanda, incessantemente, mais e mais aperfeiçoamentos, aperfeiçoamentos que se destinam a V., ao aprimoramento dos produtos que V. fabrica!

V. pode aplicar na sua indústria os proveitos da alta qualidade desse trabalho! V. pode obter para a sua indústria vantagens que ajudam a reduzir os custos de operação, manutenção ou produção! Use os produtos Esso!

ESSO

**produz lubrificantes industriais
cada vez melhores!**

ESSO STANDARD DO BRASIL

Distrito Federal - Caixa Postal, 1163 - S. Paulo - Caixa Postal, 8036 - Recife - Caixa Postal, 242

SOCIEDADE COMERCIAL
ROBERTO LENKE LTDA.



IMPORTAÇÃO E ESTOQUE

PRODUTOS QUÍMICOS
FARMACÊUTICOS
INDUSTRIAIS
AGRICULTURA
PECUÁRIA



AV. RIO BRANCO, 25 — GRUPO 901
9.º andar
Telefones : 43-8211 e 43-1464 — Caixa Postal 3707
RIO DE JANEIRO



tanques
de aço



todos os tipos
para
todos os fins

um produto da
Indústria Brasileira de Embalagens S. A.
São Paulo - Rua Clélia, 93 - Telefone 51-2148

1768



1956

ANTOINE CHIRIS LTDA.

FÁBRICA DE MATÉRIAS PRIMAS AROMÁTICAS
DISTRIBUIDORA EXCLUSIVA DOS
"ETABLISSEMENTS ANTOINE CHIRIS" (GRASSE).
ESSÊNCIAS PARA PERFUMARIA

ESCRITÓRIO E FÁBRICA

Rua Alfredo Maia, 468 — Fone: 34-6758

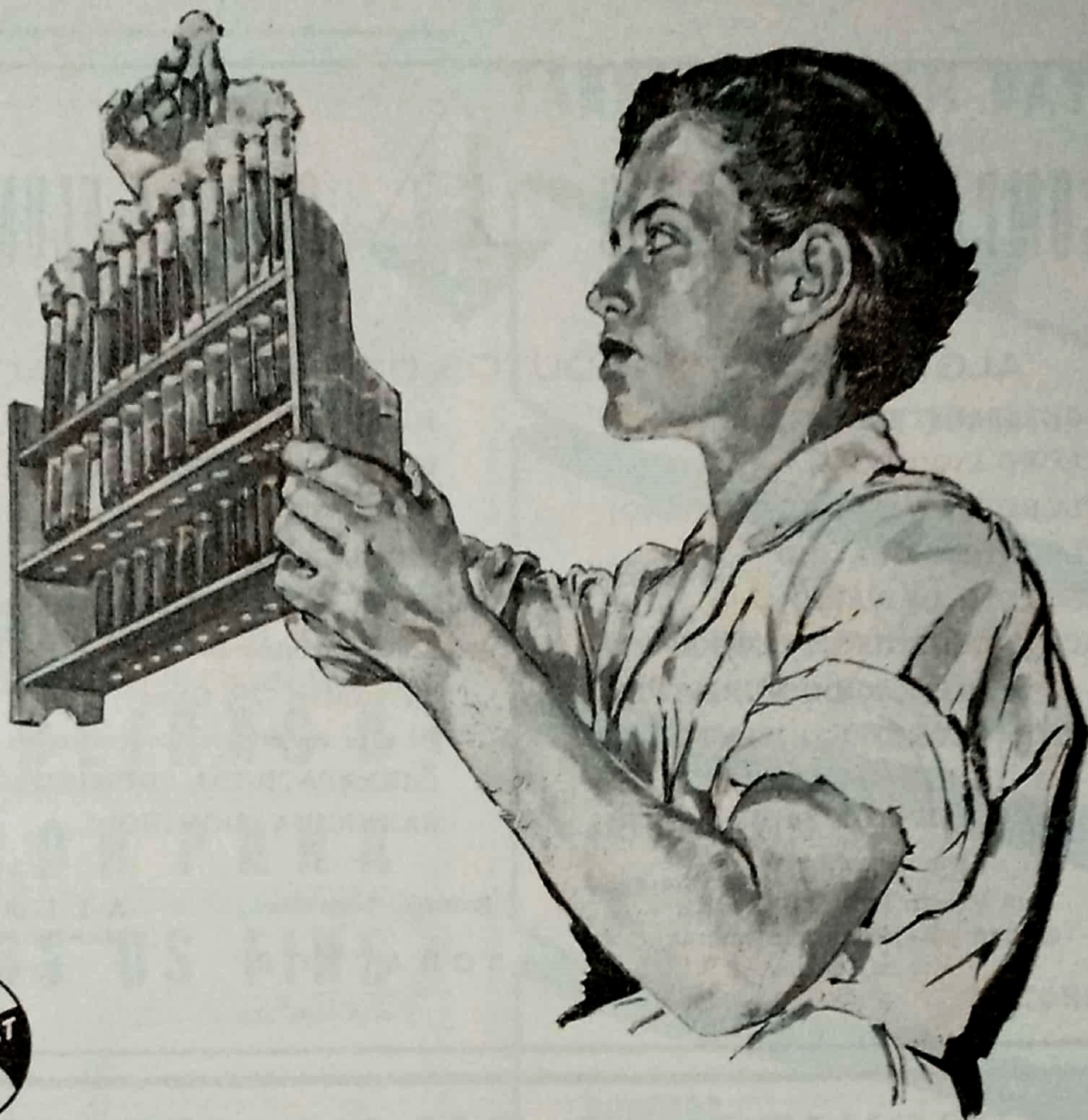
SÃO PAULO

Filial: RIO DE JANEIRO

Av. Rio Branco, 277 — 10.º and., S/1002
Caixa Postal, LAPA 41 — Fone: 32/4073

AGÊNCIAS:

RECIFE — BELÉM — FORTALEZA —
SALVADOR — BELO HORIZONTE —
ESPÍRITO SANTO — PÓRTO ALEGRE



HOECHST

A HOECHST fabrica:

Corantes e produtos auxiliares para a indústria têxtil
Medicamentos, vacinas, soros
Dissolventes, matérias básicas para vernizes
Plásticos
Fôlhas e fibras
Adubos, insecticidas e fungicidas
Produtos inorgânicos
Produtos químicos orgânicos e produtos intermediários
Aparelhos de soldar e gases industriais

A jovem praticante de laboratório ensaiando os antibióticos no laboratório microbiológico da Farbwerke Hoechst é um dos 30 000 operários e empregados da empresa total. Entre eles há mais de 1 100 químicos, físicos e engenheiros, médicos e farmacêuticos.

Que seriam as instalações químicas, os aparelhos e laboratórios sem eles? Os seus conhecimentos e a sua boa cooperação garantem que os produtos da Hoechst contribuam para melhorar a vida dos homens no mundo inteiro.

FARBWERKE HOECHST AG. *vormal Meister Lucius & Brüning* Frankfurt (M)-Hoechst

Para mais informações queiram dir gir-se à:

PONTOSAN

PRODUTOS QUÍMICOS, FARMA. ÉUTICOS E ANILINAS S. A.

RUA SA' FREIRE, 58
CAIXA POSTAL 5342
RIO DE JANEIRO

RUA SENADOR QUEIROZ, 498
CAIXA POSTAL 6230
SAO PAULO

COMPANHIA ELETRO



QUÍMICA FLUMINENSE

ALGUNS DOS PRODUTOS DE SUA FABRICAÇÃO :

SODA CAUSTICA	MONOCLOROBENZENO
CLORO LÍQUIDO	ORTODICLOROBENZENO
CLORETO DE CAL (CLOGENO)	PARADICLOROBENZENO
CLORETO DE CÁLCIO	TRICLOROBENZENO
CLORETO DE BÁRIO	B. H. C. "DOMINOL" (Hexacloreto de Benzeno)
ÁCIDO CLORÍDRICO COMERCIAL (ÁCIDO MURIÁTICO)	Líquido emulsionável 7,5% Gama
ÁCIDO CLORÍDRICO ISENTO DE FERRO .. E PARA ANÁLISE 1,19)	Pó molhável 12% Gama
HIPOCLORITO DE SÓDIO	Pó sêco em diversas concentrações
	CARRAPATICIDA "DOMINOL"
	SARNICIDA "DOMINOL"

ESCRITÓRIO

Rua México N.º 168 - 8.º andar
Telefone: 22-7886 (rede interna)
Rio de Janeiro

Enderço Telegráfico

" S O D A C L O R "

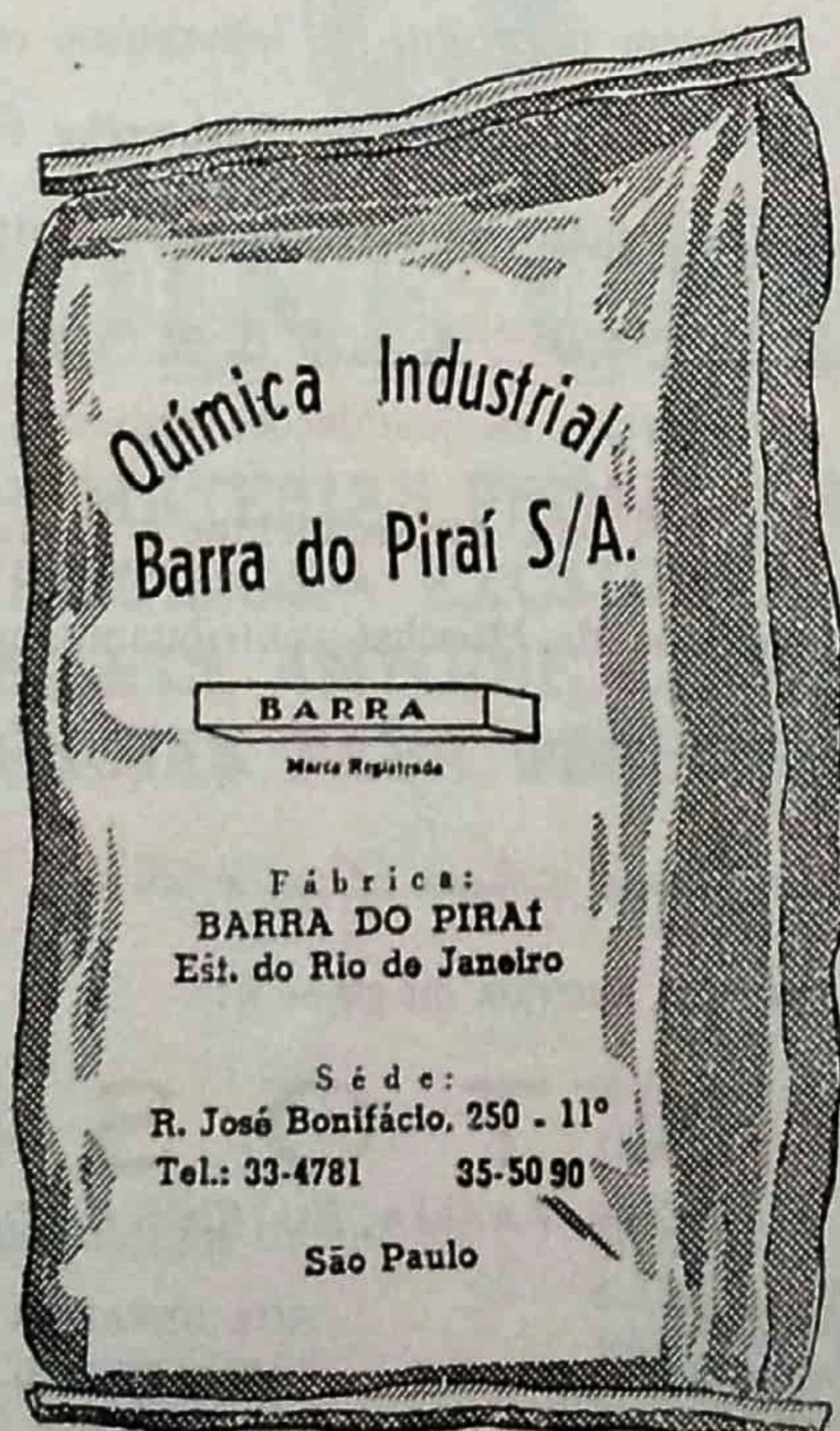
FÁBRICA

A L C A N T A R A
Município de São Gonçalo
Estado do Rio

CARBONATO DE CÁLCIO PRECIPITADO FABRICANTES ESPECIALIZADOS

Tipo extra leve:

PARA PERFUMARIAS
FABRICAÇÃO
DE
PASTA DENTIFRÍCIA
INCORPORAÇÃO
AOS
PLÁSTICOS
FABRICAÇÃO
DE
PAPÉIS FINOS
E
TINTAS FINAS



Tipo médio:

PARA INDÚSTRIAS
DE ARTEFATOS
DE
BORRACHA
INSETICIDAS
RAÇÕES
TINTAS
FABRICAÇÃO
DE
PENICILINA
E
INDÚSTRIAS
QUÍMICAS

VAPOR

FABRICAÇÃO DE
CALDEIRAS A
VAPOR PARA
TODOS OS FINS

COMPANHIA BRASILEIRA DE CALDEIRAS

RIO: Av. Rio Branco, 50 - 13.º and.
Tel. 43-3307 - C. P. 43 Telegr. FRIGER

S. PAULO: Av. 9 de Julho, 40 conj. 18 F2
Tel. 37-6248 C.P. 5298

FÁBRICA: VARGINHA Sul/Minas
Tel. 292 C. P. 74 Telegr. FRIGE

FARBENFABRIKEN BAYER

AKTIENGESELLSCHAFT
LEVERKUSEN (ALEMANHA)

Produtos Químicos para a
INDÚSTRIA DE BORRACHA

VULCACIT

como Aceleradores

VULCALENT

como Retardadores

ANTIOXIDANTES

LUBRIFICANTES PARA MOLDES

MATERIAIS DE CARGA

SILICONE

POROFOR

para

fabricação de borracha esponjosa

PERBUNAN

borracha sintética

REPRESENTANTES:

*Aliança
Comercial*

DE ANILINAS S. A.

RIO DE JANEIRO, AV. RIO BRANCO, 26-A, 11.º
SÃO PAULO, RUA PEDRO AMÉRICO, 68, 10.º
PORTO ALEGRE RUA DA CONCEIÇÃO, 500
RECIFE, AV. DANTAS BARRETO, 507

FOSFATO TRI-SÓDICO CRIST.

INTERESSA

Nos Processos Industriais:

TRATAMENTO DE ÁGUA, industrial e de alimentação, para caldeiras de tôdas as pressões; LAVAGEM e PURGA de FIBRAS e TECIDOS, vegetais, animais e sintéticos;

REGULAÇÃO do VALOR pH, tamponando as soluções ficando o pH insensível contra alterações do ambiente;

NEUTRALIZADOR DE BANHOS ÁCIDOS para tratamento e desengraxamento de metais leves e pesados;

EMULGADOR e REMOVEDOR de GRAXAS e ÓLEOS MINERAIS;

ATIVADOR dos SABÕES moles, em barra, em pó e sintéticos, quando em solução ou como CONSTITUINTE ou INGREDIENTE dos SABÕES acima mencionados;

DESENCROSTANTE para caldeiras e evaporadores, etc.;

REGULADOR do teor em P_2O_5 para PURIFICAÇÃO e decantação do CALDO DE CANA;

MEIO de SANITAÇÃO para limpeza geral dos recintos e aparelhamentos;

REMOVEDOR de TINTAS e VERNIZES;

ORQUIMA

Indústrias Químicas Reunidas S. A.

PEÇAM AMOSTRAS E INFORMAÇÕES
AO NOSSO SERVIÇO TÉCNICO

M A T R I Z

S Ã O P A U L O

ESCRITÓRIO CENTRAL

RUA LIBERO BADARÓ, 158 - 6.º ANDAR

TELEFONE: 34.9121

ENDEREÇO TELEGRÁFICO: "ORQUIMA"

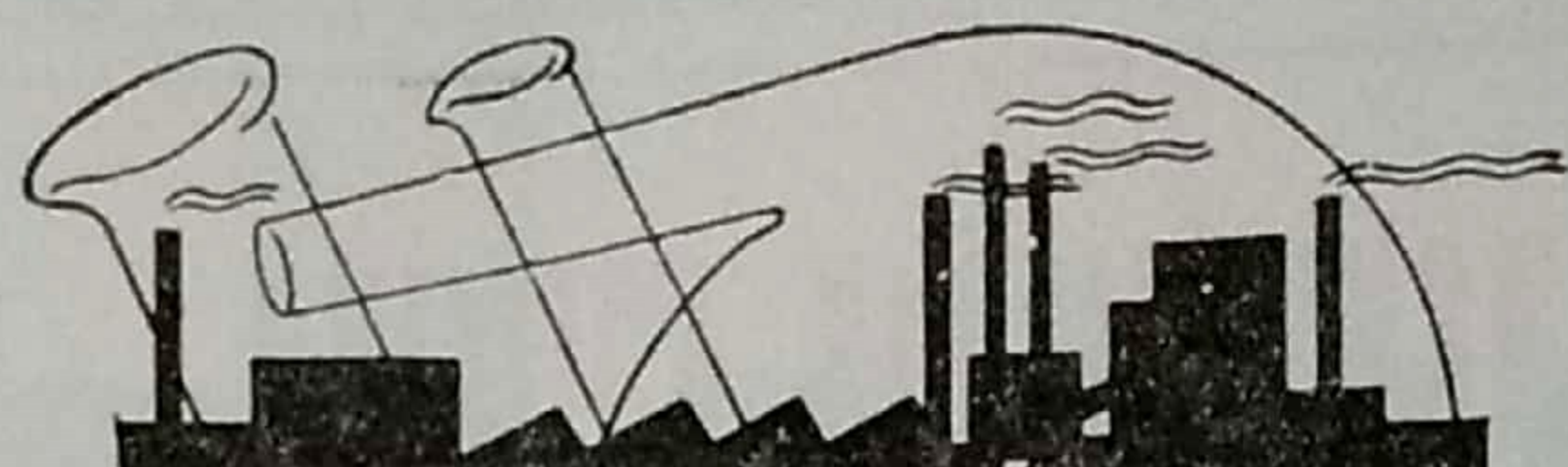
F I L I A L

R I O D E J A N E I R O

RUA DA ASSEMBLÉIA, 19 - 12.º ANDAR

TELEFONE: 52.4388

ENDEREÇO TELEGRÁFICO: "ORQUIMA"



PRODUTOS QUÍMICOS

PARA:

LAVOURA - INDÚSTRIA - COMÉRCIO

PRODUTOS PARA INDÚSTRIA

Ácidos Sulfúrico, Clorídrico e Nítrico
Ácido Sulfúrico desnitr. p. acumuladores
Amoníaco
Anidrido Ftálico
Benzina
Bi.sulfureto de Carbono
Carvão Ativo "Keirozit"
Enxôfre
Essência de Terebintina
Éter Sulfúrico
Sulfatos de Alumínio, de Magnésio, de Sódio

PRODUTOS PARA LAVOURA

Arseniato de Alumínio "Júpiter"
Arsênico branco
Bi.sulfureto de Carbono puro "Júpiter"
Calda Sulfo.cálcica 32º Bé.
Deteroz (base DDT) tipos Agrícola, Sanitário e Doméstico
Enxôfre em pedras, pó e dupl. ventilado
Formicida "Júpiter" (O Carrasco da Saúva)
Gamateroz (base BHC) simples e com enxôfre
G. E. 3.40 (BHC e Enxôfre)
G. D. E. 3.5.40 e 3.10.40 (BHC, DDT e Enxôfre)
Ingrediente "Júpiter" (para matar formigas)
Sulfato de Cobre
Adubos químico orgânicos "Polysú" e "Júpiter"
Superfosfato "Elekeiroz" 20.21% P_2O_5
Superpotássico "Elekeiroz" 16.17% P_2O_5 — 12
13% K_2O
Fertilizantes simples

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

REPRESENTANTES EM TODOS
OS ESTADOS DO PAÍS



PRODUTOS QUÍMICOS
"ELEKEIROZ" S/A

RUA 15 DE NOVEMBRO, 197-3.º e 4.º pavimentos

CAIXA POSTAL 255 — TELS.: 32-4114 e 32-4117

REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

REDATOR PRINCIPAL: JAYME STA. ROSA

SECRETÁRIA DA REDAÇÃO: VERA MARIA DE FREITAS

E' PRECISO ESTUDAR SERIAMENTE O PROBLEMA DAS SÊCAS

As sêcas açoitam o Nordeste vai para séculos, o que é muito tempo num país tão jovem quanto o Brasil. Os efeitos prejudiciais, entretanto, só começaram a ser sentidos profundamente no século passado, quando a economia dos fazendeiros atingidos passou a sofrer colapsos.

No primeiro quartel do século atual foram notáveis as sêcas de 15 e 19. Ficaram assinaladas na memória coletiva como marcos dolorosos.

De 1930 em diante já não se contam as sêcas, tão frequentes se mostram. Deve-se compreender que a população está aumentando constantemente, o que faz que as terras boas, tanto para cultura, como para criação, sejam cada vez mais subdivididas, limitando em consequência as possibilidades de cada proprietário. Qualquer irregularidade de chuvas, qualquer diminuição, provoca uma calamidade pública, embora não se trate propriamente de uma seca.

Os administradores, que carecem de notoriedade, aproveitam a circunstância e dão alarme. Os políticos, em boa consciência ou impelidos pelo desejo de propaganda, deitam manifesto, reclamam auxílio imediato e, algumas vezes, obtêm verbas para o amparo dos flagelados.

E com isso as sêcas vêm nos últimos anos sendo atacadas com paliativos. Os estudos sérios, que começaram no governo do Presidente Epitácio Pessoa, foram descontinuados. A plêiade de cientistas, entre os quais geólogos, botânicos, geneticistas, desapareceu. A equipe de grandes engenheiros construtores, de agrônomos dedicados, de químicos para estudo de águas, solos, vegetais, mirrou até quase ao estiolamento. Justiça se faça aos poucos competentes que ficaram: não dispõem de elementos para trabalhar.

Não sofre o polígono das sêcas tanto com o flagelo climático quanto sofre com o flagelo da má política. Procuram agora "descobrir" o fenômeno das sêcas e as suas desastrosas consequências. E haja observadores. E haja opiniões.

E' trágico que o Nordeste conhecido como semi-árido esteja padecendo tanto do mal de opiniões apressadas. Elas vêm em ondas. Primeiro, alguém faz afirmativa. Parece original; então, outro a repete. E mais outro. Dentro de certo período de tempo, há verdadeira inflação da idéia.

Há muitos anos, um engenheiro, mau observador e obstinado pessimista, deu como certo que o problema das sêcas seria bem resolvido se toda a população da área assolada fosse transferida para outra região do Brasil. Pois, bem; o contra-senso adquiriu adeptos e ainda hoje é repetido por pessoas honestas, mas que não raciocinam dois minutos a respeito dos fatos existentes.

Ultimamente, alguém asseverou que não se deve construir açudes, pois são improdutivos. A opinião

veio quebrar o fio das convicções há muito assentadas. Veio, pelo menos, inovar. Então, está sendo repetido que é um erro, de qualquer modo, a construção de açudes.

Ora, qualquer fazendeiro mais atilado sabe onde se deve e onde não se deve construir açudes. Mas condenar de modo geral a construção de barragens, não admitir a grande utilidade dos açudes, somente porque alguns deles foram mal planejados e as suas águas salgaram, é falar sem fundamento.

O Sr. Pimentel Gomes, que conhece bem o Nordeste, já tendo sido diretor de uma escola superior de agricultura na região, insurgiu-se contra essa opinião extravagante. No seu artigo "Novos rumos no Departamento de Obras Contra as Sêcas?" (*Correio da Manhã*, 24-8-56) combate a sem-razão da idéia e dá provas práticas da utilidade dos açudes.

Diz êle: "No Seridó, um dos trechos mais secos do Nordeste, há centenas de açudes. Todas as boas fazendas são açudadas. Quase todos foram construídos há várias dezenas de anos. Continuam utilíssimos. Em torno do açude está o coração da fazenda".

O que se está verificando, de muitos anos a esta data, é falta de estudo sério, continuado, intensivo, a propósito das sêcas e de suas consequências no Nordeste. Opiniões avulsas de quem se ocupa habitualmente de outras questões e vai em comissão dar uma olhada rápida, não interessam e até são prejudiciais. Ver um aspecto, uma parte apenas do todo, e depois generalizar, constitui às vezes um mal maior do que não examinar nada.

E' preciso acabar com essas comissões de emergência, com o sistema de enviar observadores apressados, e criar condições estáveis para o estudo e a investigação científica. E mais: deve o trabalho ser realizado lá na região.

E' preciso pôr termo ao sistema de querer solucionar o problema com caixas de socorro aos flagelados, de querer impedir-lhes a liberdade de locomoção quando procuram melhores condições de trabalho no sul. Torna-se urgente entregar tão importante estudo, vital para a nação, a homens competentes, que se dediquem exclusivamente aos misteres para que forem convocados.

O problema das sêcas está-se tornando imenso pela incúria dos administradores. Estão-se acumulando erros de administração pública, que repercutem na economia da região, ferindo-a na base.

Convém, quanto, antes aproveitar as grandes vantagens dos fatores aptos a impulsionar a vida econômica regional, propiciando o nível satisfatório de prosperidade a que se pode com justiça aspirar. Entre os elementos naturais de estímulo encontram-se: terras produtivas, clima bom e homem saudável.

Com êstes fatores, bem ajustadas as condições consequentes da irregularidade das chuvas, torna-se possível desenvolver em grau substancial a produção das riquezas que dão bem-estar e segurança.

A rancificação do sabão de côco

Ainda hoje aparecem no nosso mercado sabões e sabonetes rançosos, com a superfície manchada de castanho e cheiro aldeídico penetrante, que se torna ainda mais desagradável nos sabonetes delicadamente perfumados.

Pela explicação do mecanismo da rancificação por Bergell e Lasrany (1), que opinam ser o mesmo condicionado ao desdobramento da gordura não saponificada em glicerina e ácidos gordurosos, nos quais o próprio sabão, em contacto com a água, age como desdoblador, por tal motivo, os sabões rançosos são sempre também ácidos. Com a passagem do tempo, os ácidos gordurosos livres, em presença da luz, são oxidados com o ar, em aldeídos.

Outras experiências, realizadas por Wittka (2), demonstraram que nem sempre o mecanismo acima descrito é suficientemente responsável pela rancificação. O autor apresentou trabalhos mostrando que mesmo os sabões com maior percentagem de gordura não saponificada eram estáveis, e tinham excelente durabilidade, enquanto outros, bem saponificados, com traços de metais (Cu, Co, Fe, Ni, Mn, Ag, Pb, Zn), ou sais dos mesmos metais, aceleravam cataliticamente a auto-oxidação. Com um breve tratamento à luz solar ou lâmpada de quartzo, apresentaram as manchas típicas, e depois o cheiro característico da rancificação. Conclui-se dos trabalhos acima citados a necessidade de usar, na indústria dos sabões, hidróxidos alcalinos e sais inorgânicos puros e livres principalmente dos metais relacionados, ou dos seus respectivos sais.

Indo mais além, Tchirde e Barben (3) demonstraram o inconveniente decorrente do uso de óleo contendo triglicerídeos dos ácidos gordurosos não-saturados, visto que estes tendem a adicionar oxigênio, água e ozônio, desdobrando-se em aldeídos e ácidos poli-básicos. Os primeiros causam o cheiro característico da rancificação, apresentam a reação de Kreis, enquanto os segundos são responsáveis pela reação ácida. A conclusão dos autores acima é a que se segue: Todas as gorduras que são rançosas são também ácidas, mas nem todas as gorduras ácidas são rançosas.

Stanislav Nápravnik

©

Partindo de tal princípio, podemos estabelecer um raciocínio sobre a notável importância dos óleos que deverão ser usados na fabricação de sabões. Observamos que os sabões fabricados com óleos em parte extraídos e filtrados a frio, em parte extraídos com aquecimento, porém refinados por processo alcalino durante longo tempo, não mostraram alteração. Também usamos óleos extraídos e filtrados a quente, dispensando a refinação alcalina, e observamos um rápido progresso da rancificação. Também responsáveis pela rancidez, são, sem dúvida, as impurezas de certos compostos proteínicos complexos coloidalmente solúveis em óleos quentes.

Particularizando, para o caso dos sabões de côco fabricados com óleo de babaçu, ou de côco da praia, por processo frio, observamos que tendem a uma rancificação muito rápida, justamente pelas razões anteriormente tratadas. Para obter rendimento satisfatório, a maioria das nossas fábricas extrai óleos de côco com aquecimento, filtram, e não executam a refinação alcalina. Assim, as proteínas solúveis em óleo entram até a fase final de fabricação dos sabões.

Também a soda cáustica para ser usada na fabricação dos sabões deve passar pelo seguinte tratamento:

Óleo de babaçu (I. A. - 0,3% Ac. Oléico)	50,00 kg
Vaselina	0,50 kg
Soda Cáustica 38° Bé (32,5% NaOH)	25,25 kg 28° C
Tiossulfato de sódio	0,18 kg 28° C
Água	0,18 kg 28° C

Técnica: — Toma-se a solução de soda cáustica, que deve ter sido filtrada em algodão de vidro, junta-se o tiossulfato dissolvido em 180 ml de água. Dos 50 kg de óleo retiramos 4 kg e nêles dissolvemos a vaselina a uma temperatura de 70-80° C. Logo que a vaselina esteja dissolvida, adiciona-se ao óleo restante, mexendo continuamente (50-60 R P M), até atingir a temperatura de 30° C. Nesta ocasião,

dissolver-se e deixar decantar a 42° Bé., em cuja concentração os sais inorgânicos são pouco solúveis ou insolúveis, e decantam. A solução, após a decantação, será diluída a uma concentração desejada, geralmente 38° Bé.

Conforme experimentação de Davidsohn (4), o sabão de côco saponificado a frio contém geralmente 11-12% de óleo não saponificado. Dêste modo torna-se extremamente sensível à rancidez, mesmo que a matéria-prima seja rigorosamente pura. Para aumentar a durabilidade de tal tipo de sabão, usamos 0,25% de tiossulfato $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$) como antioxidante que, como os demais redutores orgânicos, é também usado para a conservação dos sabonetes.

Medimos a velocidade de rancificação, acelerando-a com acetato de cobre de concentração conhecida (5%), que é posto sobre a superfície do sabão e submetemos à ação solar até aparecerem as primeiras manchas, levemente castanhas. Dêse modo tratamos sabão de côco, com ou sem tiossulfato, notando as seguintes diferenças: com tiossulfato, depois de 86 h aparecem as manchas típicas e sem o tiossulfato, estas aparecem após decorridas 10 h. As amostras foram tratadas ao mesmo tempo, para manter as mesmas condições climáticas (75% de umidade relativa).

Baseados em tais experiências, formulamos a seguinte composição para o sabão de côco, a qual apresentou excelente durabilidade:

adiciona-se a soda cáustica contendo tiossulfato. Esta operação deve durar 3-4 m. Continua-se mexendo até que a emulsão comece a engrossar, de tal modo que torne possível, com o auxílio de uma espátula, escrever uma letra na superfície da massa, sem que esta letra se desfaça imediatamente. Quando isto acontece, despeja-se a massa em fôrmas desmontáveis, de ferro, com a superfície engraxada com

Primeira Semana de Estudos da Indústria Química Nacional

Realizou-se em São Paulo, nos dias 18, 19, 20 e 21 de setembro, a Primeira Semana de Estudos da Indústria Química Nacional, promovida pela Associação de Engenharia Química da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo.

Foram pronunciadas 4 conferências, seguidas de discussões. Para cada conferência foi organizada mesa diretora, da qual faziam parte um presidente especial, um orientador de debates, além do presidente da AEQ, Sr. Antonio G. P. Hilst, do secretário, Sr. Luiz Carlos R. Silva, e membros de honra.

As mesas diretoras ficaram assim organizadas:

1.^a Conferência: Conferencista, Jayme da Nóbrega Santa Rosa;

Presidente, Francisco João Maffei; Orientador de debates, Júlio Arcoverde de Albuquerque Cavalcanti; Convidados de honra, Luiz Ignácio de Miranda, diretor do Laboratório da Produção Mineral, do Rio de Janeiro, Napoleão Malheiros, representante da Associação Química do Brasil, e dos representantes do Instituto de Engenharia e do CREA.

2.^a Conferência: Conferencista, Alfredo Bruno Martins; Presidente, Jorge Duprat Figueiredo; Orientador de debates, Mário da Silva Pinto (no seu impedimento, atuou Eduardo Sabino de Oliveira).

3.^a Conferência: Conferencista José Ermírio de Moraes; Presidente, Ary Torres (no seu impedimento, atuou como presidente Jorge Dias Oliva); Orientador de deba-

tes, Francisco de Assis Basílio; Convidado de honra, José Balbino de Siqueira, presidente da Cia. de Cimento Portland Itau.

4.^a Conferência: Conferencista, Leopoldo Miguez de Melo; Presidente, Sylvio Fróes Abreu (no impedimento, dirigiu os trabalhos Aginaldo Queiroz de Oliveira); Orientador de debates, Júlio Rabin.

A seguir vão reproduzidos os resumos das conferências, de acordo com as notas do jornalista da *Folha da Manhã*, de São Paulo, que fez a cobertura de todos os trabalhos. (O aproveitamento dos resumos feitos e publicados pelo grande jornal paulista, constitui uma homenagem àquele diário, visto como estão muito bem preparados e representam exatamente as idéias dos conferencistas).

HISTÓRICO E STATU-QUO DA INDÚSTRIA QUÍMICA NACIONAL*

Primeira conferência, pronunciada em 18-9-1956

ATRAVESSA FASE DE RÁPIDA EXPANSÃO A INDÚSTRIA QUÍMICA EM NOSSO PAÍS

Histórico e situação atual dos empreendimentos do gênero no Brasil, na primeira reunião da Semana de Estudos da Indústria Química Na-

vaselina. Cobre-se cuidadosamente com sacos para isolar o calor desenvolvido pela própria saponificação. Após 7-8 h descobre-se, deixa-se esfriar o sabão formado, procedendo-se em seguida o corte, e, eventualmente, prensando.

Para estabilizar a espuma do sabão de côco, usamos vaselina, o que também facilita a prensagem dos pedaços e torna a superfície mais macia.

... Bibliografia ...

- 1) Seifensieder - Zeitung, pp. 915 (1924).
- 2) Seifensieder - Zeitung, pp. 740 (1927).
- 3) Apotheker Zeitung, pp. 62 (1924).
- 4) Seifensieder - Zeitung, pp. 297 (1927).

Quím. Jayme da Nóbrega Sta. Rosa
Tecnologista-Químico do I. N. T.
Assessor Técnico da C. N. I.
Prof. na Escola Politécnica da P.U.C.

©

cional — Debates sobre a necessidade de preparação de número cada vez maior de engenheiros químicos.

HISTÓRICO DA INDÚSTRIA QUÍMICA

A primeira conferência da série promovida pela Associação de Engenharia Química da Escola Politécnica, órgão que congrega alunos, ex-alunos e professores do curso de Engenharia Química, esteve a cargo do Eng. Jayme da Nóbrega Santa Rosa, do Instituto Nacional de Tecnologia e professor da Universidade Católica, do Rio de Janeiro. O tema desenvolvido foi subdividi-

* Conforme o resumo aparecido na *Folha da Manhã*, de 20-9-1956.

do em duas partes. Na primeira, examinou o conferencista os primórdios da industrialização do país, desde a descoberta, lembrando que um dos primeiros produtos químicos industriais obtidos em nosso país foi o óxido de cálcio, que daria a cal necessária à construção sobretudo de fortalezas e de igrejas. Recordou as primeiras tentativas de industrialização efetuadas em São Paulo, no século XVI, com a produção de vinhos, chapéus de feltro, etc. Passou à instalação dos primeiros engenhos de açúcar, à indústria da mineração do ouro, do tabaco, do anil, os fornos de ferro, à indústria naval, lembrando depois o papel destacado de Mauá na criação de uma consciência industrial no país. Destacou, por fim, depois de citar as iniciativas de produção de gás para iluminação, as primitivas indústrias de papel, de cimento, de óleos e gorduras, de tecidos, de drogas, saboaria, curtume, velas, a primeira indústria tipicamente química, que foi uma fábrica de ácido sulfúrico instalada em 1890 no Rio de Janeiro, estabelecimento que ainda hoje continua em funciona-

mento, tendo passado por sucessivas alterações e mudanças de localização. Em São Paulo, o estabelecimento pioneiro foi a fábrica de ácido sulfúrico da Elekeiroz.

Durante o período da grande guerra mundial de 1914 a 1918, acentuou-se a falta de produtos químicos até então facilmente importados, sobretudo a soda cáustica. Cuidou-se então da instalação de estabelecimentos do gênero, o que se tornou mais fácil logo após o término do conflito mundial, com a vinda, para nosso país, de técnicos europeus deslocados pelas consequências da guerra. Concomitantemente, em 1922 foram diplomadas no país as primeiras turmas de engenheiros químicos nacionais, seguindo-se um período de desenvolvimento industrial que se acentuou na década de 1920 a 1930, com a instalação das primeiras fábricas de fios artificiais, acelerando-se consideravelmente o ritmo de industrialização de 1930 a 1940, com a multiplicação e a diversificação acentuada dos estabelecimentos dedicados à indústria química. Assim chegou o país ao período da segunda guerra mundial, já com acentuada consciência da necessidade de criação de um parque de indústrias químicas capaz de fornecer os produtos básicos da industrialização do país.

A SITUAÇÃO ATUAL

Na segunda parte de sua conferência, o Eng. Santa Rosa examinou a situação atual, de um ponto de vista panorâmico, uma vez que as demais conferências da semana incluem trabalhos particularizando o desenvolvimento presente de determinados setores da indústria química. Destacou inicialmente o fato de que se opera no mundo, desde a guerra, uma verdadeira revolução química, na qual repousa a esperança de que seja possível continuar a oferecer à população mundial, em constante expansão, os meios de vida de que carece em escala cada vez maior.

Lembrou o orador, porém, que a indústria química no país luta com dificuldades várias, principalmente as de suprimento de matérias-primas, uma vez que as fontes de produção destas em geral não estão suficientemente exploradas ou não podem produzir em favoráveis condições de custo, por falta de produtividade agrícola, de transportes, etc. Torna-se indispensável, dessa

maneira, intensificar as pesquisas minerais e melhorar a produtividade das culturas de produtos destinados ao fornecimento de matérias-primas para a indústria química.

Como aspectos positivos, em favor do desenvolvimento industrial, citou, no entanto, as facilidades hoje encontradas para a importação de "knowhow", seja sob a forma de contratos e licenças, seja por técnicos estrangeiros que hoje é relativamente fácil conseguir. Além disso, as condições de financiamento de empresas industriais bem planejadas melhoraram muito graças a instituições oficiais de crédito, nacionais e internacionais.

FATORES DE ESTÍMULO À INDÚSTRIA

Prosseguindo, o Eng. Santa Rosa enunciou uma série de fatores que, a seu ver, concorrem ou concorrem para estimular o desenvolvimento da indústria química nacional, apontando:

- 1 — A existência de um grande mercado no país, em constante expansão pelo crescimento demográfico;
- 2 — Apesar das dificuldades apontadas, a possibilidade de encontrar no Brasil grande número de matérias-primas;
- 3 — As disponibilidades de energia elétrica e combustíveis que influíram acentuadamente no desenvolvimento industrial de regiões como a da capital paulista;
- 4 — A liberdade de iniciativa e a ausência de restrições ou demasiados entraves legais às novas iniciativas na indústria química;
- 5 — A desvalorização acentuada da moeda, que onera fortemente as importações;
- 6 — O controle cambial, que estabelece verdadeira reserva de mercados para os produtos da indústria nacional;
- 7 — As perspectivas de exportação para mercados vizinhos, naturalmente abertos à nossa indústria, as quais se tornam cada vez mais próximas com o desenvolvimento industrial e com a ampliação da escala de produção nacional. Com isso, reduzem-se os custos e abrem-se possibilidades cada vez

maiores de competição nos mercados internacionais.

Em seguida, o conferencista enumerou atividades e empreendimentos no setor da indústria química, como a produção de adubos, inseticidas, refinação de petróleo, produção de resinas sintéticas, indústrias de ácidos inorgânicos e álcalis, de pigmentos inorgânicos, o ramo de fermentação, inclusive os antibióticos, a obtenção de produtos químicos para perfumarias e de óleos essenciais, etc.

Encerrando sua resenha histórica do desenvolvimento industrial brasileiro no terreno da química, o Prof. Santa Rosa manifestou a crença de que o país se encontra a caminho de grande progresso nesse setor e que os próximos anos marcarão uma etapa de surpreendente expansão das atividades da química industrial no Brasil.

OS DEBATES

Seguiram-se debates que versaram principalmente sobre indústrias de fermentação, fertilizantes, matérias-primas da agricultura, fibras sintéticas e assuntos focalizados na conferência com maior destaque, encerrando-se a seguir a sessão, que foi presidida pelo Eng. J. F. Umberto Maffei, diretor da Escola Politécnica, tendo como presidente e secretário da mesa, respectivamente, os Srs. Antonio G. P. Hilst e Luiz Carlos R. Silva, presidente e secretário da Associação de Engenharia Química. Como orientador dos debates participou o Eng. Júlio Arcoverde de Albuquerque Cavalcanti, tendo comparecido representantes do Instituto de Engenharia e de outras entidades técnicas ou oficiais.

Centralizou a atenção dos técnicos presentes, durante os debates que se seguiram à conferência inaugural da I Semana de Estudos da Indústria Química Nacional, o problema da escassez de profissionais legalmente habilitados e devidamente adestrados para o exercício da profissão de engenheiro químico. Diversos problemas relacionados com a falta de suficiente interesse dos jovens, em face dos cursos de engenharia química, foram debatidos, examinando-se problemas de remuneração e de regulamentação do exercício da profissão, bem como a necessidade de atrair maior número de estudantes para os cursos desta disciplina.

ÁLCALIS: A CONJUNTURA ATUAL E A CIA. NACIONAL DE ÁLCALIS*

Segunda conferência, pronunciada a 19-9-1956

"SÃO MUITO ACENTUADAS AS DIFICULDADES DO GOVERNO NA ADMINISTRAÇÃO INDUSTRIAL"

Gal. Alfredo Bruno Gomes Martins
Presidente da C. N. A.

Sustenta o presidente da Companhia Nacional de Alcalis que o controle da empresa deve ser cedido a particulares, logo que possível — Parte da fábrica deverá entrar em funcionamento no início do próximo ano — Ação apenas supletiva em nosso mercado.

"A iniciativa oficial, no setor da indústria de álcalis, com a construção da grande fábrica em instalação em Cabo Frio, representa apenas uma ação supletiva, que visa aqueles setores em que a iniciativa privada até agora não demonstrou interesse ou capacidade econômica de participar" — afirmou no Instituto de Engenharia, durante a segunda sessão da I Semana de Estudos da Indústria Química Nacional o general Alfredo Bruno Gomes Martins, presidente da referida empresa. Falando sobre o tema "Alcalis, a conjuntura atual e a Companhia Nacional de Alcalis", o conferencista expôs minuciosamente os trabalhos que vêm sendo levados a efeito em Cabo Frio, informando que no momento estão sendo ativadas as obras, com emprégo de 1 200 trabalhadores. Exibindo gráficos e fotografias do local, historiou o desenvolvimento dos estudos sobre a região, principalmente no que se refere aos preparativos para a produção de sal, que se desenvolvem há muitos anos e que somente agora estão permitindo chegar-se a conclusões.

Destacou o general Gomes Martins, ainda, o fato de que o programa inicial de produção da fábrica da C. N. A., traçado em 1942, já sofreu algumas alterações, tendo em vista o desenvolvimento da indústria de álcalis por iniciativa particular. Assim é que o programa de produção de soda cáustica, por exemplo, inicialmente de 40 mil toneladas anuais, foi reduzido para

apenas 20 mil, considerando-se a expansão de atividades particulares nesse terreno.

CONTRÔLE PARTICULAR DA FÁBRICA

Passando em revista, em seguida, problemas de capacidade de produção, disponibilidades de matérias-primas, localização da indústria, técnica a adotar, etc. lembrou o conferencista que iniciativas do gênero, em nosso país, se tornam particularmente onerosas quando a localização dos novos empreendimentos exige investimentos de vulto para obras complementares ou auxiliares, como produção de energia, urbanização de locais, captação de águas, transportes, etc. Assim, pode ser estimado nas condições especiais de Cabo Frio que os investimentos na fábrica propriamente dita representam apenas metade do total a ser gasto, que está orçado em 20 milhões de dólares e 1,2 bilhões de cruzeiros.

Nessas condições, a iniciativa colocou-se fora do alcance de particulares. Acredita o general Gomes Martins, porém, que uma vez posta a fábrica em funcionamento, tão logo, alcance ela condições de rentabilidade que possam interessar a empreendedores particulares, deve o governo passar o controle da empresa ao capital privado. "Agora mesmo, entendo que já o poderíamos fazer, se houvesse interessados, o que não acontece. No entanto, quando houver interessados, deve o governo federal entregar a empresa a particulares, pois as dificuldades oficiais na administração de indústrias de base são muito grandes".

A SITUAÇÃO NACIONAL NO SETOR DOS ÁLCALIS

O conferencista analisou, a seguir, a situação nacional e a existente nos

Estados Unidos e na Europa, no setor dos álcalis, as técnicas de produção e posição do mercado nacional, alinhando dados para demonstrar que mesmo com o funcionamento da indústria de Cabo Frio ainda haverá campo vasto para o desenvolvimento da iniciativa particular, no setor dos álcalis.

Examinou, ainda, as dificuldades enfrentadas e os estudos realizados para localização da indústria, com a alternativa de sua construção em Sergipe, perto da zona salinera, ou em Cabo Frio, sendo que este último local revelou condições melhores de proximidade dos mercados consumidores e a existência de correntes frias atlânticas, indispensáveis aos serviços da indústria. Levaram-se em consideração, ainda, as maiores facilidades que Cabo Frio oferece, pela proximidade dos grandes centros industriais e consumidores do país, para a instalação de um parque de indústrias que se prevê deva procurar o local, para beneficiamento e transformação de produtos e subprodutos fornecidos pela C. N. A.

O ANDAMENTO DAS OBRAS

Quanto ao andamento das obras, ora ativadas, informou o general Gomes Martins que grande parte do equipamento necessário, no peso total de 45 000 toneladas, já se encontra no local. Espera-se, de acordo com as mais recentes previsões, que em janeiro de 1957 a indústria inicie a produção de cal, em janeiro de 1958 a de barrilha e quatro meses depois a de soda cáustica e subprodutos, estando em estudo a possibilidade da duplicação da produção de barrilha. Em quase todos os departamentos, aliás, a indústria oferece a possibilidade de duplicação da produção, com pequeno investimento adicional. Está prevista a produção inicial de 100 000 toneladas de barrilha leve por ano, das quais 72 000 serão lançadas no mercado, indo as restantes para a produção de soda cáustica, da ordem de 20 000 toneladas-ano. A indústria fornecerá ainda 1 000 toneladas de cal por dia, 9 000 toneladas anuais de óxido de magnésio, 22 000 de gesso e outros subprodutos.

* Segundo a reportagem publicada na Folha da Manhã, de 21-9-1956.

PROBLEMAS DE PESSOAL ESPECIALIZADO

Seguiram-se debates, orientados pelo Eng. Eduardo Sabino de Oliveira, os quais versaram principalmente sobre os problemas de obtenção de pessoal especializado para a operação da nova indústria. Está

previsto, segundo adiantou o conferencista, que a demarcação da indústria se efetue com equipes de técnicos franceses, que virão especialmente para isso, tendo como assistentes técnicos brasileiros. Ao fim de determinado período inverter-se-á a posição, passando os especialistas franceses a assistentes

dos técnicos nacionais, e ao término de um período provavelmente de dois anos será possível passar de todo a operação à responsabilidade de técnicos nacionais exclusivamente. A indústria deverá operar com cerca de 520 homens, contando com 11 engenheiros químicos e 6 engenheiros de outros ramos.

CIMENTO: A SITUAÇÃO ATUAL DA INDÚSTRIA DO CIMENTO*

Terceira conferência, pronunciada a 20-9-1956

ULTRAPASSOU 1 500 000 TONELADAS NOSSA PRODUÇÃO DE CIMENTO NO PRIMEIRO SEMESTRE DO CORRENTE ANO

A rápida expansão da produção nacional de aglomerantes hidráulicos não encontra paralelo no parque fabril brasileiro — Durante a Primeira Semana de Estudos da Indústria Química o Sr. José Ermírio de Moraes examina a situação atual do cimento no país.

CRIAÇÃO E EXPANSÃO DA INDÚSTRIA DE CIMENTO

A conferência do Eng. José Ermírio de Moraes, aguardada com interesse pelos engenheiros químicos em geral e especialistas na indústria do cimento, que participavam da assistência, iniciou-se pelo histórico da implantação e do desenvolvimento dessa categoria industrial em nossa terra. Lembrou o conferencista a primeira tentativa, devida a Antônio Proost Rodovalho, de instalação de uma fábrica na antiga estação de Rodovalho, então fazenda Santo Antônio, hoje estação Alumínio, da Estrada de Ferro Sorocabana. Citou ainda as fábricas da ilha de Tiriri, na Paraíba, e de Cachoeiro de Itapemirim, todas elas malogradas, por circunstâncias várias, após algum tempo de funcionamento. A real instalação da indústria de aglutinantes hidráulicos, foi marcada pela Companhia Brasileira de Cimento Portland, com sua fábrica de Perus, em 1924.

A partir dessa data, o desenvolvimento da indústria processou-se em ritmo acelerado, sem paralelo no país, sendo particularmente notá-

Eng. José Ermírio de Moraes
Organizador e Dirigente de Empresas dos Grupos da Votorantim e Nitro Química.

©

vel o fato de que a totalidade das fábricas nacionais do setor dispõe de aparelhamento moderno e oferece a peculiaridade de utilizar matérias-primas nacionais, para um produto cuja qualidade é sem discrepância reconhecida como excelente. Traçando um cotejo com a situação da Argentina, após citar dados de produção dos dois países, desde 1939, demonstrou o Sr. José Ermírio de Moraes que em 1939 nossa produção de cimento era de 40% inferior à argentina: em 1955 produzimos 45% mais do que o vizinho país, alcançando a cota de 49,5 quilos "per capita", por ano.

MAIS DE TRÊS MILHÕES DE TONELADAS

Prosseguindo, o conferencista adiantou dados sobre a produção atual depois de enumerar as indústrias existentes, que se dedicam à produção de aglomerantes hidráulicos: no primeiro semestre do corrente ano a produção efetivamente alcançada foi de 1 537 158 toneladas. Existem novas indústrias para entrar em funcionamento ainda no segundo semestre, bem como obras de ampliação de fábricas já existentes, praticamente concluídas. Assim, a produção do corrente ano deve ultrapassar a casa dos 3 milhões de toneladas, e mesmo sem computar os acréscimos previstos já se pode considerar essa produção suficiente para o consumo nacional com pers-

pectivas próximas de sobras para exportação.

Prosseguindo, passou o Eng. José Ermírio de Moraes a examinar os problemas de matérias-primas e de combustíveis, analisando as principais ocorrências de calcário no país, o problema dos processos de fabricação de cimento, o consumo de matérias-primas, de energia elétrica e de mão de obra, por tonelada de produto.

AS ESPECIFICAÇÕES EM VIGOR

Destacou em seguida o conferencista o fato de que o produto nacional atende perfeitamente, supera mesmo as especificações nacionais e internacionais, quanto às condições de pega, composição química, resistência à compressão, expansibilidade, etc., o que resulta na confirmação da superior qualidade do produto nacional cuja produção, aliás, por iniciativa das próprias indústrias, é em geral controlada por análises periódicas que asseguram a uniformidade do produto.

Referiu-se ainda o conferencista ao problema de dimensionamento das indústrias, afirmando que a faixa de fornos mais indicados, sob o ponto de vista econômico, se situa entre 900 e 1 000 toneladas-dia, já existindo, no entanto, fornos de 1 400 toneladas-dia, cuja operação, porém, não se revela mais satisfatória, economicamente, do que as unidades de 900 a 1 000 toneladas.

UMA INDÚSTRIA NACIONAL

Passando a outra parte de sua conferência, o Eng. José Ermírio de Moraes expôs a distribuição das fábricas existentes pelas unidades da Federação, informando que, com os estabelecimentos prestes a funcionar, a capacidade de produção bra-

* Conforme o resumo publicado na Folha da Manhã, de 22-9-1956.

sileira ultrapassará a cota de 4,2 milhões de toneladas anuais, o que colocará nosso país como terceiro produtor de aglomerantes hidráulicos da América, ocupando os Estados Unidos o primeiro posto, vindo a seguir o Canadá. Esse resultado, que comprova a rapidez da expansão nesse campo industrial, ganha maior relevo em virtude de tratar-se de um setor em que operam quase exclusivamente empreendedores nacionais. Com efeito, das 21 indústrias existentes, apenas uma conta com capitais estrangeiros e outra com capital misto: todas as demais são cem por cento nacionais, estabelecendo uma proporção de nacionalização verdadeiramente expressiva.

Outro ponto, que foi objeto de destaque pelo conferencista, foram os esforços que vêm sendo realizados pelas entidades de classe dos produtores de cimento, no sentido de colaborar para a difusão de métodos de adequado emprego do produto, através de publicações técnicas, manuais, cursos de instrução, etc. principalmente por intermédio da Associação Brasileira de Cimento Portland.

IMPORTÂNCIA DA PRODUÇÃO MINERAL

Passando à parte final de sua con-

ferência, o Eng. José Ermirio de Moraes afirmou que a produção mineral, em ordem de importância, surge logo depois da produção agrícola: assim, torna-se cada vez mais necessário, em nosso país, desenvolver ao máximo os estudos geológicos, a prospeção e os trabalhos de mineração e metalurgia, em todos os campos de atividade, o que se torna particularmente viável uma vez que se tem registrado enorme desenvolvimento das técnicas de prospeção, extração e aproveitamento de recursos minerais. O próprio fato de que somente agora temos condições para intensificar os trabalhos no setor da produção mineral nos é favorável, afirmou o conferencista, pois dispomos agora de melhores processos de produção e transformação, que tornam possível o máximo aproveitamento das riquezas naturais do país.

Encerrando sua conferência, destacou finalmente o Eng. José Ermirio de Moraes a necessidade de preparação de maior número de especialistas em geologia, engenharia química, metalurgia e todos os demais ramos da engenharia, bem como o fato de que devemos orientar as atividades nacionais, nesse campo, para o máximo aproveitamento dos recursos naturais existen-

tes, mas com a cautela necessária a fim de não comprometermos o futuro pelo esgotamento de tais recursos.

DISTRIBUIÇÃO DE CIMENTO A GRANEL

Seguiram-se debates que versaram principalmente sobre a diversificação da produção de cimento, com a obtenção de tipos especiais, cujo consumo em nosso país, no entanto, ainda é reduzido. Foi também objeto de exame o problema da distribuição de cimento a granel, já iniciada em nosso país e que tende a generalizar-se. Nos Estados Unidos já cerca de 60% da produção são entregues dessa maneira, e tudo indica que em nosso país exemplos como usina de Peixotos, que recebeu a granel 2,2 milhões de sacos de cimento, tenderão a multiplicar-se, com sensíveis vantagens econômicas.

Encerrando os debates, o Eng. José Ermirio de Moraes, a propósito da situação da indústria em geral, fez ainda a seguinte declaração: "Não conhece indústria de responsabilidade, no Brasil, que não esteja no momento empenhando seus lucros dos próximos anos na expansão da produção e no aproveitamento de matérias-primas nacionais".

PETROQUÍMICA : A INDUSTRIALIZAÇÃO DOS SUBPRODUTOS DA REFINAÇÃO DO PETRÓLEO*

Quarta conferência, pronunciada a 21-9-1956

A PETROBRÁS ESTIMULA A INICIATIVA PRIVADA PARA EXPANSÃO DA INDÚSTRIA PETROQUÍMICA

Em poucos anos o Brasil deverá possuir um grande parque industrial petroquímico — A situação atual e os planos de desenvolvimento — Produção de borracha sintética no país — Encerramento da Primeira Semana de Estudos da Indústria Química.

A INDÚSTRIA PETROQUÍMICA

O Eng. Leopoldo Miguez de Melo examinou inicialmente o pe-

Quím. Leopoldo Miguez de Melo
Assist. da Diretoria de Operações
da Petrobrás.

Ex-Superintendente da Refinaria de
Cubatão.

Ex-Prof. da Escola Nacional de
Química.



tróleo como fonte de matérias-primas da indústria química, salientando que não passa em condições normais de uma fonte alternativa, mas no Brasil, em face da situação do carvão nacional e de outras circunstâncias, tudo faz crer que tenhamos de recorrer efetivamente ao petróleo para alimentar a chamada

indústria petroquímica, que além do mais se beneficia com o desenvolvimento em ritmo acelerado da tecnologia do petróleo.

Prosseguindo, destacou o conferencista o fato de que até 1952, praticamente não existia indústria petroquímica em nosso país. Foi somente a partir do início da construção da fábrica de fertilizantes de Cubatão que passamos a contar com o empreendimento pioneiro desse vasto setor da indústria, tratando-se aliás de fábrica que detem o primeiro contrato assinado no mundo para emprego de moderno processo de combustão parcial, hoje já adotado por numerosas empresas industriais em diversos países. O segundo empreendimento da indústria petroquímica nacional é a fábrica de eteno, também em instalação nas

* De acordo com o resumo preparado e inserto pela Folha da Manhã, de 23 de setembro de 1956.

proximidades da refinaria de Cubatão. As duas indústrias terão produção suficiente para atender ao consumo nacional num futuro próximo previsível, com 23 mil toneladas-ano de nitrogênio elementar na fábrica de fertilizantes, para um consumo atual da ordem de 16 mil toneladas. Quanto ao eteno, uma unidade na refinaria de Cubatão produzirá 57 toneladas diárias, como marco inicial da produção desse tipo em nosso país.

Esclareceu o Eng. Miguez de Melo que as linhas básicas do planejamento esboçado pelo Conselho Nacional de Petróleo estão sendo seguidas pela Petrobrás e consistem, em síntese, em proporcionar ambiente para a iniciativa particular, no campo da indústria petroquímica, através do processamento de matérias-primas derivadas do petróleo até o ponto em que elas passem a ser economicamente atrativas para empreendedores particulares. É exatamente o caso da produção de eteno, que já criou interesse de grandes empresas, uma para produção de polistireno, outra para polieteno, mais uma para polistireno e finalmente uma quarta para grande série de produtos clorados. Procura a Petrobrás, ainda, incentivar a produção de negro de fumo, já tendo contrato com fábricas que se propõem a produzir 30 mil toneladas anuais desse produto, a partir de óleo pesado, residual de Cubatão. Cogita-se ainda da fabricação de metanol sintético, de uréia sintética, setor no qual já existem contratos.

GRANDE ECONOMIA DE DIVISAS

Salientou o Eng. Miguez de Melo que as atividades da indústria petroquímica em nosso país prometem desenvolvimento rápido, abrindo perspectivas de grande poupança de divisas, pela dispensa de importação de produtos que passarão a ser obtidos no país. A importância do parque industrial petroquímico, nesse particular, é relevante, pois a produção das indústrias petroquímicas pode proporcionar economia de divisas maior do que a própria refinaria de Cubatão, com o refino do petróleo. O fato se deve a que a refinação valoriza o óleo bruto na proporção de 1 para 2,5, ao passo que a indústria petroquímica proporciona a valorização do

óleo na proporção média de 1 para 12.

Fato importante, ainda, destacado pelo conferencista, é o de que em muito poucos anos alcançaremos um estágio de desenvolvimento da indústria petroquímica que em muito poucos países se conseguiu, em períodos bem mais longos. Grandes produtores de petróleo não possuem, em verdade, em alguns casos, mercados potenciais internos, que justifiquem o que se está fazendo agora no Brasil. Acresce a vantagem com que contamos, de instalar um parque de refinarias quando a tecnologia da indústria petroquímica já alcançou alto desenvolvimento: nessas condições nossas refinarias não visam exclusivamente à produção dos combustíveis e mais derivados clássicos do petróleo, mas também atendem às necessidades de expansão da indústria petroquímica e proporcionam condições excepcionalmente favoráveis nesse setor.

A BORRACHA SINTÉTICA

Estuda-se no momento — prosseguiu o Eng. Miguez de Melo — a produção de aromáticos, principalmente de benzeno, existindo ainda forte pressão no sentido de acelerar o início da produção de borracha sintética. A insuficiência de suprimento de borracha natural brasileira nos forçará de 1955 a 1960 a importar 200 mil toneladas de borracha, que nos custarão 150 milhões de dólares. E com cerca de 30 a 40 milhões de dólares, mais a parte em cruzeiros, seria possível instalar no país uma usina de produção de borracha sintética da grandeza de 40 a 50 mil toneladas-ano, sem prejuízo para os produtores de borracha natural, pois o mercado comporta perfeitamente os dois produtos.

Para levar a cabo a produção de borracha sintética, todavia, é indispensável — salientou o conferencista — que se disponha de uma fonte segura e bastante grande de suprimento de matérias-primas: daí o fato de estar sendo planejada a refinaria do Rio, da Petrobrás, com dimensões e características que permitam atender a esse objetivo, embora seja ainda impossível afirmar se esse projeto será concretizado.

Finalizando, o Eng. Miguez destacou ainda que existe grande interesse de muitos grupos industriais brasileiros pela indústria petroquímica,

sendo de esperar que as primeiras fábricas estimulem novos empreendimentos em bases sólidas, criando-se assim um parque de indústrias petroquímicas à altura das necessidades nacionais.

PROLONGADOS DEBATES

Seguiram-se prolongados debates, que evidenciaram o interesse da assistência pelos problemas tratados. Em resposta a consulta, o Eng. Miguez esclareceu que não existem limitações legais para a participação de capital estrangeiro na indústria petroquímica. Foram em seguida debatidas questões referentes à produção de fertilizantes, amônia, benzeno, fenol, metanol, abastecimento de calcário para a fábrica de fertilizantes, etc.

Foi ainda objeto de debate a questão do teor de enxofre e vanádio, principalmente no óleo combustível de Cubatão, bem como a marcha dos trabalhos para aproveitamento do xisto betuminoso de Taubaté.

Mereceu finalmente numerosas considerações a questão da formação e treinamento de pessoal de nível superior, para a indústria química em geral, sendo examinados múltiplos aspectos do problema, inclusive a necessidade de mais ampla cooperação da própria indústria química para expansão e melhor aparelhamento das escolas de engenharia química e de química.

A sessão foi encerrada com palavras do Sr. Antonio G. P. Hilst, que destacou a cooperação do Eng. Silvio Fróis Abreu para a realização da Semana, agradeceu a todos os conferencistas, aos presentes e à imprensa, reafirmando os propósitos da Associação de Engenharia Química, a que preside, no sentido de prosseguir na realização de semanas semelhantes, para o futuro.

ADESIVOS

Os adesivos sintéticos

Entre os adesivos sintéticos citam-se os adesivos para vidro, que podem ser classificados em três tipos principais: para lâminas, para fibra e para grão. São estudados esses adesivos e os adesivos duplos; os adesivos metal-borracha e metal-vidro.

(R. Torcal, *Revista de Plásticos*, n.º 28, páginas 224-232, julho-agosto de 1954). V.

Fotocópia a pedido — 9 páginas.

Chapas prensadas de serragem de madeira

INTRODUÇÃO

O objetivo de nossas pesquisas é a utilização dos resíduos de indústria madeireira, desde a ocasião em que as árvores são derrubadas até a industrialização primária e secundária.

Iniciamos esses estudos pela utilização da serragem de madeira das indústrias secundárias, portanto serragem de madeira já seca, por nos parecer o problema mais simples. Visamos a obtenção de prensados de tipo semelhante aos plásticos, que, em forma de chapas, fossem passíveis de ser aplicados no revestimento de interiores. Tudo isto, se possível, sem alterar o aspecto da matéria-prima.

Esse estudo foi inspirado pela convicção de que alguma coisa se deveria fazer para diminuir a excessiva devastação de nossas matas. cremos que um dos meios de conseguir isto é promover aproveitamento mais completo da madeira, transformando os atuais resíduos de nossa indústria madeireira, além de outros, em produtos que possam substituir a própria madeira em certos casos.

O problema do aproveitamento dos resíduos de madeira vem sendo estudado intensamente em alguns países, como Alemanha, Estados Unidos da América, Canadá e Rússia. Assim, nos primeiros anos de pós-guerra, a utilização de madeira de baixa qualidade e resíduo de madeira se tornaram importantes fontes de matéria-prima para todas as indústrias. Mesmo assim, milhares de toneladas de madeira são desperdiçadas todos os dias. Ninguém sabe a quantia exata, mas todos temos visto o suficiente para saber que o prejuízo econômico é enorme (7).

Segundo Knoch (10), pode-se calcular, na Alemanha, cerca de 6 a 7 milhões de metros cúbicos de resíduos de madeira. De acordo com Vorreiter (13), com 1,8 milhões de metros cúbicos de serragem.

Nos Estados Unidos a quantidade de resíduos de madeira produzida anualmente é muito grande. Na manufatura das toras, acumula-se um mínimo irreduzível de resíduos sob a forma de tocos, pontas, lascas serragem, raspas e aparas, que representam um volume maior que o das toras produzidas. Isto foi estabele-

Horst Beck
Químico Industrial

•

cido por uma série de cuidadosos exames. Hodgson, do U. S. Forest Service (9), achou que os resíduos de corte e desdóbro na região de abetos de Washington e Oregon se elevam a 58,3% do volume de toras cortadas. Entretanto, a indústria madeireira recupera 50 a 75% dos resíduos como combustível e para outros propósitos.

De acordo com Watts (14), nos E. U. A., de 188,5 milhões de toneladas de madeira abatida em 1944, houve os seguintes resíduos na indústria madeireira:

Resíduos de corte — 49 milhões de toneladas, ou 45% do total dos resíduos.

Industrialização primária, como manufatura de tábuas, polpa de madeira e papel, folheados, caibros, etc — 52,9 milhões de toneladas, ou 49% do total de resíduos.

Industrialização secundária — 7 milhões de toneladas, ou 6% do total de resíduos.

Tudo isso dá um total de 108,9 toneladas de resíduos, ou seja, 57,8% da madeira total abatida. Do total de resíduos, 43 milhões de toneladas foram aproveitadas como combustível, e 65,9 milhões de toneladas, ou 34,5% da madeira total abatida, não foram aproveitados em absoluto.

O Brasil, em 1947, exportou 629 219 toneladas de madeira, correspondentes a 977 712 metros cúbicos, das quais 80% era pinho (8). Calculando os resíduos na base dos dados americanos (57,8%), teríamos 861 800 toneladas de resíduos, correspondentes somente à madeira exportada. O total de madeira abatida no país sendo muito superior à exportada, conclui-se que o total de resíduos produzidos anualmente pela nossa indústria madeireira é muito superior ao dado acima citado.

As 1 620 serrarias do Estado do Rio Grande do Sul, em 1950, produziram 636 400 metros cúbicos de pinho (15), o que dá 381 840 toneladas. Calculado na mesma base, daria 523 000 toneladas de resíduos.

SUMÁRIO DE CONCLUSÕES

Pelo presente estudo concluímos que é possível obter-se prensados com boas características, resistentes, passíveis de serem serrados, furados e trabalhados, mediante embebição da serragem em determinado produto e prensagem em condições de temperatura e pressão adequadas; cerca de 150° C e 2 000 libras por polegada quadrada.

APROVEITAMENTO DA SERRAGEM

O aproveitamento da serragem de madeira na confecção de chapas, homogêneas, mediante prensagem e geralmente adicionando aglomerantes, está alcançando importância cada vez maior (12). Estas chapas já estão desempenhando importante papel na decoração de interiores. A semelhança de outros países, como os Estados Unidos, também no nosso o emprêgo da madeira com estas finalidades deverá aumentar consideravelmente. A grande vantagem deste processo resulta da possibilidade de aproveitar madeiras de qualidade inferior e resíduos de toda espécie, principalmente a serragem, na confecção de chapas homogêneas, sem defeito e de tamanho adequado.

A proporção de aglomerante varia nos diversos processos, entre 6 e 10%.

Distinguem-se dois tipos principais de chapas de fibras de madeira: 1 — Chapas de isolamentos ou moles, pouco compactas e que possuem elevada capacidade isolante;

8 — Chapas duras, que, por meio de pressão mais elevada, foram compactadas a placas duras, resistentes e brilhantes.

Como quantidade média de madeira por metro quadrado de chapa dura pode-se calcular 3,5 kg para uma espessura de 4 mm. Para as chapas moles esta espessura é de 13 mm para a mesma quantidade de matéria-prima.

A pasta fibrosa, de que se fazem as chapas, pode ser obtida de diversas maneiras. Madeiras brandas, como as de coníferas, podem ser raspadas, enquanto que no caso de madeiras duras torna-se necessário submeter a madeira fragmentada a um desdobramento químico fraco,

como o processo do sulfato, seguido de um desfibramento mecânico em moinhos especiais (12). Entretanto, entre nós, a matéria-prima mais adequada para a produção destas chapas é, ao nosso ver, constituída pelas enormes quantidades de serragem que representam um problema para as nossas serrarias, pois, quando a localização destas não permite lançar esta serragem em algum rio, ela se acumula em grandes montes transformando-se em empecilho devido ao espaço que ocupa e ao perigo de incêndio que é.

Caminho bem diverso é seguido por um processo americano na obtenção de chapas de "Masonite" (12). Os cavacos de madeira são carregados em uma autoclave cilíndrica com uma abertura de carga na parte superior e uma abertura de descarga rápida. Após carregado e fechado injeta-se vapor saturado até alcançar pressão de 600 libras por polegada quadrada. Eleva-se então rapidamente a pressão a 1 000 libras, mantendo-a por aproximadamente um ou dois segundos e após descarregando rapidamente a autoclave para um ciclone. Os cavacos de madeira explodem devido à elevada pressão interna. A massa de fibras cai em um tanque de armazenamento, é misturada com água na proporção de 3 para 97 partes de água, sendo então bombeada para moinhos, peneirada e armazenada. Junta-se um componente impermeabilizante e molda-se em pranchas. Estas pranchas, cortadas em pedaços de 3,60 metros de comprimento, são levadas a prensas hidráulicas, vinte de cada vez. O tempo que permanecem na prensa é determinado pela densidade que se deseja no produto. O teor de umidade destas chapas é próximo a 0%.

As madeiras geralmente empregadas na Alemanha para a confecção de chapas são as de coníferas, como os pinheiros e abetos.

A resistência destas chapas não alcança a da madeira natural, porém é perfeitamente suficiente para muitos fins, sendo muito desejável um incremento desta indústria (12).

De acordo com o U. S. Forest Products Laboratory (4), há três processos reconhecidos de fazer plásticos a partir da madeira:

1 — Serragem de madeira é primeiro hidrolisada com um ácido diluído sob pressão, da mesma maneira que na produção de álcool etí-

lico de madeira, em base comercial. O material sólido é libertado dos líquidos estranhos, e seco. O pó seco misturado então com 10% de furfural e seco ao ar. Este pó relativamente seco é prensado a 135° C e 3 000 libras por polegada quadrada. Chapas um pouco melhores são obtidas pela adição de 3 1/2% de anilina.

2 — A serragem é submetida à ação de fenol diluído à temperatura de 175° C por um período de meia hora. O pó resultante é então lavado cuidadosamente com água para remover o excesso de fenol e os açúcares a fim de permitir a recuperação do fenol excessivo. É então seco e após prensado.

3 — O terceiro processo consiste em digerir a serragem a temperatura um pouco mais elevada, com água sómente. Após, lavam-se todos os açúcares, seca-se e mistura-se com anilina — cerca de 5% e prensa-se a 135° C e 3 000 libras por polegada quadrada.

Nos Estados Unidos, o Forest Products Laboratory preparou diversos produtos úteis de lignina, por meio de hidrogenação na presença de catalisadores, tais como o óxido de cromo.

O processamento de 1 tonelada de lignina já deu os seguintes produtos:

15 galões de álcool metílico;
300 libras de fenóis mistos;
800 libras de óleo neutro;
300 libras de óleo pesado.

A "Benalite" (2), produto plástico de lignina, é produzido tanto de madeiras duras como brandas. A madeira é sujeita ao mesmo tratamento de pre-aquecimento que na obtenção da Masonite, mas é mantida no reator à alta pressão de vapor por um período consideravelmente mais longo sob condições de pH controladas. É transformada em folhas e o teor de umidade reduzido a 5%. As folhas são colocadas em prensa de pratos rasos e sujeitas a pressões de 1 500 a 2 000 libras por polegada quadrada à temperatura suficientemente elevada para convertê-las ao estado de curadas. A "Benalite" tem um peso específico de 1,44. Pode ser torneada, furada e serrada, e é também adaptável para a produção de recipientes moldados.

Bogdanov (3), na U. R. R. S., desenvolveu um processo empre-

gando temperaturas mais baixas. Serragem de pinho é aquecida com uma a cinco vezes o seu peso de água, por 2 horas a 170° C e 115 libras de pressão. Forma-se um pó que pode ser seco e moldado. A adição de fenol aumenta a fluidez do material. Uma pressão de 5 toneladas por polegada quadrada foi usada na moldagem, com uma temperatura de 250° C.

De acordo com Grant (6), madeira hidrolisada com ácido sulfúrico diluído a 120 libras por polegada quadrada durante três quartos de hora, também pode dar um material plástico para moldagem.

A lignina reage facilmente com aldeídos, notadamente com furfural e isto foi aproveitado para fazer alguns materiais interessantes.

Outro método desenvolvido na U. R. R. S. por Losev, Kamiskili e Schiskin, trata 47% de lignina com 8% de furfural e anilina, na presença de 3% de cal, para dar um pó útil para moldagem.

A lignina natural na madeira é considerada como material de cementação e refôrço nos tecidos. O pensamento de que estas propriedades podem ser aproveitadas para a preparação de plásticos, levou a pesquisas consideráveis resultando na preparação de resinas de lignina termoplásticas. No Forest Products Laboratory foram desenvolvidos plásticos de lignina muito promissores pela hidrólise parcial de madeira e moldagem a quente do resíduo, preferentemente juntando 6 a 8% de cada um, anilina e furfural, antes de moldar. Produtos muito atraentes podem ser feitos deste material (9).

No mesmo laboratório foi descoberto um processo de tornar a madeira termoplástica por um simples embebedimento em solução saturada de uréia, seguida por um processo de secagem (5).

O novo tratamento plastificante veio como um ramo de investigações de tempera química de madeiras refratárias — um processo de grande importância para exploração florestal. Seguindo esta diretriz, W. K. Loughborough teve ocasião de embeber peças de carvalho do brejo em uma solução concentrada de uréia e posteriormente secá-las. Um dia descobriu que esta madeira seca, quando aquecida a aproximadamente 100° C, adquire uma plasticidade semelhante à da borracha e permanece plástica durante o tempo em

que se mantém esta temperatura. Além disso, dobramento, compressão e formas moldadas, conferidas enquanto a madeira estava quente, eram conservadas pela mesma ao esfriar. Em outras palavras, a madeira tinha-se tornado verdadeiramente termoplástica. A madeira tinha sido, pela primeira vez, tornada pronunciadamente plástica por simples embebedimento em uma solução aquosa concentrada de um único produto químico e sem destruir ou seriamente alterar a sua estrutura.

As possíveis aplicações deste processo, que não ocorreram a Loughborough, súbitamente apareceram após curta meditação. Além disso, experiências adicionais pareceram alargar antes que limitar o possível número de aplicações. Foi constatado que, serragem, embebida em uréia, e aquecida à temperatura adequada, pode ser comprimida e ligada em uma fôlha; tratadas com uréia, podem ser prontamente desfibradas e subsequentemente moldadas. Com uréia cristalizada vendida na vizinhança a quatro ou cinco centavos a libra, estava aí outro útil material plástico de baixo preço, oferecendo uma saída para madeira inferior e residual. A uréia é um dos produtos químicos sintéticos mais baratos, sendo sintetizado em larga escala.

Demonstrações de plásticos de uréia parecem ao leigo como uma prestidigitação. Folheado em tiras impregnado em uréia, seco e quente, com um quarto de polegada de espessura, cortado, quer na direção das veias, quer cruzado, pode ser curvado em forma de oito ou enrolado em rôlos fechados. Mais admirável ainda, quando na condição plástica, uma tira de carvalho com meia polegada quadrada de secção pode ser tomada nas mãos e torcida em espirais semelhantes à corda.

Por definição, madeira termoplástica é madeira que é plástica quando quente. Isto quer dizer que madeira plastificada com uréia pelo processo do Forest Products Laboratory, quando aquecida, pode ser remodelada. Enquanto isto é uma vantagem para alguns fins, é indesejável para outros usos. Agora, entretanto, uma modificação do tratamento promete tornar a madeira, uma vez amolecida e moldada, não-plástica por reaquecimento. Detalhes deste processo poderão ser obtidos após ter sido mais desen-

volvido e tornado objeto de patente públicamente aplicável.

As propriedades físicas das tábuas ou serragem tratadas, que foram moldadas em uma prensa quente, são prometedoras. A cor é caracteristicamente negra ou cinzenta. Ainda que o material não possa ser riscado com a unha, pode ser furado, serrado e trabalhado à máquina. Um revestimento decorativo de folheado pode aparentemente ser aplicado sem dificuldade, usando o plástico de uréia lignina formado na madeira como um material de ligação, e não se antecipa dificuldade na aplicação de camadas de pintura. Além disso, o caráter não corrosivo da madeira plastificada com uréia, no que concerne à ligação com metal, é uma virtude no seu princípio.

A fôlha de material plástico comprimido de resíduos de madeira, possui uma resistência consideravelmente maior que a da madeira não comprimida. Como em todos os processos novos, a especulação é quase livre antes de ter sido sujeito a testes semi-comerciais ou à dura realidade da produção. O processo pode demonstrar-se útil na produção de mobília de madeira curvada e na prensagem de jóias de fantasia e novidades de madeira, ou mais importante do ponto de vista da tonelagem de material de baixa qualidade usada na manufatura de grandes painéis e pranchas baratas para construção.

Além disso, a nova madeira plástica pode ser usada na produção de assoalhos resistentes, coberturas de navios de guerra, tampos de mesa, ou portas. A aparente adaptabilidade da madeira plastificada ou do plástico de resíduo de madeira comprimida para núcleos baratos, cobertos com um folheado de acabamento, parece esboçar um campo considerável de utilidade em vários produtos.

Os novos estudos de plásticos foram iniciados com "black-jack", "overcup", e carvalho vermelho e branco do Sul, mas testes adicionais, com madeiras tais com abetos de Sitka, "bigberry juniper", indicaram que este tratamento se aplica às madeiras brandas tão bem quanto às duras. Os possíveis benefícios do trabalho de plastificação são visualizados em termos de conservação de resíduos e de utilização de madeira de baixa qualidade.

A Idaho School of Forestry (9)

está investigando o problema da coalescência e plastificação de resíduos de serraria segundo três diretrizes:

1 — Ligando as partículas de madeira por adesão superficial;

2 — Plastificando a madeira pela reação com a lignina;

3 — Fazendo um material moldável, homogêneo, por gelatinização de toda a substância da madeira.

Foi constatado que a serragem e resíduos de serraria triturados podem ser ligados em produtos duros e densos, sob condições apropriadas de temperatura, pressão, umidade e outros fatores, sem a adição de quaisquer produtos químicos ou aglomerantes. Foram conseguidos produtos por este caminho que são mais resistentes do que a madeira original, e com uma densidade de 1,35 a 1,40.

Constatou-se que a lignina com apenas 1 — 2% de enxofre se torna termoplástica e dá um produto duro, capaz de tomar um brilho lustroso, ter um bom grau de elasticidade (aproximadamente 740 000 libras por polegada quadrada) e ter uma resistência comparável a dos plásticos. A lignina quimicamente combinada com grandes quantidades de enxofre forma uma tinta solúvel em água.

Muitas dificuldades técnicas se tornaram obsoletas na preparação e moldagem de madeira gelatinizada, no laboratório. Madeira gelatinizada por via úmida tem consistência semelhante à pasta. As partículas estão inchadas e gelatinosas, e, quando são compactadas por efeito combinado de pressão exterior e tensões superficiais internas, resulta massa mais ou menos contínua e homogênea.

Os produtos gelatinizados do pinho branco do oeste têm um limite de resistência de 14 000-20 000 libras por polegada quadrada, o que é cerca do dobro da madeira original, e um alto módulo de elasticidade — cerca de 2 000 000 libras por polegada quadrada. O peso específico entre 1,3 e 1,5. Todas estas propriedades variam diretamente com o grau de gelatinização.

Madeira gelatinizada e moldada, preparada no laboratório, pode ser serrada e trabalhada com ferramentas e tem uma superfície dura e lisa capaz de atingir elevado grau de polimento. A pasta úmida pode ser

misturada com serragem par formar tábuas de pequena densidade e produtos coloridos podem ser feitos por adição de corantes.

DISCUSSÃO

Como vimos pelo acima exposto, são numerosos os processos recentemente desenvolvidos para o aproveitamento da serragem de madeira na confecção de prensados, destinados, em geral, a substituírem a madeira de primeira qualidade por um produto mais barato e com características semelhantes, ou quiçá superiores. Todos êstes processos empregam, em quantidades variáveis, produtos químicos diversos, em geral de baixo custo nos países de origem, mas que entre nós muitas vêzes são demasiado caros.

O nosso processo sómente emprega produtos facilmente obteníveis em nosso país, e de preço não demasiado elevado. Achamos por isto ser aplicável em nosso meio para a obtenção de chapas prensadas destinadas a revestimentos internos, móveis e outros objetos que não estão sujeitos à influência direta da umidade.

PARTE EXPERIMENTAL

Os prensados foram feitos inicialmente todos com serragem de pinho, sendo mais tarde também empregadas serragens de outras madeiras, como:

Angico — Cabriuva — Camboatá — Cangerona — Cedro — Grápia — Guajuvira e Louro.

Estas serragens foram misturadas com o aglomerante nas quantidades indicadas no Apêndice.

A prensa hidráulica "Carver" de laboratório, utilizada, não dispõe de termostato, de maneira que, para obter determinada temperatura, a corrente elétrica teve de ser ligada e desligada manualmente.

A maior parte das amostras foi prensada a temperaturas que variam de 130 a 170° C. A pressão empregada foi inicialmente de 14 000 libras por polegada quadrada, na maioria das amostras; mais tarde, foi baixada, adotando-se finalmente 2 000 libras por polegada quadrada, por ter sido esta julgada suficiente para a maioria dos casos.

Na parte inicial, o tempo de prensagem não foi anotado, tendo sido corrigida esta falha a partir da 11.ª amostra.

O aglomerante empregado ainda não pode ser revelado, sendo êste indicado por um (x) no apêndice.

Na amostra 18 fizemos experiências de inclusão de pequenas peças metálicas, durante a prensagem, a fim de verificar se poderiam ser assim modelados os seus contornos na chapa prensada. A experiência teve êxito apenas regular, porque, ao retirar as peças metálicas, os contornos gravados na chapa foram danificados.

Nas amostras 19-22 fizemos experiências com cargas, usando nas duas primeiras amostras sementes de uva moída, e nas duas últimas limalha de ferro. Também estas deram resultados regulares, na maioria.

Na amostra 43 fizemos uma experiência de pinho misturado com uma solução de uréia, de acôrdo com o processo de Loughborough. Entretanto, não obtivemos bom resultado, não havendo aglomeração do material.

Na amostra 44 fizemos mais uma experiência com carga, usando desta vez uma partida de fumo picado que existia no laboratório. Contrário a todos os prognósticos, esta amostra ficou com um aspecto interessante, compacta, apenas um pouco áspero.

Na amostra 45 fizemos uma experiência com um aglomerante diferente, obtendo bom resultado.

Na amostra 6 foi feito um ensaio de tração no qual obtivemos a ruptura com uma carga de 113 kg/cm².

Embora êste dado não possa ser considerado como definitivo, devido às dificuldades inerentes a uma determinação em amostras tão pequenas como as de que dispomos, julgamo-lo interessante.

A amostra 24 foi feita em tamanho maior; entretanto, na forma usada, a amostra podia ser aquecida apenas em uma das faces. Em consequência na face não aquecida as partículas não ficaram ligadas entre si, desagregando-se facilmente.

APÊNDICE I

N.º	Temperatura ° C	Composição g + g + ccx	Pressão lbs./pol. ²	Tempo
1)	150	30 pi + 100 x	14 000	
2)	150	10 pi + 15 x	14 000	
3)	150	30 pi + 20 x	8 000	
4)	150	10 pi + 2 x	14 000	
5)	150	30 pi + 10 x	14 000	
6)	150	30 pi + 10 x	14 000	
7)	150	30 pi + 6 x	21 000	
8)	150	20 pi + 5 x	14 000	
9)	150	20 pi + 5 x	14 000	
10)	130-150	20 pi + 0 x	14 000	
11)	130-150	20 pi + 1 x	7 000	30'
12)	115-150	20 pi + 5 x	7 000	10'
13)	115-150	20 pi + 11 x	14 000	2'
14)	130-150	20 pi + 5 x	3 500	90'
15)	130-150	20 pi + 5 x	1 000	50'
16)	130-150	20 pi + 5 x	2 000	—
17)	130-150	20 pi + 5 x	2 000	120'
18)	150-160	20 pi + 5 x	2 000	45'
19)	130-150	10 pi + 10 s. u. + 7 x	2 000	45'
20)	130-150	20 s. u. + 5 x	5 000	30'
21)	150-170	20 pi + 20 l. f. + 5 x	2 000	120'
22)	130-150	20 pi + 40 l. f. + 5 x	2 000	30'
23)	140-160	20 camb + 20 x	5 000	100'
24)	130-140	20 camb + 11 x	4 000	100' Gr.
25)	170	20 guaj + 6 x	2 000	70'
26)	130-150	10 camb + 10 guaj + 5 x	2 000	20'
27)	130-170	20 camb + 5 x	2 000	100'
28)	130-150	10 camb + 10 pi + 6 x	2 000	60'
29)	130-150	10 guaj + 10 pi + 8 x	2 000	60'
30)	130-150	3 pi + 3 camb + guaj + 5 x	2 000	50'
31)	140-150	20 ang + 5 x	2 000	60'

32)	130-150	20 cab + 5 x	2 000	30'	3 — Bogdanov, <i>Plastics</i> , 6, 247 (1942).
33)	130-150	20 cab + 5 x	2 000	30'	4 — Brown, N. C., "Timber Products and Industries", New York, 1937.
34)	130-150	20 canj + 6 x	2 000	20'	5 — Chapiion, F. J., <i>Molding Wood to Man's Will — Am. For.</i> , 47, 178 (1941).
35)	120-140	20 canj + 4 x	2 000	60'	6 — Grant, <i>Plastics</i> , 6, 247 (1942).
36)	130-150	20 ced + 6 x	2 000	60'	7 — Hunt, G. M., "Wood Waste: A Challenge to Industry and Science", U. S. Dept. of Agr., 1946.
37)	130-150	20 grap + 5 x	2 000	60'	8 — Instituto Nacional do Pinho, "An. Bras. Econ. Flor.", 1 — Rio de Janeiro 1948.
38)	130-150	20 grap + 5 x	2 000	60'	9 — Jahn, E. C. — Research and Developments in the Chemical Utilization of Waste Wood. — <i>J. For.</i> , 35, 1 102 (1937).
39)	130-150	20 lour + 5 x	2 000	60'	10 — Kollmann, F., "Technologie des Holzes", Berlin, 1936.
40)	130-150	20 ced + 10 x	2 000	40'	11 — Schultz, A. R., "Introdução ao Estudo da Botânica Sistemática", Porto Alegre, 1939.
41)	130-170	10 ced + 10 pi + 5 x	2 000	60'	12 — Trendelenburg, R., "Das Holz als Rohstoff", Berlin, 1939.
42)	130-170	10 ced + 4 x + (10 pi + 2 x	2 000	70'	13 — Vorreiter, L., <i>Forstwiss.</i> , Cbl. 57 (1935).
43)	100-140	20 pi + 5 uréia	2 000	60'	14 — Watts, L. Z., "Wood Waste in the United States", U. S. Dept. of Agr., 1947.
44)	130-150	10 pi + 10 fumo + 5 x	2 000	—	15 — Dados fornecidos pelo Instituto Nacional de Pinho.
45)	130-150	20 pi + 10 y	2 000	60'	

Abreviações constantes dêste apêndice:

ang	—	Angico
cab	—	Cabriúva
cang	—	Cangerana
camb	—	Camboatá
ced	—	Cedro
grap	—	Grápia
guaj	—	Guajuvira
l. f.	—	Limalha de ferro
lour	—	Louro
pi	—	Pinho
s. u.	—	Semente de uva
x	—	Aglomerante empregado
y	—	Outro aglomerante

APRECIÇÃO DAS AMOSTRAS
OBTIDAS

- 1 — Retorcido e escurecido.
- 2 — Bem compacto.
- 3 — Fácilmente desagregável.
- 4 — Rachado.
- 5 — Rachado.
- 6 — Bem compactada.
- 7 — Queimado.
- 8 — Bem compactada.
- 9 — Bordos curvados.
- 10 — Fácilmente desagregável.
- 11 — Pouco aglomerado.
- 12 — Pouco aglomerado.
- 13 — Frágil.
- 14 — Bem compacto.
- 15 — Fácilmente desagregável.
- 16 — Bem compacto.
- 17 — Bem compacto.
- 18 — Com inclusão de peq. peças metálicas. Bem compactado.
- 19 — Bem compactado, mas não homogêneo.
- 20 — Quebradiço.
- 21 — Com limalha de ferro. Partículas são desagregáveis.
- 22 — Com limalha de ferro. Partículas são desagregáveis.
- 23 — Bem compactado. Escurecido em uma face.
- 24 — Aglomerado sómente em uma face.
- 25 — Compactada. Uma face lisa, outra áspera.

- 26 — Compactado. Uma face lisa, outra áspera.
- 27 — Compactada. Uma face lisa, outra áspera.
- 28 — Ambas as faces ásperas.
- 29 — Bem compactado.
- 30 — Bem compactado.
- 31 — Compactado. Uma face lisa, outra áspera.
- 32 — Bem compactada.
- 33 — Bem compactada. Uma face um pouco áspera.
- 34 — Compactada. Áspera e retorcida.
- 35 — Compactada. Uma face um pouco áspera.
- 36 — Ambas as faces ásperas.
- 37 — Áspera e rachada.
- 38 — Ambas as faces ásperas.
- 39 — Compactada. Uma face um pouco áspera.
- 40 — Ambas as faces ásperas.
- 41 — Bem compactada. Uma das faces um pouco áspera.
- 42 — Bem compactada.
- 43 — Não aglomerada.
- 44 — Compactada. Uma face um pouco áspera.
- 45 — Bem compactada.

BIBLIOGRAFIA

- 1 — Barren, H., *Modern Plastics*, London, 1945.
- 2 — Benalite, Mason, Boehm, U. S. P. 2 000 078/1937.

A G R A D E C I M E N T O

Queremos agradecer ao Dr. Manoel Silva Neto e ao Dr. Alarich R. Schultz, da Secção de Madeiras do ITERS, pela colaboração prestada ao presente trabalho.

G O R D U R A S

Acetona como solvente seletivo para óleos vegetais

Como recebeu ultimamente muita atenção a modificação de óleos secativos e semi-secativos por meio de extração com solventes seletivos, foram investigados vários deles. Neste trabalho dá-se conta dos ensaios com acetona. Diagramas de equilíbrio foram determinados com óleos de soja e linhaça, usando pequenas percentagens de água para acetona.

(C. G. Youngs e H. R. Sallans, National Research Council, Canadá, *The Journal of the American Oil Chemists Society*, 32, páginas 397-400, julho de 1955).

Fotocópia a pedido — 4 páginas.

ABSTRATOS QUÍMICOS

ALIMENTOS

Fatores de influência provável no aproveitamento biológico do flúor natural dos alimentos, M. A. P. Campos, Rev. Farm. Odont., Niterói, 22, 21-25 (1956) — A presente comunicação está baseada nos resultados de experiência anterior, quando ficou estabelecida a estreita correlação existente entre o teor de flúor ingerido com a água de alimentação, sob a forma de fluoreto de sódio, e o flúor depositado nos fêmures dos ratos; tendo ficado também claro que a quantidade de flúor proveniente de leite e de chá (flúor) natural fixava-se nos fêmures dos ratos em proporção inferior à esperada; pensou imediatamente a autora em alguma interferência no que dizia respeito ao aproveitamento do halogênio; a interferência poderia ser atribuída, ou à presença de matéria orgânica nos alimentos, ou a ação de algum ou alguns elementos minerais presentes. A primeira hipótese já foi pela autora rejeitada como não válida, e a segunda vem sendo agora ensaiada. Os resultados apresentados ainda não são definitivos, porém permitem as seguintes conclusões provisórias: (1) a presença de grandes quantidades de cálcio nos alimentos parece ser responsável pela fixação óssea, parcial, do flúor natural dos respectivos alimentos; (2) o conhecimento das correlações cálcio-flúor e cálcio-fósforo, além de outras, permitirá provavelmente que se possa estabelecer tabelas de flúor assimilável, em lugar das atuais que fazem valores de flúor total, de significação biológica praticamente nula.

ELETRICIDADE

Planificação da energia elétrica no Estado de São Paulo — Anônimo, Rev. Quím. Ind., Rio de Janeiro, 23, 179-180 (1954) — Mostrou o autor que, além da construção das grandes centrais hidrelétricas já programadas, pretende o governo pôr em execução largo plano para eletrificação geral do Estado. Para a elaboração desse plano foram contratados os serviços técnicos da

Companhia Brasileira de Engenharia, especializada no assunto, que já realizou minucioso trabalho da espécie para o Estado de Minas Gerais e executa atualmente alguns semelhantes para outros Estados. O referido plano abrangerá: (1) análise do desenvolvimento da economia paulista nos últimos 15 anos e de seus problemas atuais; (2) projeção das tendências atuais do desenvolvimento e estudo das mudanças estruturais que desse desenvolvimento resultarão para a economia e para a demanda da energia; (3) estudo especial do problema da energia dentro das projeções do desenvolvimento da economia do Estado; (4) plano de eletrificação do Estado. Com base nesses estudos, serão determinadas as localizações das futuras usinas, suas prioridades e épocas de execução, além das estimativas de potência e custo. Concluído esse plano, terá o governo segura orientação para o desenvolvimento de sua política de eletrificação.

GORDURAS

Nota sobre a influência do tempo de armazenamento sobre as propriedades físicas de uma amostra de óleo de tungue, P. G. da Fonseca e B. Schneiderman, Bol. Dep. Quím. Esc. Polit., São Paulo, N.º 1, dez., 1-6 (1955) — Em prosseguimento ao estudo que os autores vêm fazendo com o óleo de tungue, chegaram às seguintes conclusões: das duas propriedades da matéria estudada neste trabalho (volume específico e viscosidade) foi a viscosidade a que mais variou com o tempo de armazenamento. Tanto mais digno de nota, porém, é o fato de que o coeficiente numérico que consta do expoente da fórmula de Andrade tenha variado (no caso: aumentado) de apenas vinte e poucos por cento de seu valor inicial em todo o tempo de armazenamento. Esse fato sugere a idéia de se utilizar este coeficiente como um "índice" característico de dada amostra de óleo e quiçá mesmo dos óleos ou classes de óleos em geral, de preferência à própria viscosidade, cujas insuficiências deste

ponto de vista, em virtude de sua grande variabilidade confirmada num caso particular no presente trabalho, foram apontadas por inúmeros especialistas. Esta mesma constância aproximada do coeficiente acima citado (comumente designado por "b") suscita outro comentário interessante. Como é sabido, o expoente da fórmula de Andrade pode ser posto sob a forma B/RT em que R é a constante universal dos gases perfeitos e B é a energia molar de ativação para escoamento, que por sua vez, no caso dos compostos orgânicos de moléculas assimétricas, é da ordem de $1/4$ do calor latente molar de vaporização. Considerados deste ponto de vista, os resultados colhidos no presente trabalho parecem indicar ter havido, durante o armazenamento, antes um reajustamento intramolecular, que uma polimerização propriamente dita, e isto porque nesta última hipótese tornar-se-ia difícil a explicação simultânea dos dois efeitos observados: aumento pronunciado da viscosidade e constância relativa de "b" ($= B/R$), acarretando, aparentemente, a constância do calor molar de vaporização do óleo. Outra explicação possível seria admitir-se ter havido oxidação parcial do óleo pelo oxigênio do ar, apesar das precauções tomadas; nesta hipótese, ainda, a constância de "b" parece eliminar a possibilidade de ter havido simultaneamente, uma polimerização apreciável do material.

INSETICIDAS E FUNGICIDAS

Resultados preliminares da ação de inseticidas orgânicos no combate à *Heliothis obsoleta* (Fabr., 1793) em espigas de milho, L. Leiderman e H. F. G. Sauer, Arq. Inst. Biol. São Paulo, 21, 101-110 (1952-54) — Da inspeção do campo foi observado que os melhores tratamentos foram injeção de $0,5 \text{ cm}^3$ de 1% de DDT, em óleo Shell Triona e as pulverizações de 1% de DDT, em óleo mineral branco, 0,75% de DDT, e 10% de óleo mineral branco miscível, 0,75 DDT, e 10% de óleo Atlantic 1312 e 1% de DDT. Desses tratamentos deve ser excluído 1% de DDT, em óleo mineral branco extremamente fitotóxico. O tratamento com 0,75% de DDT, e 10% de óleo mineral Atlantic 1312, se bem que apresentasse diferença altamente significativa em relação à teste-

munha, diferiu também do mesmo modo de 0,75% de DDT, e 10% de óleo mineral branco miscível. Quanto a 1% de DDT não confirmou no campo II o resultado obtido no campo I, pelo que serão precisos outros ensaios a fim de que se esclareça a sua ação. Com referência a polvilhamento, nenhum dos inseticidas deu ação positiva em infestações severas. Sómente num campo, justamente o de menor infestação, 10% de DDT, 20% de Toxafeno, 1% de Parathion e 1% de Lesidane diferiram de modo altamente significativo da testemunha; entretanto, as porcentagens de combate não foram apreciáveis.

INSETICIDAS E FUNGICIDAS

Contribuição ao estudo químico dos timbós, G. P. Pinto, Rev. Quím. Ind., Rio de Janeiro, 23, 236-238 (1954) — A composição química imediata das raízes do *Derris urucu* ficou estabelecida para as três amostras médias analisadas, sendo de esperar que os valores, encontrados no presente estudo, sejam muito aproximados dos que formam a composição média das citadas raízes, excluindo os compostos voláteis. Ficou estabelecida a presença nos diversos extratos de: cêras e matérias gordas em geral, 3,32%; rotenona, resinas, ácidos orgânicos e matéria corante, 15,62%; resinas, taninos ácidos orgânicos e heterosídeos, 4,00% saponinas e substâncias afins e carboidratos, 30,07%; gomas, proteínas e carboidratos, 1,52%; amido, carboidratos e mucilagens, 19,37%; celulose e linhina, 24,85%; compostos minerais insolúveis (sais), 1,25%. A presença de saponinas no timbó urucu vem confirmar a hipótese feita por Corbett. Interpretando o fato de a rotenona ser praticamente insolúvel na água, sendo os extratos aquosos dos timbós de elevada toxidez, aquele autor "aventa a hipótese de existir nos timbós uma substância (saponina?) que favorece a solubilidade da rotenona na água", fato com que o autor do presente trabalho está também de acordo.

MINERAÇÃO E METALURGIA

The vector area concept and the determination of the relative reticular density of lattice planes, E. Tavora, Anais Acad. Bras. Ciências, Rio de Janeiro, 27, 137-140 (1955) — Apresentou o autor a análise matemática do conceito vetorial de

área e cuidou da determinação da densidade reticular relativa de planos reticulares.

PERFUMARIA E COSMÉTICA

Contribuição para o estudo do óleo essencial de pau rosa do Brasil, W. Raoul, Rev. Quím. Ind., Rio de Janeiro, 23, 204-208 (1954) — O óleo essencial de pau rosa é produzido no Norte do Brasil; pelo seu elevado teor de linalol, tem boa aceitação no exterior, muito embora o seu odor o coloque em plano um tanto secundário em relação ao óleo obtido na Guiana Francesa. O óleo é extraído da madeira do vegetal com arastamento de vapor d'água. As diversas análises apresentadas pelo autor revelam um poder rotatório dextrógiro e levógiro. Comparando os diversos processos de dosagem do linalol, observou o autor que os resultados obtidos pela formulação são mais elevados. Aconselhou para análises comerciais considerar de boa qualidade um óleo que entre 194 e 205°C destile 86% de seu volume.

PRODUTOS QUÍMICOS

Furfural de frações de sabugo de milho, P. G. da Fonseca e J. Buschinelli, Bol. Dep. Quím. Esc. Polit., São Paulo, N.º 1, dez., 7-15 (1955) — Foram as seguintes as conclusões dos autores: (1) as porcentagens de furfural do sabugo de milho variam com a granulometria do material moído (a 10, 14, 20, 40, 48 e 65 meshes) — significância de 5%. (2) As porcentagens de furfural de frações do sabugo de milho, da mesma granulometria, são maiores para as frações mais densas — altamente significativas. (3) O efeito da densidade (diferença de 3,60% em média a favor do material mais pesado) é independente da granulometria, na faixa estudada pelos autores. (4) Os autores chegaram à seguinte expressão: $x = 21,80 + g + 1,80$ em que x é a porcentagem do furfural do sabugo de milho (base-material seco); g é o efeito da granulometria, cujos valores são: + 1,04 para 10 meshes; + 0,17 para 14 meshes; + 2,13 para 20 meshes; - 0,36 para 40 meshes; + 1,11 para 48 meshes; e - 4,09 para 65 meshes; devendo usar-se: + 1,80 para o material mais pesado e - 1,80 para o material mais leve. (5) Comparando os teores de furfural conti-

dos no Quadro III com os que resultam da aplicação da expressão acima, nota-se que os resultados experimentais concordam razoavelmente com os resultados estatísticos, com exceção da granulometria 65 meshes, na qual há uma discrepância. (6) Os resultados analíticos do presente trabalho podem conduzir a aplicações interessantes na química industrial como, por exemplo, a moagem e o fracionamento prévio do sabugo de milho para fins de fabricação do furfural. O processo indicado, para cada caso, dependeria ainda de uma série de outros fatores, como sejam: condições locais, melhoria e adaptação do fracionamento, comportamento físico-químico e químico das frações, etc.

Plano de obtenção, em alta escala, do sal comum, J. S. R., Rev. Quím. Ind., Rio de Janeiro, 23, 172 (1954) — Mostrou o autor um plano para obtenção, em alta escala, do sal comum, que consistiria numa salina mecanizada, que teria capacidade para produzir 1 200 000 t de sal por ano. Dêste modo, o porto de Areia Branca passaria a ser, no mundo, um dos maiores entrepostos de sal comum. E as indústrias químicas, alimentares, e outras, bem como as necessidades de alimentação humana e do gado, poderiam contar com abastecimentos abundante e regular dêste produto.

Monoestearato de glicerila e ésteres conexos, Rev. Quím. Ind., Rio de Janeiro, 23, 173-178 (1954) — O autor apresentou breve revista dos empregos industriais de monoésteres de poliálcoois e de ácidos gordos.

QUÍMICA ANALÍTICA

Lavagem dos precipitados, J. O. S. Martins, Publ. Farm., São Paulo, 20, 119-120 (1955) — Mostrou o autor não ser a lavagem dos precipitados operação tão simples como parece, por causa dos fenômenos de adsorção e da passagem de colóides através dos filtros.

TINTAS E ERMIZES

Removedores de tintas, lacas e vernizes, Plinius, Rev. Quím. Ind., Rio de Janeiro, 23, 197-200 (1954) — O autor passou em revista os removedores alcalinos, removedores com base de solventes, removedores modernos e, finalmente, removedores emulsionados.

Noticias do INTERIOR

PRODUTOS QUÍMICOS

Expande-se a Quimbrasil no ramo de pigmentos inorgânicos — A conhecida sociedade Quimbrasil Química Industrial Brasileira S. A., com fábricas no Estado de São Paulo, montou há tempos instalações para produzir determinados pigmentos inorgânicos. Agora, sua capacidade, no que diz respeito a muitos deles, é amplamente satisfatória, tanto que o Ministério da Fazenda, pela Circular n.º 20, de 1.º de junho, aprovou o registro feito pela Comissão de Similares dos seguintes pigmentos: amarelo de cromo, alaranjado de cromo, verde de cromo, amarelo de zinco e azul da Prússia. Considerando a produção de uma dezena de outras fábricas brasileiras, pode-se dizer que é notável a contribuição nacional neste terreno, do maior interesse para a indústria de tintas e esmaltes. Quimbrasil entra fortemente no mercado, sendo a sua participação a de maior tonelagem no conjunto de estabelecimentos do ramo.

Incasa, de Santa Catarina, no rumo da produção química orgânica — Uma sociedade, com sede em Joinville, que muito se tem desenvolvido recentemente, além de sua produção substancial de iodofórmio, da qual já demos sucinta informação, fabrica ácido pícrico, picratos, iodetos de sódio, de potássio e de cádmio; este último iodeto encontra emprego na impressão a "offset". A firma, de acordo com seus planos, pretende fabricar outros produtos químicos, trabalhando de preferência no campo dos produtos orgânicos.

"Espéria", de São Paulo, está fabricando álcool amílico — Alcool amílico, tendo como matéria-prima o óleo de fúsel (resíduo das destilarias de álcool etílico), é produto químico cuja fabricação já tem sido tentada entre nós várias vezes. As dificuldades principais da indústria consistem no suprimento do óleo de fúsel por parte dos produtores. Não existe, com efeito, muito interesse no fornecimento. Há no país certa indisposição (que se encontra no

intimo, na alma, dir-se-ia, de cada habitante) contra o aproveitamento de resíduos e subprodutos. Ultimamente Indústria Química ESPÉRIA Ltda., de Jundiá, vem produzindo esse composto químico, tendo como matéria-prima o óleo de fúsel.

Química Sul Brasileira vai desenvolver produtos para curtume — Indústria Química Sul Riograndense S. A., do Rio Grande do Sul, tendo como diretor o Sr. Paulo Jack Feltes, vinha há muito funcionando para a fabricação e o comércio de alguns produtos químicos em escala reduzida. Entre os artigos de sua fabricação figurava o bissulfito de sódio. Em fins de 1954 o capital foi aumentado. Foi celebrado contrato com conhecida firma alemã para fornecimento de técnica e maquinaria. Em consequência, seriam substancialmente ampliados os negócios. Já na assembléia de acionistas realizada em 18 de junho de 1954 votou-se que o objeto da sociedade passaria a ser: "fabricação e comércio de produtos químicos, farmacêuticos e industriais, e mais o que convier". Em junho esteve em Porto Alegre o Sr. Otto Roehm, chefe da firma Roehm Haas, de Darmstadt, que veio da Alemanha para entabular novos entendimentos e fechar combinações há muito iniciadas. Ficou deliberado, então, que se constituísse nova firma, organizando-se a Química Sul Brasileira S. A., cuja sigla é "Quimicasul". Da sociedade é diretor-presidente o Sr. Carlos Tannhauser e diretor-vice-presidente o Sr. Paulo Jack Feltes. A finalidade do novo organismo é produzir em grande escala produtos químicos de base, com matéria-prima nacional e especialmente sul-riograndense. Produtos químicos para curtume serão substancialmente desenvolvidos.

Péchiney assegura colaboração à Eletroquímica Paulista — Cia. Eletroquímica Paulista, fabricante de clorato de potássio, clorato de sódio e ervicidas para a lavoura, empresa que vem paulatinamente desenvolvendo suas atividades industriais no país, acaba de aceitar a colabora-

ção da conhecida organização, com sede na França, Péchiney Cie. de Produits Chimiques et Electrometallurgiques. Esta firma propôs, com efeito, aplicar recursos financeiros na Eletroquímica Paulista, mediante o fornecimento de um "grupo conversor de corrente", idêntico ao já instalado, o que possibilitará aumentar consideravelmente a capacidade de produção do estabelecimento. A colaboração da Péchiney, de renome mundial, é tanto mais interessante quanto se trata da maior produtora de clorato de potássio da França.

Desenvolvimentos na indústria salinera nacional — O presidente do Instituto Nacional do Sal, Sr. Dioclécio Duarte, declarou recentemente que a construção do pôrto de Macau, no Rio Grande do Norte, e a instalação de moderna aparelhagem para tratamento do sal e seus derivados constituem medidas de grande interesse econômico para o Nordeste. Esclareceu que a montagem dessa usina e a construção do citado pôrto serão confiadas à Companhia de Comércio e Navegação, já tendo sido concedidas disponibilidades cambiais para a importação direta da Alemanha do equipamento necessário. Informou, também, que os salineiros do Rio Grande do Norte, reunidos numa cooperativa de produção industrial, acabam de organizar a "Unisal", destinada à exploração intensiva das "águas-mães", ricas de potássio, bromo, magnésio, e outros produtos do maior interesse econômico. Em seguida, explicou que, racionalizada a indústria do sal, construído o pôrto teleférico de Areia Branca e aparelhado e melhorado o pôrto de Macau, esse produto essencial à vida humana poderá concorrer no mercado internacional, atendendo deste modo às insistentes procuras de vários centros consumidores da América e do Japão. Como facilmente se depreende, tal política exportadora canalizará maiores divisas para o país evitando-se assim o regime de importação do produto. Por último, anunciou o Sr. Dioclécio Duarte que dentro de breve o presidente da República terá em mãos os dados concretos sobre as medidas em curso, que representam, em conjunto, a expansão da indústria salinera do Nordeste.

MINERAÇÃO E METALURGIA

A Usina de Volta Redonda e a Usina de Piaçaguera — No dia 17 de agosto o General Edmundo de Macedo Soares e Silva pronunciou, no auditório do Ministério da Educação, uma conferência em que todo o histórico da formação da indústria siderúrgica brasileira, o seu estágio atual e as perspectivas do seu progresso foram objeto de consideração. A conferência foi realizada sob os auspícios do Instituto Superior de Estudos Brasileiros. O General, que é engenheiro metalúrgico e presidente da Cia. Siderúrgica Nacional, realizou ampla exposição sobre a implantação da indústria de fabricação do aço no Brasil, desde os primeiros passos dados nesse sentido, examinando, sob todos os ângulos, a evolução do problema, no nosso ambiente e a orientação que vem tomando. Deveu-se o presidente da CSN na explicação dos motivos que determinaram a instalação da Usina, em Volta Redonda, focalizando os aspectos relacionados com a aplicação das matérias-primas, utilizadas no processo siderúrgico. Afirmou o General Macedo Soares, mais uma vez, que o Brasil deve expandir o seu parque siderúrgico, instalando novas usinas nos locais que os estudos técnicos e os critérios econômicos recomendarem. A esse respeito, declarou que a CSN já concretizou a sua participação no capital social da Companhia Siderúrgica Paulista, que será erigida em Piaçaguera, subscrevendo ações no montante de 120 milhões de cruzeiros. Espera — sublinhou o conferencista — que novas iniciativas fossem tomadas, de maneira que o Brasil, que já vem perdendo terreno para outros países, cuja produção chegou a ultrapassar, possa adquirir, na indústria siderúrgica, uma posição compatível com o seu progresso e com o adiantamento do país. Recordou o General Macedo Soares a assinatura do contrato de empréstimo, recentemente firmado, entre a CSN e o Eximbank, tendo em vista a execução do Plano do Milhão, que assegurará à companhia uma produção da ordem de um milhão de toneladas de aço. Citando estatísticas, afirmou que o Brasil tem, para este ano, programada uma produção de cerca de um milhão e quatrocentas mil toneladas de aço, ressaltando o esforço que vem sendo

desenvolvido pelas empresas que atuam no mesmo ramo, visando a expansão de produção e a melhoria dos níveis de produtividade.

Recursos minerais no Estado de Minas Gerais e seu estudo — Está sendo aparelhado o Laboratório de Análises Físico-Químicas do Ministério da Agricultura em Belo Horizonte para que possa bem atender às necessidades de estudos dos recursos minerais do grande Estado. Muitos materiais e amostras que se colhem em Minas visando a caracterização e o levantamento de jazidas são remetidos para o Rio, ocasionando acúmulo dos serviços no Laboratório aqui mantido pelo Ministério da Agricultura. Ainda há pouco, em Vazante (município de Paracatu) foi descoberto valioso depósito de minério de zinco, cobre e chumbo, tendo sido imediatamente iniciadas as pesquisas geológico-mineralógicas para a determinação de seu valor econômico, pois se trata de três minerais de grande importância para as necessidades industriais do país. No entanto, o material colhido nas sondagens vem sendo remetido para a capital da República, o que de certo provocará demora desnecessária. Também no "Quadrilátero Ferrífero" estão sendo estudadas, além de jazidas de ferro, outras de manganês, estanho e minerais atômicos, do que aliás estão encarregando alguns geólogos do Geological Survey, com a colaboração de estudantes da Escola de Minas de Ouro Preto. Esse trabalho desenvolve-se com grande morosidade, justamente porque não se acha o laboratório de Belo Horizonte aparelhado para prestar aos pesquisadores a assistência de que estão carecendo.

Fábrica de arame farpado em Natal — A fábrica de arame farpado, em processo de instalação no Rio Grande do Norte, ficará no bairro das Quintas, em Natal (Ver também edição de 8-56).

CELULOSE E PAPEL

Em Belem o Sr. Kowalski para tratar da indústria de celulose e papel — Na segunda quinzena de julho encontrava-se em Belém, Pará, o Sr. Michel Kowalski, representante da Nacibra S. A. (Cia. Nacional de Planificação e Investimentos do Brasil), que visitou o Superintendente do Plano de Va-

lorização Econômica da Amazônia para tratar de assuntos referentes à indústria de celulose e papel na região amazônica.

Fábrica de papel em Amparo — Há um plano em estudo de montar uma fábrica de papel em Amparo, Estado de São Paulo. O estabelecimento seria montado na antiga Usina de Bocaina. A produção prevista seria de 10 t por dia, de vários tipos.

COUROS E PELES

Aumentou o capital a Cia. Curtidora Campineira — Esta sociedade elevou o capital de 24 para 36 milhões de cruzeiros.

GOMAS E RESINAS

A goma de cajueiro em Pernambuco — Firmas pernambucanas têm sido solicitadas por empresas do sul do país para fornecer quantidades regulares de goma de cajueiro. O cajueiro é nativo em certas zonas do litoral. Em municípios do interior, como Nazaré da Mata, Bezerros e Taquaritinga do Norte, há quantidades apreciáveis dessa matéria-prima. Um industrial do Recife estuda a instalação de uma usina de beneficiamento. Outro interessado no beneficiamento é o Sr. Bartolomeu Nery da Fonseca.

G O R D U R A S

Óleo de mamona, matéria-prima da indústria química — Acaba de visitar o nosso país o Prof. Oved Shifriess, do Instituto Chaim Weismann, de Israel, para estudar medidas de fomento à cultura da mamoneira. O óleo das sementes de rícino tem cada vez maior aplicação na indústria química. Mas é preciso mantê-lo em condições de preço acessíveis; do contrário, diminui o grande interesse que há por ele. O Prof. Shifriess está empenhado em conseguir sementes que assegurem o maior rendimento por área cultivada, de modo que tenha lucro satisfatório o agricultor, e o industrial possa adquirir as sementes ou o óleo por preço baixo.

S A B O A R I A

Consórcio da Gessy e Proctor & Gamble — Revela-se que há possibilidade de formar-se um consórcio entre a Cia. Gessy Industrial e a

organização norte-americana Proctor & Gamble, para produção de sabonetes em grande escala. Há alguns anos a empresa dos E. U. A. vem manifestando interesse de trabalhar em nosso país. Naturalmente agora, que são muito mais convidativas as condições do mercado consumidor brasileiro quanto a sabões, sabonetes e outros detergentes; mais se acentua aquele propósito dos industriais norte-americanos.

PERFUMARIA E COSMÉTICA

Givaudan continua na realização do plano de expansão — Com a efetivação do aumento de capital, aprovado em novembro de 1955, pôde Cia. Brasileira Givaudan Fábrica de Essências concluir parte das instalações previstas no plano de expansão de seu estabelecimento industrial. Para a realização de mais uma parte do plano, estimada em 10 milhões de cruzeiros, deliberam os acionistas aumentar mais uma vez o capital, em julho próximo passado, de 30 para 40 milhões. Os subscritores do aumento de 10 milhões foram os Srs. Leon Givaudan, 9 milhões; Emile Brauen, 750 mil; Octavio Zuccari, 250 mil cruzeiros.

T Ê X T I L

Produção de raion no Brasil — De acôrdo com um estudo recentemente divulgado, espera-se para breve a entrada do Brasil no rol dos países exportadores de fios de raion, já que a produção é mais que suficiente para as necessidades internas. Embora se tenha iniciado em 1924, sómente durante a última guerra mundial, devido às dificuldades decorrentes da importação, é que a fabricação dessa fibra artificial começou a tomar vulto no Brasil, chegando à situação atual de auto-suficiência e muito em breve à possibilidade de exportação. A produção para êste ano é estimada em 22 000 toneladas de fio-raion, 8 730 toneladas de fiocco, 5 400 toneladas de raion para pneus e 5 650 toneladas de lâmina transparente. Com o aumento da produção, que se espera para os próximos anos, teremos uma certa sobra, que nos permitirá vender a outras nações vizinhas, encontrando mercado provável na Venezuela, Perú, Colômbia Bolívia, Uruguai e Paraguai. Isso nos possibilitará, naturalmente, através de convênios comerciais, a troca

dêstes produtos por matérias-primas continentais de que carecemos, como petróleo, lestanho, chumbo, cobre e outras, desafogando dessa maneira nossa balança comercial e poupando divisas. O problema da matéria-prima necessária para a fabricação de raion está sendo paulatinamente resolvido, esperando-se que dentro em breve não constitua mais obstáculo a considerar. Assim, a celulose, que hoje em grande parte é importada, deverá dentro de alguns anos abastecer completamente as necessidades nacionais. A soda cáustica corresponderá à demanda nacional logo que a Fábrica Nacional de Alcalis entre a produzir. A produção de ácido sulfúrico deverá abastecer às fábricas de raion, com a expansão de produção própria, planejada e em andamento para as empresas que o utilizam. Estamos, dêsse modo, diante de perspectivas promissoras no que diz respeito a êste importante ramo de atividade. O Brasil conta no momento (conforme o estudo a que nos referimos) com 9 fábricas de raion, quase tôdas localizadas em São Paulo, sendo algumas delas ligadas a firmas estrangeiras. O capital reunido está avaliado em 101,8 milhões de dólares, ou 8 670 milhões de cruzeiros, que deverá progredir para 159,8 milhões de dólares, ou 13 000 milhões de cruzeiros em 1960.

Aumento de capital da Lundgren — Arthur Lundgren Tecidos S. A. aumentou, em julho, o capital social de 270 para 330 milhões de cruzeiros.

Tecelagem de lã em Pinhal — O Sr. Felipe Nasser, diretor-gerente da Têxtil Nasser S. A., informou que em breve será instalada em Pinhal, Estado de São Paulo, uma tecelagem de lã, iniciativa de industriais da capital.

Transferência de Recife para Limoeiro de uma passamanaria — O Sr. J. Melloni Gualdas estuda a possibilidade de transferir sua fábrica têxtil do bairro de Santo Amaro, Recife, para a cidade de Limoeiro, onde a mão-de-obra e outros serviços são de custo bem mais baixo. Possivelmente a mudança de máquinas seria feita no corrente mês de setembro no caso de tudo correr satisfatoriamente.

Fábrica de tecidos de juta em Passo Fundo — Procura-se montar

em Passo Fundo, Rio Grande do Sul, uma fábrica de tecidos de juta, por iniciativa dos Srs. Salim Buaes e Mário Menegaz, ex-prefeito municipal. A sociedade, para concretizar os planos, é a Justifício Passo-Fundense Ltda., com o capital de 12,5 milhões de cruzeiros. O pavilhão para a fábrica já se acha em construção, e situa-se nas imediações do Passo, na rua Paissandú, e perto da linha da Viação Férrea. Deverá o estabelecimento trabalhar com 150 operários e produzir 2 milhões de sacos por ano.

Fiação de lã no Rio Grande do Sul com financiamento de franceses — Um grupo de produtores de lã do Estado está planejando montar uma indústria têxtil de fiação, a fim de êles próprios industrializarem a produção. Êsse grupo é formado dos mais ativos criadores de ovinos do Estado, os quais já possuem completo plano para a instalação da indústria, sendo pensamento da maioria que êsse estabelecimento fabril deve ser montado no município de Guaíba. Os criadores de ovinos interessados na montagem de sua indústria têxtil estiveram reunidos na FARSUL, tratando do assunto. A essa reunião compareceu o Sr. Benjamin Cabello, da Companhia de Investimentos Mauá, o qual deu a conhecer aos produtores que industriais franceses estão interessados em financiar a instalação de uma indústria têxtil de fiação no Estado. Esses industriais forneceriam um crédito para a compra de maquinaria no montante de mais ou menos 700 mil dólares, para pagamento em sete anos. A proposta dos industriais franceses está sendo objeto de estudos por parte dos criadores interessados, os quais já estão tratando de organizar sociedade-pilôto, a fim de que no menor prazo de tempo possível seja constituída a sociedade e sejam iniciados os trabalhos de instalação da indústria.

PRODUTOS FARMACÊUTICOS

Aumentado o capital da Sandoz — Foi aumentado de 75 para 115 milhões de cruzeiros o capital social da Sandoz Brasil S. A. Anilinas, Produtos Químicos e Farmacêuticos.

A Ç Ú C A R

Usina da Melhoramentos, de Pernambuco, obteve satisfatórios re-

Volta Redonda produzirá guindastes e pontes rolantes — Passarão a ser fabricados em nosso país guindastes e pontes rolantes pela Cia. Siderúrgica Nacional na Fábrica de Estruturas Metálicas, na cidade de Volta Redonda, a cidade do aço. Para a execução desse programa a Companhia Siderúrgica Nacional deverá utilizar os desenhos patenteados da firma alemã especializada no ramo, a DEMAG, estado em elaboração um contrato entre a companhia a essa empresa. Com isso, será feita grande economia de divisas, evitando boa parte da evasão de recursos para a importação desses produtos. Tal fato é tanto mais importante quando é sabido que o Brasil deverá enfrentar sérios problemas decorrentes dos compromissos assumidos pelo desenvolvimento de sua industrialização, que está exigindo somas cada vez maiores de cambiais, não só para atender à reposição de maquinaria da indústria nacional, mas também, à instalação de poderosas fábricas, que certamente terão necessidade de guindastes. Apesar de o Brasil dispender grandes reservas cambiais com a aquisição de guindastes e pontes rolantes, tais equipamentos apresentam muita simplicidade, podendo ser construídos facilmente, à exceção de uma ou outra peça

mecânica e de determinadas partes do aparelhamento elétrico. A Usina de Volta Redonda ficará, assim, aparelhada para construir guindastes capazes de rivalizar com os mais perfeitos que existem atualmente no mercado mundial, pois os equipamentos da DEMAG são considerados dentre os melhores do mundo. Os desenhos originais patenteados da DEMAG serão agora utilizados pela Companhia Siderúrgica Nacional, sob o nome patenteados "CSN-DEMAG". A conclusão do acordo com a firma alemã foi feita na última viagem do general Edmundo de Macedo Soares à Europa. Nessa oportunidade, o presidente da CSN tratou também da aquisição de um trem de perfis pequenos e outros equipamentos auxiliares para a Acesita. As negociações para a assinatura do contrato foram concluídas com êxito.

Simca vai fabricar automóveis no Brasil — A notícia de que o grupo Simca está disposto a instalar em São Paulo uma indústria automobilista para fabricar automóveis daquela marca, além do "Vedette", tratores "Someca" e "Fiat", e caminhões "Unic", foi tornada pública através de um ofício do representante da Simca no Brasil, Sr. Raul de Presille, ao Governador de

São Paulo, que tratara do assunto em Paris com os diretores da indústria. Segundo se informa, o governo paulista dará todo o apoio à iniciativa, devendo a fábrica ser instalada em lugar ainda não estabelecido, e os escritórios centrais serão instalados no Rio de Janeiro. A Simca promete fabricar também artigos da "Ford" e "Fiat".

A linha das máquinas B. Grimm — A firma desta capital, B. Grimm Máquinas Ltda., representante de organizações estrangeiras, para atender a seus clientes, elaborou o seguinte programa de fornecimento: 1) Instalações, máquinas e aparelhos para a indústria química, por exemplo, instalações de eletrólise, instalações de galvanização, autoclaves, caldeiras, misturadoras de vácuo, agitadores, etc.; 2) Instalações e aparelhos para a indústria petrolífera; 3) Caldeiras de alta pressão para todos os fins; 4) Instalações para impregnação da madeira; 5) Moinhos para a indústria química e outros fins; 6) Instalações para o tratamento de minérios de todas as espécies, inclusive instalações de sinterização, de fabrico de cimento Portland e de cal; 7) Instalações de usinas metalúrgicas de ferro, aço e alumínio; 8) Instalações de laminação, máquinas ajustadoras, máquinas para trabalhar chapas até as maiores dimensões; 9) Guindastes de todos os tipos para fins industriais e instalações portuárias; 10) Instalações e máquinas para a fabricação de papeis; 11) Instalações e máquinas para a fabricação e preparo de papelão ondulado e seus artefatos; 12) Instala-

sultados — Cia. Geral de Melhoramentos em Pernambuco (Rua do Brum, 85-1.º, Recife) conseguiu satisfatórios resultados no exercício de 1.º de setembro de 1954 a 31 de agosto de 1955, em consequência da melhoria na eficiência e ampliação da fábrica, através de sucessivas reformas na maquinaria, bem como em consequência do aperfeiçoamento dos processos de trabalho agrícola. Com essas reformas, no último decênio a produção elevou-se de 190 mil para 440 mil sacos de açúcar, e de 1 200 000 para 3 600 000 litros de álcool. Capital, reservas e provisões: 100 milhões de cruzeiros. As inversões somam 120 milhões de cruzeiros.

Usina Rio Una e Santo André, de Pernambuco, modernizaram o equipamento — Cia. Açucareira Santo André do Rio Una assinalou recentemente que, em vista da modernização do equipamento das Usinas Rio Una e Santo André, a produção de açúcar atingiu no término da safra 1954-1955 a cifra extraordinária de 444 896 sacos, enquanto a de álcool ultrapassou 3 milhões de litros. Os trabalhos agrícolas se desenvolveram também com o melhor aproveitamento possível, dados os métodos adotados no cultivo da cana, destacando-se os sistemas de irrigação e a técnica de adubagem. Capital, reservas e provisões: 69 milhões de cruzeiros. Imobilizações

(propriedades imobiliárias, maquinismos e equipamentos, sistema de transporte e outros bens): 119 milhões de cruzeiros.

ALIMENTOS

Fábrica de leite em pó em Taquara — Em agosto chegaram a Taquara, Rio Grande do Sul, as primeiras máquinas encomendadas pelo Departamento Estadual de Abastecimento do Leite, para instalação de uma fábrica de leite em pó no município. A fábrica, cuja construção se ativa, deverá entrar em produção talvez ainda no corrente ano de 1956.

ções para a produção de vapor e turbinas e caldeiras a vapor; 13) Motores a gás de grande potência; 14) Compressores até as maiores capacidades; 15) Bombas de grande capacidade para os mais variados fins de emprego, tais como: bombas de êmbolo, bombas centrífugas, bombas de imersão, assim como bombas de lama; 16) Construções de aço e equipamentos hidráulicos; 17) Navios transatlânticos e costeiros, bem como de tipos especiais; 18) Material ferroviário, especialmente freios a ar comprimido "Knorr" e equipamentos de sinalização e de soldagem de trilhos "Siemens".

Indústria Brasileira de Moldes S. A., de São Paulo — Esta sociedade ocupa posição de relêvo na indústria de moldes. Trabalhando com aço cromo-níquel para fôrmas e aço VETD para pinos de guia e guia de retorno, a empresa fornece seus produtos a diversas indústrias de plásticos, paulistas e outros Estados da União. Desde sua fundação a firma já produziu e entregou mais de 4 500 moldes completos. A produção mensal desses moldes é da ordem de 45 a 60 unidades, variando seus pesos de 20 quilos a 3 000 quilos.

A cidade Krupp em Campo Limpo — Campo Limpo, segunda estação da Estrada de Ferro Santos-Jundiaí, a quem Jundiaí, ainda não é propriamente distrito da "terra da uva" e, no entanto, vai ganhar ares de grande cidade nestes próximos anos. É que vai instalar-se ali a Krupp. Fala-se que trará três mil famílias alemães, de técnicos, devendo ser admitido mais de dois terços de operários brasileiros. Em março, os Srs. Berthold Beitz, Hans Hermann, Alfred Wittig e Walter Cambeis, respectivamente diretor-presidente, diretor-superintendente, e diretores da Krupp, de Essen, estiveram em São Paulo para estabelecer entendimentos e estudar a execução dos planos. Os industriais alemães estiveram em Campo Limpo, visitando o terreno onde deverá ser instalada a fábrica de locomotivas, como primeiro passo de um programa de larga envergadura no campo da indústria pesada. Em companhia do Eng. Renato Feio, administrador da Estrada de Ferro Santos-Jundiaí, os diretores da Krupp realizaram visitas a vários

trechos da ferrovia, retornando a São Paulo. Informaram os diretores da Krupp que a empresa em face de estudos já efetuados sobre as nossas possibilidades econômicas, e diante dos contactos já mantidos com autoridades e homens de empresa nacionais, decidiu ampliar consideravelmente o plano primitivo de investimentos no Brasil. Afirmaram que a fábrica de locomotivas deverá constituir apenas o primeiro passo de um programa que terá em vista produzir aqui caminhões, omnibus, troleibus, tratores, turbinas hidráulicas, guindastes de alta capacidade, máquinas para a indústria de cimento e de beneficiamento de minérios, escavadeiras, máquinas de terraplanagem, etc. Mostraram-se os industriais alemães um tanto reservados acerca da extensão desse programa, explicando que, antes de dar a público dados concretos sobre seus planos, desejam proceder a um levantamento completo das condições do nosso meio, mesmo porque só quando todos esses elementos tiverem sido recolhidos é que se fixará precisamente o limite do campo de ação da empresa.

Máquinas de escrever Olivetti — A empresa italiana que manufatura as máquinas de escrever Olivetti estava, há meses, com estudos bem adiantados para montar uma fábrica nos arredores da capital de São Paulo.

Cia. Brasileira de Construção Fichet & Schwartz-Hautmont, de São Paulo — Esta companhia, no ano passado, procurou novos mercados, especialmente no campo de mecânica pesada. Esta firma tem um capital registrado de 55 milhões de cruzeiros, que se eleva com os fundos legais, a 65 milhões.

Máquinas Cerâmicas Morando S. A. — Esta sociedade deu início à produção de peças a partir do segundo semestre de 1955. Agora em 1956 está-se dedicando à montagem de máquinas.

Compressores tipo Tecumseh fabricados em São Carlos — Indústrias Pereira Lopes S. A. assinaram contrato, em 1955, com a Tecumseh Products Company, de Michigan, para utilizar seus processos e fabricar no país compressores do tipo Tecumseh. Indústrias Pereira Lopes S. A. são fabricantes dos refrigeradores Climax.

Fábrica de máquinas têxteis em Pinhal — Nessa cidade do Estado de São Paulo o Sr. Philippe Nasser pretendia, vai para algum tempo, montar uma fábrica de máquinas para a indústria têxtil. O capital seria de 2 milhões de cruzeiros.

Os resultados da Ford — Ford Motor Company Exports Inc., com o capital registrado de 175 milhões de cruzeiros, é empresa das mais conhecidas e já aplicou em imóveis máquinas, equipamentos, móveis e utensílios a quantia de 373 milhões de cruzeiros. As vendas líquidas foram, em 1955, 1 735 milhões. Descontadas as despesas de vendas, os custos e as várias despesas (como impostos, salários, etc.), o lucro líquido das operações sociais foi apenas de cerca de 92 milhões, o que representa 5,3% sobre as vendas.

A fábrica de caldeiras Babcock e Wilcox — A firma Babcock & Wilcox (Caldeiras) S. A., com escritório na Rua Uruguaiana, 55-6.º andar, nesta capital, está, conforme temos noticiado, montando sua fábrica em Bulhões, município de Resende. Esperava-se a sua inauguração para meados do corrente ano, ocasião em que deveriam ter início as atividades industriais. Os fundos e maquinaria para a instalação da fábrica foram fornecidos pelo principal acionista, a Babcock & Wilcox Ltd., de Londres. Já em 29 de setembro de 1955 o capital foi aumentado para 50 milhões de cruzeiros.

Cia. Industrial de Peças para automóveis, de São Paulo — Com o capital e reservas de mais de 15 milhões de cruzeiros e um capital aplicado em máquinas e outras imobilizações no valor de 8 milhões, esta sociedade apurou um lucro bruto sobre as vendas da ordem de mais de 10 milhões de cruzeiros.

A Globus em Araraquara — Desde o começo do ano foi decidida a montagem, em Araraquara, de uma fábrica de máquinas e implementos agrícolas da marca registrada Globus, que conta com a participação de industriais brasileiros e colaboração de um grupo alemão, o qual contribuirá com assistência técnica e equipamento no valor de um milhão de dólares. O equipamento deveria entrar em nosso país sem cobertura cambial, como investimento.

Fábrica de Produtos Químicos

VERONESE & CIA. LTDA.

FUNDADA EM 1911

Caixa Postal 10 End. Teleg.: "Veronese"
CAXIAS DO SUL RIO GRANDE DO SUL

FABRICAÇÃO:

Ácido tartárico — Cremor de tártaro — Ácido
tânico puro, levíssimo — Metabissulfito de potássio
— Sal de Seignette — Monossulfito de cálcio —
Eno-clarificador — Enodesacidificador — Óleo de
linhaça — Tintas a óleo — Esmaltes — Vernizes.

TODOS OS PRODUTOS DE PRIMEIRA ORDEM

Union Carbide do Brasil S. A.

INDÚSTRIA E COMÉRCIO

Matriz: Filial:
Rua Formosa, 367-30.º andar Rua Mayrink Veiga, 4-14.º andar
São Paulo Rio de Janeiro
Fone: 33-5171 Fone: 43-0488

End. Telegráfico: UNICARB

Fornecedores dos famosos Produtos Químicos e
Silicones **CAFEIDE**, Plásticos **BARKELITE** e Equi-
pamento Industrial **KARBATE**

Assistência Técnica Permanente

Álcool Etílico Potável

EXTRA-FINO, DE PUREZA ABSOLUTA

COOPERATIVA PAULISTA DOS PLANTADORES DE MANDIOCA

Usina Campo Alegre — Caixa Postal 25
LIMEIRA — Estado de São Paulo

MATÉRIAS PRIMAS PARA A INDÚSTRIA E A LAVOURA

PRODUTOS QUÍMICOS E FARMACÊUTICOS

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

Sadico & 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: 43-7628 e 43-3296 RIO DE JANEIRO

FÁBRICA DE
CLORATO DE POTÁSSIO
CLORATO DE SÓDIO

PRODUTOS ERVICIDAS
PARA A LAVOURA

CIA. ELETROQUÍMICA PAULISTA

Fábrica:
Rua Coronel Bento Bicudo, 1167
Fone: 5-0991

Escritório:
Rua Florêncio de Abreu, 36 - 13.º and.
Caixa Postal 3827 — Fone: 33-6040

SÃO PAULO

PERFEITO CONTRÓLE DA QUALIDADE
DO COQUE, SEJA QUAL FÓR O
MATERIAL TRATADO

SHAWINIGAN CHEMICALS LIMITED

Concede assistência técnica e contrato de explora-
ção de sua patente brasileira 32 050 para Processo
Contínuo de Carbonização.

Informações:
Em sua Matriz: — 107 - Craig Street
West Montreal
Quebec
Domínio do Canadá

Adubos **CADAL**



COM

SALITRE DO CHILE

(MULTIPLICA AS COLHEITAS)

A experiência de muitos anos tem prova-
do a superioridade do SALITRE DO CHILE
com fertilizante. Terras pobres ou cansadas
logo se tornam férteis com SALITRE DO
CHILE.

"CADAL" CIA. INDUSTRIAL
DE SABÃO E ADUBOS

AGENTES EXCLUSIVOS DO SALITRE
DO CHILE

para o DISTRITO FEDERAL E ESTADOS
DO RIO E ESPÍRITO SANTO

Escritório: Rua México, 111 - 12.º (Sede Própria) Tel. 42-0861 e 42-0115 (rede interna)
Caixa Postal 875 — End. Tel. CADALDUBOS — Rio de Janeiro

PRODUTOS PARA INDUSTRIA

MATERIAS PRIMAS ● PRODUTOS QUÍMICOS ● ESPECIALIDADES

Ácido Cítrico Zapparoli, Serena S. A. Pro- dutos Químicos — Rua Santa Teresa, 28 - 4.º — São Paulo.	Dextrose Alexandre Somló — Rua da Candelária, 9 — Grupo 504 Telefone 43-3818 — Rio.	Glicóis Blemco S. A. Av. Rio Branco, 311-7.º - Tel. 32-8383 — Rio. Telefone 4-7496 — São Paulo.	Óleo de Fígado de Bacalháu Blemco S. A. Av. Rio Branco, 311-7.º - Tel. 32-8383 — Rio. Telefone 4-7496 — São Paulo.
Ácido Tartárico Zapparoli, Serena S. A. Pro- dutos Químicos — Rua Santa Teresa, 28 - 4.º — São Paulo.	Ess. de Hortelã - Pimenta Zapparoli, Serena S. A. Pro- dutos Químicos — Rua Santa Teresa, 28 - 4.º — São Paulo.	Gliconato de Cálcio Alexandre Somló — Rua da Candelária, 9 — Grupo 504. Telefone 43-3818 — Rio.	Óleos de amendoim, giras- sol, soja e linhaça Queruz, Crady & Cia. Caixa Postal, 87 - Ijuí, Rio G. do Sul.
Anilinas E.N.I.A. S/A — Rua Cipria- no Barata, 456 — End. Tele- gráfico <i>Enianil</i> — Telefone 97-2531 — São Paulo Telefone 32-1118 — Rio de Janeiro.	Estearato de Alumínio Zapparoli, Serena S. A. Pro- dutos Químicos — Rua Santa Teresa, 28 - 4.º — São Paulo	Glicose Alexandre Somló — Rua da Candelária, 9 — Grupo 504. Telefone 43-3818 — Rio.	Sulfato de Cobre Alexandre Somló — Rua da Candelária, 9 — Grupo 504. Telefone 43-3818 — Rio.
Carbonato de Magnésio Zapparoli, Serena S. A. Pro- dutos Químicos — Rua Santa Teresa, 28 - 4.º — São Paulo.	Estearato de Magnésio Zapparoli, Serena S. A. Pro- dutos Químicos — Rua Santa Teresa, 28 - 4.º — São Paulo.	Goma arábica, em pó Blemco S. A. Av. Rio Branco, 311-7.º - Tel. 32-8383 — Rio. Telefone 4-7496 — São Paulo.	Sulfato de Magnésio Zapparoli, Serena S. A. Pro- dutos Químicos — Rua Santa Teresa, 28 - 4.º — São Paulo.
Caulim coloidal Blemco S. A. Av. Rio Branco, 311-7.º - Tel. 32-8383 — Rio. Telefone 4-7496 — São Paulo.	Estearato de Zinco Zapparoli, Serena S. A. Pro- dutos Químicos — Rua Santa Teresa, 28 - 4.º — São Paulo.	Lanolina Alexandre Somló — Rua da Candelária, 9 — Grupo 504. Telefone 43-3818 — Rio.	Tanino Florestal Brasileira S. A. Fá- brica em Pôrto Murtinho. Mato Grosso - Rua República do Líbano, 61 - Tel. 43-9615. Rio
Ceresina (Ozocerita) Blemco S. A. Av. Rio Branco, 311-7.º - Tel. 32-8383 — Rio. Telefone 4-7496 — São Paulo.	Ftalatos (dibutílico e dietílico) Blemco S. A. Av. Rio Branco, 311-7.º - Tel. 32-8383 — Rio. Telefone 4-7496 — São Paulo.	Lactato de Cálcio Blemco S. A. Av. Rio Branco, 311-7.º - Tel. 32-8383 — Rio. Telefone 4-7496 — São Paulo.	Trietanolamina Blemco S. A. Av. Rio Branco, 311-7.º - Tel. 32-8383 — Rio. Telefone 4-7496 — São Paulo.

APARELHAMENTO INDUSTRIAL

MAQUINAS ● APARELHOS ● INSTRUMENTOS

Bombas E. Bernet & Irmão — Rua do Matoso, 54-64 — Rio.	Rua Santo Cristo, 272. Te- lefone 43-0774 — Rio.	Máquinas para Extração de Óleos Máquinas Piratininga S. A. Rua Visconde de Inhaúma, 134 - Telefone 23-1170 — Rio.	nas) — Rua Santa Luzia, 685 sala 603 - Tel. 32-4394 — Rio.
Bombas de Vácuo E. Bernet & Irmão — Rua do Matoso, 54-64 — Rio.	Compressores (reforma) Oficina Mecânica — Rio Comprido Ltda. — Rua Ma- tos Rodrigues, 23 — Tele- fone 32-0882 — Rio.	Máquinas para Indústria Açucareira M. Dedini S. A. — Metalúr- gica — Avenida Mário Dedini, 201 — Piracicaba — Estado de São Paulo.	Motores Elétricos Marelli Motores — Rua Ca- merino, 91-93 — Tel. 43-9021 Rio de Janeiro.
Compressores de Ar E. Bernet & Irmão — Rua do Matoso, 54-64 — Rio.	Emparedamento de Caldei- ras e Chaminés Roberto Gebauer & Filho. Rua Visconde de Inhaúma, 134-6.º andar sala 629. Te- lefone 32-5916 — Rio.	Motores Diesel Worthington S. A. (Máqui-	Queimadores de Óleo para todos os fins Cocito Irmãos Técnica & Co- mercial S. A. — Rua May- rink Veiga, 31-A — Telefo- ne 43-6055 — Rio de Janeiro.
Caldeiras a Vapor J. Aires Batista & Cia. Ltda.			

A CONDICIONAMENTO

CONSERVAÇÃO ● EMPACOTAMENTO ● APRESENTAÇÃO

Bisnagas de Estanho Stania Ltda. — Rua Leandro Martins, 70-1.º andar. Te- lefone 23-2496 — Rio.	mirante Baltazar, 205-247. Telefone 28-1060 — Rio.	Película Transparente Roberto Flogny (S. A. La Cellophane) — Rua do Se- nado, 15 — Telefone 22-6296 Rio de Janeiro.	Filiais: R. de Janeiro Av. Brasil 6 503 — Tel. 30-1590 e 30-4135 — End. Tel.: Riotambores. Esc.: Rua S. Luzia, 305 - loja — Tel.: 32-7362 e 22-9346. Recife: Rua do Brum, 595 — End. Tel.: Tamborensorte — Tel.: 9-694. Rio Grande do Sul: Rua Dr. Moura Aze- vedo, 220 — Tel. 2-1743 — End. Tel.: Tamboressul.
Caixas de Madeira Madeirense do Brasil S. A. Rua Mayrink Veiga, 17-21 6.º andar. Telefone 23-0277 Rio de Janeiro.	Fitas de Aço Soc. de Embalagem e Lami- nação S. A. — Rua Alex. Mackenzie, 98 — Tel. 43-3849 Rio de Janeiro.	Tambores Todos os tipos para todos os fins. Indústria Brasileira de Embalagens S. A. — Sede Fábrica: São Paulo. Rua Clé- lia, 93 Tel.: 51-2148 — End. Tel.: Tambores. Fábricas,	
Caixas de Papelão Ondulado Indústria de Papel J. Costa e Ribeiro S. A. — Rua Al-	Garrafas Viuva Rocha Pereira & Cia. Ltda. — Rua Frei Caneca, 164 — Rio de Janeiro.		

MATÉRIAS PRIMAS

DE TODAS AS PROCEDÊNCIAS



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

UMA ORGANIZAÇÃO QUE SERVE A LAVOURA, INDÚSTRIA E COMÉRCIO

QUIMBRASIL - QUÍMICA INDUSTRIAL BRASILEIRA S. A.

USINAS EM SÃO CAETANO DO SUL, SANTO ANDRÉ E UTINGA — E. F. S. J
MATRIZ : RUA SÃO BENTO, 308-9.º ANDAR - CAIXA POSTAL, 5124 - TEL.: 33-9156
SÃO PAULO — BRASIL

FILIAIS {
RIO DE JANEIRO — RUA TEÓFILO OTONI, 15 - 5.º — TEL.: 52-4000
PÓRTO ALEGRE — RUA RAMIRO BARCELOS, 104 — TEL.: 9-2008
CURITIBA — RUA TREZE DE MAIO, 163 — TEL.: 1761
RECIFE — AVENIDA IMPERIAL, 371 — CAIXA POSTAL 823

PRODUTOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS



ACETATOS:
AMILA, BUTILA, CELULOSE, ETILA E SÓDIO
ACETONA
ACIDOS:
ACÉTICO, SULFÚRICO E SULFÚRICO
• DESNITRADO, PARA ACUMULADORES
ÁGUA OXIGENADA
ALCOOL EXTRAFINO DE MILHO
AMONÍACO SINTÉTICO
LIQUEFEITO
AMONÍACO-SOLUÇÃO
A 24/25% EM PÊSO
ANIDRIDO ACÉTICO 87/88%
BISSULFITO DE SÓDIO
LÍQUIDO 35° BÉ
CAPSULITE,
PARA VISTOSA CAPSULAGEM
DE FRASCOS
CLORETOS:
ETILA E METILA
COLA PARA COUROS
ÉTER SULFÚRICO:
"FARM. BRAS. 1926" E INDUSTRIAL
HIPOSSULFITO DE SÓDIO:
FOTOGRAFICO E INDUSTRIAL
RHODIASOLVE B-45, SOLVENTE
SOLVENTE PARA CAPSULITE
SULFITO DE SÓDIO:
FOTOGRAFICO E INDUSTRIAL
VERNIZES,
ESPECIAIS, PARA DIVERSOS FINS
ATENDIMOS A PEDIDOS DE AMOSTRAS,
COTACÕES OU INFORMAÇÕES TÉCNICAS
RELATIVAS A ESTES PRODUTOS.

★
ESPECIALIDADES FARMACÊUTICAS
ANTIBIÓTICOS
PRODUTOS QUÍMICO-FARMA-
CÊUTICOS
PRODUTOS AGROPECUÁRIOS E
ESPECIALIDADES VETERINÁRIAS
PRODUTOS PLÁSTICOS
PRODUTOS
PARA CERÂMICA

AGÊNCIAS:

SÃO PAULO, SP

RUA LÍBERO BADARÓ, 119
TELEFONE 37-3141 - CAIXA POSTAL 1329

RIO DE JANEIRO, DF

RUA BUENOS AIRES, 100
TELEFONE 58-9955 - CAIXA POSTAL 904

BELO HORIZONTE, MG

AVENIDA PARANÁ, 54
TELEFONE 2-1917 - CAIXA POSTAL 726

PÓRTO ALEGRE, RS

RUA DUQUE DE CAXIAS, 1515
TELEFONE 4069 - CAIXA POSTAL 906

RECIFE, PE

AV. DANTAS BARRETO, 564 - 4.º
TELEFONE 9474 - CAIXA POSTAL 300

SALVADOR, BA

RUA DA ARGENTINA, 1 - 3.º
TELEFONE 2511 - CAIXA POSTAL 912

REPRESENTANTES:

ARACAJU, SE

J. LUDUVICE
RUA ITABAIANINHA, 231
TELEFONE 173 - CAIXA POSTAL 60

BELÉM, PA

DURVAL SOUSA & CIA.
TR. FRUTUOSO GUIMARÃES, 190
TELEFONE 4611 - CAIXA POSTAL 772

CURITIBA, PR

LATTES & CIA. LTDA.
RUA MARECHAL DEODORO, 23/27
TELEFONE 722 - CAIXA POSTAL 253

FORTALEZA, CE

MONTE & CIA.
RUA BARÃO DO RIO BRANCO, 698
TELEFONE 1364 - CAIXA POSTAL 217

MANAUS, AM

HENRIQUE PINTO & CIA.
RUA MARECHAL DEODORO, 157
TELEFONE 1560 - CAIXA POSTAL 277

PELOTAS, RS

JOÃO CHAPON & FILHO
RUA GENERAL NETO, 403
TELEFONE M.R. 1138 - CAIXA POSTAL 173

SÃO LUÍS, MA

MÁRIO LAMEIRAS & CIA.
RUA JOSÉ AUGUSTO CORRÊA, 341
CAIXA POSTAL 243

COMPANHIA QUÍMICA RHODIA BRASILEIRA

SEDE SOCIAL E USINAS: SANTO ANDRÉ, SP • CORRESPONDÊNCIA: CAIXA POSTAL 1329 • SÃO PAULO, SP

