

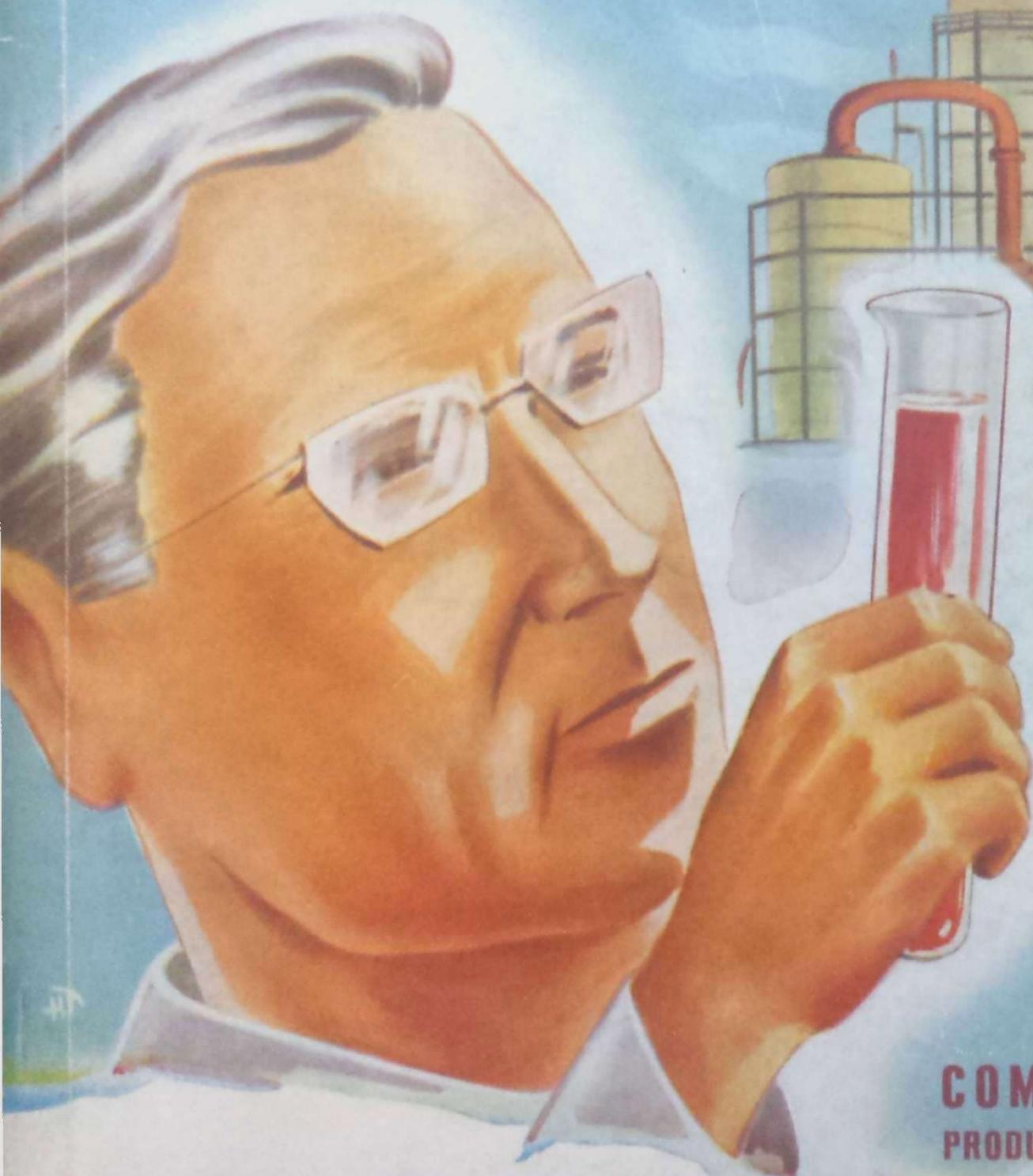
REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

PUBLICAÇÃO MENSAL DEDICADA AO PROGRESSO DAS INDÚSTRIAS

Ano XXVII

Janeiro de 1958

Número 309



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"

ANILINAS

"enía"

AGÊNCIAS EM TODO O PAÍS

SÃO PAULO

Escritório e Fábrica
R. CIPRIANO BARATA, 456
Telefone: 63-1131

PÔRTO ALEGRE

AV. ALBERTO BINS, 625
Tel. 4654 — C. Postal 91

RIO DE JANEIRO

RUA MÉXICO, 41
14.º andar — Grupo 1403
Telefone: 32-1118

R E C I F E

Rua 7 de Setembro, 238
Conj. 102, Edifício IRAN
C. Postal 2506 - Tel. 3432

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\$ 300,00	Cr\$ 380,00
2 Anos	Cr\$ 550,00	Cr\$ 720,00
3 Anos	Cr\$ 750,00	Cr\$ 1 000,00

Outros países

	Porte simples	Sob reg.
1 Ano	Cr\$ 350,00	Cr\$ 480,00

VENDA AVULSA

Exemplar da última edição ..	Cr\$ 30,00
Exemplar de edição atrasada	Cr\$ 40,00

★

Assinaturas desta revista podem ser tomadas ou renovadas fora do Rio de Janeiro, em agências de periódicos, empresas de publicidade ou livrarias técnicas.

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 — Pedese 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 propriedade de Jayme Sta. Rosa.

REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

Redator - responsável: JAYME STA. ROSA

ANO XXVII

JANEIRO DE 1958

NUM. 309

SUMÁRIO

ARTIGOS ESPECIAIS

Para realização de pesquisas tecnológicas em São Paulo, Lucas Nogueira Garcez e colaboradores	15
Berílio — Propriedade, metalurgia e usos, V. Charrin	19
A exportação de laca, Dr. S. R. Sen	21
A moderna indústria da margarina, Kleynér P. Velloso e Ruth W. Velloso	22
Conservação de carnes por meio químico, D. R. G. A.	24
Em progresso a indústria de leite em pó, C. I. E. S. P.	25

SEÇÕES TÉCNICAS

Borracha : A composição da borracha transparente — Parte 2	20
Celulose e Papel : Alveijamento de pastas muito consistentes	20
Tintas e Vernizes : O uso de despumantes na fabricação de tintas	21
Gorduras : Os ácidos gordurosos essenciais	21
Perfumaria e Cosmética : Progresso em matérias-primas de perfumaria	23
Gorduras : O óleo de linhaça e seus problemas	25

SEÇÕES INFORMATIVAS

Abstratos Químicos : Resumos de trabalhos relacionados com química inser- tos em periódicos brasileiros	26
Notícias do Interior : Movimento industrial do Brasil (28 informações sôbre empresas, fábricas e novos empreendimentos)	27
Máquinas e Aparelhos : Informações a respeito de equipamento para a in- dústria	29
Notícias do Exterior : Informações técnicas do estrangeiro	30

**PUBLICAÇÃO MENSAL DEDICADA AO PROGRESSO DAS INDÚSTRIAS
EDITADA NO RIO DE JANEIRO PARA SERVIR A TODO O BRASIL**

FARBENFABRIKEN BAYER

AKTIENSGESELLSCHAFT

LEVERKUSEN (ALEMANHA)

PRODUTOS QUÍMICOS

para CURTUMES

BICROMATO DE SÓDIO

BICROMATO DE POTÁSSIO

CROMOSAL B 26% Cr₂O₃

CROMOSAL SF 33,5% Cr₂O₃

(Sais de Cromo)

TANIGAN

BAYKANOL

(Curtins sintéticos)

CORANTES DE ANILINA

PIGMENTOS DE COBERTURA

PRODUTOS AUXILIARES

REPRESENTANTES:

Aliança Comercial

DE ANILINAS S. A.

RIO DE JANEIRO, RUA DA ALFÂNDEGA, 8 — 8.º A 11.º
SAO PAULO, RUA PEDRO AMÉRICO, 68 — 10.º
PÓRTO ALEGRE, RUA DA CONCEIÇÃO, 500
RECIFE AV. DANTA BARRETO 507

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 - 18º 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

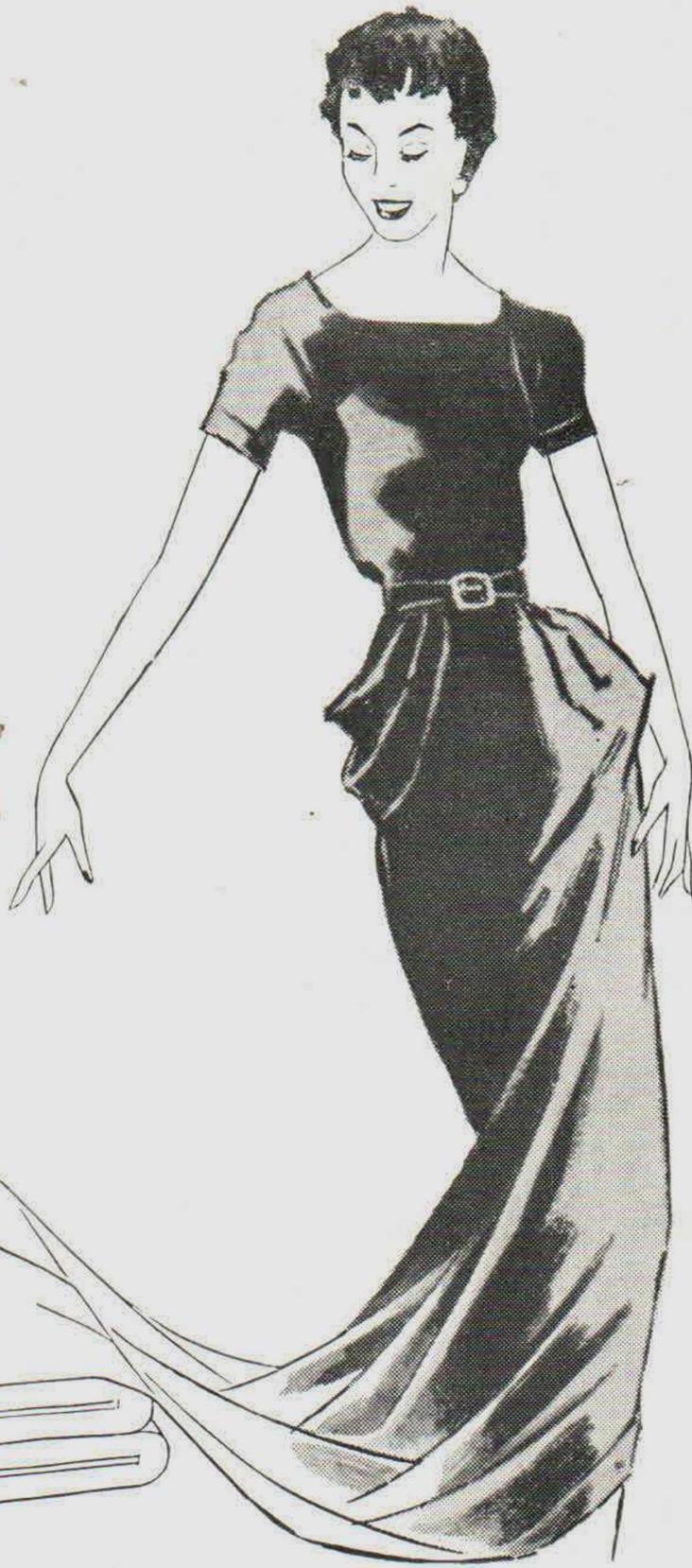
SORIMA LTDA.

RUA SENADOR FEIJÓ, 40 - 10º ANDAR

TELEFONE : 33-1476

Tecidos...

**a segunda
necessidade
humana**



Após a alimentação, a proteção do corpo contra as intempéries constitui a segunda necessidade fundamental do Homem. Daí a fabricação de tecidos ocupar uma posição de singular destaque entre as principais indústrias de todo o mundo. Vale notar, assim, o papel indispensável que, como matéria prima básica, a Soda Cáustica exerce no processo de fabricação de tecidos. Desempenhando função não menos importante no preparo de

inúmeros outros artigos de uso diário, a Soda Cáustica é apenas um dos produtos da Cia. Eletro-Química Fluminense, em cuja linha de fabricação se incluem também o Cloro, o Hipoclorito de Sódio e outros produtos do ramo eletro-químico, essenciais ao desenvolvimento industrial do país. Atenta ao ritmo vertiginoso desse progresso, a Cia. Eletro-Química Fluminense cuida permanentemente de ampliar e modernizar seu equipamento técnico, a fim de produzir, cada vez mais, matérias primas básicas de inexcelsível qualidade, com o que justifica sua plena e crescente aceitação por parte das mais conceituadas indústrias nacionais.

Sejam quais forem seus problemas ou necessidades de matérias primas eletro-químicas, indispensáveis à sua indústria, é de seu interesse ouvir a opinião de nossos técnicos. Faça-nos uma consulta. Estamos inteiramente às suas ordens.

Soda Cáustica
Cloro líquido
Clorogênio (Cloreto de Cal)
Hipoclorito de Sódio
Ácido Clorídrico
Cloreto de Cálcio
Monoclorobenzeno
Ortodiclorobenzeno
Paradiclorobenzeno
Triclorobenzeno
BHC "Dominal" (Hexacloreto de Benzeno) em pó e molhável
Carropaticida
Sarnicida



CIA. ELETRO-QUÍMICA FLUMINENSE

Rua México, 168 - 8.º andar - Tels.: 42-4120 - 42-4129 - 22-7882 - 22-7886 - End. Teleg.: SODACLOR

RIO DE JANEIRO

C.A.B.I.A.C.

CIA. AROMÁTICA BRASILEIRA, INDÚSTRIAL, AGRÍCOLA E COMERCIAL

ESCRITÓRIO E FÁBRICA:

TELEFONE 29-0073

RUA VAZ DE TOLEDO, 171 (Engenho Novo)

RIO DE JANEIRO

MATÉRIAS PRIMAS AROMÁTICAS

PARA

PERFUMARIA - SABOARIA - COSMÉTICA

CORRESPONDENTE NO BRASIL

DA TRADICIONAL FIRMA FRANCESA

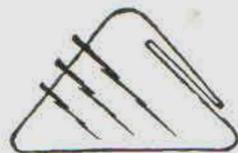
ROURE-BERTRAND FILS

&

JUSTIN DUPONT

GRASSE - ARGENTEUIL - PARIS

1820



Av. Graça Aranha, 326
Caixa Postal, 1722
Telefone 52-4059
Teleg. Quimeletro
RIO DE JANEIRO

Companhia Electroquímica Pan-Americana

Produtos de Nossa Fábrica no Distrito Federal.

- ★ Soda cáustica eletrolítica
- ★ Sulfeto de sódio eletrolítico de elevada pureza, fundido e em escamas
- ★ Polissulfetos de sódio
- ★ Ácido clorídrico comercial
- ★ Ácido clorídrico sintético
- ★ Hipoclorito de sódio
- ★ Cloro líquido
- ★ Derivados de cloro em geral

Problemas com o tratamento de água?

... na purificação mediante

coagulação e precipitação intensificadas

RESOLVEM-SE rápida e economicamente com a ajuda de

Aluminato de Sódio Crist.

... no abrandamento para uso em processos industriais

e na alcalinização correta para alimentar caldeiras a vapor

PREFERE-SE como meio seguro e eficiente

FOSFATO TRISSÓDICO CRIST.

Peçam amostras e informações ao nosso Serviço Técnico !

ORQUIMA

INDÚSTRIAS QUÍMICAS REUNIDAS S. A.



MATRIZ : SÃO PAULO

Escritório Central :

Rua Líbero Badaró, 158 - 6º andar

Telefone : 34-9121

End. Telegráfico : "ORQUIMA"

FILIAL : RIO DE JANEIRO

Av. Presidente Vargas, 463 - 18º andar

Telefone : 52-4388

End. Telegráfico : "ORQUIMA"



**tanques
de aço**

IBESA

**todos os tipos
para
todos os fins**

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

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



Srs. Industriais

Usem nossa colaboração, resolvendo ou melhorando o trabalho de colagem em sua indústria.

- COLAS INCAL : — para colagem de papéis em papéis em geral — serviço manual ou mecanizado.
- COLAS INCALTEX : — para colagem de papéis sobre superfícies metálicas.
- COLAS INCALFANE : — para colagem de papéis especiais, tipo Celofane e semelhantes.
- COLAS INCAL — LAX : — para colagem de papéis tipo envernizado — confecção de cartuchos.
- COLA INCALTAC : — para colagem direta de tacos e parquetes.
- COLA INCALFIX : — para colagem de materiais cerâmicos e azulejos.
- INCAL — VAP : — para revestimento de tubulações de calor e vapor.
- ADESIVO INCALTEX : — para colagem de chapas isolantes, acústicas e térmicas.

INDÚSTRIA NACIONAL DE COLAS E ADESIVOS, LTDA.

I. N. C. A. L.

Fabricantes de colas especializadas para todos os fins

RUA JÚLIO RIBEIRO, 328 — FONE : 30-7566
(Bonsucesso) — Rio de Janeiro
End. Tel. : «INCALTEX» -- BRASIL

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.

● Comprendemos 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 nos 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 secções técnicas da REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL, nos quais venham assinaladas expressamente as indicações «Fotocópia a pedido».

● O preço de cada fôlha, copiada de um só lado, é de Cr\$ 60,00. Em cada resumo figura o número de páginas do artigo original. Assim, as fotocópias de um artigo de 4 páginas custarão Cr\$ 240,00. Os pedidos devem ser acompanhados da respectiva importância. Correspondência para a redação da REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL.

Adquira este livro

PARA FICAR BEM INFORMADO

DEZ RAZÕES QUE JUSTIFICAM A COMPRA IMEDIATA DE "A INDÚSTRIA QUÍMICA NO ESTADO DE SÃO PAULO"

1. Este livro é o mais completo relatório da situação atual da indústria química no Estado de São Paulo.

2. É a maior concentração de dados até agora coligidos a respeito de indústrias reconhecidas "fechadas".

3. É o mais vivo e fértil repertório de informações sobre empreendimentos no campo das indústrias químicas.

4. É a mais minuciosa LISTA DE FABRICANTES do ramo das indústrias químicas, com os respectivos endereços (469 firmas).

5. É o primeiro GUIA AUTORIZADO DE PRODUTOS QUÍMICOS E CONEXOS, de grande utilidade para compradores e vendedores (413 títulos).

6. É a primeira tentativa para explicar o desenvolvimento histórico da indústria química paulista.

7. De poucas palavras e muitos fatos, de linguagem sintética e objetiva, foi escrito especialmente para diretores, técnicos e gerentes da indústria química, e não para o público em geral.

8. Dado o seu caráter de informações para pequeno círculo, é obra "reservada", estando fora do mercado de livros (não se vende em livrarias).

9. O índice dos assuntos permite encontrar rapidamente, nas diferentes páginas, os tópicos de interesse.

10. O preço é muito mais baixo que o preço de um relatório comum de informações industriais. Pense bem neste fato!

QUE LIVRO É ÊSTE... E DE QUE TRATA

O livro «A Indústria Química no Estado de São Paulo» saiu publicado em janeiro de 1958. É um volume de formato 16 x 23,5 cm, com 182 páginas, encadernado. Trata do desenvolvimento da indústria química no Estado de São Paulo desde os tempos coloniais, dando destaque à sua situação atual e aos seus empreendimentos corajosos.

Mostra com abundância de pormenores o que é esta atividade fabril, de tanta influência na vida econômica e de tão profundas repercussões na própria estrutura social do país. As estatísticas e os dados de capacidade produtora constituem os melhores elementos de convicção.

Sr. Jayme Sta. Rosa

Rua Senador Dantas, 20 - 4º andar — Rio de Janeiro

Pedimos que nos remeta..... exemplar..... do livro «A Indústria Química no Estado de São Paulo», sob registro. Junto se encontra a quantidade de Cr\$.....

Nome

Enderêço

Cidade Estado

ÍNDICE

Prefácio Pags. 7

1ª Parte

PROBLEMAS BÁSICOS DA INDÚSTRIA QUÍMICA

1. Localização das fábricas	13
2. A questão das matérias-primas ..	15
3. Combustíveis, força hidráulica e energia atômica	23
4. Mercados nacionais e estrangeiros	29
5. Financiamentos e inversões	32

2ª Parte

APARECIMENTO E EVOLUÇÃO DA INDÚSTRIA QUÍMICA

1. Primórdios da indústria química ..	37
2. De 1850 a 1930: oitenta anos de experimentação	42
3. Situação de progresso atingida em 1939	52
4. Atividades durante a Segunda Guerra Mundial	63
5. Desenvolvimentos de 1945 até agora	69

3ª Parte

PANORAMA FABRIL DA INDÚSTRIA QUÍMICA

1. Dados sobre capacidades e produções fabris	105
2. Relação dos fabricantes e respectivos endereços	130
3. Lista de produtos químicos e conexos, e seus fabricantes	155
4. Índice alfabético dos assuntos	177

O autor é o Químico Jayme Sta. Rosa, redator-principal da **Revista de Química Industrial** e que há anos vem estudando problemas da indústria química brasileira.

Tratando-se de um relatório, poderia este metucioso trabalho ser apresentado em folhas mimeografadas, mas o foi em livro (encadernado, cômodo e duradouro).

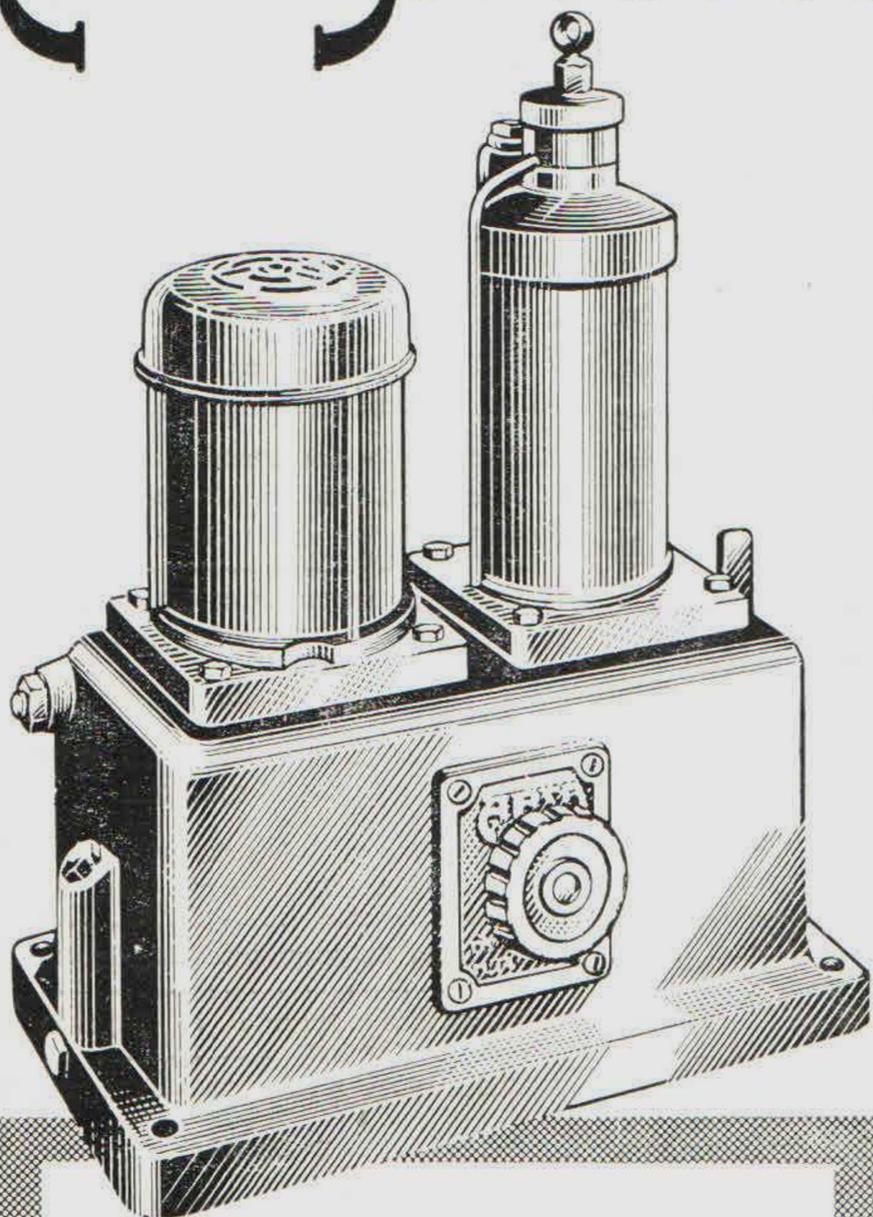
Sendo limitada a edição, pode-se esgotar rapidamente; convém, pois, adquirir quanto antes o seu exemplar.

O preço deste volume «reservado», fora do mercado de livros, é de Cr\$ 2 000,00. É preço muito mais baixo que o preço de um relatório comum de informações industriais. Faça agora seu pedido, antes que seja tarde.

REGULADOR



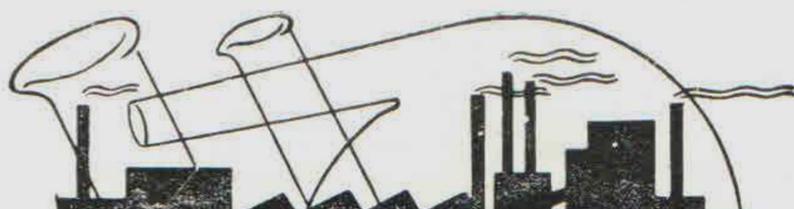
DE PRESSÃO
DE VAPOR



- * REGULA COM A MESMA PERFEIÇÃO A PRESSÃO DE VAPOR, AR OU GAS
- * FUNCIONA AUTOMATICAMENTE COM A MAIOR PRECISÃO
- * COMANDADO POR OLEO, REAGE IMEDIATAMENTE NA MENOR VARIAÇÃO DE PRESSÃO
- * CONSTRUÇÃO COMPACTA, SIMPLES E FORTE.
- * SEGURANÇA ABSOLUTA.

REPRESENTANTES EXCLUSIVOS PARA O BRASIL

IMHAUKA BRASILEIRA
INDUSTRIAL E COMERCIAL S. A.
AV. RIO BRANCO, 50 - 14.º C. P. 43 - TEL. 43-3307
RIO DE JANEIRO
AV. 9 DE JULHO, 40 - 18.º CONJ. 18 - F 2 - TEL. 37-6248
SÃO PAULO



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 Enxofre)
Ingrediente «Júpiter» (para matar formigas)
Sulfato de Cobre
Adubos químico orgânicos «Polysú» e «Júpiter»
Superfosfato «Elekeiroz» 22% P² O⁵
Superpotássico «Elekeiroz» 16-17% P² O⁵ — 12% K²O
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 - 3º e 4º pavimentos
CAIXA POSTAL 255 — TELS. : 32-4114 e 32-4117
SÃO PAULO



Ind. Brasileira

**Resinas sintéticas
da mais alta
qualidade,
para todos os fins**

Fenol-formaldeído
Alquídicas
Poliéster
Uréia-formaldeído
Maleicas
Ester Gum

para

Abrasivos
Adesivos
Laminados Plásticos
Plásticos Poliéster
Tintas e Vernizes
Outras Aplicações

Nosso Laboratório de Assistência Técnica está às suas ordens.

RESANA S/A - IND. QUÍMICAS

SÃO PAULO

Representantes Exclusivos: **REICHOLD QUÍMICA S. A.**

São Paulo - Av. Bernardino de Campos, 339 - Fone: 31-6802

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

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

BECKACITE
BECKAMINE
BECKOLIN
BECKOSOL
FABREZ
FOUNDREZ
PENTACITE
PLYAMINE
PLYOPHEN
POLYLITE
STYRESOL
SUPER-BECKACITE
SUPER-BERCKAMINE
SYNTHE-COPAL

1768



1958

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 — 10º and., S/1002
Caixa Postal, LAPA 41 — Fone: 32-4073

AGÊNCIAS:

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

CORANTES INDUSTRIAIS

ATLANTIS



AZUL ULTRAMAR "ATLANTIS"

Sendo os maiores produtores de Azul Ultramar da América do Sul, podemos oferecer tipos especializados para cada indústria, todos de pureza garantida e de tonalidade invariável. Fornecemos em barricas de 50 e 100 quilos, para as indústrias de tintas e vernizes, tintas litográficas, borracha, têxteis, plásticos, papel, sabão, ladrilhos etc.

ÓXIDOS DE FERRO AMARELO E VERMELHO "ATLANTIS"

Nossos Óxidos de Ferro Sintéticos Amarelo e Vermelho são 99% puros, de consistência e tonalidade invariáveis, e são sempre disponíveis. São especialmente indicados para as indústrias de tintas e vernizes, ladrilhos, curtumes etc. Acondicionados em sacos de 25 quilos (quantidade mínima 100 quilos).

VERDE UNIVERSAL "ATLANTIS"

O Verde Universal "Atlantis" é um pigmento forte, não afetado pela luz, e compatível igualmente com água, óleo e cimento. Indicado especialmente para o fabrico de ladrilhos, vem acondicionado em barricas de 10-25 e 50 quilos.

Em matéria de corantes industriais em pó, consulte sempre primeiro:

ATLANTIS (BRAZIL) LIMITED

Caixa Postal 7137 — SÃO PAULO
Telefones: 33-9121, 33-9122 e 33-9123

Fábrica em Mauá, Est. de São Paulo

Fabricantes das alamedas tintas empacotadas
"XADREZ"

FÁBRICA INBRA

INDÚSTRIA BRASILEIRA DE ANILINAS S. A.

SÃO PAULO

DEPARTAMENTO
QUÍMICO



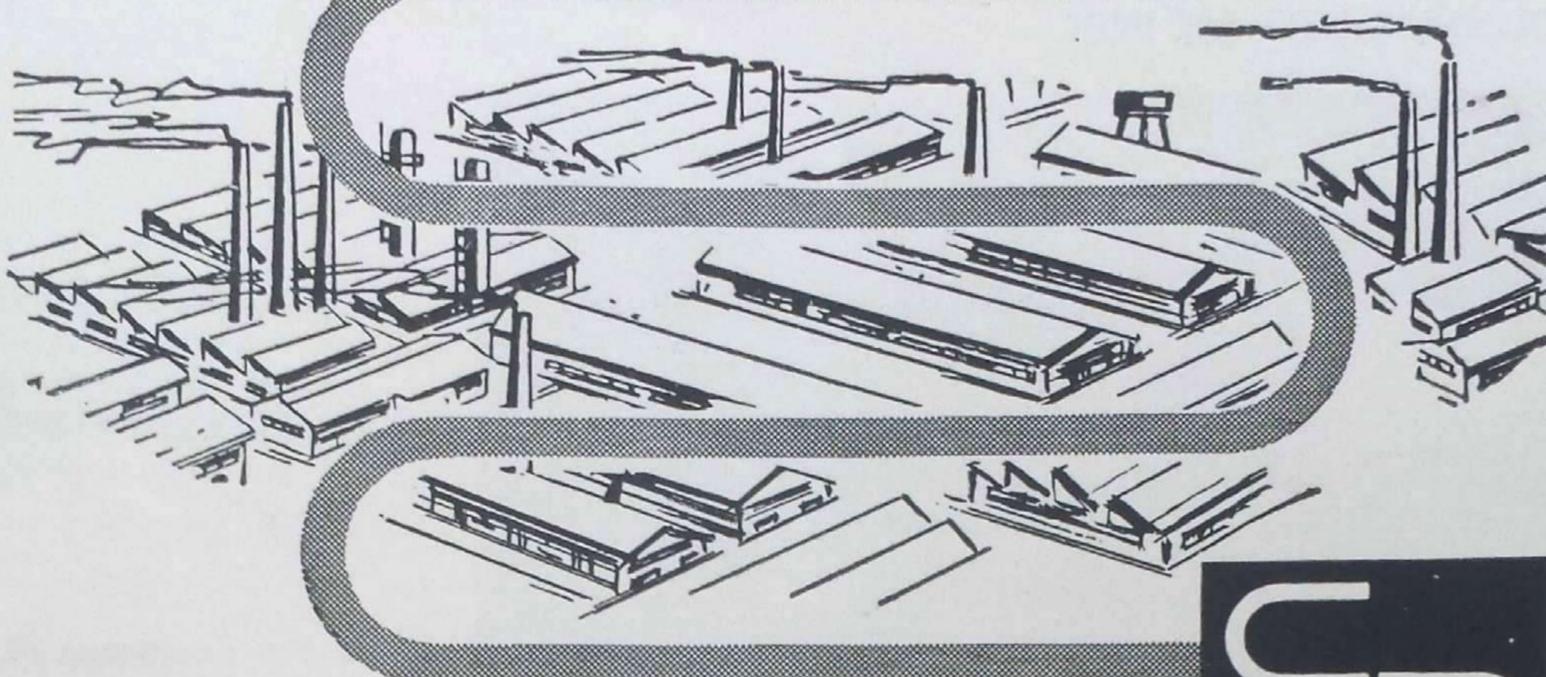
PRODUTOS QUÍMICOS
para
FINS INDUSTRIAIS

Estearatos metálicos
Lubrificantes para trafileações
Sabões industriais
Detergentes e Penetrantes sintéticos
Emulsificantes
Anti-Espumantes
Resinas sintéticas
Produtos auxiliares
para a indústria de papel

Avenida Ipiranga, 103 - 8.º andar - Telef. 33-7807
Fábrica em Piraporinha - (S. Bernardo do Campo)

**COMBUSTION
ENGINEERING USA.**

GERADORES DE VAPOR DE FAMA MUNDIAL



**CALDEIRAS DE
ALTO RENDIMENTO
FABRICADAS
SOB LICENÇA PELA**

**COMPANHIA
BRASILEIRA
DE CALDEIRAS**

MATRIZ: RIO DE JANEIRO - Av. Rio Branco, 50 - 3º e 13º and. - Tel.: 23-3556 - Caixa Postal: 43
FÁBRICA: VARGINHA SUL/MINAS - Tel.: 292 - Caixa Postal: 64
FILIAL: SÃO PAULO - Av. 9 de Julho, 40 - Conj. 18 F 2 - Tel.: 37-6248 - Caixa Postal: 5298
COMBUSTION ENGINEERING LTDA.: Rua 7 de Abril, 34 - 6.º - Salas 603/7 - Tel.: 34-1467 - S. Paulo.

Representantes para os Estados:

Distrito Federal, Estado do Rio, Espírito Santo, Sul de Minas e Bahia: DINACO Agências e Comissões LTDA.
RIO DE JANEIRO Rua Ouvidor, 50 - 6.º and. - Tel.: 23-1999 - Caixa Postal, 3725 - End. Teleg.: "Dinaco".
BAHIA: Edif. Cidade Salvador - Gr. 609 - Tel.: 6176 — Estados do Norte: HENRY A. BOSSCHART &
CIA. LTDA. Recife - Pernambuco, Rua Eng. Ubaldo Gomes de Matos, 115 - Caixa Postal, 1245
Teleg.: H A B A S - Tels.: 7611 - 7681 - Extr. 51 e 54. — Estado de Minas Gerais: ANTONIO M.
MASCARENHAS: Av. Afonso Penha, 867 - Sala 1116 - Tel.: 45-660 - Caixa Postal, 778 - Belo Horizonte.

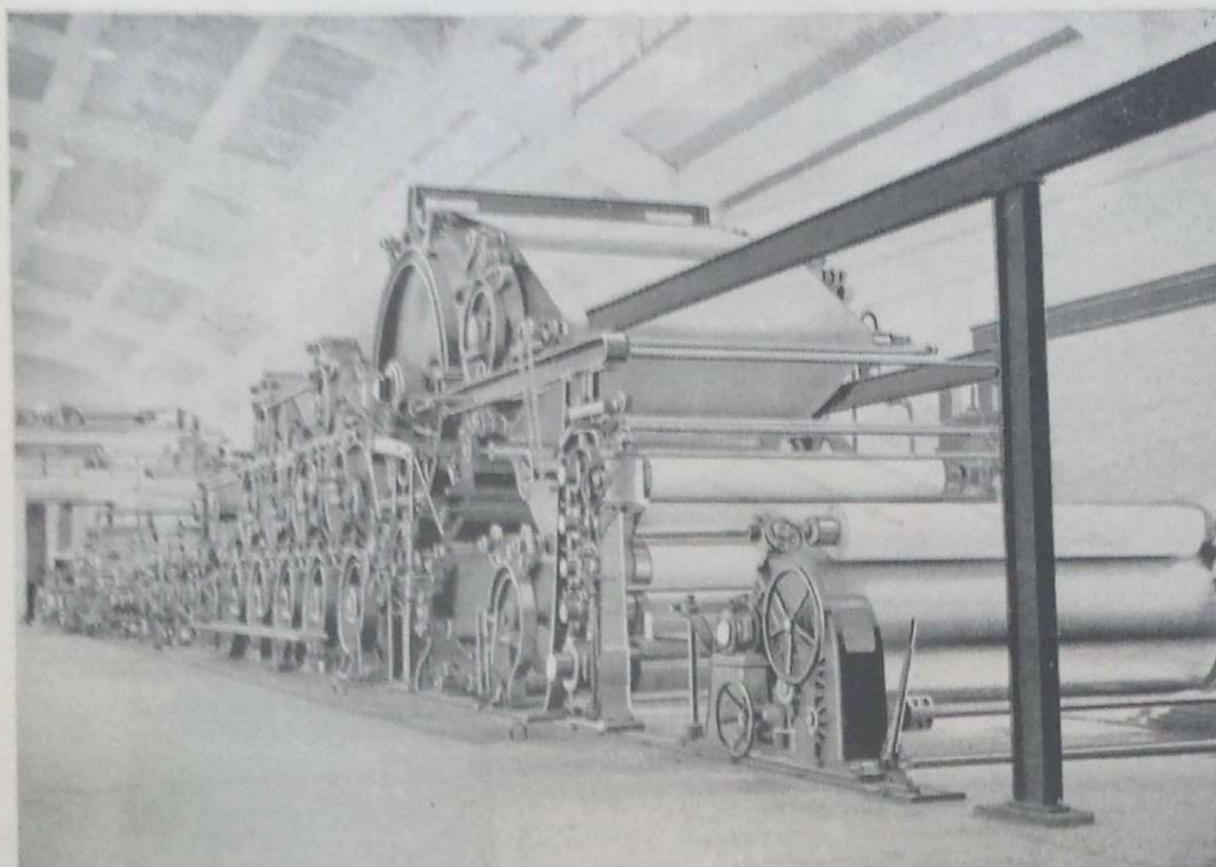
VELOCIDADE

INDÚSTRIA MECÂNICA ENGENHEIROS MEC

Rua Canindé, 234 - Enderêço Telegráfico

FABRICANTES DE MÁQUINAS E INSTALAÇÕES
Papel - Papelão - Celulose - Pasta de Madeira

FABRICAS E INSTALAÇÕES
MONTADAS E POSTAS EM
FUNCIONAMENTO EM 1956:



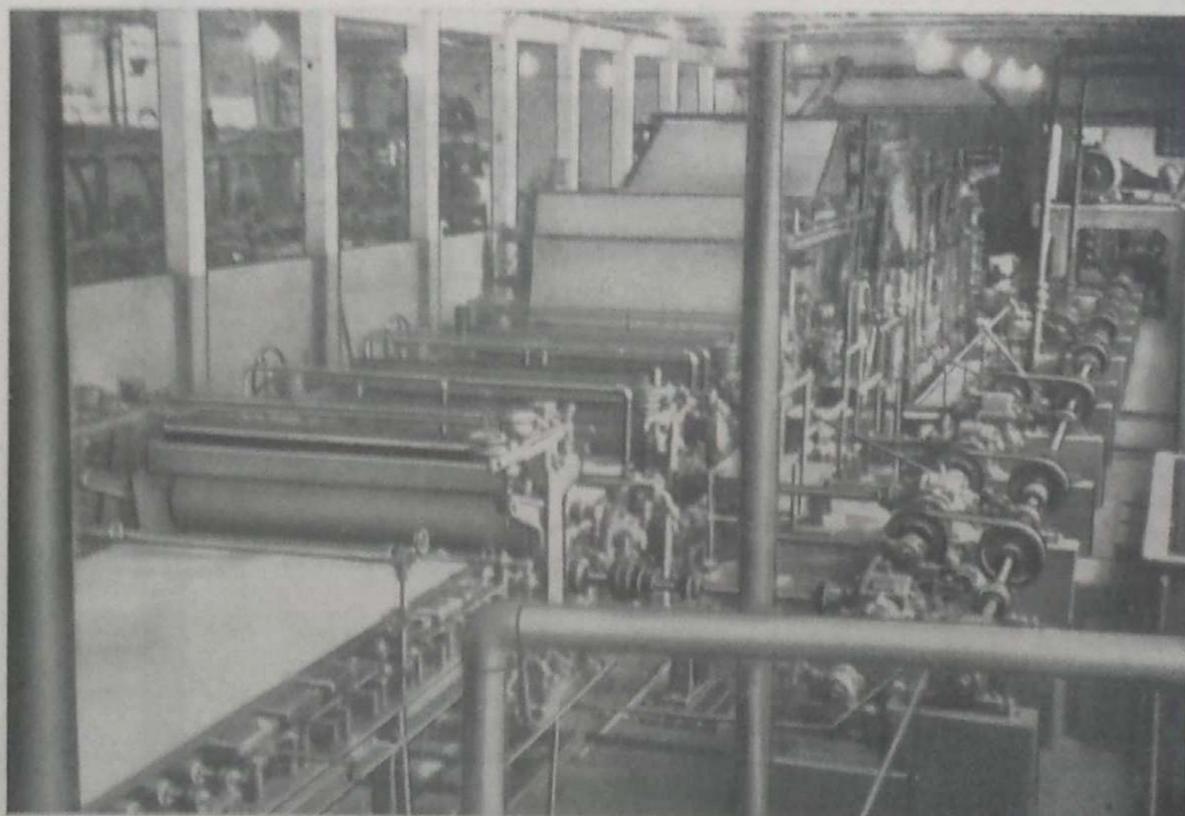
Vista geral da máquina tipo Universal fornecida à Cia. Mineira de Papéis — Cataguazes — Est. Minas

- 1) CIA. MINEIRA DE PAPÉIS
Cataguazes — Minas Gerais

Larg. útil: 2,40 metros
Produção média: 15 toneladas

- 2) IND. AMERICANA DE PAPEL S/A
São Paulo

Larg. útil: 2,10 metros
Produção média: 10 toneladas



Máquina Universal para papéis, larg. 2,10 metros fornecida à Fábrica Mogy de Papéis e Papelão Ltda. — S. Paulo

- 3) IND. DE CELULOSE E PAPEL
BANDEIRANTES S. A.
Mogi — Estado de São Paulo

Larg. útil: 1,65 metros
Produção média: 8 toneladas

- 4) IPSA S/A INDÚSTRIA DE PAPEL
Guarulhos — Estado de São Paulo

Larg. útil: 2,10 metros
Produção média: 18 toneladas.

C A V A L L A R I S . A .
NICOS FABRICANTES
CAVALLARI" - Telefone: 9-8189 - SÃO PAULO
COMPLETAS PARA INDÚSTRIAS DE:
- Cerâmica - Borracha - Mármore

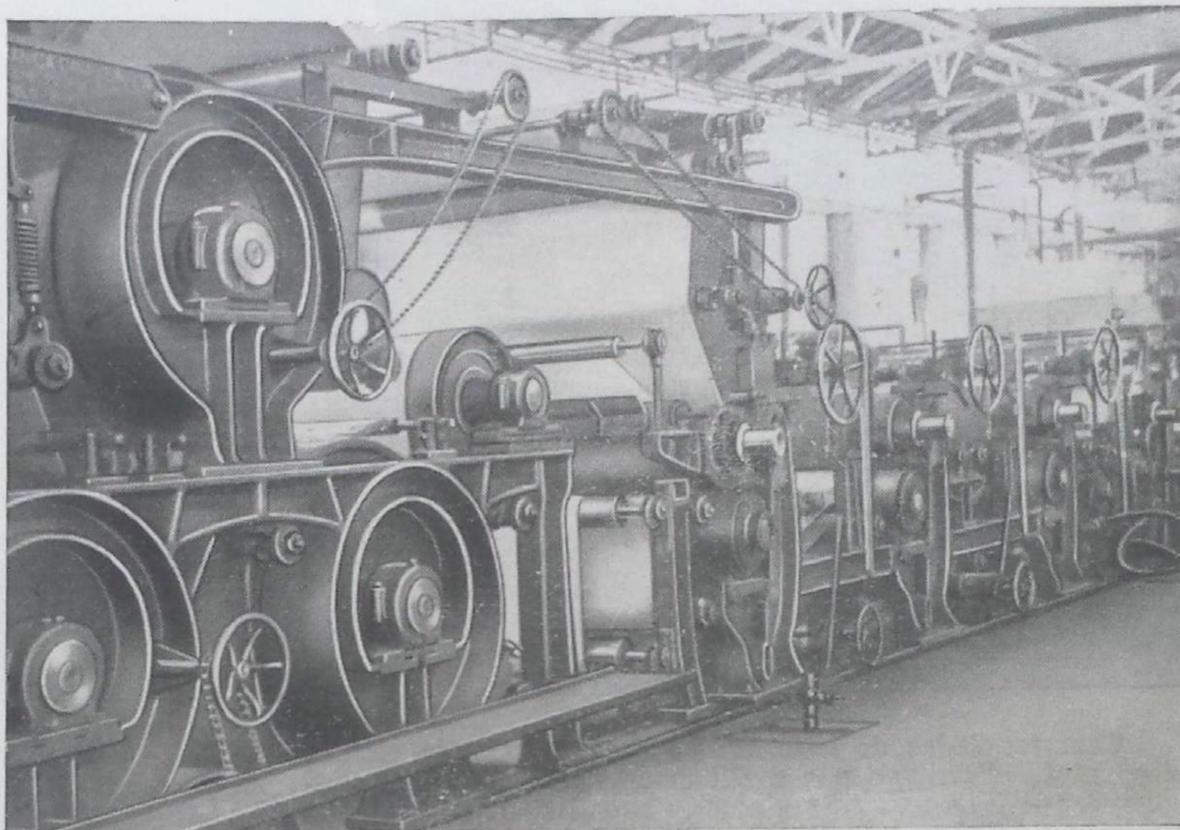
**FÁBRICAS E INSTALAÇÕES
EM MONTAGENS:**

CELULOSE E PAPEL FLUMINENSE S/A
Campos — Estado do Rio

Fábrica de Celulose de BAGAÇO
Produção média: 20 toneladas.

CELULOSE E PAPEL FLUMINENSE S/A
Campos — Estado do Rio

Fábrica de Papel
Larg. útil: 2,40 metros
Produção média: 25 toneladas.



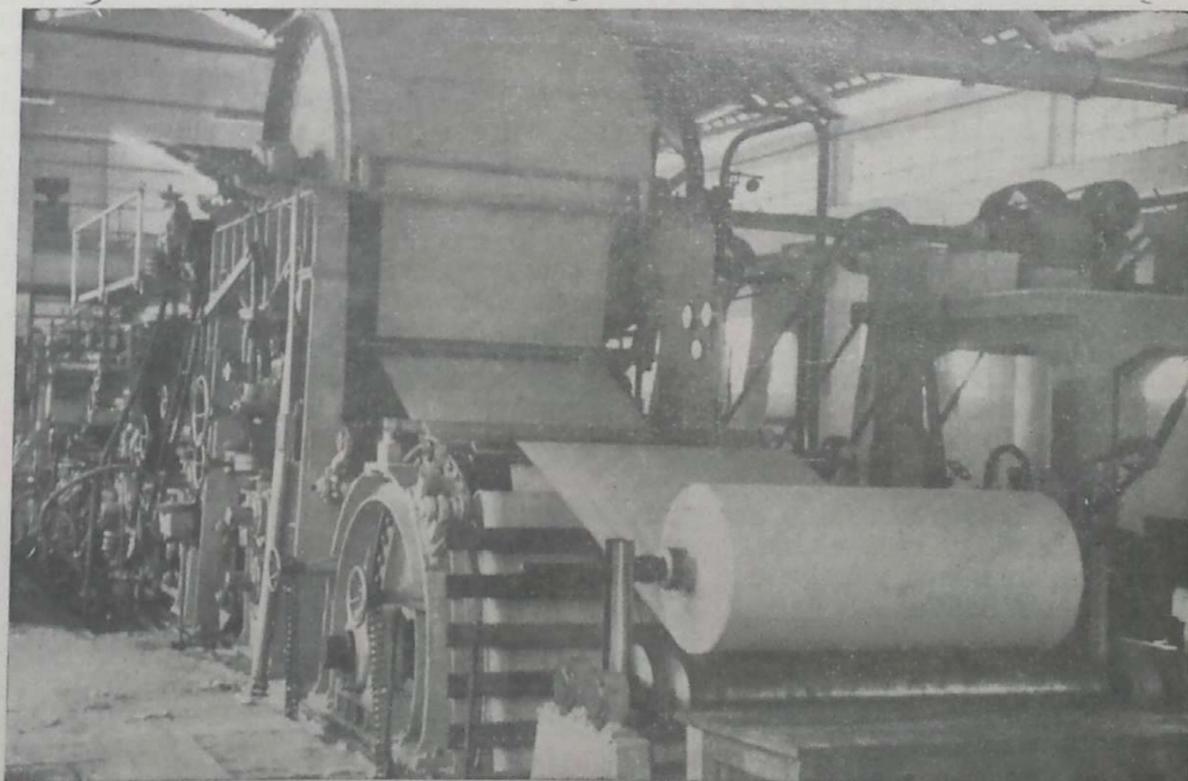
Vista de Prensas Úmidas, para Máquina de Fabricação de Papel

IND. DE PAPEL RIO VERDE S/A
Suzano — Estado de São Paulo

Fábrica de Papel
Larg. útil: 2,10 metros
Produção média: 15 toneladas.

FÁBRICA DE PAPEL CARIOCA S/A
São Paulo — Capital

Fábrica de Papel
Larg. útil: 2,10 metros
Produção média: 15 toneladas.



**Máquina Yankee, para papéis finos e higiênico, fornecida à
Cia. Ind. Bras. Portela S/A — Recife**

Cem toneladas de Leite em Pó e Vitaminas para os filhos dos operários

O IMPORTANTE CONVÊNIO ENTRE O MINISTÉRIO DA SAÚDE E O S. E. S. I.

«Sem saúde não há trabalho e sem trabalho não há desenvolvimento econômico» — As principais cláusulas do acôrdo assinado pelos srs. Maurício de Medeiros e Lídio Lunardi



Cem toneladas de leite em pó e complementos vitamínicos serão distribuídos aos filhos de operários nas indústrias brasileiras, graças ao convênio assinado entre o Ministério da Saúde e o Serviço da Indústria, representados no ato pelos Srs. Maurício de Medeiros e Lídio Lunardi.

ASSISTÊNCIA GRATUITA

O plano de assistência alimentar às famílias dos operários na indústria estabelece em suas principais cláusulas o seguinte :

1) — A Comissão Nacional de Alimentação destacará de seus estoques existentes nesta Capital e nos Estados, até 100 toneladas de leite em pó, para serem aplicadas na assistência a gestantes, nutrizas, lactentes, crianças e anciãos pertencentes às famílias de trabalhadores da Indústria.

2) — O Serviço Social da Indústria fornecerá os complementos vitamínicos que forem necessários à referida quantidade de leite em pó, segundo a indicação da Comissão Nacional de Alimentação.

3) — Para a utilização dos gêneros propostos nas cláusulas anteriores, será elaborado um plano de Assistência para período nunca inferior a 6 meses a ser aprovado pelo Ministro da Saúde.

4) — A orientação técnica do plano caberá à Comissão Nacional de Alimentação, comprometendo-se o Serviço da Indústria a observar as suas recomendações, bem como se ocupar de armazenagem, conservação, transporte e distribuição dos produtos alimentares.

5) — A assistência alimentar de que trata este acôrdo será inteiramente gratuita para os beneficiários.

A SOLENIDADE

O Convênio que visa melhorar as condições alimentares das famílias dos operários na indústria foi assinado no salão nobre do Ministério da Saúde. Achavam-se presentes ao ato, entre outras personalidades, os Srs. prof. Maurício de Medeiros, Ministro da Saúde, Lídio Lunardi, presidente da Confederação Nacional da Indústria e diretor do Departamento Nacional do S.E.S.I., dr. José Gaioso Neves, presidente da Comissão Nacional de Alimentação, do Ministério da Saúde, dr. Aureliano Brandão, diretor do Departamento Nacional da Criança, deputado Josué de Castro, conselheiro Renato Araujo Sampaio, Gilberto Azevedo e o jornalista Marcelo Coimbra Tavares, chefe do Serviço de Divulgação do S.E.S.I.

Depois de lido os termos do convênio pelo dr. Henrique Novais, chefe do Gabinete do Ministro da Saúde, as partes contratantes, representadas pelo prof. Maurício de Medeiros, titular da pasta da Saúde, e Lídio Lunardi, diretor do S.E.S.I., apuseram suas assinaturas no importante documento.

DISCURSOS

Encarecendo a profunda ressonância social do convênio, discursaram os Srs. Lídio Lunardi, Deputado Josué de Castro e Ministro Maurício de Medeiros. O Ministro da Saúde, em sua alocução, enalteceu a operosidade e o espírito de compreensão humana do Sr. Lídio Lunardi à frente da entidade máxima da indústria brasileira. Acentuou S. Excia. que o presidente Juscelino Kubitschek de Oliveira, para concretizar no prazo previsto as trinta metas do desenvolvimento econômico, precisa contar com o apôio de todos os brasileiros patrióticos e progressistas, entre os quais se inclui o Sr. Lídio Lunardi. Afirmou o prof. Maurício de Medeiros que «sem saúde não há trabalho e sem trabalho não há desenvolvimento econômico.»

REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

REDATOR RESPONSÁVEL: JAYME STA. ROSA

PUBLICAÇÃO MENSAL DEDICADA AO PROGRESSO DAS INDÚSTRIAS
EDITADA NO RIO DE JANEIRO PARA SERVIR A TODO O BRASIL

Para realização de pesquisas tecnológicas em São Paulo

Sugerido que o IPT se transforme em Fundação

☆

Não há muito que o Sr. Governador do Estado de São Paulo designou uma comissão para estudar a reorganização do Instituto de Pesquisas Tecnológicas, que tantos serviços prestou à indústria e a entidades governamentais e que ultimamente vinha apresentando mostras de declínio em certas atividades e indícios de não poder acompanhar o acelerado ritmo de progresso geral no campo manufatureiro. A Comissão incumbida dêesses estudos de reorganização acaba de entregar ao Sr. Jânio Quadros o seu relatório. Dêle vamos apresentar os tópicos mais importantes, nas próprias palavras do relator.

lerto exige, via de regra, um estágio complexo, compreendendo: o desenvolvimento de uma técnica de processamento com a aparelhagem industrial adequada e o enquadramento econômico da produção.

As universidades e as escolas estiveram tradicionalmente ligadas ao desenvolvimento e às pesquisas no campo da ciência pura. Quando ficou patenteada a importância do estudo e do desenvolvimento das aplicações das conquistas da ciência ao campo industrial, algumas universidades e escolas criaram departamentos que passaram a se incumbir dessas funções. Com a evolução da industrialização, dado o grande volume de pesquisas aplicadas que êsses departamentos tiveram de desenvolver, apareceram os institutos de pesquisas, oriundos das escolas ou universidades, os quais gradativamente

ganharam independência de ação, embora continuassem, via de regra, ligados culturalmente àquelas. Exemplo recente de evolução análoga à acima descrita é a do Stanford Research Institute, fundado em 1946, ao lado da Stanford University, da Califórnia.

É evidente que a pesquisa industrial, embora tenha aspectos universais, apresenta, também um cunho marcadamente regional, pois deve desenvolver processos que se baseiam nos recursos naturais disponíveis na região, nas condições de mão-de-obra e nas fontes de energia nela existentes. Daí a necessidade de se dotar cada região industrial com o seu próprio instituto de pesquisas.

A evolução histórica do Instituto de Pesquisas Tecnológicas, de São Paulo — Alguns serviços prestados no passado.

O antigo Gabinete de Resistência de Materiais da Escola Politécnica, fundado em 1899, com finalidade exclusivamente didática, evoluiu, em 1926, para Laboratório de Ensaios de Materiais, quando passou a aceitar pedidos de ensaios e estudos das indústrias do nascente parque industrial de São Paulo. Ao Laboratório de Ensaios de Materiais, devem-se estudos que influíram profundamente na indústria do cimento que então se iniciava no país. Também no Laboratório de Ensaios de Materiais fizeram-se pesquisas sobre a dosagem dos concretos, as quais foram fundamentais para o desenvolvimento da nossa construção civil.

Em 1928, foram iniciados os estudos metalográficos dos metais e, em 1930, já eram feitas inves-

“A Comissão reuniu-se 16 vezes, auscultou a opinião de líderes industriais, de engenheiros, professores e juristas. Ouviu os antigos diretores do Instituto, o seu atual Conselho de Administração e procurou sondar a opinião do próprio corpo técnico do IPT. Comparou o nosso desenvolvimento com o que se vem dando em outros países e reuniu elementos que permitissem avaliar quais os pontos fracos atuais da organização. Elaborou, finalmente, sob a forma de propostas, sugestões que, acredita, poderão corrigir as falhas observadas, fazendo com que o IPT ocupe a posição que lhe cabe no nosso desenvolvimento industrial.

O instituto de pesquisas e o desenvolvimento industrial

A evolução e o desenvolvimento da indústria pode-se fazer seja pela experiência acumulada, seja pela aplicação das conquistas realizadas nos vários campos da ciência. Existem, assim, dentro da indústria dois processos de desenvolvimento: o primeiro por aperfeiçoamento da técnica própria, e o segundo pela criação de novas técnicas. Daí decorre a imprescindível necessidade para o desenvolvimento industrial, não apenas da pesquisa industrial aplicada, como também da pesquisa pura.

Foi por isso que já em 1870, ao criarem o Reichsansalt de Berlim, que liderou o ensino e a pesquisa na Alemanha, os alemães o criaram com duas grandes divisões — uma devotada à ciência e outra às aplicações dos descobrimentos. Entretanto, a utilização de uma descoberta científica em um processo industrial ou a industrialização de um novo material desco-

tigações sistemáticas sobre as propriedades das nossas madeiras e sobre a sua identificação.

Ante o ressurgimento econômico que se anunciava então, em 1934 foi o Laboratório de Ensaio de Materiais transformado em Instituto de Pesquisas Tecnológicas, anexo à Escola Politécnica. Dessa maneira, a instituição ganhava maior independência, necessária ao trato com as indústrias e demais interessados.

Com o grande impulso tomado pelas construções em São Paulo, deliberou o IPT, por volta de 1937, desenvolver o estudo sistemático dos solos e das fundações. A Seção de Solos, então fundada, trouxe para o país o conhecimento da moderna técnica da Mecânica dos Solos, realizando obra pioneira na disseminação de modos e métodos para o cálculo das fundações e para a pavimentação de estradas, tendo criado uma equipe que até hoje vem dando a São Paulo a liderança nesse campo da engenharia no Brasil.

Também no campo da metalurgia o IPT tomou a iniciativa de trazer para São Paulo os modernos desenvolvimentos técnicos. Construiu para isso a Fundação Experimental, que passou a funcionar como usina piloto, a qual desenvolveu a adaptação de técnicas modernas às nossas matérias-primas, treinou o pessoal e divulgou métodos de produção, marcando o início da modernização da nossa indústria metalúrgica.

Longo seria enumerar todos os setores onde a intervenção do IPT atuou de marcante forma, como, entre outros, o de Verificação de Estruturas, que iniciou suas atividades em 1935, e o de Química, reorganizado em 1935, e já muito ampliado em 1938 em face da solicitação crescente do meio.

Caberia ainda aqui uma palavra para assinalar a oportunidade que teve o IPT de mostrar o que pode o país esperar, quando ameaçado em um conflito armado, de suas instituições tecnológicas. De fato, durante a II Guerra Mundial, em face das graves dificuldades de importação, a indústria nacional, solicitada a produzir variedade e quantidade cada vez maiores de artigos, defrontou-se com problemas tecnológicos cuja solução foi, em larga medida, encontrada na colaboração então prestada pelo IPT.

Finalmente, seria impossível deixar de mencionar a enorme influência exercida pelo IPT, por meio de técnicos que nele se exercitaram e que hoje ocupam cargos, tanto na indústria de transformação como na de construção civil, e na administração pública do Estado.

Funções atuais do IPT

As funções atualmente desempenhadas pelo IPT são várias, podendo ser agrupadas da seguinte maneira :

a) Ensino experimental de certas cadeiras da Escola Politécnica.

b) Pesquisas e estudos experimentais.

c) Ensaio e análises de rotina.

d) Produção semi-industrial de fomento.

e) Atividades culturais várias, compreendendo : publicações técnicas, conferências, cursos de aperfeiçoamento, estudos sobre padronização de materiais, etc.

Além das aulas práticas dadas aos alunos dos cursos da Escola Politécnica, o IPT tem mantido interessante forma de aprendizado e treinamento para certos alunos que mostram maior propensão para a experimentação e a pesquisa : trata-se da modalidade de assistentes-alunos, isto é, estudantes dos últimos anos da Escola que passam a funcionar como assistentes do IPT. Além de constituir ótimo método de dar apreciável treinamento tecnológico, serve como processo de escolha para o recrutamento de engenheiros para o quadro do IPT.

As atividades puramente didáticas do IPT, relativas ao ensino prático dado para os cursos da Escola Politécnica, vêm aumentando, porque, nos últimos anos, as turmas de alunos de engenharia têm sido cada vez mais numerosas. Também vem aumentando, embora com certos períodos de depressão, o número de ensaios e de análises de rotina, conforme se pode verificar do gráfico anexo.*

Entretanto, pode-se afirmar que, nos últimos anos, a ação mais importante do IPT, que é a de funcionar como órgão de fomento do progresso técnico da in-

dústria e da engenharia, vem deixando a desejar, pelo menos em certos ramos da tecnologia moderna.

Causas do atual declínio do IPT

A afirmação desse fato não constitui crítica à direção e aos funcionários do Instituto, e não nos será possível entrar em análise exaustiva das suas complexas razões, bastando-nos ressaltar que na base de todas elas estão a falta de recursos e os entraves burocráticos oriundos da máquina administrativa geral do Estado.

O IPT conta, no ativo do seu orçamento, com as seguintes fontes de receita :

a) Subvenções do Estado

b) Renda própria proveniente dos ensaios, análises e serviços industriais prestados;

c) Subvenções federais esporádicas, via de regra vinculadas a novas construções.

O quadro I anexo * dá os totais da receita, desde 1948 até o presente ano, bem como a folha de pagamento do pessoal. O quadro II* reproduz esses mesmos valores deflacionados.

Uma análise desses quadros mostra que, em números absolutos, as subvenções do Estado vêm-se mantendo praticamente constantes desde 1952; os números deflacionados, entretanto, mostram que elas vêm caindo desde 1949. As rendas próprias (deflacionadas) têm-se mantido num mesmo nível ou mesmo decrescido ligeiramente desde 1946. A folha de pagamento do pessoal (deflacionada) manteve-se no mesmo nível de 1949 a 1954, entrando a decrescer de então para cá.

É evidente que num parque industrial, que apresenta os índices de crescimento do nosso, o seu órgão máximo de fomento deveria crescer ao menos acompanhando o ritmo de desenvolvimento daquele.

Por outro lado, não é possível esperar-se que o rendimento proveniente das análises e dos serviços industriais cubra uma fração muito grande do orçamento total; com efeito, a função de fomento representada por estudos e pesquisas de aplicação geral, o serviço de divulgação técnica e a especialização de engenheiros, os

quais não propiciam renda, beneficiam, entretanto, direta ou indiretamente toda a coletividade.

É indiscutível que ao Estado cabe grande parte da responsabilidade de incentivar a pesquisa. No entanto, o exame das contribuições públicas mostra uma tendência para a manutenção de verbas de ano para ano, quando, dentro do próprio panorama do desenvolvimento industrial, não há sentido em se procurar um simples equilíbrio de sobrevivência: ou a instituição de pesquisas conta com recursos cada ano maiores para poder "crescer na frente do parque industrial", precedendo-o no trabalho de desenvolvimento de novos processos e novos materiais, ou então essa instituição está fadada a ficar defasada da evolução da indústria e, em poucos anos, estará anacrônica e obsoleta, passando a representar mais um museu do que um laboratório de fomento. O pior é que a tendência de "manutenção" das verbas vem-se somar o efeito da inflação, o que torna extremamente difícil a situação atual do Instituto.

O quadro III* anexo dá, ano por ano, os números índices relativos ao Imposto de Vendas e Consignações, números tomados como representativos do desenvolvimento global do Estado, e os números índices das subvenções do IPT, ambos valores não deflacionados. Da comparação dos valores do Quadro III verificaremos que as dotações destinadas ao órgão de fomento de uma das maiores forças dessa economia, que é a indústria, estão ficando muito aquém da média do crescimento global.

Comparando-se no Quadro I as receitas do IPT com as verbas de pessoal, verificaremos que estas crescem percentualmente de ano para ano; dessa maneira, a fração dos recursos destinados a equipamentos e material de pesquisa vai-se tornando cada vez menor. Por outro lado, dentro de orçamentos restritos criam-se condições difíceis para o crescimento do quadro técnico. Ao ser fundado em 1934, o IPT contava com 20 técnicos de formação universitária: esse número cresceu continuamente até atingir um total de 66 em 1944; desta data até 1955, manteve-se praticamente o

mesmo, passando a decrescer em 1956, quando atingiu somente 54.

Evolução mais alarmante tomou, nos últimos anos, o número de assistentes-alunos; depois de ascender a 70 em 1944, esse número decresceu quase continuamente, para atingir o mínimo de 11, em 1956.

A Comissão encarregada da reestruturação do IPT está assim convicta de que, se o Governo do Estado não se decidir a apoiar financeiramente a instituição, por meio de verbas compatíveis com o nível de pesquisas e trabalhos que dela se espera, a mesma instituição estará fadada a desaparecer.

A posição da indústria no financiamento do IPT

A Comissão apreciou também a possibilidade de se conseguir, em parte, das próprias indústrias, fundos para o Instituto. Na América do Norte e em certos países europeus, são freqüentes entendimentos em que parte dos fundos necessários às pesquisas é provida pelo governo e parte pelas indústrias, sendo comum o plano de "indústrias associadas", as quais contribuem anualmente com uma certa quota.

Entretanto, pareceu à Comissão que as nossas maiores indústrias, que são justamente aquelas que mais estariam em condições de contribuir, têm menos interesse direto nos trabalhos do IPT, de vez que, com corpos técnicos organizados, podem freqüentemente ir buscar fora do país o auxílio de que necessitam: crê a Comissão que o trabalho de fomento do IPT apresenta interesse muito mais direto para as indústrias médias e pequenas, que estão em fase de organização e crescimento.

Daí ter seguido a Comissão uma sugestão de ir procurar auxílio na própria entidade de classe — a Federação e Centro das Indústrias do Estado de São Paulo.

Esse tipo de colaboração existe também em outros países. Em uma declaração do Department of Commerce, dos E. U. A., há anos este órgão do governo americano já fazia a seguinte observação: "among constructive activities of trade associations none is more fitting nor more profitable than scientific research".

O entusiasmo com que as gestões da Comissão têm sido recebidas no Centro e na Federação das Indústrias do Estado de São Paulo demonstra que esses órgãos já haviam meditado sobre a responsabilidade que lhes deve caber nesse campo e que estavam prontos a enfrentá-la. Assim é que, uma vez reestruturado o atual IPT, o Centro das Indústrias do Estado de São Paulo se prontificou a aceitar uma forma de participação no seu financiamento, tendo criado mesmo, para isso, um organismo adequado, constituído por um departamento com verba própria, o qual estudará e distribuirá as dotações da indústria paulista a organizações de fomento e de ensino técnico, dentre as quais o IPT.

Cumprido desde já notar, entretanto, que o atual estatuto do IPT, dentro das rígidas normas fazendárias do Estado, dificulta a aplicação de qualquer colaboração, quer sob a forma de doação, quer sob a de estipêndio de pesquisas. É preciso que se dê ao Instituto maior flexibilidade financeira, para que ele possa vir a atrair esses benefícios e este foi, aliás, um dos motivos mais fortes que levaram a Comissão a sugerir que o IPT seja transformado em uma fundação, conforme se verá mais adiante.

Organização proposta para o IPT

As sugestões da Comissão quanto à estrutura a ser dada ao IPT acham-se consubstanciadas nos textos anexos de um Ante-Projeto de Lei e de um Ante-Projeto de Estatutos.

Conforme se vê, a Comissão é de parecer que o IPT seja transformado em fundação, cujo controle estaria afeto ao Governo do Estado, à Escola Politécnica, ao Centro das Indústrias e ao Instituto de Engenharia. Embora a Comissão tenha julgado que, no seu estudo de reestruturação, não deveria descer a grandes pormenores de organização, devendo ficar nas diretrizes gerais, por achar que a organização dos vários setores de atividades internas deveria caber ao futuro Conselho Diretor, julgou de interesse esboçar, em largos traços, um plano do que seria essa organização, com o fito de assim poder estimar os recursos necessários para a instituição.

Este esboço, aliás, servirá como uma contribuição da Comissão ao trabalho do futuro Conselho Diretor.

Sob as ordens do Diretor Executivo, além dos serviços administrativos, a Comissão planejou a criação inicial de grandes divisões técnicas, as quais englobariam as atuais seções do IPT e mais as que forem criadas.

Divisão de Engenharia Civil.

Divisão de Engenharia Mecânica.

Divisão de Química.

Divisão de Metalurgia.

Divisão de Fibras Têxteis.

Divisão de Madeiras e Derivados,

Cada uma dessas grandes divisões articular-se-ia com os departamentos afins da Escola Politécnica, por intermédio das propostas Comissões Consultivas de Pesquisas.

É pensamento da Comissão que os trabalhos em alguns campos da pesquisa tecnológica deveriam ser grandemente ampliados no IPT. Assim, por exemplo, o estudo de fibras têxteis deveria ser expandido, até que a futura Divisão de Fibras Têxteis viesse a poder funcionar como um laboratório de suporte da grande indústria de fiação e tecelagem do Estado. O mesmo se aplica à projetada Divisão de Madeiras e Derivados, a qual deveria ampliar os estudos e pesquisas sobre as pastas de madeira e seus derivados, com especial atenção à celulose e ao papel; o surto que esta indústria está experimentando e as perspectivas do seu futuro são dos mais promissores para o Estado.

Além das Divisões Técnicas, o Instituto contaria, ligada diretamente à Diretoria, com uma Divisão de Documentação e Divulgação, capaz de manter o meio técnico de S. Paulo constantemente informado dos trabalhos do próprio IPT, bem como dos outros laboratórios do país e do estrangeiro. Este órgão seria ainda encarregado da biblioteca do IPT, da organização de cursos de conferências e seminários e da promoção de estudos visando a fixação de normas técnicas. Ligado diretamente à direção, foi previsto um Serviço de Relações Públicas, ao qual ficará afeta a promoção de entendimentos entre o IPT e as indústrias ou outras entida-

des interessadas nos ensaios e pesquisas.

Previsão de recursos necessários

Para que o IPT reestruturado possa entrar em ritmo de trabalho condizente com as necessidades do Estado, crê a Comissão que é imprescindível deva ele contar com recursos muito mais amplos do que os até o presente postos à sua disposição.

Com efeito, será necessário de imediato conseguir recursos que possibilitem:

a) Aumentar o quadro de pesquisadores de mais 20 ou 30 técnicos de formação universitária;

b) Custear um plano permanente de construções e aquisições de novos equipamentos;

c) Promover a vinda, com contratos por tempo determinado, de especialistas estrangeiros que venham prestar sua colaboração como consultores ou como técnicos de laboratório;

d) Criar um plano de viagens de aperfeiçoamento ao estrangeiro para técnicos do IPT;

e) Organizar um amplo serviço de divulgação técnica.

Embora a Comissão se tenha preocupado mais com aspectos gerais ligados à necessidade da estruturação do IPT, não pode deixar de pedir a atenção para um problema atual da máxima importância — há já vários anos foram atacadas as construções definitivas do Instituto, na Cidade Universitária. Para lá foram sendo transportadas as várias seções do IPT, à medida que as construções iam ficando terminadas; entretanto, por falta de recursos, até hoje não foram transferidas algumas das seções, as quais continuam a funcionar na Praça Fernando Prestes. A Comissão crê que esse estado de coisas vem prejudicando seriamente os trabalhos do IPT, convindo ser sanado o mais rapidamente possível.

Levando em conta o atual orçamento do IPT e considerando as ampliações de serviços acima enumeradas, a Comissão acha necessário que o Instituto conte com uma receita anual mínima de 100 milhões de cruzeiros para que possa atender às suas finalidades.

A Comissão sugere que essa receita anual para os primeiros anos seja estimada da seguinte maneira:

	Cr\$
Subvenções anuais do Estado	50 000 000,00
Contribuição anual do Centro das Indústrias do Estado de S. Paulo	20 000 000,00
Renda própria do IPT ..	30 000 000,00
Receita total	100 000 000,00

A Comissão está certa de que, reestruturado o Instituto e postos à sua disposição os recursos necessários, passará ele a desempenhar papel de mais alta importância na consolidação e na expansão da nossa indústria. Iniciada em muitos dos seus setores como simples indústria de transformação, dependente da importação de matérias-primas ou de semi-acabadas, a indústria paulista vem evoluindo no sentido de desenvolver as suas fontes de abastecimento; se grandes resultados já foram obtidos, muito ainda nos resta realizar, e enorme trabalho visando a adaptação de métodos industriais às nossas matérias-primas está ainda a depender de estudos de laboratório.

Por outro lado, o nosso parque industrial lança-se agora decididamente em campos onde a qualidade e a perfeição técnica são imprescindíveis, como acontece, por exemplo, na indústria de máquinas e na indústria automobilística; também aqui o apoio de um laboratório de pesquisas é de mais alta importância.

Finalmente, existe certo número de indústrias, nas quais, dadas as suas condições naturais, pode o Estado de São Paulo aspirar à conquista da posição de forte exportador é o caso, pelo menos, de algumas fibras, da celulose e de outros derivados da madeira. Uma pesquisa metódica aplicada a esses campos poderá trazer novas fontes de divisas ao país.

O Ante-Projeto de Lei e o Ante-Projeto de Estatutos.

Baseados nas considerações acima expostas, a Comissão organizou os Ante-Projetos que figuram em anexos.

O Ante-Projeto de Lei tem por fim instituir o atual IPT em Fundação, forma que lhe dará a elasticidade funcional necessária para o desenvolvimento das suas atribuições.

O Ante-Projeto de Estatutos, que completa aquêle, estabelece as bases de funcionamento da Instituição.

(continua na pág. 24)

BERÍLIO⁽¹⁾

Propriedades, metalurgia e usos

Foi descoberto o berílio por Vauquelin, em 1798, nas esmeraldas francesas; seu nome antigo é glicínio, devido ao sabor doce de seus sais.

O metal foi isolado em 1828 por Bussy e Wohler, independentemente. A metalurgia do berílio desenvolveu-se muito lentamente, em comparação com a do alumínio, devido à complexidade do tratamento químico de seus minerais e à dificuldade de se isolar o metal, cujo ponto de fusão é de 1 278°, e ainda por ser muito oxidável nesta temperatura.

Somente em 1899, Lebeau conseguiu-o puro, por via eletrolítica, e em 1913 Fichter obteve algumas gramas de berílio na forma de glóbulos. A fabricação industrial foi realizada por Siemens e Halske, na Alemanha, em 1923, mas o preço era altíssimo; em 1930, custava cerca de Cr\$ 1 000,00/kg. produção anual de 1 tonelada. Atualmente é também fabricado nos Estados Unidos da América e na França.

PROPRIEDADES

O berílio tem número atômico 4 e peso atômico 9,03; metal da cor cinza do aço, dureza entre 6 e 7 (escala Mohs), densidade 1,84, ponto de fusão 1 278°. Volatiliza-se facilmente acima do ponto de fusão. É muito frágil, apesar de riscar o vidro; por isso não pode ser trabalhado a frio. Não pode ser laminado, nem estirado, nem martelado. Ao calor do vermelho, torna-se mais dútil, porém, sua oxidabilidade à alta temperatura impede operação nestas condições.

Sua grande afinidade pelo oxigênio torna-o de valor para a prática industrial, porém sua oxidação ao ar é fraca, havendo formação de película fina superficial do óxido, que protege todo o metal. A partir de 900°, esta película é destruída, e então a oxidação se torna muito sensível.

O berílio não decompõe a água, mesmo a quente. Não se combina com o hidrogênio, mas combina-se com o nitrogênio a 500°. Queima

V. Charrin

Trad. aut. para esta revista

no cloro, bromo e iodo, e reage com o enxofre, selênio, telúrio e arsênico fundidos. É dissolvido pelos ácidos minerais fortes, com exceção do ácido nítrico concentrado e frio.

Forma ligas, em todas as proporções, com alumínio, prata, ferro, cobre e níquel; não se liga ao mercúrio e ao magnésio.

Tanto o metal como os seus compostos são muito tóxicos e agem nos pulmões; a poeira é extremamente perigosa, e todas as suas manipulações devem ser feitas com cuidado⁽²⁾. Não se deve tolerar mais de 1 micrograma do óxido por metro cúbico de ar.

O módulo de elasticidade do metal é muito alto (30 000 kg/mm²); e, também, muito permeável aos raios X. Absorve lentamente os neutrons, sendo por isso excelente moderador; pode ainda substituir o grafite nos reatores nucleares, como refletor.

METALURGIA

O berílio não é considerado metal raro (0,001 % na crosta terrestre), porém de seus 30 minérios conhecidos somente o berilo tem valor industrial⁽³⁾. O berilo é um silicato duplo de alumínio e berílio (3BeO. Al₂O₃. 6SiO₂) contendo pequenas quantidades de ferro, manganês, potássio, sódio, crômio, céssio, etc.; quando puro, contém 14 % de óxido de berílio (BeO).

Os principais processos de obtenção do metal, na metalurgia, são:

a) *Processo DEGUSSA* — Redução eletrolítica do cloreto fundido, com proporção igual de cloreto de sódio; obtém-se metal de alta pureza, superior a de outros processos, e a temperatura não ultrapassa 350°.

b) *Processo Kjehlgren* — Redução do fluoreto de berílio pelo magnésio; o metal obtido não é muito puro. O fluoreto de berílio é extremamente tóxico.

c) *Processo Lebeau* — Redução do óxido, pelo carbono, na presença de cobre; é muito usado para a obtenção direta de ligas Cu-Be, com consumo relativamente baixo de energia.

e) *Processo A. F. et Camargue* — Redução do fluoreto duplo de berílio e sódio pelo magnésio, na presença de um metal de base; é usado para a obtenção econômica de ligas Cu-Be e Ni-Be. As ligas podem estar impurificadas pelo redutor, o que parece não apresentar inconvenientes. Obteve-se, por este método, o metal a 99,75 % de pureza.

f) *Processo de extração química* — Parte êle do berilo, que é desagregado, por fusão, com carbonato de potássio; a massa fundida, assim obtida, é atacada por ácido sulfúrico, havendo separação da sílica. A separação do ferro e do alumínio é feita por cristalização e tratamento pelo carbonato de amônio. A água-mãe, contendo o sulfato de berílio, é acidulada pelo ácido clorídrico e levada à ebulição. Finalmente, ajunta-se amoníaco com o fim de precipitar o hidróxido de berílio. Este método tem a desvantagem de não permitir recuperar-se os metais raros (rubídio, cesio, escândio), no momento de valor industrial; por isso, muitas pesquisas atuais estão sendo orientadas neste sentido. O professor Schmidt, da Escola Superior de Física e Química de Paris, chegou à conclusão, em sua tese de doutorado, de que os processos de decomposição do cloreto de berílio, pelos metais alcalinos, não podem dar métodos práticos de preparação do berílio, pois os rendimentos são sempre muito baixos.

USOS

É ainda pequeno o uso do berílio metálico, em parte devido ao seu alto preço, em parte por não se poder trabalhar a frio (baixa ductibilidade), nem a quente (alta oxidabilidade).

O óxido de berílio com elevado ponto de fusão (2525°) começa a ser usado na fabricação de cadinhos refratários. O nitrato de berílio é ajuntado ao banho de nitra-

to de tório, o qual serve para a impregnação das camisas de incandescência, com o fim de aumentar a resistência mecânica. O cloreto de berílio é usado às vezes como anti-tuberculoso, na medicina. A maior importância do berílio está no seu uso como componente de ligas metálicas.

Ligas. Sendo o módulo de elasticidade do berílio muito elevado (30 000 kg/mm²), tem a grande utilidade de melhorar as propriedades mecânicas dos metais leves (de baixo coeficiente de elasticidade), como o alumínio, magnésio; por isso as ligas Al-Be e Mg-Be deverão ser fabricadas, no futuro. No momento, as principais ligas fabricadas são :

Ligas Ni-Be : O diagrama destas ligas apresenta um eutético a 1155° para 5,2 % Be; a solubilidade do berílio no estado sólido é de 2,8 % a 1155°, e decresce com a temperatura. As ligas com 2-2,50% Be são suscetíveis de "envelhecimento". Após a têmpera e o revenimento, elas atingem dureza superior a todas as ligas conhecidas lamináveis.

Ligas Fe-Be : Formam um eutético a 1150° para 9,2 % Be. A solubilidade do berílio no estado sólido é de 6,5 % à 1150°, e diminui um pouco com a temperatura. As ligas Fe-Be apresentam granulação muito grande e não são suscetíveis de envelhecimento, o que limita o seu valor técnico. Certas ligas ternárias e quaternárias têm interesse prático, por exemplo a liga com 1 % Be, 7 % Ni e 12 Cr atinge a dureza 680 (Brinell) e o aço com 1 % Be, e 36 % Ni é um aço invar-inoxidável de fácil laminação, cuja resistência à tração passa, após a têmpera a 1200°, de 50 a 112 kg/mm². Os aços, com baixo teor de carbono e contendo mais de 1,5% Be, têm um campo coercitivo muito elevado, o que permite substituir, com vantagens, os aços magnéticos com base de silício, de aplicação mais difícil.

Ligas Ag-Be : A prata padrão com 7,50% de cobre forma com pequena quantidade de berílio (cerca de 0,4%) uma liga que resiste consideravelmente à corrosão, especialmente, aos vapores de gás sulfídrico úmido; essa liga pode ainda ser melhorada pelo "envelhecimento".

Ligas Cu-Be : São as ligas que alcançaram maior desenvolvi-

mento. Há vinte anos foram usadas nos Estados Unidos da América para a fabricação de ferramentas cortantes ou de percussão (martelos, pás, etc.), pois trabalham sem produzir faíscas. Esta propriedade tornou-se importante nos lugares onde há desprendimento de vapores inflamáveis, como nas usinas de craqueamento do petróleo, nas fábricas de hidrogenação da bulha, nos campos petrolíferos, etc.

A metalurgia das ligas Cu-Be continua em franco progresso. O cobre pode conter em solução sólida 2,85% Be a 865°, 1,32% Be a 560° e 0,76% Be a 400°; o níquel desloca o berílio do cobre; por isso é mais econômico ajuntar-se uma certa quantidade de níquel a fim de se obter a mesma dureza com menor proporção de berílio.

Na França, a Cie. A. F. et Camargue-Péchiney padronizou, com o nome de "bronze de berílio", a liga de cobre contendo 2,2-2,3% Be, que tem as seguintes propriedades :

Após aquecimento, cerca de 1 hora, a 750° e têmpera com água, o bronze de berílio torna-se tão mole quanto o cobre, e portanto fácil de ser laminado, forjado, estirado, moldado, etc. Pelo revenimento de 3-4 horas essa liga adquire ótimas qualidades mecânicas. As peças fundidas têm a importante propriedade de tornar-se bem duras após o tratamento térmico. Depois de malhadas e tratadas termicamente essas ligas adquirem grande resistência à tração, igual a dos aços bons.

Os bronzes de berílio têm grande resistência à fadiga e também grande elasticidade; por isso, são especialmente indicados para a fabricação de molas.

Os múltiplos usos dos bronzes de berílio são, pois : peças mecânicas de atrito e de choque, aparelhagem elétrica, ferramentas que não produzem faíscas, peças de relojoaria.

Ajuntando-se 0,01 a 0,03% de Be na refinação do cobre, pode-se aumentar a sua condutibilidade elétrica de 25%; tal fato tem importância prática por ser muito pequena a quantidade de berílio que se deve adicionar nessa desoxidação.

Em conclusão, nota-se que o futuro do berílio é muito promissor,

apesar de ser um metal muito caro. As ligas de berílio poderão ter grande aplicação, e as pesquisas neste sentido são feitas em todo o mundo.

Resumo (em Esperanto) (4)

Oni priskribas la gravajn propecojn, la metalurgion kaj la uzojn de berilio. Berilo, tre abunda en Brazilo, estas la plej uzata mineralo kiel pramaterialo de berilio kaj berilio-saloj, oksido, ktp. Tre interesaj estas la alojoj : Ni-Be (granda malmoleco), Fe-Be (altvalora magneta stalo), Ag-Be (argento tre resista al H₂S), berilia bronzo (rizortoj, ktp), Cu-Be (malmola alojio kiu ne estigas fajrerojn dum laborado). La estonto de berilio estas tutmonde promesoplena.

Notas do tradutor :

- (1) Traduzido, data venia, de *Rev. Gen. des Techniques*, nº 13 — 1/7/1957, p. 298, por C. P.
- (2) ver *Rev. Quim. Ind.* 1952 (6) p. 134; a moléstia é chamada beriliose.
- (3) ver *Rev. Quim. Ind.* 1950 (1) p. 14/15 : principais minerais de berílio e análise química.
- (4) Feito pelo tradutor.

BORRACHA

A composição de borracha transparente Parte 2 — Borracha estireno-butadieno, nitrila, butila, e neopreno

Continuando o estudo, o autor aborda, nesta parte, o assunto relacionado com elastômeros, dando-lhe bastante desenvolvimento. O trabalho é ilustrado com várias fotografias e tabelas.

(Ralph F. Wolf, *Rubber Age*, vol. 80, nº 6, páginas 1007-1018, março de 1957). J. N.

Fotocópia a pedido — 12 páginas

★

CELULOSE E PAPEL

Alvejamento de pastas muito consistentes

Cuida-se neste artigo, do alvejamento com cloro, hipoclorito ou peróxido. Trata-se de uma tradução e condensação de *The Paper Mill News*, 1955. Discutem-se a consistência das pastas e sua importância no alvejamento, e as experiências americanas a respeito de pastas muito consistentes.

(W. J. e Bruce Armstrong, *La Pape-terie* 78, páginas 73, 75, 77, 79 e 81, fevereiro de 1956). J.N.

Fotocópia a pedido — 5 páginas

A EXPORTAÇÃO DE LACA (*)

Análise das cifras de 1931 a 1956

Dr. S. R. Sen

Consultor Econômico e Estatístico
Ministério da Alimentação e
Agricultura, Índia

Examinando a situação de exportação de laca durante os últimos 25 anos, o Dr. R. S. Sen envia mensagem de advertência contra a severa competição feita à laca indiana pelas resinas sintéticas, e sugere o fornecimento da laca de qualidade padronizada a preços baixos e estáveis.

A laca é um dos poucos artigos indianos produzidos quase que unicamente para exportação. É, de fato, um dos nossos principais artigos de exportação. Quase 95% da laca produzida são exportados para diversos países, dentre os quais destacamos os Estados Unidos, o Reino Unido, Alemanha, Hong Kong, Itália, França, Japão, China, Suécia, Brasil, Argentina, e a União Soviética. Contribui substancialmente para o aumento da nossa reserva de divisas.

A laca é exportada principalmente sob a forma de goma laca. A percentagem do valor total das exportações de laca, em relação ao valor total das exportações em geral, aumentou de 0,92% em 1938/39 para 3,75% em 1946/47. A sua classificação na lista de exportações subiu para o 5º e 6º lugares em 1946/50, de 14º e 15º lugares em 1935/39. Ocupa, geralmente, o 10º ou 11º lugares.

Em 1936/37 atingiu-se o total mais alto de exportação de laca, com 41.698,2 toneladas. Em 1933/34, 1939/40 e 1941/42 o total de exportação excedeu 35 000 toneladas. Quanto ao valor, o ano melhor foi 1951/52, quando foram exportadas 148 403 599 rúpias de laca. Em 1946/47, 1950/51 e 1954/55 o valor das exportações desse artigo excedeu 100 milhões de rúpias.

Em 1943/44 e 1942/43 registrou-se o mais baixo total de exportação de laca, com apenas 11 801,45 — 16 012,85 toneladas exportadas. O valor recebido em 1931/33, 1934/35 e 1936/40 foi muito baixo, registrando-se abaixo de 20 milhões de rúpias.

Nestes últimos 25 anos, as variações de quantidade foram muito menores do que em valor. A quantidade total exportada varia entre 20 000 e 35 000 toneladas, e o valor flutua entre 20 milhões e 90 milhões de rúpias. Sob o ponto de vista de valores totais, o período em análise pode ser dividido em dois períodos distintos, isto é, 1931/46 e 1946/56.

Durante o primeiro período o valor foi de menos de 50 milhões de rúpias, enquanto no último pe-

ríodo foi registrado um total de 65 milhões. Mas não poderá haver uma divisão de períodos referente às quantidades.

As exportações de laca registraram algumas mudanças entre os anos pré e após guerra: a União Soviética, que não importava laca, começou a fazê-lo em grandes quantidades, e o volume de exportações para Hong Kong, China, Indonésia e Austrália aumentou consideravelmente. As exportações para a Bélgica e a Holanda sofreram um colapso após a guerra. A Alemanha sempre foi compradora de Kiri, molamma e outras espécies de laca, mas as suas exportações de goma laca diminuíram sensivelmente.

Nestes últimos anos a Índia tem-se defrontado com a concorrência da Tailândia e das resinas sintéticas. O comércio da laca indiana resente-se da concorrência destes produtos pelas seguintes razões:

1º) Aumento da produção na Tailândia.

2º) Declínio das importações de laca da Tailândia, da Índia, e o estabelecimento de exportações diretas entre a Tailândia e os Estados Unidos.

3º) Preços variáveis da laca.

4º) Falta de padrão apropriado.

5º) Competição por parte dos produtos sintéticos.

6º) Baixo consumo na Índia.

A fim de poder competir com a laca da Tailândia e com os produ-

tos sintéticos, é necessário estar em condições de fornecer laca de qualidade padronizada a preços baixos e estáveis. Para isso, é essencial que a produção seja expandida.

Está sendo estabelecido um Conselho para Promoção de Exportação de laca, com a finalidade de criar meios e modos de elevar as exportações daquele produto. Quando esses programas entrarem em execução, espera-se que haja expansão do mercado de laca, e as dificuldades que o comércio desse produto experimenta nos mercados externos serão reduzidas ao mínimo.

(*) Artigo fornecido pelo Serviço de Informações da Índia.

TINTAS E VERNIZES

O uso de despamantes na fabricação de tintas

É este um rápido estudo da formação da espuma e do seu caráter, bem como dos meios de destruí-la, tendo em consideração os seguintes despumantes: hidrocarbonetos modificados, silicones, álcoois elevados e ésteres.

(W. L. Fleetwood e C. E. Schot, *Paint Industry Magazine*, vol. 71, nº 10, páginas 18, e 20, outubro de 1956). J.N.

Fotocópia a pedido — 2 páginas

★

GORDURAS

Os ácidos gordurosos essenciais

De acordo com estudos feitos, são considerados ácidos gordos essenciais o linoléico, o linolênico e o araquidônico, constituintes importantes dos óleos fixos. Discutem os autores os processos de preparação e as propriedades de cada um deles, tratam da biogênese e fisiologia, referem-se a outros ácidos poli-insaturados, dão os métodos de determinação dos ácidos gordos essenciais, ocupando-se por fim dos empregos.

(P. Blazot e Mlle. M. T. Mellier, *Oléagineux*, ano 12, nº 1, páginas 1-6, janeiro de 1957). J. N.

Fotocópia a pedido — 6 páginas

A moderna indústria da margarina

A MARGARINA é uma emulsão de leite modificado em óleos comestíveis semi-sólidos, assemelhando-se à manteiga e destinando-se a substituí-la em períodos de carência ou em certas aplicações determinadas. Foi inventada em 1870 pelo químico francês H. M. Mouriés, que a preparou com uma mistura de oleomargarina (fração mais fluida da gordura bovina), leite, água e tecidos de glândulas mamárias de vaca. Cedo verificou-se que este último ingrediente era desnecessário, e, mais tarde, que o leite convenientemente fermentado comunicava ao produto sabor e aroma próximos aos da manteiga.

Atualmente, a margarina é fabricada quase exclusivamente a partir de óleos vegetais endurecidos (além de, em certos países, óleos de peixes e baleia) e sôro de leite tratado com culturas puras de fermentos lácticos.

Antes de poder ser usados como matéria-prima, os óleos devem sofrer uma perfeita refinação: são cuidadosamente neutralizados, descorados e bem desodorizados, pois qualquer sabor ou odor característico prejudica a qualidade da margarina. Algumas gorduras líquidas, como óleos de soja e algodão, são endurecidas por hidrogênio em presença de catalisadores). Técnicos há que preferem endurecer todo o óleo até um ponto de fusão 36—37°, outros costumam hidrogenizar mais fortemente (até 38-40°C) a maior parte do óleo, mesclando-a depois com 20 a 40 % de gorduras líquidas.

A operação de hidrogenização é de importância fundamental: todavia, pela sua complexidade, não podemos examiná-la aqui. Aliás normalmente o fabricante de margarina se limita a encomendar as gorduras especificando as características que estas devem apresentar.

A outra matéria-prima é o leite (desnatado, e mais raramente integral, ou creme) que, ao contrário do óleo, costuma ser preparado na própria fábrica; em geral utiliza-se sôro desidratado, o qual deve ser reconstituído e fermentado.

No leite existem numerosos microrganismos; entre eles, alguns

Kleynér P. Velloso

Ruth W. Velloso

★

capazes de comunicar à manteiga seu gosto e aroma característicos, e êsses mesmos são aproveitados na elaboração da margarina. Em um e outro caso, porém, microrganismos estranhos podem interferir, motivo pelo qual é preferível pasteurizar o sôro e, depois, semeá-lo com culturas de fermentos lácticos selecionados.

Os microrganismos comumente usados são o *Streptococcus* e o *Betacoccus Cremoris*; o primeiro limita-se a acidificar o meio até um nível que permita o desenvolvimento do segundo, o principal responsável pelo agradável aroma da manteiga. Para fermentar o sôro destinado à fabricação de margarina emprega-se 1 a 2 % de culturas mistas, contendo 25 a 30 % de *Betacoccus* (no caso do creme, essa proporção é mais baixa: cerca de 10 %).

Após a adição desses fermentos, o sôro é mantido a 20-25°C durante 18 a 24 horas, até que a acidez alcance um pH de cerca de 4,3 — quando chega ao máximo a atividade bacteriana.

Nesse ponto, o líquido é resfriado rapidamente e conservado em baixa temperatura até o momento de ser usado. Em certos casos, para reforçar os efeitos da fermentação direta, lança-se mão de destilados de culturas lácticas e, mais raramente, de essências sintéticas.

Normalmente é difícil obter uma emulsão estável da gordura com 15 a 20 % de sôro, sem o auxílio de certos produtos conhecidos como "emulsificantes". O mais empregado é a lecitina, produto natural obtido do óleo de soja e rico de compostos fosforados. Em quantidades mínimas (0,3 a 0,5 %) a lecitina facilita a mistura óleo-leite, atua como conservante, anti-oxidante e evita o efeito de intensa crepitação quando a margarina é utilizada para frituras. Por outro lado, a lecitina tem propriedades nutritivas, enriquecendo o produto com diversas substâncias pertencentes ao complexo vitamínico B.

Para o mesmo fim, em lugar da lecitina ou associados com ela, são usados por vezes mono ou di-glicerídeos e outros emulsionantes sintéticos.

Com poucas exceções, as gorduras que participam na elaboração das margarinas não dispõem da mesma riqueza em vitaminas da manteiga de vaca; para suprimir essa deficiência, costuma-se acrescentar ao produto artificial 30 000 U. I. de vitamina A por quilo, 2 000 U. I. de vitamina D e, com frequência quantidades variáveis de vitamina E.

Por fim, pequena quantidade de corante vegetal (urucu, cúrcuma ou cenoura) e 1 a 3 % de sal são habitualmente adicionados, a fim de melhorar a apresentação, o sabor e a conservação da margarina.

MARCA DA ELABORAÇÃO

A manufatura da margarina é relativamente simples e, embora existam diversos métodos, êstes diferem apenas em detalhes técnicos e mecânicos.

Partindo da gordura, natural ou hidrogenada, e do leite, fermentado ou não, o processo geral pode ser resumido da seguinte forma:

- a) Preparação e dosagem dos ingredientes;
- b) Mistura e emulsionamento dos mesmos;
- c) Congelamento da emulsão
- d) Cristalização e maturação da pasta
- e) Tratamento mecânico da pasta
- f) Moldagem e acondicionamento.

Na primeira fase incluem-se a mistura, fusão e pesagem das matérias gordas, com eventual adição de vitaminas ou outros ingredientes lipo-solúveis. De outro lado, o sôro é também medido, após dissolver os componentes hidrossolúveis que ocorrem, tais como sal, corantes, etc.

A segunda fase também não oferece variações dignas de nota: as quantidades medidas são enviadas a um tanque provido de agitadores de alta velocidade. Em alguns casos, óleo e leite são dosados continuamente por bombas de controle automático.

A emulsão obtida deve ser imediatamente congelada, para o que existem três métodos principais. O primeiro, mais antigo e já em desuso, consiste em resfriá-lo por meio de água gelada. Os inconvenientes do processo são muitos: perda de leite dissolvido pela alta porcentagem de água ocluída na pasta, gastos exagerados em refrigeração e necessidade de grandes volumes de água, química e microbiologicamente pura.

Outro método, largamente utilizado, é o dos rolos congeladores. São grandes cilindros resfriados internamente por circulação de salmoura ou soluções de cloreto de cálcio, ou por expansão direta de amônia; giram com velocidade que pode variar de 7 a 70 rpm. Sobre eles distribui-se a emulsão, que forma uma camada sólida aderida à superfície cilíndrica e acompanhando-a em seu movimento, até que uma lâmina raspadora a destaque e faça cair no recipiente coletor.

O método mais moderno é o que emprega congeladores internos (Votator, Kombinator, Rotosan, etc.). Esses aparelhos são constituídos por uma câmara fechada, dentro da qual passa a emulsão e gira um cilindro maciço. As paredes externas da câmara são duplas e dentro delas circula o refrigerante (do tipo de expansão direta, como amônia, propano, "Freon", etc.) O sistema Votator — Unidade A compreende dois ou três cilindros desse tipo, os quais funcionam em série. O diâmetro dos tubos é de 10 cm. e a área total de resfriamento, pouco mais de 1 m², para uma capacidade de uma tonelada por hora. O rolo interno é de níquel cromado e gira a 400-600 rpm; as partes imóveis em contato com o produto são de aço inoxidável. O sistema Rotosan difere na construção, com a vantagem de submeter a emulsão a um amassamento simultâneo com a congelação.

A quarta fase do processo é a que apresenta maiores divergências, dependendo não só das operações anteriores como dos característicos finais desejados na margarina. Pode-se discernir dois sistemas principais, contínuo e descontínuo, usados respectiva e preferencialmente na América e na Europa. Entre os primeiros, o mais conhecido é o Votator —

Unidade B, que consiste em um simples tubo (ou dois, usados intermitentemente) provido de retículos metálicos e terminado em cone truncado por uma lâmina perfurada. O tubo tem 18 cm. de diâmetro e é dividido em seções, o que permite variar seu comprimento; a pasta congelada atravessa-o lentamente, sem agitação, e sai diretamente para as máquinas acondicionadoras. Nos sistemas descontínuos, a pasta é colocada em recipientes móveis e maturada 12 a 48 horas em câmaras frias, depois do que passa a misturadores para adição de sal e controle da composição. Em ambos casos o objetivo é melhorar a consistência e textura da margarina pela formação de cristais grandes e regulares, assim como permitir que se complete a fermentação láctica.

Os sistemas europeus comportam geralmente um tratamento mecânico da pasta (equivalente ao amassamento da manteiga) por meio de rolos malaxadores em série, mesas amassadoras ou compactadores helicoidais (Universal, Compactor Mycronisator, etc.), que dão ao produto qualidades plásticas semelhantes às da manteiga.

A única fase da elaboração é confiada às máquinas moldadoras e acondicionadoras, das quais existem tipos de grande capacidade e alta perfeição técnica, capazes de apresentar o produto sob diversos formatos e protegidos por várias espécies de envoltórios. De acordo com as conveniências, podem ser empregados papel ou cartão impermeabilizados, "Cellophane", pliofilme ou folha de alumínio; além disso, a margarina pode ser enlatada, especialmente quando se destina a exportação. Qualquer que seja a forma de acondicionamento, entretanto, o importante é assegurar-se contra a possibilidade de contaminação do produto. As operações de embalagem devem ser feitas em ambiente asséptico, com envoltórios estéreis e capazes de impedir a penetração de mofos e bactérias.

LEGISLAÇÃO REFERENTE À MARGARINA

A matéria é tratada nos Artigos 341 e 363 do Regulamento da Indústria Sanitária de Produtos de

Origem Animal, aprovado pelo Decreto 30 691, de 29-3-1952, em forma ampla, atualizada e compreensiva, permitindo melhorias na elaboração da margarina sem encorajar ou facilitar seu uso para fraudes ou falsificações. Pelo contrário, o regulamento estabelece normas rigorosas para a fabricação e venda do produto, sem recorrer ao sistema obsoleto de diferenciação pela cor.

Devemos salientar, na atual legislação, a obrigatoriedade do uso de fermentos lácticos e adição de vitamina A (15 a 50 U. I./g). São especificados os limites máximos para umidade (16%), sal (3%), emulsionantes (0,5%) e acidez (3 ml %).

Inovações sobre a antiga regulamentação (Decreto N^o 24 550, de 3-7-1934) constituem a diminuição do teor mínimo de gordura para 82%, a elevação do limite de Ponto de Fusão para 40°C, e a permissão para uso de conservante (benzoato de sódio, até 0,1%). Também não foi conservada a equívoca exigência de "coloração intensa", porém os corantes empregados devem ser exclusivamente vegetais.

Para concluir este rápido estudo sobre a indústria da margarina, desejamos sublinhar que, de acordo com a maior parte dos especialistas, margarina bem preparada é nutricionalmente equivalente a boa manteiga. Assim, num mundo em que os alimentos se tornam cada vez mais caros e insuficientes, a margarina representa uma contribuição da técnica para atender às crescentes necessidades da humanidade.

PERFUMARIA E COSMÉTICA

Progresso em matérias-primas de perfumaria

Descrevem-se os desenvolvimentos realizados em 1955 no campo de óleos essenciais e produtos químicos odorantes. Assuntos de maior destaque: ironas e iononas, óleos de hortelã, de rosa e de várias flores; alguns óleos essenciais importantes. Novos produtos, hidrocarbonetos terpênicos e sesquiterpenos. Trabalho baseado em mais de 200 documentos.

(Paul Z. Bedoukian, *American Perfumer and Aromatics*, 67, 31-34 fevereiro de 1956; 67, 44-49, março de 1956).

Fotocópia a pedido — 10 páginas

Conservação de carnes por meio químico

O Brasil está fazendo um «progresso extraordinário» no fomento da produção de carne e pescado para consumo doméstico, segundo comunicou aqui um perito norte-americano, depois de estudar durante um mês as condições nesse país.

O Sr. John W. Pfeiffer, da American Cyanamid Company, disse numa entrevista na sua volta a Nova York, que o desenvolvimento se fazia notar especialmente na indústria de pesca do Brasil. Citou também um aumento de 20 por cento na produção de carne durante os últimos cinco anos.

Pfeiffer fez seu estudo para verificar quais os progressos alcançados pelo Brasil no combate à deterioração de gêneros alimentícios durante o transporte e distribuição, a qual tem sido importante obstáculo ao aumento do consumo de carne e pescado. Dizia-se que o problema interessava especialmente aos pequenos matadouros e fábricas de beneficiamento de pescado e carnes.

Está sendo experimentado no interior do Brasil, segundo informou Pfeiffer, um novo método pelo qual um composto químico é injetado na carne de boi, no momento do abate. O composto químico, com base de aureomicina, conserva a carne em estado fresco, para o consumo local, mesmo sem refrigeração. Em muitas partes do interior do Brasil, é pouco comum a refrigeração.

Os pequenos matadouros no Brasil, bem como os beneficiadores de salsichas e «frios», começam a utilizar um produto de conservação norte-americano chamado «Acronize», acrescentou Pfeiffer. Essa substância detém a proliferação das bactérias causadoras da

D. R. G. A.

New York, E. U. A.

(Especial para o Brasil)

★

deterioração, guardando a carne em estado fresco.

O perito norte americano predisse que a expansão imediata no consumo de carne e pescado no Brasil resultaria tanto da prevenção de perdas por deterioração como dos aumentos da produção. As técnicas de conservação, que vêm sendo adotadas pelo Brasil, são iguais às que já se encontram em uso nos Estados Unidos da América, Canadá e México, acrescentou.

Pfeiffer informou que a pesca do camarão e da lagosta vem «progredindo de maneira significativa» ao longo das costas do Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba e Pernambuco, destinando-se boa parte da produção à exportação eventual para os Estados Unidos bem como aos mercados brasileiros. Acrescentou que vem tendo um progresso especialmente rápido a pesca em água doce no Amazonas.

Previa também boas perspectivas para a pesca da baleia, mencionando que uma empresa japonesa planeja estabelecer moderna estação baleeira no porto de Cabedello. A pesca brasileira atual, de apenas umas 200 baleias ao ano, poderia ser aumentada de dez vezes, segundo as estimativas de Pfeiffer.

As melhores perspectivas de futuro imediato para mais disponibilidades de carnes no Brasil resultariam da redução na deterioração do «xarque», ou carne seca, utilizada em grande escala

através do país, disse Pfeiffer. Testes feitos com o «Acronize» foram «muito promissores», acrescentou.

Segundo explicou Pfeiffer, a nova técnica de conservação, que vem sendo introduzida no Brasil, é também eficaz para carne de porco, de carneiro e outras, além de carne de boi, de aves e de pescado.

Pfeiffer louvou o trabalho dos peritos brasileiros no campo da conservação de alimentos, fazendo menção especial das realizações dos «excelentes laboratórios» do Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal, cujo diretor, Dr. José Biffone, foi descrito como «dedicado e progressista». Citou também como cientistas excepcionais os Drs. Abrantes Filho e Osvaldo Santiago, da Seção de Tecnologia do Departamento.

Outubro de 1957

DETERGENTES

Consumo mundial de sabões e detergentes

É estimado em 17 milhões de libras. No artigo o Brasil figura como consumidor de 499 mil libras; tendo população de 56 milhões de habitantes, seu uso *per capita* anual é de 9,8 libras. Ele aparece na relação de 36 países com o consumo médio anual de 8 libras. O *leader* é Bélgica, com 28,3 libras.

(Soap and Chemical Specialties, vol. 33, nº 3, páginas 46-47 e 191-192, março de 1957). J. N.

Fotocópia a pedido — 4 páginas

PARA REALIZAÇÃO DA... (Continuação da pág. 18)

São Paulo, 6 de dezembro de 1957.

aa) Lucas Nogueira Garcez — Presidente.

Alberto Pereira de Castro
Francisco João Humberto Maffei
Jorge de Souza Rezende
Luiz Dumond Villares
Eduardo Garcia Rossi
Hélio Martins de Oliveira
Luiz Alfredo Falcão Bauer
Telêmaco Hipolyto de Macedo

Van Langendonck.

A Fundação e suas finalidades

A Fundação, que o governo do Estado fica autorizado a instituir, com os bens que constituem o patrimônio do Instituto de Pesquisas Tecnológicas, terá por objeto:

a) — Funcionar como órgão de pesquisas para fomento da indústria nacional, promovendo investigações de laboratório e em usinas-piloto sobre matérias-primas e sua transformação e emprego;

b) — Colaborar e contribuir com pesquisas e experiências na elaboração de padrões, normas técnicas e métodos de ensaio;

c) — Colaborar intimamente com a Escola Politécnica da Universidade de São Paulo nas suas atividades de pesquisas e didáticas;

d) — Realizar ensaios de laboratório e de controle e estudos experimentais solicitados pelos poderes públicos e por particulares;

e) — Funcionar nas condições previstas na legislação metrológi-

ca do País, como laboratório estadual de pesos e medidas, conservando os padrões estaduais e desempenhando as funções que legalmente lhe foram atribuídas;

f) — Estimular a especialização tecnológica de alunos e diplomados das nossas Universidades;

g) — Controlar e fiscalizar, quando solicitado, e na parte que envolver determinações experimentais, os contratos celebrados pelos poderes públicos ou por entidades particulares;

h) — Difundir por meio de cursos e publicações os resultados das investigações que realizar e os ensinamentos decorrentes do desenvolvimento tecnológico estrangeiro.

* N. R. Deixamos de apresentar o gráfico e os quadros porque, embora muito esclarecedores, não se tornam necessários no momento.

Em progresso a indústria de leite em pó

Produção, consumo e concorrência do similar importado

Vem-se observando acentuado desenvolvimento no campo dos laticínios, notadamente no de leite em pó. De 1950 até agora o incremento da produção do ramo, em nosso país, tem apresentado índices satisfatórios.

Baseados em dados elaborados pelo Serviço de Estatística da Produção, do Ministério da Agricultura, podemos salientar que a produção de leite, em pó, que apresentava, em 1950, 7,8 milhões de quilos, se elevou para 14,0 milhões em 1953, alcançando em 1956 a cifra de 21,9 milhões de quilos, ou seja, quasi três vezes mais o volume apresentado no primeiro ano em referência. Para 1957, estima-se que essa produção alcance a casa dos 36,0 milhões de quilos.

O Brasil está produzindo atualmente cerca de 3.500 milhões de litros de leite por ano, sendo que 80 % dessa produção cabem aos Estados de Minas Gerais, São Paulo e Rio de Janeiro.

Do volume produzido, calcula-se que somente 3.000 milhões de litros sejam comercializados, sendo o restante destinado ao consumo nas áreas de produção. Entretanto, 60 % de leite comercializado em nosso território são destinados à industrialização.

Mesmo apresentando o volume antes referido, a produção nacional do leite é, em comparação com a de outros países, sensivelmente baixa.

Mesmo com o desenvolvimento apresentado pela indústria nacional de leite em pó, com produção estimada num volume suficiente para abastecer o mercado interno, alguns comerciantes ainda buscam defender as facilidades para importação do similar estrangeiro.

Segundo a fonte a que nos referimos, a produção de leite em pó no Brasil, a partir de 1953, apresenta os seguintes resultados:

Anos	Milhões de kg
1953	14,01
1954	18,05
1955	18,61
1956	21,92

C. I. E. S. P.
São Paulo

★

Podemos aquilatar a importância, para nosso país, do aumento de produção de leite em pó verificado nesses últimos cinco anos. As indústrias do ramo, aprimorando a técnica e aumentando a produção do artigo, iriam de ano para ano libertando o Brasil de evasão de divisas que poderiam ser destinadas para outros produtos ainda não fabricados entre nós. Entretanto, em virtude da concorrência de similares estrangeiros, os fabricantes nacionais se vêem em dificuldades para colocação de seus produtos no mercado interno. Portanto, cogitam de diminuir a produção de suas indústrias, fabricando apenas 30 % de sua real capacidade.

A produção de 1956, por exemplo, se não fossem as importações, poderia ter sido maior, pois a concorrência estrangeira, em grande parte, é responsável pela restrição de sua fabricação. Não obstante, acredita-se que a produção nacional de leite em pó, para 1957, como já frisamos, atinja 36 milhões de quilos, se continuar no mesmo ritmo do primeiro semestre.

Outro fato que merece ser destacado é que as principais indústrias de leite em pó possuem em estoque cerca de 12 milhões de quilos de produto, assim distribuídos:

	Milhões de kg
Cia. Ind. e Com. Bras. de Prod. Alim. "Nestlé"	10,00
S. A. Fab. de Prod. Alim. "Vigor"	1,40
Cia. Bras. de Leite e Café Solúvel	0,25
J. Barreto & Irmão (Mococa)	0,35
	12,00

Algumas indústrias do ramo, não obstante as dificuldades apontadas para lançamento do produto no mercado, estão providenciando a ampliação de suas instalações, visando incrementar a capacidade de produção. A fábrica de Bragança, por exemplo, que elabora 10,8 milhões de quilos de leite fresco, aumentará sua capacidade para 21,6 milhões. Também o funcionamento da fábrica de Sete Lagoas permitirá elaboração de leite fresco num volume de 18,0 milhões de quilos, enquanto que a de Três Corações ampliará também sua produção.

Baseados na mesma fonte a que nos referimos, o consumo nacional de leite em pó, a partir de 1954, foi estimado nas seguintes cifras:

Anos	Milhões de kg
1954	20,18
1955	22,63
1956	32,11

Convém salientar que o abastecimento dos principais centros produtores de leite em pó, como de laticínios em geral, está sujeito às irregularidades que atingem os mercados consumidores de leite, em consequência dos movimentos sazonais da produção.

GORDURAS

O óleo de linhaça e seus problemas

O autor pronunciou uma conferência sob o título acima, que foi depois publicada. Em resumo: ocupou-se o conferencista das diversas reações químicas de que pode participar o óleo de linho, entendendo que vasto campo se oferece, no momento, a oleoquímica. Houve discussão, com perguntas e respostas, no final, que são reproduzidas no artigo.

(Massoni, *Oléagineux* ano 12, nº 2, páginas 91-98, fevereiro de 1957) J. N.

Fotocópia a pedido — 8 páginas.

ABSTRATOS QUÍMICOS

Águas

Nitrogênio nítrico e amoniacal nas águas pluviais, F. C. Verdade e A. Küpper, *Bragantia*, Campinas, 14, XI (1954-55) — A presente nota condensa os resultados obtidos em 17 anos pelos diferentes autores do Instituto Agrônomo que, a partir de 1931, trabalharam nessas determinações. Os dados permitem uma boa idéia da adubação nitrogenada em Campinas, através da queda pluviométrica. Num quadro encontram-se calculadas as quantidades de nitrogênio amoniacal e nítrico, bem como a soma de ambas as formas, recebidas pelo solo durante os 17 anos de observação. Verifica-se que essas quantidades variam bastante de ano para ano, dependendo naturalmente da precipitação pluviométrica bem como de outras causas não determinadas neste trabalho. Praticamente os limites de nitrogênio recebido pelo solo oscilaram entre 3 e 9 kg/ha ou 7,3 e 21,8 kg/alqueire. Tomando-se 100 kg/alqueire para média das adubações nitrogenadas nos solos do Estado de S. Paulo, aqueles limites de nitrogênio das chuvas representam aproximadamente 1/14 a 1/5 dessa adubação.

Alimentos

Pesquisas sobre o sururu alagoano, R. de Siqueira, E. Pechnik, N. Lopes e O. Guernelli, *Arq. Bras. Nutr.*, Rio de Janeiro, 10, 299-334 (1954) — Em trabalho experimental pela primeira vez levado a efeito no Brasil, foi determinada a composição química do sururu alagoano (*Mytilusmundahuensis*), que apresenta como dignos de menção: a) alta riqueza protídica; b) excelente fonte de ácido nicotínico; c) boa fonte férrica. Prosseguindo a pesquisa, foi determinado o valor biológico da proteína, que se mostrou digna de ser classificada entre as de boa hierarquia biológica. Utilizando o método de cromatografia em papel, puderam os autores dizer da composição em ácidos aminados da proteína do sururu e confirmar, assim, os resultados dos testes biológicos. Complementarmente, após tecer considerações sobre o elemento humano e a área geográfica sob a influência do molusco, descreveram os autores a biologia do sururu, seus processos de pesca e conservação, destacando as largas possibilidades de produção e seu baixo custo econômico. Em adendo, como contribuição que reputam das mais úteis, fazem ainda os autores algumas considerações sobre a culinária e o valor nutritivo de alguns pratos a base de sururu.

Recentes aplicações do ensaio de Reinsch, M. L. Bastos, *Arq. Brom.*, Rio de Janeiro, 4, 5-15 (1956) — O trabalho é uma revisão das aplicações do ensaio de Reinsch, salientando a importância da lâmina de cobre como coletor de traços de metais na química toxicol

ógica e bromatológica, possibilitando a identificação rápida e segura de vários tóxicos metálicos com o auxílio de reações microquímicas ou de espectrografia, usando uma fonte de excitação de alta voltagem e frequência.

Adição de substâncias estranhas aos alimentos. (II) Conservadores, L. Piragibe, *Arq. Brom.*, Rio de Janeiro, 4, 17-27 (1956) — Foi a seguinte a conclusão do autor: poder-se-ia repetir tudo o que já se disse a respeito da adição de matérias corantes aos alimentos. Nota-se aqui que, no âmbito internacional, longe estamos de chegar à uniformização quanto ao critério a ser adotado em relação à adição de conservadores. Pensa o autor que, em relação aos conservadores, existe uma certa complexidade decorrente do seu uso generalizado, dos hábitos alimentares da população, das condições climáticas, etc. No caso particular do Brasil, país de clima quente e onde o consumo de refrigerantes é generalizado, o uso extensivo de conservadores deve ser cuidadosamente estudado, levando-se em conta estudos feitos nos laboratórios dedicados ao exame de problemas alimentares.

Mineração e Metalurgia

Sobre o controle de certos elementos em sais de terras raras, P. Philipp, *Anais Ass. Bras. Quím.*, Rio de Janeiro, 11, 161 (1952) — No decorrer da exploração de minérios contendo constituintes rádioativos, ao lado destes, em geral em quantidade reduzida, a indústria conta com quantidades volumosas de produtos que na forma de sais oferecem grande interesse à indústria metalúrgica e menor a uma série de outras indústrias. É de certo interesse que esses sais cujo volume é apreciável carreguem somente reduzidas quantidades de substâncias rádioativas ou de substâncias de importância básica para a energia atômica. Surgiu desta forma o problema de se verificar a presença e determinar a ordem de grandeza de compostos de tório, urânio e mesotório nos sais acima mencionados. Segue-se, então, a descrição da técnica.

Dosagem espectrográfica do Mn nas ligas de alumínio, R. T. Buccheri, *Anais. Bras. Quím.*, Rio de Janeiro, 12, 5 (1953) — A autora discute, no presente trabalho, a aplicação sempre crescente da espectroquímica moderna na indústria metalúrgica. Descreve, entre os métodos espectrográficos usados no Centro de Estudos da Laminação Nacional de Metais S. A., a dosagem do manganês no Al₃S. Emprega o método de faísca e o par de raias Al 2669,26 e Mn 2688,24.

Química Física

Resinas trocadoras de elétrons, J. de O. Meditsch, *Eng. Quím.*, Rio de Janeiro, 9, n° 5, 6 (1956) — As resinas trocadoras de elétrons ou resinas de óxido-redução, denominadas por Sansoni de redoxitas, são resinas capazes de trocar reversivelmente de elétrons, com moléculas ou íons de uma fase contígua. A denominação «resina trocadora de elétrons», no dizer do autor, não é feliz, pois na realidade não existe troca, mas sim transferência de elétrons; todavia sob esta denominação é que elas são mais conhecidas. Após tecer a introdução acima, o autor passou a tratar da preparação, comportamento e aplicação das resinas em aprêço.

Thermal conduction of liquid dielectrics under the influence of electrical fields (fatty acids), S. Mascarenhas, M. Ferreira de Souza e R. F. Rabello, *Anais Acad. Bras. Ciências*, Rio de Janeiro, 28, 95-98 (1956) — Foram feitos estudos de dielétricos com líquidos submetidos simultaneamente a gradientes térmicos e a campos elétricos. A interação de ambos os campos foi analisada mediante curvas de temperatura-tempo. Os ácidos esteárico, oleico e palmítico apresentam o mesmo efeito que os compostos aromáticos previamente estudados por S. Mascarenhas: um aumento da condutividade térmica sob a influência de um campo elétrico aplicado.

Nouvelle méthode d'étude, des gradients d'indice applicable à l'électrophorèse — C. Chagas, C. Elias, M. Françon e H. C. Parreira, *Anais Acad. Bras. Ciências*, Rio de Janeiro, 27, 385-394 (1955) — O presente trabalho teve em mira mostrar as possibilidades dum aparelho para medir gradientes de índice. O dispositivo é baseado num método diferencial para interferências em luz polarizada. É perfeitamente aplicável a eletroforese e a difusão.

Sobre a aplicação da lei de gibbs, a sistemas abertos e fechados — T. A. Souto e G. Brunello, *Anais. Ass. Bras. Quím.*, Rio de Janeiro, 11, 81-89 (1952) — Os autores estudam a variação dos sistemas abertos e fechados em face das propriedades intrínsecas dos mesmos. Estabelecidas certas definições e convenções, discutem influência das variáveis intensivas na determinação do equilíbrio estável segundo a lei das fases e estudam as relações entre a determinação desse ponto de vista e do ponto de vista do conhecimento completo dos sistemas, segundo o teorema de Duhem. Finalmente, respeitados sempre os fatos experimentais, chegam a conclusão de que a expressão clássica: $v=c+2-q$ se aplica sempre a sistemas abertos, ao passo que a variação dos sistemas fechados é no máximo 2; estabelecem o valor da variação nos dois casos, por comparação com sistemas abertos análogos. Admitem pontos de vistas particulares, embora lhes pareça de capital importância o estudo dos sistemas segundo o critério exposto.

NOTÍCIAS DO INTERIOR

Produtos Químicos

«Cil» aumenta sua fábrica de bióxido de titânio — Cia. Química Industrial «Cil», com sede e fábricas em São Paulo, havendo concluído as obras de montagem de novos equipamentos destinados à ampliação de seu estabelecimento de óxido de titânio, conta de agora em diante com a produção aumentada. Encontra-se, desta forma, em condições de fornecer às fábricas de tintas maiores quantidades de pigmentos brancos com base de óxido de titânio.

De 95 milhões de cruzeiros o produto das vendas da Imperial no último exercício — Cia. Imperial de Indústrias Químicas do Brasil assinalou, na conta de produto das operações sociais, no exercício que findou em 30 de setembro próximo passado, a cifra de 95 milhões de cruzeiros. As despesas gerais, remuneração da diretoria e semelhantes subiram a 93 milhões de cruzeiros. O capital e reservas passam de 177 milhões de cruzeiros.

Atingiu 173 milhões de cruzeiros o produto das vendas da Du Pont no último exercício — Du Pont do Brasil S. A. Indústrias Químicas, com o capital e reservas de 260 milhões de cruzeiros, e inversões em terrenos, edifícios, maquinaria, etc. no valor de 221 milhões, apurou como produto das operações sociais a quantia de 173 milhões de cruzeiros, no exercício encerrado a 30 de setembro último. As despesas gerais, remuneração da diretoria e afins chegaram a 66 milhões de cruzeiros.

Medicinalis montará fábrica, em Cubatão, de metanol e formol — Química Industrial Medicinalis S. A., que vem realizando notável programa industrial, compreendendo a instalação de fábricas de metanol, formaldeído e outros produtos químicos, já obteve do governo federal as necessárias licenças. Já conseguiu também a colaboração técnica do conhecido consórcio Montecatini, de Milão, e adquiriu da São Paulo Light uma área de terreno superior a 1 milhão de metros quadrados no município de Cubatão, próxima da Refinaria de Petróleo. Essa grande área permite à companhia efetuar suas futuras expansões fabris, sem preocupações de espaço. Seu capital atual registrado é de 160 milhões de cruzeiros.

Inauguradas as instalações de Solquima, em São Paulo — Com a presença de avultado número de convidados, foram inauguradas na cidade de São Paulo as instalações de Produtos Químicos Solquima Ltda. O Eng. Américo da Silva Dias, um dos diretores da empresa, falou a respeito dos objetivos da firma, que visava a obtenção de produtos odorantes.

Brasitex-Polimer, com o capital de 100 milhões — Para atender aos desenvolvimentos da Brasitex-Polimer Indús-

trias Químicas S. A., foi aumentado em 12 de novembro o capital, passando de 70 para 100 milhões de cruzeiros.

Produção de pectina em São Paulo — Várias tentativas têm sido feitas, não somente no Estado de São Paulo, como em outras unidades da Federação, para produção de pectina, que se obtém na forma de subproduto de certas indústrias, tais como a de processamento de laranja. A pectina é sobretudo procurada pelos fabricantes de doces de frutas, a fim de assegurar consistência. São no momento conhecidos dois fabricantes no Estado: Laticínios Leco, de Pirassununga, e Indústria Citro-Pectina Ltda., de Limeira. Estima-se que esta última firma produza na base de 5-10 t por ano.

Fábrica de oxigênio na Cidade Industrial de Minas Gerais — A conhecida e antiga empresa White Martins S. A. obteve uma área de terreno na Cidade Industrial, a fim de nela construir uma fábrica de oxigênio e outros gases, segundo comunicam de Belo Horizonte.

Lo Re, de São Paulo, aumentou o capital — Lo Re S. A. Indústria e Comércio, firma produtora de coloides para a indústria de papel e com outras atividades sociais, elevou em novembro último seu capital de 2 para 4 milhões de cruzeiros. Oito acionistas subscreveram o aumento.

Produção de resinatos e naftenatos — Segundo a Federação das Indústrias do Estado de São Paulo, a produção de resinatos e naftenatos, secantes para a indústria de tintas, aumentou de 400 t em 1955 para 700 t em 1957. Parece que os dados se referem tão somente à indústria do Estado de São Paulo.

Cia. Nacional de Alcalis inaugura, neste mês, a primeira unidade de seu estabelecimento — Está marcada para o corrente mês de janeiro a inauguração oficial da primeira unidade da CNA, a saber, a fábrica produtora de cal. As unidades produtoras de carbonato de sódio e soda cáustica serão postas em funcionamento num prazo ainda não marcado.

Adubos

Sesá inaugurada em abril a fábrica da «Fertisa» — A 1º de Janeiro deste ano de 1958 deve ter embarcado em Hamburgo, com destino a Araxá, o equipamento para britagem, moagem e ensacamento do material fosfatado de produção de Fertilizantes Minas Gerais S.A. «Fertisa», de que tantas notícias temos publicado nesta secção. A diretoria da sociedade espera inaugurar a fábrica em abril próximo futuro. Como foi a tempos anunciado, a fábrica da «Fertisa» em Araxá fornecerá adubo com base de apatita e uma rocha alcalina (para desfluorizar) e outros minerais úteis. Não haverá

tratamento por ácido, mas aquecimento em forno rotativo para obtenção de um clinker», que será então reduzido a pó.

Cimento

Fábrica de cimento no Pará — O aproveitamento do material calcário da região de Capanema, no litoral do Estado do Pará, a fim de abastecer uma fábrica de cimento a ser construída naquela unidade da Federação, foi recomendado pelo Departamento Nacional da Produção Mineral. Os técnicos concluíram pela exequibilidade do projeto industrial, visto que o calcário existente apresenta as características indicadas para o fabrico do cimento, sendo, inclusive, muito abundante. As jazidas calcárias de Capanema vinham sendo explotadas, há vários anos, exclusivamente para obtenção da cal. Com o desenvolvimento da indústria da construção civil no país, abriram-se perspectivas para a produção de cimento também no Norte, mediante o aproveitamento das únicas jazidas regionais de expressão econômica até agora conhecidas, que são as de Capanema. Confirmada a indicação do minério para o fabrico do importante material, ter-se-á em breve mais uma unidade produtora de cimento no Brasil, a primeira da região Norte. A fábrica de cimento mais afastada, no sentido setentrional, fica localizada no Estado da Paraíba. (A propósito de fábrica de cimento no Pará, ver também as edições de fevereiro e outubro de 1957).

Mineração e Metalurgia

Usina Vale do Paraopeba, ou «Sivalpa» — «As classes produtoras do Estado de Minas Gerais esperam organizar oportunamente a empresa que se denominará Companhia Siderúrgica Vale do Paraopeba (SIVALPA) valendo-se da experiência adquirida com o lançamento da USIMINAS, agora em vias de definitiva instalação no Vale do Rio Doce», afirmam, em carta dirigida ao grupo italiano comandado pelo Professor Angelo Tarchi, os dirigentes das entidades produtoras mineiras. Esta carta é um resultado da reunião realizada no dia 7 de dezembro último, no Hotel Normandy, onde se achava hospedado o industrial italiano. Assinaram o documento os Srs. Teódulo Pereira (presidente da Federação das Indústrias), Nilton Moreira Veloso (presidente da Federação do Comércio), Eduardo Simões (presidente da Associação Comercial), João Narciso (presidente da União dos Varejistas) e Domingo Buzati (pela Sociedade Mineira de Engenheiros). Em sua carta, os líderes das classes produtoras mineiras assinalam inicialmente que as suas entidades «estão empenhadas em proporcionar condições para o desenvolvimento industrial do Estado, procurando, através de estudos de natureza econômica, de contratos e reuniões no país e no exterior, com autoridades do Governo, com industriais e com estabelecimentos bancários e grupos financeiros, demonstrar as expressivas possibilidades de investimentos nesta área do país.»

«Face às reservas mineiras, notadamente de ferro, calcário e manganês,

e, considerando a proximidade dos mais desenvolvidos mercados do país, assim como o grande potencial hidro-elétrico e as obras em curso, no campo da eletrificação, o Estado central é indiscutivelmente vocacionado para a ampla industrialização, partindo da indústria siderúrgica básica, cuja localização é notoriamente vantajosa». A seguir, o documento revela que «está nos planos destas entidades organizar empresas-piloto para objetivar contatos com possíveis interessados de outros países que desejem realizar financiamento e investimentos visando uma participação efetiva nos programas de desenvolvimento industrial de Minas Gerais.» «Conforme salientamos, pessoalmente, já existem alguns estudos preliminares sobre a possibilidade de estabelecer-se uma Usina Siderúrgica no Vale do Paraopeba, ao longo da Estrada de Ferro Central do Brasil, percurso Belo Horizonte-Rio de Janeiro».

Entrando no aspecto dos recursos para o empreendimento, informa o documento que as classes produtoras «esperam valer-se de fontes nacionais e internacionais para o investimento e para os financiamentos necessários, contando no âmbito interno com a colaboração do Governo Federal e do Estado, com grandes empresas de Economia Mista e com o Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico». Definindo, adiante, aspectos técnicos da realização, acentuam os signatários: «Tudo leva a crer que o projeto do Vale do Rio Paraopeba se realize com o aproveitamento da energia gerada por CEMIG — Centrais Elétricas de Minas Gerais — em seus grandes empreendimentos de Três Marias ou de Furnas. Muitos dos estudos preliminares já realizados apontam as vantagens da eletro-siderurgia em Minas Gerais, justificando ainda mais esse novo e significativo projeto na nossa indústria do aço».

Em janeiro corrente deverá constituir-se a diretoria definitiva da Usiminas — O capital da Usiminas deverá ser ampliado para 3 200 milhões de cruzeiros. Já foi indicado pelo Sr. Presidente da República para a presidência da sociedade o Sr. Amaro Lanari Jr., que deixará a presidência da Acesita. Neste mês será constituída de modo definitivo a diretoria da sociedade. O Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico contribuirá com 720 milhões de cruzeiros. Haverá financiamentos externos e internos.

Fábrica de ferro-ligas da CSN em Lafaiete — Em ritmo acelerado a Companhia Siderúrgica Nacional prossegue na construção, na região de Água Boa, em Conselheiro Lafaiete, de sua fábrica de ferro-ligas. Empreendimento de importância para a economia do Estado de Minas Gerais, a fábrica, dotada de aparelhamento recomendado pela melhor tecnologia e de todos os recursos necessários ao seu eficiente funcionamento, irá compor o complexo econômico do CSN como um novo elemento de integração industrial, além de, com a conclusão da obra, abrir melhores perspectivas de aproveitamento da mão-de-obra do quadrilátero ferrífero, com reflexos favoráveis na melhoria dos in-

dices sociais da zona de Conselheiro Lafaiete.

Nova descoberta de magnesita no Ceará — Novas ocorrências de magnesita foram identificadas, no Ceará, por técnico do Departamento Nacional da Produção Mineral enviado àquele Estado, com essa missão. A magnesita é importante mineral empregado na fabricação de material refratário, que também pode servir à indústria química, tratando-se de tipos puros. No Brasil conhecem-se depósitos de grande significação econômica, concentrados nos Estados do Ceará e Bahia. As maiores jazidas cearenses de magnesita, até há pouco conhecidas pelos técnicos do D. N. P. M., localizavam-se nas zonas de Alencar e Orós. Tais depósitos, explotados por duas firmas, devem conter mais de 100 milhões de toneladas de minério. As ocorrências agora descobertas, na zona de Itapiuna, não foram ainda medidas. Entretanto, o técnico que as identificou está convencido de que têm grande potencialidade. A região produtora de magnesita mais importante do país continua a ser, entretanto, a de Brumado, na Bahia. Só as jazidas da serra das Éguas, naquela zona, têm mais de 100 milhões de toneladas de minério, devidamente medidas por técnicos do D. N. P. M. A potência total destes depósitos, computadas as reservas «indicadas» e «inferidas» (ainda não medidas tecnicamente), deve subir acima de 170 milhões de toneladas. Também estão sendo explotadas, por firma associada a uma grande fábrica de material refratário em Belo Horizonte. Toda a produção baiana está sendo utilizada por essa fábrica mineira. Entretanto, a capacidade das reservas permitirá considerável expansão produtiva, abrindo perspectivas, inclusive, para a exportação do minério.

Plásticos

Maior produção de resinas sintéticas para tintas e vernizes — Segundo dados da Federação das Indústrias do Estado de São Paulo, está aumentando rapidamente a produção de resinas sintéticas, naquela unidade federativa, destinadas à indústria de tintas, esmaltes e vernizes. A produção de resinas fenol-formaldeídicas (que foi em 1955 de 1 180 t) deve ter chegado em 1957 a 2 060 t; a de resinas amínicas (que em 1956 girou em volta de 900 t) deve ter atingido 1 500 t em 1957; a de alquídicas (em 1955, da ordem de 1 900 t) passou, o ano passado, para 3 300 t; a de maléicas (750 t em 1955) chegou em 1957 a 1 250 t; a de ester gum (260 t em 1956) aumentou para 440 t o ano passado. Salienta o órgão da indústria paulista que se trata das principais categorias de resinas para a indústria de tintas e vernizes, convindo notar que uma parte dessas matérias-primas é utilizada também por outras atividades manufatureiras.

Celulose e Papel

Estudos, em Pernambuco, sobre papel fabricado de bagaço de cana — O Escritório Técnico da CODEPE (Comissão de Desenvolvimento Econômico de Per-

nambuco) já se encontra constituído, tendo como membros os economistas Francisco Maria Cavalcanti, Antonio Germano, Ismar P. Fontes e Placidino Ribeiro. Como parte do programa de assistência técnica a ser prestado à CODEPE pelo Grupo de Desenvolvimento Econômico do Nordeste, foi designado o economista Carlos Marques de Souza para integrar o trabalho da equipe do E. T. C. O economista foi em novembro apresentado à CODEPE pelo Sr. Jader de Andrade, do Banco do Nordeste do Brasil. Na ocasião, trocou idéias com outros técnicos a respeito dos estudos sobre celulose na região. O primeiro trabalho a ser feito pela CODEPE será verificar a possibilidade da instalação em Pernambuco de uma fábrica de papel, a partir do bagaço da cana do açúcar. Esses trabalhos ficarão a cargo dos economistas Antônio Germano e Carlos Marques de Souza.

A Celubagaço terá sua fábrica pronta em meados de 1958 — Celubagaço Indústria e Comércio S. A. contratou a construção de sua fábrica de papel a partir do bagaço de cana de açúcar com a firma Cia. Construtora Regis Agostini, devendo ficar pronta em meados de 1958. Ficará o estabelecimento em Tocos, 2º Distrito de Campos, e ele representa uma inversão inicial de 60 milhões de cruzeiros.

Borracha

A firma João Maggion & Cia. Ltda. é agora sociedade anônima — Em outubro próximo findo a sociedade João Maggion & Cia. Ltda., de São Paulo, elevou o seu capital, admitiu novos sócios e transformou-se em Artefatos de Borracha e Indústria Mecânica João Maggion S. A. (Rua dos Italianos, 42, São Paulo). O objeto é construir máquinas para recauchutagem e vulcanização; produzir artefatos de borracha; e exercer atividade conexa. Capital: 10 milhões de cruzeiros.

Gorduras

Em abril será inaugurada em Alagoas uma fábrica de óleo comestível, de Carnaúba — No mês de abril próximo deverá ser inaugurada uma unidade produtora de óleo comestível de semente de algodão, de propriedade da conhecida empresa Fábrica de Óleos Carnaúba S. A. Parece ser este o primeiro estabelecimento na espécie do Estado. A maquinaria foi fabricada em São Paulo, embarcando em Santos para Alagoas no fim de 1957.

Têxtil

Inaugurada em Veranópolis uma fábrica de malhas — Foi inaugurada em setembro na localidade de Veranópolis uma fábrica de malha da Malharia Magda Ltda., transferida de Caxias do Sul.

Ibigatu, para industrialização de rami, recebeu investimento estrangeiro — A firma Ibigatu Agro Industrial S. A. (escritório: Rua São Bento, 279-Sº — São Paulo) recebeu investimento, de

MÁQUINAS E APARELHOS

As molas Fabrini são tratadas pelo processo «Shot-Peening» — A firma de São Paulo Indústrias C. Fabrini S. A. está produzindo molas que são tratadas pelo processo «Shot-Peening», de condicionamento superficial das peças por bombardeio de partículas duríssimas e conseqüente encruamento. As molas assim tratadas têm a vida muito aumentada. Este processo permite fabricação de molas em condições de aceitação pela nova indústria automobilística brasileira.

Atividades da Mercedes-Benz do Brasil S. A. — Vão a seguir resumidas as atividades desta sociedade, no período que findou a 30 de junho de 1957, que demonstram o grande progresso alcançado, nas próprias palavras da diretoria:

«As atividades da empresa e o resultado das contas revelam o desenvolvimento rápido do nosso programa, de vez que somente em setembro de 1956 foi inaugurada a nossa fábrica de São Bernardo do Campo, tendo início o primeiro plano de fabricação de veículos

em série, com a produção dos chassis de caminhões médios L-312 e LP-312.

Apesar do curto prazo decorrido, foi-nos possível conquistar uma posição ímpar na implantação da indústria automobilística nacional e pioneira na própria América do Sul como fabricantes de motor, alcançando inclusive um grau de nacionalização bastante elevado (63,8%) nessa parte vital do veículo. Ao mesmo tempo, excedendo largamente a porcentagem obrigatória de fabricação nacional fixada pelo Decreto nº 39 568 (GEIA), de 12 de julho de 1956, que deveria ser de 35% do peso do veículo até 30-6-57, e 40% a partir de 1-7-57, esses nossos dois tipos de chassis para caminhões já haviam atingido, desde o primeiro semestre do corrente ano, respectivamente, 49% (L-312) e 57,7% (LP-312) de produção nacional. Graças a tão avançado índice de nacionalização, foi-nos também possível ultrapassar rápida e progressivamente o volume de produção de início programado. A enorme aceitação do produto pelo mercado brasileiro e a tendência universal para a «dieselização» nos transportes médios e pesados têm facilitado a nossa tarefa.

acôrdo com a Instrução 113 da SUMOC, a fim de melhor aparelhar-se para o preparo e industrialização da fibra de ramí, abrangendo a desgomagem, a penteação, o preparo e a fiação da fibra penteada. Essa inversão consta de máquinas e equipamentos de procedência européia. A entidade participadora é a Finance Association Reg. Trust, Vaduz, Lichtenstein. Foram avaliados os equipamentos e máquinas em 130 milhões de cruzeiros. A sede passou a ser Londrina, Paraná, onde se cultiva a planta.

Alimentos

Industrialização do caju no Ceará — Tende a tornar-se o caju uma fonte de riqueza cada vez maior no Nordeste, principalmente no Ceará, onde se desenvolve agora uma campanha para o plantio de um milhão de cajueiros. Já atualmente existem plantações consideráveis, algumas com cerca de 80 mil pés, e em Aracati funciona uma fábrica que industrializou em 1957 mais de 600 mil quilos de caju. Naquela cidade do Ceará realizou-se há pouco a festa do caju, ocasião em que o modesto agricultor recebeu, das mãos do Sr. Blanc de Freitas, do Gabinete do Ministro da Agricultura, o prêmio de cinco mil cruzeiros por ter apresentado um caju com o peso excepcional de 450 gramas. O caju é aproveitado integralmente, produzindo a cajuína (excelente fonte de vitamina C), doces diversos, óleo da castanha e alimentos para animais.

Aproveitamento de matérias-primas do Nordeste na produção de alimentos, segundo Josué de Castro — Recentemente, o Prof. Josué de Castro, conhecida autoridade em assuntos de nutri-

ção, que já ocupou elevados postos no Brasil e no exterior, e autor de livros que abordaram a questão da fome no mundo, alcançando imensa repercussão, realizou uma conferência em João Pessoa, tendo, na oportunidade, tratado de vários temas de interesse da Paraíba e do Nordeste em geral.

Duas idéias do Prof. Josué de Castro chamaram, particularmente, as atenções do público na sua conferência: a criação de uma fábrica para o aproveitamento de riquezas naturais e sua transformação em produtos alimentícios; e a construção de uma fábrica navegante capaz de industrializar, mesmo em alto mar, o pescado. Bem curiosos são os pormenores das aludidas empresas. Preconiza o Prof. Josué de Castro: um estabelecimento capaz de aproveitar os excepcionais princípios proteicos dos tubérculos e principalmente do caule e folhas de mandioca, o melão dos engenhos, que, no dizer de outro estudioso, só tem servido para degradar os rios litorâneos, e a semente das favelas, outra vantajosa fonte de proteínas.

Por outro lado, o peixe seria entregue ao consumo juntamente com seus subprodutos, pois o barco já descarregaria adubos dos ossos, óleos ricos de vitaminas, filés e fígado devidamente acomodados em recipientes especiais, como se faz nas múltiplas e dispersas indústrias que exploram o ramo. Viriam o barateamento e a grande produtividade.

Há lugar para desenvolvida indústria de cerveja no Nordeste — De acôrdo com os estudos realizados pelo economista A. Taumaturgo Nogueira, do Escritório Técnico de Estudos Econômicos do Nordeste, no período de 1943-

O ritmo de nacionalização acelerada será mantido. Providências já foram tomadas, quer mediante importações de equipamento para produção própria, quer por meio de contratos celebrados com fabricantes nacionais de auto-peças, a fim de que, ainda no começo do ano de 1958, sejam alcançados substanciais progressos no grau de fabricação nacional desses veículos, e respectivo motor, continuando a ser ampliado o volume de produção, de modo a conseguirmos melhor utilização dos equipamentos instalados.

Ainda no ano corrente, deverá ser iniciada a fabricação de ônibus Mercedes-Benz-0-321-H, cujo programa, já aprovado pelo governo, constitui a segunda etapa do nosso plano de industrialização nacional. A produção desse veículo virá atender a imediatas exigências do mercado nacional e será realizado com o mesmo sentido de aceleração do programa de caminhões médios.

Visando a utilização plena da capacidade dos equipamentos, redução dos custos de produção mediante maior distribuição das despesas administrativas fixas e servir cabalmente às necessidades do mercado nacional, temos submetido às autoridades competentes novos projetos de fabricação, que garantirão a próxima expansão de nossas linhas de produção.

Durante o exercício findo, foi aumentado o capital social de Cr\$
(continua na pág. 30)

1946 o consumo aparente de cerveja na região nordestina foi de 9 milhões de garrafas, elevando-se para 14 no período 1951-54. Diante do consumo, aquele técnico conclui que há condições favoráveis para ser instalada no Nordeste uma indústria de cerveja. Pernambuco, particularmente, muito poderia lucrar com a instalação de uma fábrica do gênero, pois de toda a cerveja consumida no Nordeste, no período 1943-54, ocupou aquele Estado o primeiro lugar, com 52%. Em 1954 — informa o citado economista — o consumo de cerveja no Nordeste foi de 44 mil toneladas, das quais 30 717 kg foram importadas. A «Pilsen» pernambucana, da fábrica de cerveja do Recife, teve sua época de popularidade no Nordeste.

Industrialização da cebola no vale do São Francisco — Para tentar a instalação, na zona ribeirinha do São Francisco, de uma fábrica de desidratação da cebola, o Deputado Clodomir Moraes viajou para Petrolina, acompanhado por um industrial interessado em fazer investimentos naquela região. O deputado e o homem de negócios visitaram as cidades compreendidas entre Petrolina e Petrolândia, procurando interessar os plantadores de cebola no empreendimento, através da constituição de uma sociedade anônima com capital de 1 200 000 cruzeiros. Como se sabe, os plantadores sanfranciscanos estão recebendo, em parcelas, o pagamento da COFAP, num total de 2 milhões de cruzeiros.

O industrial que acompanha o parlamentar pernambucano está disposto a financiar as máquinas (prazo: 5 anos), recebendo o pagamento em produto acabado, que deseja exportar para outros países.

GRÃ-BRETANHA

Combustível Shell UMF na preparação do satélite — O Shell UMF, novo combustível de aviação, está sendo usado na construção do foguete da primeira fase de propulsão do satélite da Terra, que deverá ser lançado pelos Estados Unidos, como parte do Ano Geofísico Internacional. A General Electric Company, construtora do foguete da primeira fase de propulsão, está empregando esse combustível em função da experiência adquirida pela Shell em colaboração com os fabricantes de projéteis militares. O sistema de propulsão do satélite consta de 3 fases, mas somente o foguete da primeira fase é movido por combustível hidrocarbônico. O primeiro foguete levará o conjunto do engenho, em 2 minutos, à altitude de 64,5 km, aproximadamente, a uma velocidade que alcançará de 5 000 a 6 500 quilômetros por hora. Aí, esse foguete da primeira fase será alijado. A seguir, entrará em ação o foguete da segunda fase, que há-de acelerar o projétil para cima, até a altitude aproximada de 210 quilômetros. A essa altura o combustível já se terá esgotado, mas o projétil continuará subindo, até cerca de 480 quilômetros de altitude, quando também será alijado o segundo foguete, com o projétil viajando a uma velocidade da ordem de 18 000 quilômetros por hora. Nessa ocasião se inflamará o foguete da terceira fase, a fim de aumentar a velocidade para 29 000 quilômetros horários, velocidade calculada para colocar o satélite na sua órbita, já no ponto máximo de altitude. Ao contrário dos aparelhos aeronáuticos comuns, o projétil em causa representa um veículo para missão única. Por isso, nas fases de pesquisa, desenvolvimento e testes se aplica em proporção muito maior a carga total do combustível necessário.

O Shell UMF constitui um produto de destilação por meio de refinação especial, fabricado na refinaria de Wilmington, de propriedade da Shell Oil Company. (S. I. S.)

(continuação da pág. 29)

170.000.000,00 para Cr\$ 600.000.000,00. No exercício atual, a continuação do recebimento de equipamentos e o célere ritmo das construções em andamento se refletirão em novo aumento de capital.

Para a realização do seu programa, tem a empresa podido contar com a excelente cooperação de cerca de 250 indústrias nacionais fornecedoras de peças. E, por outro lado, para o desenvolvimento e plena eficiência de muitas dessas indústrias, a nossa Companhia têm-lhes emprestado assistência técnica. O rigoroso controle de qualidade das peças por nós exercido tem sido muito bem compreendido e correspondido por essas fábricas auxiliares. Contribuir para o elevado padrão técnico de qualidade e resistência dos produtos Mercedes-Benz é

FRANÇA

Indústria de acumuladores — A indústria francesa de acumuladores seguiu sem dificuldade a evolução nas necessidades internas desde o fim da guerra para assegurar o equipamento dos novos automóveis e ao mesmo tempo satisfazer a substituição dos acumuladores dos carros em uso. As fabricações francesas cobrem a quase totalidade das necessidades, pois as importações de baterias de acumuladores representam somente 0,5 % da produção. Quanto à exportação ser de 11 % da produção — percentagem referente ao material destinado à renovação dos acumuladores fóra de uso e não compreendendo as baterias instaladas nos automóveis exportados — interessa quase que exclusivamente mercados nos países da união francesa. A atividade da profissão está, com efeito, em constante expansão, notadamente há três anos. Tomando 100 por base em 1949, o índice colocou-se em 105,2 em 1950, e 154,2 em 1956, ou seja uma progressão de 55 % em 7 anos e de 36 % em três anos. O fato é tanto mais notável que o efetivo diminuiu de 20 % desde 1949, o que traduz um acréscimo muito notável da produtividade. Do ponto de vista técnico, progressos importantes foram registrados nos processos de fabricação e permitiram aumentar a longevidade dos acumuladores que «aguentam», hoje, mais de três anos, contanto, bem entendido, que tenham conservação correta e também que o veículo tenha uso normal. (S. I. I.)

SUÉCIA

A linhina — O Sr. Anders Björkman, químico pesquisador do consórcio madeireiro Billerud, apresentou há algum tempo uma tese doutoral sobre a composição de linhina, a substância «misteriosa» da madeira, na Universidade Técnica Chalmers, de Gotemburgo. O principal obstáculo para determinar a composição da linhina consistiu em que não foi possível produzi-la na forma pura em que aparece na própria natu-

um motivo de estímulo para essas indústrias brasileiras».

Constituída a EMBRASA, em São Paulo — A 22 de julho foi constituída a Embrasa Equipamentos e Máquinas Brasileiras S. A., com o capital de 8 milhões de cruzeiros, para o comércio em tôdas as suas modalidades de equipamentos, máquinas, implementos e acessórios. Entre os acionistas encontram-se o Sr. Vicente Amato Sobrinho e o Deputado Carmelo d'Agostino, cada um com 1 milhão de cruzeiros de ações.

De 120,25 milhões de cruzeiros o capital agora da IBRAPE — Em abril de

reza, porém, somente como produto modificado. O Dr. Björkman, contudo, conseguiu agora produzir linhina pura no curso de seus experimentos. Também comprovou que esta substância está unida à hemicelulose, porém que a metade da massa da linhina pode ocorrer independentemente dos hidratos de carbono da madeira. Espera-se que o descobrimento do Sr. Björkman aumente as possibilidades técnicas de aclarar os processos até agora desconhecidos que se produzem na digestão da celulose, disse a Revista Sueca de Madeira e Celulose. (BISI)

INGLATERRA

Tubulação para transporte de produtos químicos — A Shell Chemical Company, em combinação com a Shell-Mex e British Petroleum, planejou a construção de nova rede de tubos na Inglaterra, que deverá estender-se por 40,225 km., entre Stanlow, na zona de Chester, e Partington nas proximidades de Manchester. A tubulação será utilizada no transporte de produtos químicos, principalmente da nafta leve, provenientes das refinarias de petróleo da Shell em Stanlow e destinados à fábrica de petroquímicos em Partington. O plano depende da aprovação de um Projeto de Lei Particular, que foi apresentado ao Parlamento Britânico, em 27 de novembro de 1957. Atualmente, são despachados em barcaças, via canal de Manchester, os produtos da refinaria de Stanlow, para processamento em Partington. A crescente demanda de produtos químicos petrolíferos impõe fornecimento mais abundante e mais rápido de estoque abastecedor, e o sistema de tubulação virá assegurá-lo. Está prevista a hipótese da inversão do sentido do transporte através dos tubos, como e quando necessário, a fim de que os produtos químicos possam ser enviados de Partington a Stanlow, para ulterior tratamento. Em número de seis, os tubos correrão em estreita proximidade uns dos outros, enterrados no solo, sem interferirem com as plantações ou com as instalações residenciais. Os investimentos da Shell em produtos químicos, dos mais vultosos do mundo, vêm crescendo rapidamente desde o término da guerra. No momento, cerca de 8 % da renda líquida da companhia derivam da indústria petroquímica. (S. I. S.)

1957 a IBRAPE Indústria Brasileira de Produtos Eletrônicos e Elétricos S. A., com sede na Rua General Jardim, 389-395; São Paulo, aumentou o capital de 110 para 120,25 milhões de cruzeiros. A diretoria comunicou aos acionistas que, dando seguimento ao plano de desenvolvimento das atividades da sociedade, obteve da Carteira de Comércio Exterior do Banco do Brasil S. A. licenças de importação sem cobertura cambial, para permitir a vinda para o nosso país de máquinas e acessórios de grande valor para a sociedade, sendo que ditos bens serão enviados pela acionista N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken, de Eindhoven, Holanda, como investimento de capital estrangeiro e em seu destino atenderão às estipulações constantes dos Termos de Responsabilidade assinados com o Banco do Brasil S. A.

FABRICA DE PRODUTOS QUIMICOS

VERONESE & CIA. LTDA.
FUNDADA EM 1911

Caixa Postal 10 End. Telg.: «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

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

DEPARTAMENTO DE EMPREGOS

Diretório Acadêmico de Engenharia Química
da Universidade do Paraná

Este Departamento de Empregos foi criado para
facilitar a colocação do engenheiro químico recém-
diplomado pela Universidade do Paraná. A pedido,
fornecerá indicação de técnico para determinada es-
pecialidade. Este Departamento tem por objetivo
colaborar com a indústria nacional.

Tôda a correspondência deve ser dirigida para
Diretório Acadêmico de Engenharia Química
CAIXA POSTAL 517 — CURITIBA — PARANÁ

FABRICA DE CLORATO DE POTÁSSIO CLORATO DE SÓDIO

Fábrica:
RUA CORONEL BENTO BICUDO, 1167
Fone: 5-0991

SÃO PAULO

PRODUTOS ERVICIDAS PARA A LAVOURA

Escritório:
RUA FLORENCIO DE ABREU, 36 - 13º and.
Caixa Postal 3827 — Fone: 33-6040

Klingler S.A.

ANILINAS E PRODUTOS QUIMICOS

IMPORTADORES:

PRODUTOS QUIMICOS INDUSTRIAIS E FARMACEUTICOS,
MATERIAIS PLASTICOS

Anilinas para a indústria têxtil
Resinas e matérias primas
para tôdas as indústrias



Matriz: Rua Martim Burchard, 608 Caixa Postal 1685 FONE 3-3154 Teleg.: «COLOR» SÃO PAULO	Filial: Rua Conselheiro Saraiva, 16 Caixa Postal, 237 FONE 23-5516 Teleg.: «COLOR» RIO DE JANEIRO
--	---



COM SALITRE DO CHILE

(MULTIPLICA AS COLHEITAS)
A experiência de muitos anos
tem provado a superioridade do
SALITRE DO CHILE como ferti-
lizante. Terras pobres ou cansa-
das logo se tornam férteis com
SALITRE DO CHILE.

«CADAL» CIA. INDUSTRIAL
DE SABÃO E ADUBOS

AGENTES EXCLUSIVOS DO SA-
LITRE DO CHILE
para o DISTRITO FEDERAL E
ESTADOS DO RIO E DO ESPÍ-
RITO SANTO

Escritório: Rua México, 111-12.º (Sede própria) Tel. 42-0881 e 42-0115 (rede interna)
Caixa Postal 875 - End. Tel. CADALDUBOS - Rio de Janeiro

PRODUTOS PARA INDUSTRIA

MATERIAS PRIMAS * PRODUTOS QUÍMICOS * ESPECIALIDADES

- Acetona pura**
Farobrás — Rua Acre, 90 - 10º — Tel. 43-4259 — Rio (Embaladores da Cia. Rhodia p. o D. F., E. do Rio e E. Santo).
- Acido acético glacial**
Farobrás — Rua Acre, 90 - 10º — Tel. 43-4259 — Rio (Embaladores da Cia. Rhodia p. o D. F., E. do Rio e E. Santo).
- Acido Cítrico**
Zapparoli, Serena S. A. Produtos Químicos — Rua Santa Teresa, 28 - 4º — São Paulo.
- Acido Tartárico**
Zapparoli, Serena S. A. Produtos Químicos — Rua Santa Teresa, 28 - 4º — São Paulo.
- Alcool extra fino de milho**
Farobrás — Rua Acre, 90 - 10º — Tel. 43-4259 — Rio (Embaladores da Cia. Rhodia p. o D. F., E. do Rio e E. Santo).
- Anilinas**
E.N.I.A. S/A — Rua Cipriano Brata, 456 — End. Telefográfico Enianil — Telefone 37-2531 — São Paulo, Telefone 32-1118 — Rio de Janeiro.
- Carbonato de Magnésio**
Zapparoli, Serena S. A. Produtos Químicos — Rua Santa Teresa, 28 - 4º — São Paulo.
- Carbureto de cálcio**
Marca «Tigre — CBCC» Carlo Pareto S. A. Com. e Ind. — C. Postal 913 — Rio.
- Ess. de Hortelã - Pimenta**
Zapparoli, Serena S. A. Produtos Químicos — Rua Santa Teresa, 28 - 4º — São Paulo.
- Estearato de Alumínio**
Zapparoli, Serena S. A. Produtos Químicos — Rua Santa Teresa, 28 - 4º — São Paulo.
- Estearato de Magnésio**
Zapparoli, Serena S. A. Produtos Químicos — Rua Santa Teresa, 28 - 4º — São Paulo.
- Estearato de Zinco**
Zapparoli, Serena S. A. Produtos Químicos — Rua Santa Teresa, 28 - 4º — São Paulo.
- Éter sulfúrico «Farm. Bras. 1926»**
Farobrás — Rua Acre, 90 - 10º — Tel. 43-4259 — Rio (Embaladores da Cia. Rhodia p. o D. F., E. do Rio e E. Santo).
- Gelatina farmacêutica**
Em pó — 250 Bloom USP Fôlhas — Non Plus Ultra Theoberg — C Postal 2092 — Rio.
- Impermeabilizantes para construções**
Indústria de Impermeabilizantes Paulsen S. A. — Av. Pres. Vargas, 290 - S. 714 Tel. 43-3683 — Rio.
- Lanolina**
Alexandre Somló — Rua da Candelária, 9 — Grupo 504. Telefone 43-3818 — Rio.
- Mentol**
Zapparoli, Serena S. A. Produtos Químicos — Rua Santa Teresa, 28 - 4º — São Paulo.
- Naftalina, em bolas e pó**
Incomex Produtos Químicos Ltda. — Av. Rio Branco, 50-16º — Tel. 23-0274 — Rio.
- Óleos de amendoim, girassol, soja, e linhaça.**
Queruz, Crady & Cia. Caixa Postal, 87 - Ijuí, Rio G. do Sul
- Óleos essenciais de vetiver e erva-cidreira**
Óleos Alimentícios CAM-BUHY S. A. — C. Postal 5 — Matão, EFS — E. de S. Paulo.
- Paradichlorobenzeno em bolas e pó.**
Incomex Produtos Químicos Ltda. — Av. Rio Branco, 50-16º — Tel. 23-0274 — Rio.
- Sulfato de Cobre**
Alexandre Somló — Rua da Candelária, 9 — Grupo 504. Telefone 43-3818 — Rio.
- Sulfato de Magnésio**
Zapparoli, Serena S. A. Produtos Químicos — Rua Santa Teresa, 28 - 4º — São Paulo.
- Tanino**
Florestal Brasileira S. A. Fábrica em Pôrto Murtinho. Mato Grosso - Rua República do Líbano, 61 - Tel. 43-9615. Rio de Janeiro.

APARELHAMENTO INDUSTRIAL

MÁQUINAS * APARELHOS * INSTRUMENTOS

- Bombas**
E. Bernet & Irmão — Rua do Matoso, 54-64 — Rio.
- Bombas de Vácuo**
E. Bernet & Irmão — Rua do Matoso, 54-64 — Rio.
- Caldeiras a Vapor**
J. Aires Batista & Cia. Ltda. Rua Santo Cristo, 272. Telefone 43-0774 — Rio.
- Compressores de Ar**
E. Bernet & Irmão — Rua do Matoso, 54-64 — Rio.
- Compressores (reforma)**
Oficina Mecânica — Rio Comprido Ltda. — Rua Matos Rodrigues, 23 — Telefone 32-0882 — Rio.
- Eléctrodos para solda elétrica**
Marca «ESAB — OK» — Carlo Pareto S. A. Com. e Ind. — C. Postal 913 — Rio.
- Emparedamento de Caldeiras e Chaminés**
Roberto Gebauer & Filho. Rua Visconde de Inhaúma, 134-6º andar, sala 629, Telefone 32-5916 — Rio.
- Máquinas para Extração de Óleos**
Máquinas Piratininga S. A. Rua Visconde de Inhaúma, 134, - Telefone 23-1170 - Rio.
- Máquinas para Indústria Açucareira**
M. Dedini S. A. — Metalúrgica — Avenida Mário Dedini, 201 — Piracicaba — Estado de São Paulo.
- Moinho Coloidal**
Arnaldo Lowenthal - Caixa Postal 8862, Tel. 34-5350 e 32-1018 — São Paulo.
- Motores Diesel**
Worthington S. A. (Máquinas) — Rua Santa Luzia, 685 sala 603 - Tel. 32-4394 — Rio.
- Queimadores de Óleo para todos os fins**
Cocito Irmãos Técnica & Comercial S. A. — Rua Mayrink Veiga, 31-A — Telefone 43-6055 — Rio de Janeiro.

A CONDIÇÃOAMENTO

CONSERVAÇÃO * EMPACOTAMENTO * APRESENTAÇÃO

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

PIGMENTOS

que identificam

QUALIDADE

solidez

pureza

concentração



QUIMBRASIL — QUÍMICA INDUSTRIAL BRASILEIRA S. A.

UMA ORGANIZAÇÃO QUE SERVE A LAVOURA, INDÚSTRIA E COMÉRCIO

FÁBRICAS EM : SANTO ANDRÉ (S.P.) — SÃO CAETANO (S.P.)
UTINGA (S. P.) - MARECHAL HERMES (S. P.)

FILIAIS EM : PORTO ALEGRE — PELOTAS — BLUMENAU —
CURITIBA — RIO DE JANEIRO — SALVADOR —
BELO HORIZONTE — RECIFE.

AGENTES EM TODO O PAÍS



Rhodia

PRODUTOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS

COM PRAZER ATENDEREMOS A PEDIDOS DE AMOSTRAS, COTAÇÕES OU INFORMAÇÕES TÉCNICAS RELATIVAS A ESSES PRODUTOS

ACETATOS:
AMILA, BUTILA, CELULOSE, ETILA, SÓDIO E VINILA (MONÓMERO)

ACETONA

ÁCIDO ACÉTICO GLACIAL

ÁCIDO ACÉTICO GLACIAL TÉCNICAMENTE PURO

ÁGUA OXIGENADA 130 VOLUMES

ALAMASK
DESODORIZANTE REODORANTE INDUST.

ÁLCOOL EXTRAFINO DE MILHO

AMONÍACO SINTÉTICO LIQUEFEITO

AMONÍACO-SOLUÇÃO A 24,25% EM PÊSO

ANIDRÍDO ACÉTICO 87/88%

BISSULFITO DE SÓDIO LÍQUIDO 35º BÉ

CLORETOS: ETILA E METILA

COLA PARA COUROS

ÉTER SULFÚRICO

HIPOSSULFITO DE SÓDIO: FOTOGRAF. E INDUSTRI.



RHODIASOLVE B-45, SOLVENTE

RHODORSIL SILICONE, PARA DIVERSOS FINS

SULFITO DE SÓDIO: FOTOGRAF. E INDUSTRI.

VERNIZES ESPECIAIS, PARA DIVERSOS FINS

ESPECIALIDADES FARMACÊUTICAS

ANTIBIÓTICOS

PRODUTOS QUÍMICO-FARMACÊUTICOS

PRODUTOS AGROPECUÁRIOS E ESPECIALIDADES VETERINÁRIAS

PRODUTOS PLÁSTICOS

ESSÊNCIAS PARA PERFUMARIA

PRODUTOS PARA CERÂMICA

COMPANHIA QUÍMICA RHODIA BRASILEIRA

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

AGÊNCIAS:

SÃO PAULO, SP - RUA LÍBERO BADARÓ, 119 - TELEFONE 37-3141 - CAIXA POSTAL 1329
RIO DE JANEIRO, DF - AV. PRESIDENTE VARGAS, 309 - 5.º - TELEFONE 52-9955 - CAIXA POSTAL 904
BELO HORIZONTE, MG - AVENIDA AMAZONAS, 491 - 6.º - S/ 610 - TELEFONE 2-1917 - CAIXA POSTAL 726
PÔRTO 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 - S/ 313 - TELEFONE 2511 - CAIXA POSTAL 912
CAMPO GRANDE, MT - RUA 15 DE NOVEMBRO, 101 - CAIXA POSTAL 477

REPRESENTANTES:

ARACAJU, SE - J. LUDUVICE & FILHOS - RUA ITABAIANINHA, 59 - 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

