

REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

PUBLICAÇÃO MENSAL DEDICADA AO PROGRESSO DAS INDÚSTRIAS

Ano XXIX

Janeiro de 1960

Número 333



INDÚSTRIA QUÍMICA
MANTIQUEIRA S. A.



H₂O₂

O PERÓXIDO DE HIDROGÊNIO
MANTIPER

50% = 208 VOLUMES
TORNA BRANQUISSIMA

OUTROS PRODUTOS

ÁCIDO OXÁLICO
ESPOLETAS E ESPOLETAS ELÉTRICAS
PARA TODOS OS FINS

ANILINAS

"emla"

AGÊNCIAS EM TODO O PAÍS

S ã O P A U L O

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

P Ô R T O A L E G R E

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

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

RUA MEXICO, 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\$ 400,00	Cr\$ 480,00
2 Anos Cr\$ 700,00	Cr\$ 870,00
3 Anos Cr\$ 950,00	Cr\$ 1 200,00

Outros países

Porte simples	Sob reg.
1 Ano Cr\$ 450,00	Cr\$ 580,00

VENDA AVULSA

Exemplar da última edição .	Cr\$ 40,00
Exemplar de edição atrasada	Cr\$ 50,00

★

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 XXIX

JANEIRO DE 1960

NUM. 1

SUMÁRIO

ARTIGOS ESPECIAIS

Resinas sintéticas. Preparação e avaliação de suas propriedades, Eloisa Biasotto Mano	13
Dados históricos da indústria de papel. No mundo e no Brasil, Jayme Sta Rosa	17
Minério de tungstênio e sua industrialização, F. V. A.	22
XIII Congresso Brasileiro de Química. Resumo dos trabalhos apresentados	30

SEÇÃO TÉCNICA

Têxtil : Acabamentos modernos para tecidos modernos — Cheiro de amônia em artigos tratados com resina — Fórmulas para detergentes — Fibras de celulose regeneradas e o efeito anti-ruga obtido com formaldeído — Pastas de emulsão e possibilidades na estamperia têxtil — Rendimento de tecidos «Percal» acabados com resinas escolhidas — Investigações microscópicas em panos de Nylon para proteção contra tiros — Fábrica-modêlo da Europa no acabamento e tingidura têxtil	20
--	----

SEÇÕES INFORMATIVAS

Notícias do Interior : Movimento industrial do Brasil (84 informações sobre empresas, fábricas e novos empreendimentos)	23
Notícias do Exterior : Informações dos E.U.A. e da Inglaterra	28
Máquinas e Aparelhos : Produção de máquinas para as operações de acabamento de tecidos	29

NOTÍCIAS ESPECIAIS

No 50º Aniversário da Borracha Sintética	28
Produção de adubos fosfatados	30

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

FARBENFABRIKEN BAYER

AKTIENSGESELLSCHAFT
LEVERKUSEN (ALEMANHA)

MATERIAS PRIMAS

para a

INDUSTRIA PLASTICA

CAPROLACTAM

POLIAMIDA

POLIURETAN

POLIACRILNITRIL

ACETATO DE CELULOSE

ACETOBUTIRATO DE CELULOSE

DESMODUR

DESMOPHEN

PIGMENTOS

PLASTIFICANTES

ANTIADERENTES

REPRESENTANTES:

Aliança Comercial

D E A N I L I N A S S . A .

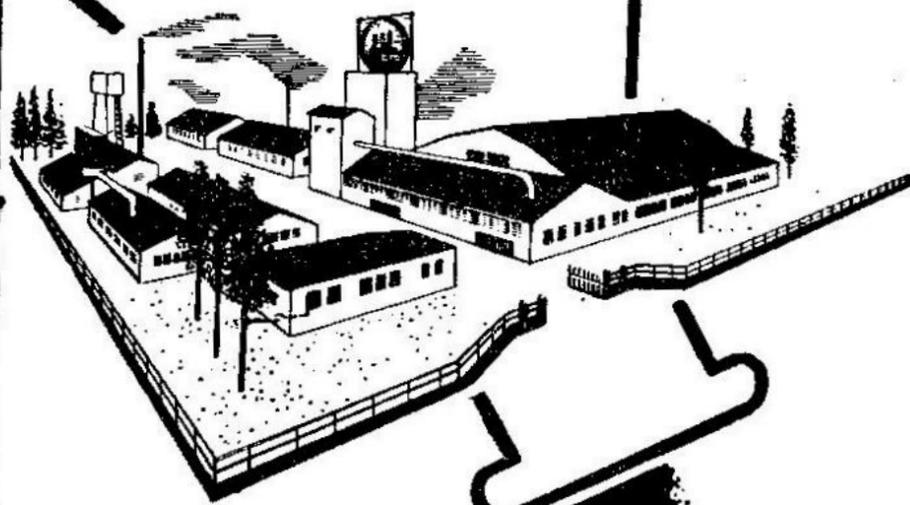
RIO DE JANEIRO, RUA DA ALFANDEGA, 8 — 8º A 11º
SÃO PAULO, RUA PEDRO AMÉRICO, 68 — 10º
PORTO ALEGRE, RUA DA CONCEIÇÃO, 500
RECIFE AV. DANTAS BARRETO, 507

FABRICA INBRA S.A.

INDUSTRIAS QUIMICAS

SÃO PAULO

DEPARTAMENTO
QUÍMICO



PRODUTOS QUÍMICOS
para
FINS INDUSTRIAIS

Estearatos metálicos

Lubrificantes para trafilagens

Sabões industriais

Detergentes e Penetrantes sintéticos

Emulsificantes

Anti Espumantes.

Resinas sintéticas

Produtos auxiliares

para a indústria de papel

Dí-octil-ftalato

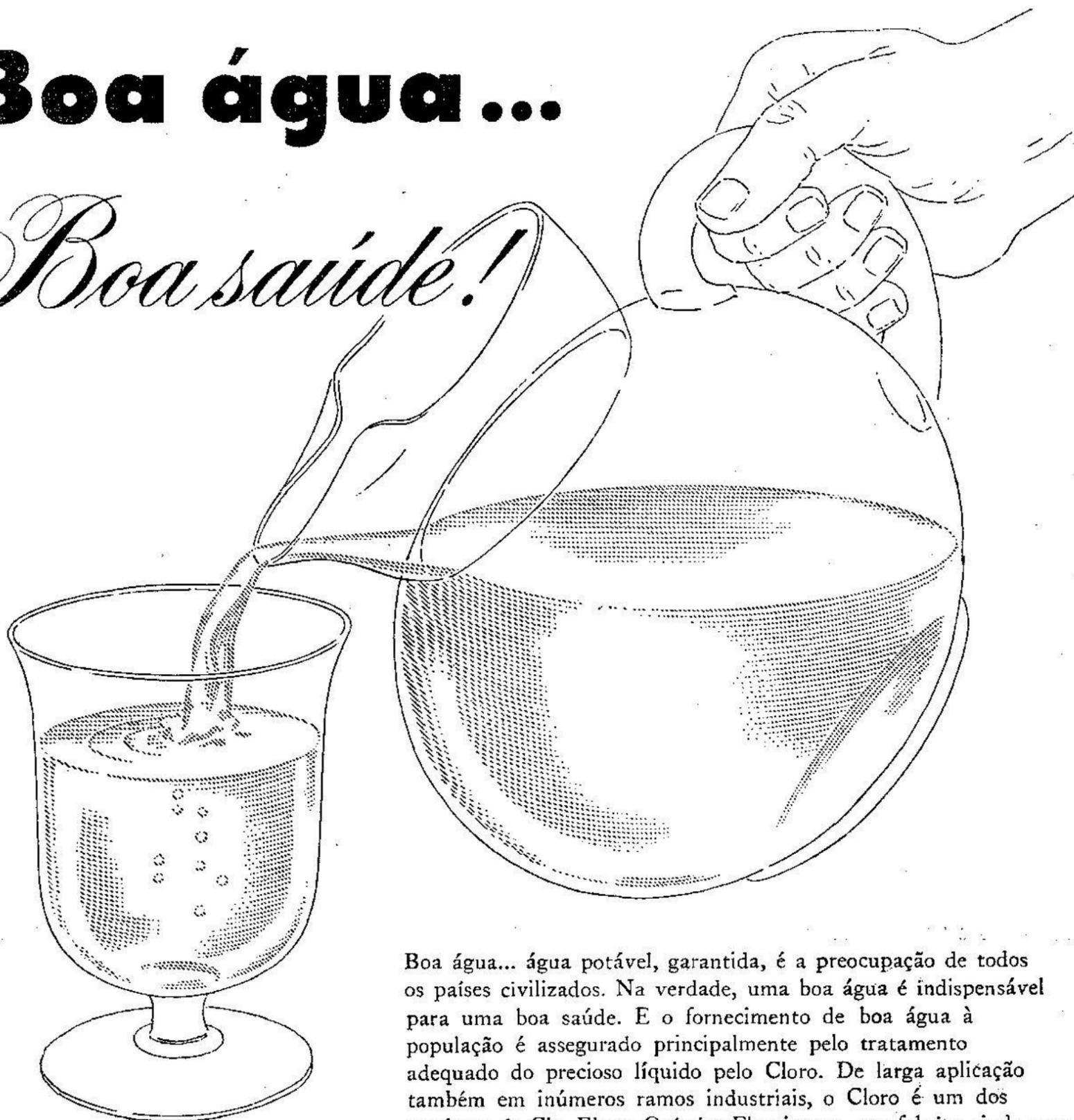
Di-butil-ftalato

Avenida Ipiranga, 103 - 8.º andar - Telef. 33-7807

Fábrica em Piraporinha - (S. Bernardo do Campo)

Boa água...

Boa saúde!



Soda Cáustica
Cloro líquido
Clorogeno (Cloro de Cal)
Hipoclorito de Sódio
Ácido Clorídrico
Cloro de Cálcio
Monoclorobenzeno
Ortodiclorobenzeno
Paradiclorobenzeno
Triclorobenzeno
BHC "Dominol" (Hexacloro de Benzeno) em pó e molhável
Carrapaticida
Sarnicida

Boa água... água potável, garantida, é a preocupação de todos os países civilizados. Na verdade, uma boa água é indispensável para uma boa saúde. E o fornecimento de boa água à população é assegurado principalmente pelo tratamento adequado do precioso líquido pelo Cloro. De larga aplicação também em inúmeros ramos industriais, o Cloro é um dos produtos da Cia. Eletro-Química Fluminense, que fabrica ainda uma grande série de matérias-primas básicas, imprescindíveis ao crescente desenvolvimento industrial do Brasil. Dispondo dos mais vastos e modernos recursos para a fabricação de inúmeras matérias-primas básicas da mais alta qualidade, a Cia. Eletro-Química Fluminense procura continuamente expandir sua capacidade de produção, visando acompanhar o irresistível e acelerado progresso da indústria nacional.

Confie-nos seus problemas no campo da Eletro-Química. Estamos inteiramente à sua disposição para examinar e estudar suas necessidades, ainda que não constem de nossa atual linha de fabricação. Sem envolver qualquer espécie de compromisso, sua consulta merecerá nossa melhor atenção.



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

Consulte também nosso Departamento de Ebonitação para todos os fins industriais

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

CIA. AROMÁTICA BRASILEIRA, INDUSTRIAL, AGRÍCOLA E COMERCIAL

ESCRITÓRIO E FÁBRICA:

RUA VAZ DE TOLEDO, 171 (Engenho Novo)

CAIXA POSTAL N.º 4 (Ag. Meier) - TEL.: 29-0073

END. TEL.: ROUREDUPON

RIO DE JANEIRO

AGÊNCIAS:

SÃO PAULO - R. INDIANA, 74

C. POSTAL 728

TEL.: 61-7406 e 61-1943

BELÉM - FORTALEZA - RECIFE

PORTO ALEGRE



MATÉRIAS PRIMAS AROMÁTICAS

PARA

PERFUMARIA - SABOARIA - COSMÉTICA

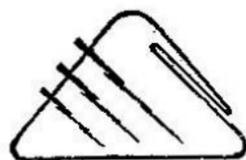
CORRESPONDENTE NO BRASIL

DA TRADICIONAL FIRMA FRANCESA

ROURE-BERTRAND FILS

&
JUSTIN DUPONT

GRASSE - ARGENTEUIL - PARIS



Av. Pres. Antônio Carlos,
807 — 11.º Andar
Caixa Postal, 1722
Telefone 52-4059
Teleg. Quimeleetro
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
- ★ Acido 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

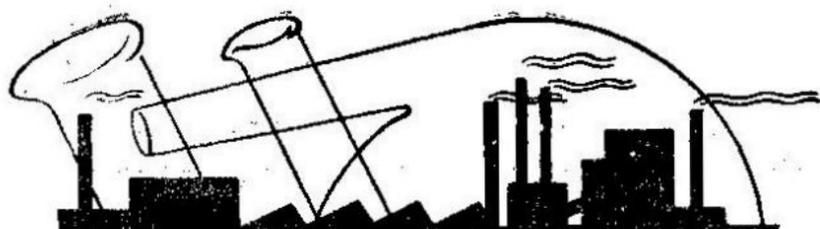
End. Telegráfico : "ORQUIMA"

FILIAL : RIO DE JANEIRO

Av. Presidente Vargas, 463 - 18º andar

Telefone : 52-4388

End. Telegráfico : "ORQUIMA"



PRODUTOS QUÍMICOS

PARA

LAVOURA - INDÚSTRIA - COMÉRCIO

PRODUTOS PARA INDÚSTRIA

Ácidos Sulfúrico, Clorídrico e Nítrico
 Ácido Sulfúrico desnitr. p. acumuladores
 Amoníaco
 Anidrido Ftálico
 Dioctil-ftalato (DOP)
 Dibutil-ftalato
 Benzina
 Bi-sulfureto de Carbono
 Carvão Ativo «Keirozit» para todos os fins
 Enxôfre
 Essência de Terebintina
 Éter Sulfúrico
 Sulfatos de Alumínio, de Magnésio, de Sódio

PRODUTOS PARA LAVOURA

Arseniato de Alumínio «Júpiter»
 Arsênico sueco — de coloração azul
 Bi-sulfureto de Carbono puro «Júpiter»
 Calda Sulfo-cálcica 32° Bé.
 Deteroz (base DDT) tipos Agrícola, Sanitário e Doméstico
 Enxofre em pedras, pó, dupl. ventilado e em canudos
 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 químicos 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 Agronômico, para quaisquer consultas sobre culturas, adubação e combate às pragas e doenças das plantas.

REPRESENTANTES EM TODOS
 OS ESTADOS DO PAÍS



PRODUTOS QUÍMICOS

"ELEKEIROZ" S/A

RUA 15 DE NOVEMBRO, 197 - 3° e 4° pavimentos
 CAIXA POSTAL 255 — TELS.: 32-4114 a 32-4117
 SÃO PAULO

USINA VICTOR SENCE S. A.

Produtos de



Qualidade

CAMPPOS

UMA INDÚSTRIA A SERVIÇO DA INDÚSTRIA

INDÚSTRIA AÇUCAREIRA

- * AÇÚCAR
- * ÁLCOOL ANIDRO
- * ÁLCOOL POTÁVEL

INDÚSTRIA QUÍMICA

Pioneira, na América Latina, da
 Fermentação butil-acetônica

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

UMA ORGANIZAÇÃO GENUINAMENTE NACIONAL

Avenida Rio Branco, 14 — 18° andar
 Telefone : 43-9442

Telegramas : UVISENCE
 RIO DE JANEIRO — D. FEDERAL

Em São Paulo :

SOC. DE REPRESENTAÇÕES E IMPORTADORA

SORIMA LTDA.

RUA SENADOR FEIJÓ, 40 - 10° ANDAR
 TELEFONE : 33-1476

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 ESTE... 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 BASICOS 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 fôlhas mimeografadas, mas o foi em livro (encadernado, cômodo e duradouro).

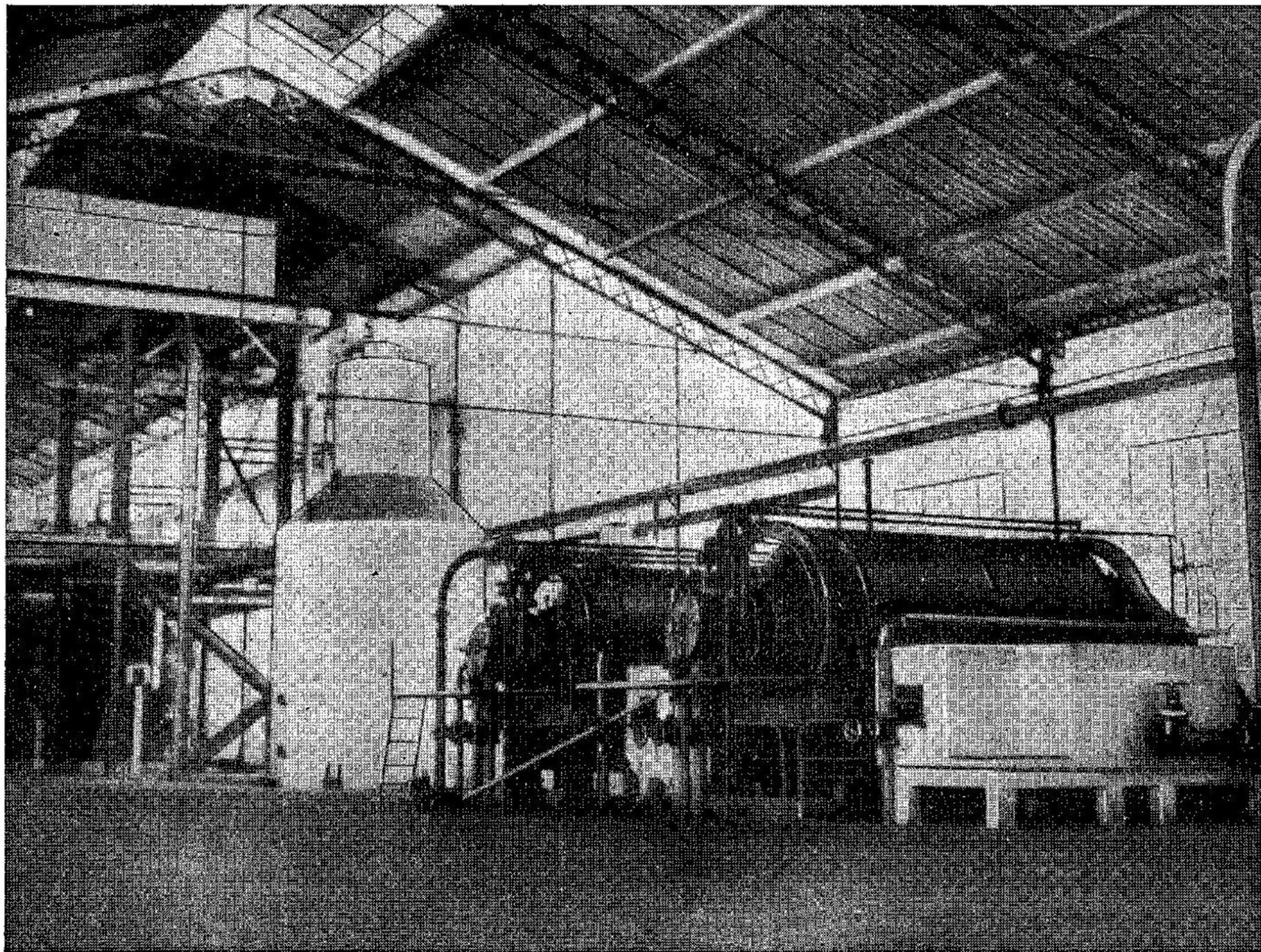
Sendo limitada a edição, pode-se esgotar rapidamente; convém, pois, adquirir quanto antes o seu exemplar.

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.

INDÚSTRIA MECÂNICA

ENGENHEIROS MEC

Fabricantes de máquinas para indústria de: PAPEL — PAPELÃO

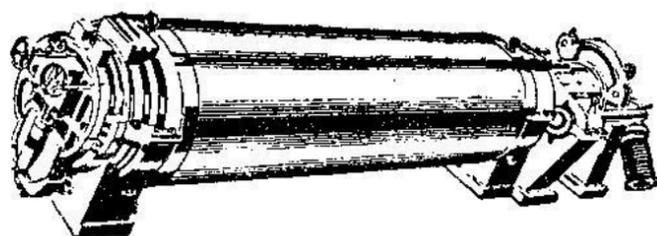


Vista geral de uma seção de celulose — Veem-se em primeiro plano 2 FILTROS LAVADORES A VÁCUO e o TANQUE DO-SADOR (Blow Tank), instalados na CELULOSE FLUMINENSE S/A., da cidade de CAMPOS — Estado do Rio

sob licença da MILLSPAUGH

estamos fabricando :

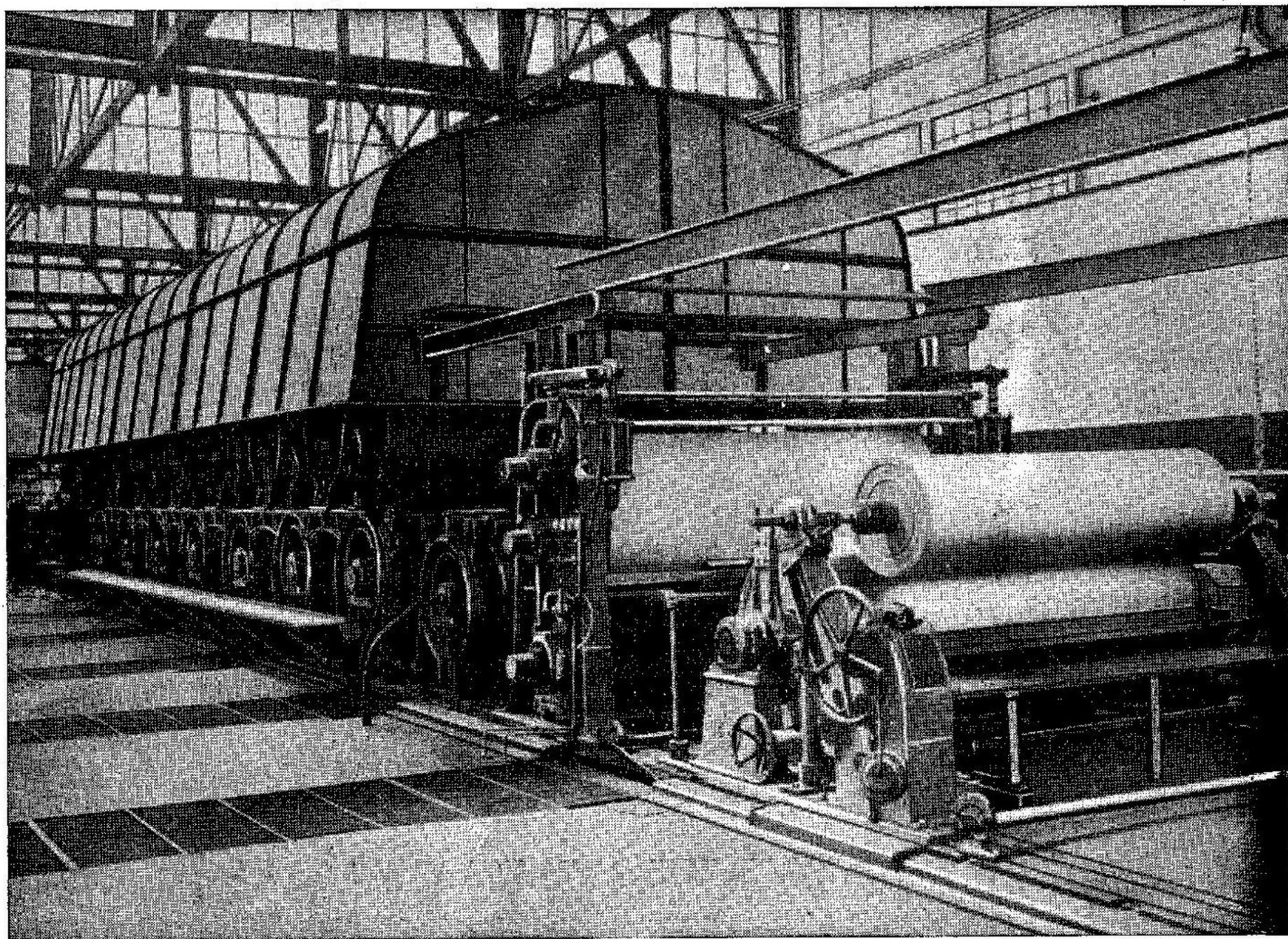
- RÓLOS DE SUCÇÃO
- PRENSAS DE SUCÇÃO
- CONDICIONADORES DE FELTRO
- PICK-UPS



CAVALLARI S. A.

ENGENHEIROS MECÂNICOS FABRICANTES

— CELULOSE — PASTA MECÂNICA — BORRACHA



Máquina contínua para fabricação de papel — tipo Universal — especialmente construída para papéis KRAFTS. Vê-se em primeiro plano ENROLADEIRA tipo «POPP» CALANDRA ALISADORA COM SISTEMA DE SUSPENSÃO HIDRAULICA E CONJUNTO DE CILINDROS SECADORES — fornecida à IPISA S/A. INDÚSTRIA DE PAPEL — Guarulhos — Est. de São Paulo.



MILLSPAUGH LIMITED

Alsing Road, Sheffield 9, England



INDÚSTRIA MECÂNICA CAVALLARI S. A.

ENGENHEIROS — MECÂNICOS — FABRICANTES

SÍDE: Rua Canindé, 234 - Fone: 9-8189

FILIAL: Rua São Caetano, 906/8 - Fone: 9-1941

Enderço Telegráfico: "Cavallari" - São Paulo.

**tanques
de aço**

IBESA

**TODOS OS TIPOS
PARA
TODOS OS FINS**

Um produto da
IBESA - INDÚSTRIA BRASILEIRA DE EMBALAGENS S. A.

*Membro da Associação Brasileira para o
Desenvolvimento das Indústrias de Base*

**Fábricas: São Paulo - Rua Clélia, 93 - Utinga
Rio de Janeiro - Recife - Pôrto Alegre - Belém**

Fidal 1-308

M

Há quase meio século
fabricamos produtos auxiliares
para a
indústria têxtil e curtumes.
Somos ainda especialistas em colas
para os mais variados fins.

Para consultas técnicas :

**Companhia de Productos Chimicos Industriaes
M. H A M E R S**

RIO DE JANEIRO
Escr. : AVENIDA RIO BRANCO, 20 - 16º
TEL. : 23-8240
END. TELEGRÁFICO «SORNIEL»

SÃO PAULO **PORTO ALEGRE**
RUA JOÃO KOPKE, 4 a 18 PRAÇA RUI BARBOSA, 220
TELS. : 36-2252 e 32-5263 TEL. : 4496
CAIXA POSTAL 845 CAIXA POSTAL 2361

RECIFE
AV. MARQUES DE OLINDA, 296 - S. 35
EDIFÍCIO ALFREDO TIGRE
TEL. : 9496
CAIXA POSTAL 731

1768



1960

ANTOINE CHIRIS LTDA.

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

ESCRITÓRIO E FABRICA

Rua Alfredo Maia, 468 — Fone : 34-6758

SÃO PAULO

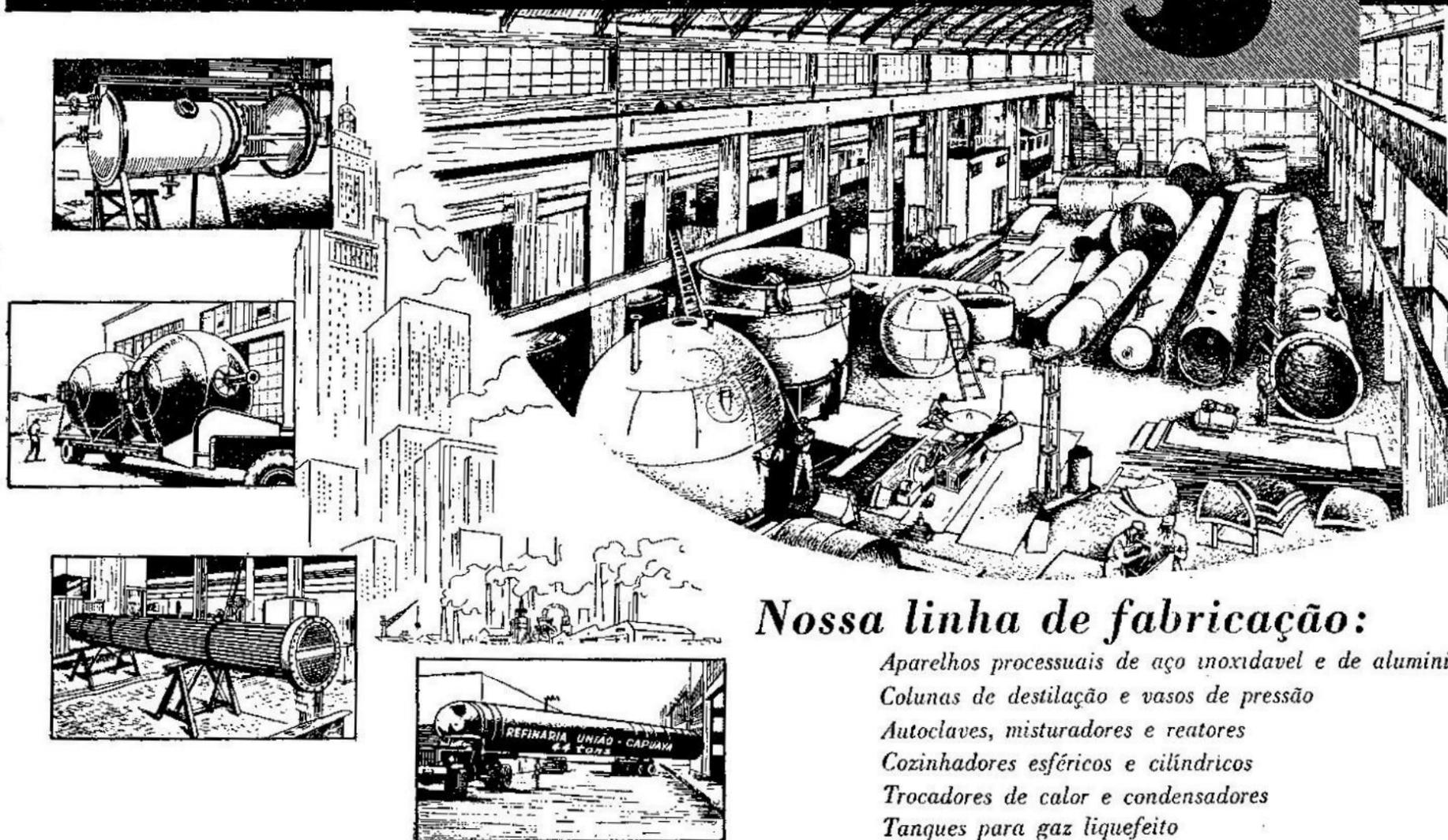
Filial : **RIO DE JANEIRO**
Av. Rio Branco, 277 — 10º and., S/1002
Caixa Postal, LAPA 41 — Fone : 32-4073

AGÊNCIAS :

**RECIFE — BELÉM — FORTALEZA —
SALVADOR — BELO HORIZONTE —
ESPIRITO SANTO — PORTO ALEGRE**

MECÂNICA JARAGUÁ S.A.

SÃO PAULO • Rua da Consolação 65 - 7.º - s/72 • Telefones: 37-2561 e 36-8729
Caixa Postal 5405 • Telegramas: "MECJARSA" • Fábrica em Vila Leopoldina
Repr. no RIO: Alexandre Iliencko - Av. 13 de Maio, 23 - 5.º - cj. 530 - Tel: 42-2730



Nossa linha de fabricação:

*Aparelhos processuais de aço inoxidável e de alumínio
Colunas de destilação e vasos de pressão
Autoclaves, misturadores e reatores
Cozinhadores esféricos e cilíndricos
Trocadores de calor e condensadores
Tanques para gás liquefeito*

Indústria de Derivados de Madeira "CARVORITE" Ltda.

Caixa Postal N.º 278

IRATÍ (PARANÁ)

End. Teleg: "CARVORITE"

CARVÃO ATIVO
ALCATRÃO DE NÓ DE PINHO
RESINA DE NÓ DE PINHO

CARVORITE

Representante em S. Paulo:
RUA SÃO BENTO, 329 - 5º AND.
SALA 56
TELEFONE 32-1944

Representante no Rio:
AVENIDA PRESIDENTE VARGAS, 290
4º AND., SALA 402
TELEFONE 23-1273

Representante em Recife:
RUA DO BOM JESUS, 172 - 4º AND.
TELEFONE 9426
CAIXA POSTAL 602

CARVÕES ATIVOS

ESPECIALIZADOS PARA:
REFINARIAS DE AÇÚCAR
REFINARIAS DE ÓLEOS VEGETAIS
REFINARIAS DE ÓLEOS MINERAIS
TRATAMENTO DA GLICOSE
TRATAMENTO DA GLICERINA
TRATAMENTO DE ÁGUA
RECUPERAÇÃO DE SOLVENTES
ADSORÇÃO DE GASES E VAPORES
INDÚSTRIA DO VINHO

ALCATRÃO DE NÓ DE PINHO

PARA
FÁBRICAS DE BORRACHA, CORDOARIA

RESINA DE NÓ DE PINHO

PARA FINS INDUSTRIAIS



BAYER DO BRASIL



INDÚSTRIAS QUÍMICAS S. A.

PRODUZ

PARA A INDÚSTRIA DE BORRACHA

VULKALENT A - RETARDADOR

(DIFENILNITROSAMINA)

VULKACIT CZ - ACELERADOR

(N-CICLOHEXIL-2-BENZOTIACILSULFENAMIDA)

Agentes de Venda:

ALIANÇA COMERCIAL DE ANILINAS S. A.

RIO DE JANEIRO
CP 650

SÃO PAULO
CP 959

PORTO ALEGRE
CP 1656

RECIFE
CP 942

RESANA

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: REICHHOLD QUÍMICA S. A.
São Paulo - Av. Bernardino de Campos, 339 - Fone: 31-6802
Rio de Janeiro - Rua Dom Gerardo, 80 - Fone: 43-8136
Porto 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

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

RESINAS SINTÉTICAS

Preparação e Avaliação de suas Propriedades

ELOISA BIASOTTO MANO

Laboratório de Borracha e Plásticos do Instituto
Nacional de Tecnologia

Conferência realizada em 7-7-59, no Instituto de Química Agrícola, promovida pela Divisão de Química Orgânica e Bioquímica da Seção Regional do Distrito Federal da Associação Brasileira de Química.

As resinas sintéticas estão de tal modo associadas ao conforto da vida atual que se torna difícil procurar exemplos em que a sua presença não seja solicitada. Sob a forma de plásticos ou como fibras, ou ainda como principal componente em tintas e vernizes, nos artigos de uso doméstico ou industrial, até mesmo em teleguiados e satélites artificiais, sempre encontramos presentes esses produtos da indústria química moderna.

É interessante notar que as resinas sintéticas surgiram como uma tentativa de imitar os produtos naturais, melhorando as suas propriedades. Assim, o primeiro plástico surgiu quando, em 1870, Parkes misturou cânfora ao nitrato de celulose, tentando obter um produto semelhante ao chifre. Daí para cá, não apenas têm sido procurados substitutos vantajosos aos produtos naturais, como também se procuram produtos dotados de determinadas qualidades, exigidas pela tecnologia para certos fins. É a estreita associação da tecnologia com a ciência; aquela indica as propriedades necessárias, esta procura compor um produto sintético que atenda às suas exigências.

Em nossa palestra, inicialmente precisaremos fixar certos conceitos, relativos a termos de uso mais comum neste setor. Em seguida, faremos algumas considerações sobre o que é necessário para que uma substância de baixo peso molecular possa dar origem a um polímero. Finalmente, abordaremos os principais fatores que afetam as propriedades dos polímeros, os seus processos gerais de preparação e como é feita a avaliação de suas propriedades.

1) *Conceituação de resina, polímero, monômero, plástico, borracha e fibra.*

Resinas são substâncias orgânicas, sólidas ou semi-sólidas à temperatura ambiente, amorfas, não tendo ponto de fusão nítido, nem tendência à cristalização; caracterizam-se mais por propriedades físicas, como brilho típico e fratura conchoidal, do

que por uma composição química geral, definida. Inicialmente, esse termo "resina" aplicava-se apenas a certas exsudações de plantas, geralmente de cor clara, vítreas, duras ou apenas ligeiramente pegajosas, mas capazes de amolecer quando aquecidas. Posteriormente, passou-se a distinguir a origem do material, classificando-as como *naturais* e *sintéticas*.

Polímeros são moléculas relativamente grandes, de pesos moleculares em geral da ordem de 10^3 a 10^6 , em cuja estrutura se encontram, repetidas, simples e pequenas unidades químicas conhecidas por *meros*. Encontram-se polímeros tanto entre as substâncias orgânicas, naturais ou sintéticas, como entre as substâncias minerais.

Monômeros são os materiais que reagem para formar os polímeros. Em alguns casos, têm a mesma composição centesimal que os meros; em outros, a composição centesimal é diferente.

Plásticos ("adequados à moldagem"), num conceito atual, são materiais que contêm como ingrediente essencial um polímero orgânico sintético; caracterizam-se porque, embora sólidos em seu estado final, em algum estágio de sua fabricação tornam-se fluidos e capazes de serem moldados, por aplicação isolada ou conjunta de calor e pressão. Esse ingrediente essencial polimérico que caracteriza um plástico (ou matéria plástica) é a *resina sintética*. Os plásticos se distinguem das borrachas por terem maior módulo elástico inicial e muito mais elevada deformação permanente, a par de reduzida extensibilidade, de lenta recuperação. Alguns plásticos podem ser usados sob a forma de fibras.

Borrachas são polímeros orgânicos suscetíveis de vulcanização, que se caracterizam por um baixo módulo elástico inicial de distensão e por uma longa faixa de quase imediatamente reversível extensibilidade. Podem ser *naturais* ou *sintéticas*.

Fibras são polímeros orgânicos ou inorgânicos, caracterizados em sua estrutura macroscópica por apresentarem a razão entre o comprimento e o diâmetro superior a 100; têm elevado módulo elástico inicial (como os plásticos) e estreita faixa de extensibilidade, parcialmente reversível (também como os plásticos); resistem a temperaturas relativamente elevadas sem amolecimento (restrição a certos plásticos), sendo em muitos casos infusíveis. Podem ser *naturais* ou *sintéticas*.

2) O que é necessário para que uma substância de baixo peso molecular possa dar origem a um polímero orgânico.

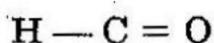
Para que uma substância de baixo peso molecular possa dar origem a um polímero orgânico é essencial que a sua estrutura química apresente certos grupamentos funcionais, que são os responsáveis pela possibilidade de alongamento da cadeia. Esta é uma condição necessária mas não suficiente; é ainda preciso que essas substâncias sejam submetidas a condições adequadas, que dependem não apenas dos monômeros, como também dos polímeros que se desejam obter.

Os grupamentos funcionais mais comumente encontrados nos monômeros são :



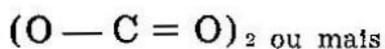
Exemplos :

Etileno;
 Cloreto de vinila;
 Cloreto de vinilidena;
 Estireno;
 Metacrilato de metila;
 Butadieno;
 Cloropreno;
 Isopreno.



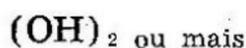
Exemplos :

Aldeído fórmico;
 Furfural.



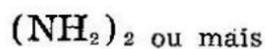
Exemplos :

Anidrido ftálico;
 Anidrido maleico;
 Ácido adípico;
 Ácido sebácico;
 Ácido tereftálico.



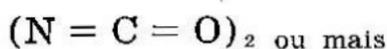
Exemplos :

Glicol etilênico;
 Glicol propilênico;
 Glicerol.



Exemplos :

Hexametileno-diamina;
 Uréia;
 Melamina.



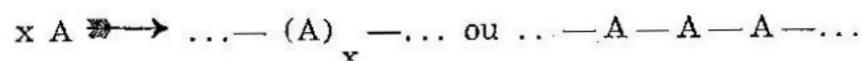
Exemplo :

2,4 - Diisocianato de toluilena

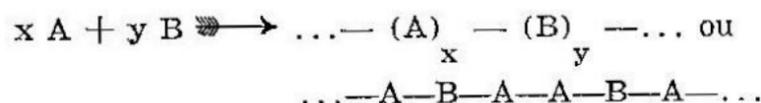
De acordo com o grupamento funcional presente nos monômeros, a polimerização pode ser de dois tipos fundamentais: *polimerização por adição (poliadição)* e *polimerização por condensação (policondensação)*.

A *polimerização por adição* caracteriza-se por não haver diferença na composição centesimal do monômero e do mero, isto é, as moléculas se encaixam sem haver eliminação de moléculas subprodutos da reação, havendo apenas desdobramento das ligações não saturadas ou abertura de ciclos do monômero. A composição centesimal do polímero é praticamente igual à do monômero; não é exatamente igual por haver introdução de grupamentos terminais, quando há interrupção do crescimento da cadeia. Quando se emprega apenas um monômero, o processo se chama *homopolimerização*; quando colaboram na formação do polímero dois monômeros, o processo se diz *copolimerização*; quando participam três monômeros na estrutura do polímero, designa-se o processo por *terpolimerização*. Análogamente, os polímeros correspondentes são designados *homopolímeros*, *copolímeros* e *terpolímeros*.

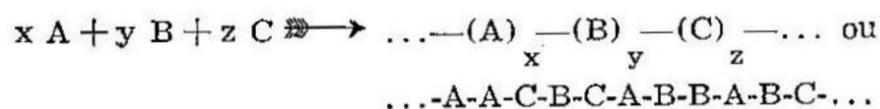
Um exemplo de reação de homopolimerização seria empregando o cloreto de vinila; a representação esquemática é a seguinte :



Um exemplo de reação de copolimerização seria partindo de cloreto de vinila e acetato de vinila; esquematicamente :

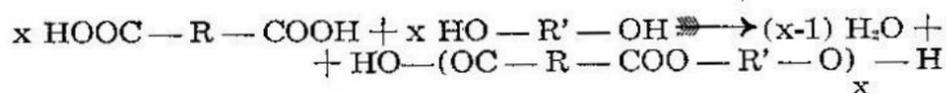


Um exemplo de reação de terpolimerização poderia envolver o estireno, a acrilonitrila e o acrilato de metila; de um modo geral :

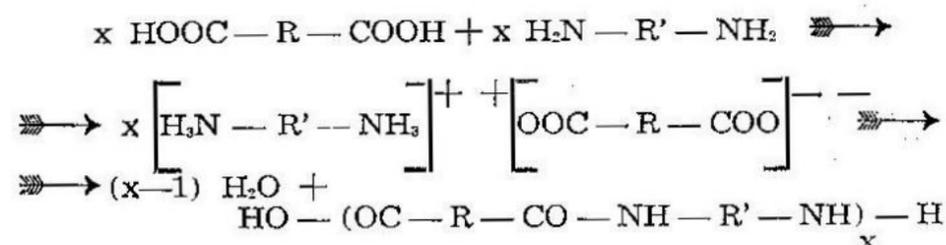


A *polimerização por condensação* caracteriza-se por haver sempre eliminação de uma molécula simples, como H₂O, HCl, NaCl, para cada molécula de monômero acrescida à cadeia. A composição centesimal do mero é diferente da composição centesimal dos monômeros. Os casos mais comuns de polimerização por condensação empregam dois monômeros de funções químicas diferentes.

Um exemplo de reação de polimerização por condensação seria a formação de um poliéster de ácido adípico e glicol etilênico; esquematicamente :



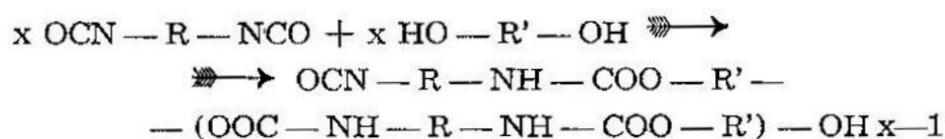
Outro exemplo seria a formação de poliamida de ácido adípico com hexametileno-diamina, passando inicialmente pelo adipato de hexametileno-diamônio; de um modo geral :



Esses dois tipos fundamentais de polimerização apresentam ainda outras características que os diferenciam quanto ao seu mecanismo. Assim, na po-

limerização por adição há uma reação em cadeia, e somente determinadas unidades — as cadeias em crescimento — adicionam sucessivamente, uma a uma, novas moléculas de monômero, enquanto que nas policondensações há uma reação em etapas, e quaisquer moléculas presentes podem reagir. Dêsse modo, nas poliadições, a concentração do monômero decresce continuamente durante a reação, enquanto que nas policondensações, os monômeros desaparecem rapidamente da mistura em reação; nas poliadições, uma vez começado o crescimento de uma cadeia, esta continua crescendo até se interromper o mecanismo, dando origem assim a cada molécula de polímero, sendo que longos tempos de reação afetam diretamente o rendimento da reação, mas não têm grande influência no peso molecular do polímero, enquanto que nas policondensações, o peso molecular do polímero cresce continuamente, durante todo o tempo da reação, de modo que longos tempos são essenciais para se obter um polímero de elevado peso molecular.

Há, entretanto, polímeros que, embora produzidos por típicas reações de policondensação, não têm a sua formação acompanhada da eliminação de pequenas moléculas, subprodutos da reação. Como principal exemplo citaremos a polimerização da caprolactama, dando uma poliamida ("Nylon 6").



3) Principais fatores que afetam as propriedades dos polímeros.

As propriedades dos polímeros decorrem principalmente dos seguintes fatores:

- a) Natureza química dos monômeros.
- b) Peso molecular dos polímeros.
- c) Estrutura das macromoléculas.

a) Natureza química dos monômeros.

Além das óbvias variações nas propriedades dos polímeros conforme a estrutura química dos monômeros, esta também determina o processo de polimerização. Ainda que seja o mesmo o tipo de polimerização, por exemplo, nas polimerizações por adição, podem empregar-se condições de iniciação diferentes, iônicas ou por radicais livres, conforme o monômero olefínico empregado. De alguns monômeros, apenas se conhecem polímeros de elevado peso molecular por iniciação com radicais livres; por exemplo, halogenetos de vinila e de vinilidena, ésteres acrílicos e metacrílicos. De outros, somente em condições de iniciação iônica; exemplo, o isobutileno, o alfa-metilestireno. De outros ainda, é conhecida a polimerização em ambas as condições, e nesse caso os polímeros obtidos têm algumas propriedades bastante diferentes, conforme a iniciação; por exemplo, o estireno, o butadieno.

Além disso, podem ser também empregadas, nas polimerizações por adição iniciadas por radicais livres, técnicas diferentes, tais como: polimerizações em massa, em solução, em suspensão e em emulsão. É claro que cada uma dessas técnicas conduzirá a polímeros de constituição química semelhante, mas

com algumas características físicas diferentes, que poderão permitir aplicações também diferentes.

O exemplo mais atual das novas qualidades e aplicações de um plástico, decorrentes essencialmente de uma técnica diferente de polimerização, que, por sua vez, depende da natureza química do monômero, é o polietileno. Até 1955, todo o polietileno produzido comercialmente era do tipo chamado "ramificado", obtido a pressões elevadas, por iniciação com radicais livres, muito empregado para a fabricação de filmes para embalagens, tubos, isolamento de cabos elétricos, frascos e utensílios flexíveis, inquebráveis. Este material possuía, entretanto, certas desvantagens que impediam a sua aplicação para numerosos fins; assim, por exemplo, a sua baixa temperatura de amolecimento e a sua baixa rigidez não permitiam o seu emprego para finalidades em que eram desejáveis as suas excelentes qualidades de inércia química e resistência aos solventes. Entretanto, foram descobertas novas técnicas de polimerização, empregando pressões muito mais baixas (7 a 100 atmosferas contra 1 000 a 3 000 atmosferas) e, em alguns casos, temperaturas também mais baixas (50 a 250°C contra 200 a 250°C); há diversos sistemas catalíticos empregados, admitindo-se que, pelo menos em alguns casos, trata-se de iniciação iônica. O polietileno obtido nesses casos é do tipo chamado "linear", e apresenta muito maior cristalinidade, sendo portanto muito mais rijo e de ponto de amolecimento mais alto que o do tipo "ramificado", apresentando mantidas ou mesmo melhoradas as suas propriedades de resistência a agentes químicos e impermeabilidade aos gases. Assim, a partir de 1955, começou a ser produzido em escala piloto esse novo tipo de um plástico já conhecido, mas agora com possibilidade de aplicação em setores completamente diferentes, como, por exemplo, em artigos esterilizáveis.

b) Peso molecular dos polímeros.

O peso molecular dos polímeros depende das condições de polimerização, para um determinado monômero. As demais condições sendo mantidas constantes, as propriedades físicas do produto obtido variam progressivamente com o aumento do peso molecular. De modo geral, pode-se esperar paralelamente um aumento nas seguintes propriedades: viscosidade das soluções, ponto de amolecimento, capacidade de formação de filmes, resistência à tração, resistência ao impacto. Simultaneamente, há decréscimo de solubilidade.

Quando se faz referência a "peso molecular" de um polímero, o que se deseja realmente significar é um *peso molecular médio*, já que os polímeros naturais ou sintéticos não são substâncias puras, no conceito usual, e sim misturas de moléculas de diferentes pesos moleculares e mesmo diferentes estruturas, embora tenham a mesma composição centesimal.

O comprimento da cadeia é determinado por condições de momento. Nas polimerizações por condensação, o comprimento de cadeia é determinado pela disponibilidade, no local da reação, de grupos reativos nas extremidades das cadeias já formadas. Nas polimerizações por adição, o comprimento da cadeia é determinado pelo tempo durante o qual a cadeia cresce antes de se difundir na vizinhança de

um segundo radical livre ou ion e então reagir com êle, terminando a cadeia. Assim, compreende-se que o polímero obtido seja uma mistura de polímeros de diferentes pesos moleculares cuja *curva de distribuição* é importante conhecer.

Polímeros com diferentes curvas de distribuição podem ter o mesmo peso molecular médio e, por conta da maior ou menor heterogeneidade da mistura, propriedades diferentes.

Muitas vezes, no campo dos polímeros, não é necessário saber-se com exatidão o peso molecular médio, sendo suficiente que se saiba a sua ordem de grandeza. Por outro lado, é comum expressar-se o comprimento da cadeia do polímero em termos de *grau de polimerização*, que é o número de meros do polímero.

A determinação do peso molecular em polímeros difere das determinações usuais na interpretação dos fatores que influenciam a propriedade em função da qual se mede o peso molecular. Dessa maneira, alguns processos dependem de propriedades coligativas da molécula, tais como pressão osmótica, abaixamento do ponto de congelação de soluções, etc., então, o que se mede é o número total médio de moléculas, independente de seu tamanho, forma ou flexibilidade. Nestes processos, o que se determina é o chamado *peso molecular em função do número médio de moléculas* ("number-average molecular weight"). O mesmo sucede nos casos restritos em que se pode aplicar a determinação analítica dos grupamentos terminais.

Outros processos dependem não apenas do número de moléculas, como também de sua forma, tamanho e flexibilidade. Tal é o caso dos processos baseados nas medidas de dispersão da luz, viscosidade e ultra-centrifugação. Nestes, têm-se três tipos de pesos moleculares, respectivamente *peso molecular em função do peso médio das moléculas* ("weight-average molecular weight"), *peso molecular em função da viscosidade* ("viscosity-average molecular weight") e *peso molecular em função do equilíbrio de sedimentação* ("z-average molecular weight").

No caso de moléculas simples, todas iguais, os resultados obtidos em todos êsses métodos serão coincidentes; caso contrário, haverá variação nos resultados, conforme o método, de modo que sempre se deverá referir o modo pelo qual foi determinado o peso molecular, quando se deseja uma informação mais precisa que a simples ordem de grandeza dos resultados.

Um dos inconvenientes dos métodos geralmente empregados é que se aplicam somente a soluções, o que exclui os polímeros insolúveis, os quais apenas poderão ter seu peso molecular determinado quando são aplicáveis análises de grupos terminais. Êste processo só pode ser empregado até pesos moleculares de 25 000; os processos ebulioscópico e crioscópico, até 5 000; além desses limites, a precisão desses métodos é insuficiente.

De todos os métodos citados, o mais comumente usado, especialmente em rotina, é o viscométrico, pela simplicidade de técnica e de equipamento; os mais significativos, entretanto, são o osmométrico e o da dispersão da luz.

Para que se possa fazer uma curva de distribuição de um polímero, é necessário que se faça ini-

cialmente o seu fracionamento, e a cada fração se aplique um dos métodos citados. O fracionamento se baseia em geral em precipitar sucessivamente as frações mais insolúveis do polímero de sua solução diluída, por adição de um não-solvente, ou ainda em extrair sucessivamente, usando misturas de solvente e não-solvente em proporções crescentemente ativas, ou variando a temperatura, para um mesmo sistema solvente. Entre parêntesis, esta operação de fracionamento é especialmente importante no estudo dos copolímeros, para se ter a certeza de que realmente não se está lidando com uma mistura de homopolímeros.

c) *Estrutura das macromoléculas.*

Algumas resinas apresentam estruturas *lineares* ou *ramificadas*; outras apresentam estruturas reticulares, *bidimensionais* ou *tridimensionais*, formando-se um polímero com ligações cruzadas entre as macromoléculas lineares.

As ramificações das cadeias lineares podem ser consideradas como modificadoras da forma da macromolécula, produzindo moléculas mais esféricas e mais irregulares em sua estrutura, de modo que elas se adaptam mais dificilmente umas às outras. Em consequência, as ramificações em moléculas causam diminuição da viscosidade das soluções, maior dificuldade de dissolução e abaixamento da temperatura de amolecimento, pela maior dificuldade de arranjo das moléculas em um estado ordenado, com regiões chamadas cristalinas.

A aplicação dêste comportamento do polímero em relação às ramificações é feita quando se quer a plastificação interna de uma resina, para evitar os inconvenientes da plastificação externa.

A formação de ligações cruzadas, dando estruturas reticuladas bi ou tridimensionais, causa uma modificação considerável tanto na forma como nas dimensões da macromolécula, que pode apresentar peso molecular elevadíssimo, podendo ser considerado teoricamente infinito. Quanto maior o número de ligações cruzadas, tanto maior será a infusibilidade e a insolubilidade do polímero.

Esta estrutura linear ou espacial das macromoléculas é a causa de seu comportamento diferente em relação ao aquecimento, cuja importância tecnológica é de tal ordem que acarretou, desde longa data, a tradicional classificação das resinas em *termoplásticas* e *termorrígidas*.

Termoplásticas são as resinas que podem ser indefinidamente amolecidas por ação do calor e enrijecidas por resfriamento, pois não ocorre reação química. De um modo geral, correspondem às resinas obtidas em polimerizações por adição, tais como: cloreto de polivinila, polimetacrilato de metila, poliestireno, cloreto de polivinilidena, polietileno. Entretanto, certas resinas obtidas por outras reações também podem ser termoplásticas, tais como: poliamidas, certos poliésteres, acetato de celulose, polivinilbutiral.

Termorrígidas são as resinas que, por ação do calor, com ou sem pressão, são inicialmente amolecidas e a seguir, por uma transformação química, irreversível, tornam-se rígidas, infusíveis e insolúveis nos solventes comuns. Muitas resinas obtidas

Dados históricos da indústria de papel

No mundo e no Brasil

Com raízes num passado longínquo, a arte de fazer papel facultou ao homem, desde longa data, um meio de registrar e propagar os conhecimentos. O progresso da humanidade através de miríades de séculos pode, com efeito, dividir-se em três fases distintas (segundo Dard Hunter, que dedicou toda a sua vida profissional à pesquisa da história do papel). Cada uma destas fases caracteriza-se respectivamente pelo domínio de uma das seguintes maneiras de comunicação: a palavra, o desenho e a impressão.

A primeira forma de comunicação — a fala, o modo de exprimir as idéias por meio da voz — era limitada. No segundo estágio — com hierógrafos, símbolos e sinais na areia, nas paredes das cavernas, na madeira, cerâmica, nos metais, etc. — a faculdade de transmitir o pensamento evoluiu das inscrições mais rudimentares ao registro em tecidos, papiro (*) e pergaminho.

A invenção do pincel, 250 anos antes da era cristã, o desenvolvimento da caligrafia e a adoção de

Jayme Sta. Rosa

Trecho do Capítulo 17 (PAPEL E PAPELÃO) do trabalho «A Indústria Química no Brasil», ESTUDOS ECONÔMICOS, Ano V, Nos. 13-14, janeiro-junho de 1954.

* * *

um pigmento sob forma fluida tornaram evidente a necessidade de um material para escritura que fôsse mais econômico e prático que as finas peças têxteis existentes. Foi certamente isso que inspirou o chinês Ts'ai Lun a inventar, em 105, o papel, delgada fôlha constituída de fibras vegetais maceradas. Mas somente em 770 foi obtida pela primeira vez uma impressão em papel.

Hoje podemos compreender a extraordinária influência das invenções do papel e da impressão gráfica no desenvolvimento das civilizações. Certamente nenhum outro fator contribuiu mais para os altos níveis de cultura e progresso da humanidade. E vemos hoje que o cinema, a radiodifusão e a televisão, longe de limitarem,

só têm concorrido, de uma forma ou de outra, para a maior expansão das indústrias do jornal e do livro.

É curioso assinalar, nesta altura, que a arte de fazer papel levou mil anos para ir da China à Europa. Com efeito, inventada no ano 105 da nossa era, na cidade de Ley-Yang, espalhou-se logo depois pelo Império Chinês, e atingiu o Japão, a leste, em 610-625, e a Samarcândia, a oeste, em 751, chegando a Bagdá em 793. No século X tornou-se conhecida em Damasco e no Egito. Da África passou para a Espanha em 1151 e para a Itália em 1276. Da Espanha (Xativa, agora Jativa, antiga cidade de Valência), tomou o caminho da França (1348?), Inglaterra (1494), Holanda possivelmente (1586), Dinamarca (1635) e Oslo (1690). Da Itália seguiu para Nürnberg, Alemanha (1390). Quando os barcos de Pedro Álva-

(*) O papiro (*Cyperus papyrus*), que não é papel, foi dos primeiros materiais usados para a escrita. Os nomes *paper*, *papier* e *papel* derivam das palavras grega e latina *papuros* e *papyrus*.

gidas; tal é o caso das resinas fenólicas, ureicas, melamínicas, epoxídicas, e certos poliésteres. Há, entretanto, resinas obtidas por outros processos que são também termorrígidas; por exemplo, os poliuretanos.

Referimo-nos a regiões, chamadas *cristalinas*, em um polímero. *Cristalinidade* pode ser conceituada como um arranjo ordenado e uma repetição (recorrência) regular de estruturas atômicas ou moleculares no espaço; pode ser revelada por análise de difração dos raios X.

Nos líquidos e gases, as moléculas se acham distribuídas ao acaso, desordenadamente; nos cristais, os átomos têm um arranjo característico, definido, que se repete regularmente em todo o cristal. Nos sólidos não cristalinos, *amorfo*, não há arranjo regular dos átomos, e podem assim ser considerados líquidos de grande viscosidade.

Os polímeros estão em geral compreendidos entre os cristais e as substâncias amorfas; são ditos *parcialmente cristalinos*, evidenciando os seus espectros de difração dos raios X regiões cristalinas e regiões amorfas, significando regiões ordenadas e desordenadas, respectivamente, na massa. Ambos os tipos de espectro aparecem, predominando um ou outro conforme a natureza do polímero, e, mesmo, as condições de tratamento mecânico a que foram

submetidos. Assim, por exemplo, é processo industrial de aumentar a resistência mecânica de filmes e fibras o seu estiramento mecânico, dito *orientação* das moléculas do polímero, passando a um estado mais ordenado, alinhado; em consequência, observa-se aos raios X um aumento de cristalinidade.

Certos polímeros, como a borracha natural, exibem cristalinidade quando distendidos, e voltam novamente ao estado amorfo quando se interrompe a distensão e o material volta às suas dimensões primitivas. Explica-se isto pelo alinhamento das macromoléculas durante a distensão, e volta ao estado desordenado, pela cessação do esforço de tração.

Foi verificado experimentalmente que as dimensões das regiões cristalinas nos polímeros são inferiores às dimensões das macromoléculas, e assim é geralmente aceito que, em uma massa de polímero, há regiões cristalinas e regiões amorfas, passando a mesma macromolécula sucessivamente por estas regiões de maior ou menor regularidade de arranjo. Quanto maior a regularidade da estrutura química, maior a possibilidade dêsse arranjo ordenado, e, portanto, maior cristalinidade. Aumentando a cristalinidade, aumentam a resistência mecânica, o ponto de amolecimento, a densidade, o brilho, e diminuem a solubilidade e o "flow". As áreas de cristalinidade atuam de modo análogo às ligações cruzadas, mas em muito menor escala.

res Cabral chegaram em 1500 à terra, que hoje é o nosso país, traziam cronista que provavelmente escrevia em papel.

Da China a arte papeleira tomou, ao poente, o rumo da Ásia Central e Pérsia, pelos caminhos das caravanas que Marco Polo percorreu mais tarde no século XIII, através do deserto de Gobi, do deserto de Takla Makan e do Vale de Tarim, até chegar a Samarcândia. Possivelmente era aí vendido papel levado da China e feito de trapos ou cânhamo; mas no ano de 751 começou a ser manufaturado. Foi o caso de que nesse ano os chineses se empenharam numa batalha nas margens do rio Tharaz, no Turquestão, e foram vencidos. Entre os prisioneiros havia hábeis artistas do papel, obrigados pelos vencedores a trabalhar numa arte que se mantinha até então em segredo e mistério. A indústria prosperou na Samarcândia, em virtude da abundância das culturas de linho e cânhamo e da pureza das águas, daí passando para os grandes centros da época, Bagdá e Damasco e, finalmente, para o Egito e Marrocos.

Os primeiros tipos de papel obtidos na Europa eram olhados com certo desdém: não só eram de preço mais elevado que os importados, de menor resistência ao rasgamento que o pergaminho (pele de carneiro), empregado para a feitura de livros, como eram passíveis da desconfiança de serem introduzidos pelos judeus e árabes, numa época em que se mostrava ativo o fanatismo religioso. A arte do papel influenciou a arte da impressão; o papel da China e do Japão, delgado, macio, flexível e absorvente, feito para a escritura com pincel, conduziu à impressão de livros por meio de blocos de madeira entintados, transferindo-se a gravura para o papel por meio de leve pressão com "boneca" de fibra ou tecido, usando-se apenas um lado da fôlha; o papel da Europa, duro, opaco, impermeável (pois era tratado com gelatina), feito para escritura com pena de ave, levou à impressão por meio de prensa. Este papel, que era destinado à escrita manual, determinou o formato do livro, quando Gutenberg, em Mainz, montou sua oficina tipográfica, e determinou o modo de impressão. Em 1450-1455, com a reprodução da Bíblia, Gutenberg

iniciou na Europa a arte da impressão e abriu os caminhos para a larga indústria tipográfica de nossos dias.

Muitas das matérias-primas dos tempos primitivos são as mesmas que hoje os estudiosos recomendam a países, como o nosso, de fundo agrícola: palhas de arroz e de trigo, bambu e resíduos celulósicos de culturas. Aliás, o bambu começou a ser empregado na China desde os primeiros tempos da era cristã no fabrico do papel, e a palha de arroz desde 1521.

Os trapos de linho e algodão tinham uma procura excepcional. Para desfibrar esse material empregavam-se então malhos movidos por dispositivos de madeira ou roda d'água (como os nossos monjolos), em substituição aos antigos pilões dos chineses. Do século XII em diante o processo de batimento ou refinação foi aos poucos progredindo, até ao ponto da incipiente mecanização observada nas fábricas alemãs do século XVII. Mas em 1680 um holandês, cujo nome não foi guardado, sentindo as dificuldades de seu país em concorrer com a Alemanha, que dispunha de abundância de água corrente, utilizada como força-motriz, e procurando meios de aplicar os moinhos de vento nessa atividade, construiu engenhoso aparelho, que consumia muito menos energia e produzia muito mais. Surgiu, então, a pilha holandesa ou simplesmente "holandesa", responsável por grande progresso na indústria e que, ainda hoje, em seus princípios gerais, se encontra em tôdas as fábricas de papel do mundo.

Devemos ainda citar dois fatos históricos, que concorreram, indireta e diretamente, para o extraordinário desenvolvimento da indústria papeleira: a invenção da máquina de fabricação contínua de papel e a utilização de madeira como matéria-prima.

Até ao comêço do século XIX o papel era feito a mão. A máquina, então, começava a preocupar a atenção dos interessados. Foi o francês Nicholas-Louis Robert o inventor da máquina contínua. E que razões o levaram a inventar? Disse êle que foram as brigas e disputas entre os operários numa fábrica, em que trabalhava como inspetor de pessoal, o motivo da invenção. Robert, estimulado ati-

vamente pelo fabricante François Didot, conseguiu patente de invenção em 1798. Continuaram, entretanto, as brigas, agora entre Robert e Didot, e a patente foi transferida a papeleiros ingleses, os irmãos Fourdrinier, aparecendo depois a máquina que tomou esse nome de família, pelo qual é hoje conhecida em tôda parte. Os Fourdrinier, como aconteceu a Robert, não conseguiram nenhuma remuneração, o que é, aliás, comum entre os pioneiros e inventores.

Até ao final do século XVIII todo o papel no ocidente era fabricado com trapos de linho ou algodão, ou mistura dêles. Aumentando a procura do produto, subiu também a necessidade de matérias-primas. Nos Estados Unidos da América chegaram a importar, durante a Guerra Civil, consideráveis carregamentos de múmias do Egito, para usar os invólucros de linho na fabricação, o que acarretou — diga-se de passagem — a irrupção de uma epidemia de cólera entre os encarregados de retirar as mortalhas. Foi no tempo da Guerra Civil, e logo depois começou a pesquisa a respeito do uso de fibra de madeira. Quem primeiro sugeriu no ocidente o uso de madeira foi René Antoine Ferchault de Réaumur (1719), mas o papel fabricado a partir de madeira só apareceu no mercado na segunda metade do século passado. Tornou-se possível utilizar a madeira nessa indústria graças ao emprêgo de meios químicos para realizar a sua desagregação em fibras.

O primeiro processo químico para obter pasta celulósica, usada no fabrico de papel, foi o da soda cáustica, aplicado na Inglaterra em 1851 por Hugh Burgess e Charles Watt que, diante do pouco interesse ali verificado, se mudaram para os Estados Unidos. O processo do sulfito veio depois e dêle foi pioneiro o químico de Filadélfia, Benjamim Chew Tilghman (em colaboração com seu irmão Richard), cujas experiências começaram em Paris em 1857 e continuaram na Pennsylvania, culminando numa patente de invenção em 1867; mas foi o químico sueco C. D. Ekman quem primeiro colocou em operação uma fábrica de pasta sulfito, isso no ano de 1874. O chamado processo sulfato foi inventado pelo sueco C. F. Dahl,

na cidade livre de Dantzig, em 1879.

Com o uso da madeira abriu-se novo horizonte para a indústria do papel. Desenvolveu-se intensamente o que chamamos hoje a imprensa, sobretudo a diária, tomando a arte de impressão um impulso fenomenal. São poucas as espécies de plantas que fornecem pastas celulósicas em larga escala e em condições econômicas.

Histórico da indústria papelreira no Brasil

Tarde relativamente começou a indústria papelreira no Brasil. A arte de fazer manualmente o papel chegou ao México, procedente da Espanha, em 1575 ou 1580; à Filadélfia, indo da Holanda, em 1690; mas ao Brasil parece que só chegou na primeira metade do século XIX.

Há com efeito, uma referência no *Diário de Pernambuco*, de 7 de novembro de 1832, a uma fábrica de papel existente nessa Província, segundo o artigo "A fundação do parque industrial de Pernambuco" (*Fôlha da Manhã*), 13 de fevereiro de 1944). Procurando aquê exemplar do *Diário de Pernambuco* na Biblioteca Nacional, para verificação, não o encontramos. Também o jornalista pernambucano, que escrevera o artigo em 1944, se dirigira à Biblioteca Pública, do Recife, à procura do número mencionado, sem a sorte de o achar.

O *Jornal do Commercio*, de segunda-feira, 31 de julho de 1843, publicou uma notícia, que não deixa de apresentar muito sabor aos leitores de nossos dias, mais de cem anos depois, quando ainda se discute a matéria prima bananeira. A notícia começava assim: "A camara dos deputados occupou-se ante-hontem com negocios particulares; que é esta a ordem do dia dos sabbados. Todavia foi approvada uma resolução que pode vir a ser um dos objectos mais importantes com que a presente legislatura dote o Brazil; e a que concede privilégio e certas isenções a companhia estabelecida na Bahia para fabrica de papel de bananeira".

Continuava a informação: "O prodigioso consumo de papel vai ocasionando tal escassez e carestia nas materias primas de seu fabrico, que foi ha muito conhecida a necessidade de recorrer para fabrica-lo a outra cousa que não se-

jão os trapos de roupa velha, que ultimamente tem subido enormemente de preço na Europa.

Eis como foi descrito o processo de fabricação: "... houve alguém que se lembrou de reduzir à massa papyriferá os filamentos das bananeiras. A facilidade com que se obtem o papel com esta matéria prima é verdadeiramente admirável. Pisa-se o tronco da bananeira, branquea-se a massa por meio de chloro, dando-lhe differente grao de alvura, conforme o destino do papel, e está feita a polpa ou massa papyriferá. Vimos varias amostras do papel de bananeira que nada deixão a desejar; provêm estas de uma fabrica que se estabelecera em Paris em abril proximo passado, com um fundo social de um milhão de francos".

A propósito da existência da fábrica, a notícia é clara, como se vê a seguir: "Esta industria pode ter no Brazil o maior desenvolvimento. Segundo as informações que temos, a companhia da Bahia já recebeu da Europa machinismos e officiais; e se está preparando para começar os seus trabalhos. A matéria prima nunca lhe poderá faltar, e calcula-se que os gastos de cultura da bananeira serão suppridos pelo producto da venda da banana. Além disto a fabricação é simplissima; e com o auxilio da machina continua que possui a companhia não é necessario grande numero de braços; tudo portanto induz a crer que a empreza terá dias felizes".

Fica-se conhecendo através dessa notícia que em 1843 chegara ao nosso país máquina contínua de fabricação de papel. Mas a fábrica baiana de papel não teve êxito. Seria pela matéria-prima? A primeira máquina dêste tipo, Fourdrinier, montou-se nos E. U. A. em 1827. Provavelmente a primeira tipografia montada no Brasil foi a de Antônio Izidoro da Fonseca em 1747. E o primeiro jornal saiu no Rio de Janeiro em 1808. A Imprensa Nacional, fundada pelo Príncipe Regente D. João, em 13 de maio de 1808, teve origem nos dois prelos e nas 28 caixas de tipos instalados no prédio nº 44 da rua do Passeio.

A segunda, ou terceira, fabrica de papel foi montada em 1851 no lugar Orianda, nas cabeceiras da baía de Guanabara. Funcionou durante uns dez anos, utilizando como matéria-prima, no comêço,

trapos, e, depois, plantas da família das bromeliáceas. No período de 1852 a 1856 forneceu papel de impressão aos jornais *Correio da Tarde*, *Diário do Rio de Janeiro* e *Correio Mercantil*, do Rio de Janeiro, bem como ao *Correio Mercantil*, de Pôrto Alegre. Foi o Dr. Guilherme Schuch de Capanema, depois o ilustre Barão de Capanema, de sociedade com o Dr. Azevedo Coutinho, o fundador dessa fábrica.

Em 1888 o General Couto de Magalhães fundou, em Salto de Itú, no rio Tieté, outra fábrica de papel, arrendada, primeiramente, a Adolfo Melchert, em seguida a Maurício Klabin. Foi mais tarde adquirida pela Sociedade Italo-Americana, que a arrendou à Cia. Indústria Papéis e Cartonagem até 1921. Esgotado o prazo do arrendamento, aquela sociedade, com o nome que ainda conserva, Brasital S. A., voltou a dirigí-la. Admite-se que o satisfatório sucesso da indústria se deve possivelmente à circunstância de um filho de Adolfo Melchert ter ido aos Estados Unidos da América estudar com interêsse a industria de papel e comprar máquinas, que ainda em 1938 funcionavam no estabelecimento de Salto de Itú.

A sociedade que montou fábrica de papel em Caieiras, Estado de São Paulo, Cia. Melhoramentos de São Paulo, foi constituída em 1890 por um grupo de brasileiros progressistas, de que fazia parte o coronel Antônio Proost Rodovalho, um dos precursores da industrialização brasileira e que, além de outras iniciativas, fundou no século passado a primeira fábrica de cimento no sul do país, no lugar que hoje se denomina Estação Rodovalho. No arrolamento dos bens incorporados pelo Coronel Rodovalho, os louvados de 1890 informaram que nesse ano se estava concluindo a montagem, na fazendinha, "de uma fábrica de papel do tipo mais aperfeiçoado, dotada de tôdas as máquinas necessárias, edificio incombustível, fôrça motriz hidráulica, três turbinas e etc." A fábrica foi avaliada em 1 200 contos de réis, incluindo a matéria-prima já em depósito. O capital da nova sociedade era de 15 000 contos de réis, elevadíssimo para a época.

Para mostrar o progresso dessa sociedade no decorrer de mais de 60 anos, basta dizer que em 1891

TÊXTEIL

ACABAMENTOS MODERNOS PARA TECIDOS

O desenvolvimento no acabamento para artigos com boa solidez à «luz e uso» é grande e nas revistas têxteis encontramos ultimamente um bom número de trabalhos sobre este assunto.

O autor deste trabalho achou necessário um estudo sobre o efeito dos acabamentos para a obtenção do artigo «lava e usa» e tingido com a nova classe de corantes reativos «Cibacron».

Foram experimentados os corantes: Amarelo brilhante Cibacron 3G, Amarelo R, Laranja brilhante G, Escarlate 2G, Vermelho brilhante 3B, Rubim R, Azul Turquesa G e Azul 3G. Foram acabados com as resinas: 1) melamina 2) uréia-formaldeído; 3) etileno-uréia; e 4) uréia-formaldeído modificado.

Das experiências e das provas feitas o autor tira as conclusões seguintes: Para obtenção de ótima solidez em «lava e usa» para artigos de algodão: 1) os corantes reativos, tais como «Cibacron», oferecem cores brilhantes, uma solidez à lavagem e à luz não realizáveis com outras classes de corantes; 2) resinas alquil-modificadas de uréia-formaldeído oferecem melhores propriedades mecânicas e com um mínimo efeito sobre a solidez à luz; 3) uma grande variedade de impermeabilizantes pode ser usada sem atingir a solidez à luz.

(S. N. Glarum, Ciba Co. Inc., *American Dyestuff Rep.*, Vol. 48, Nº 5 pág. 41-43, 9 de março de 1959).

CHEIRO DE AMÔNIA EM ARTIGOS TRATADOS COM RESINA

Um dos problemas do uso de resinas nitrogenadas sobre tecidos é o aparecimento imprevisto de cheiros desagradáveis de aminas lembrando peixe.

O autor escreve que o incidente não é sério, mas quando aparece dá sempre motivo a questões.

Já em 1953 foram feitas experiências a fim de descobrir os fatores provocatórios deste cheiro em resinas de uréia-formaldeído, de etileno-uréia e de triazonas. No presente estudo foi utilizado um teste para aminas, que consiste na fervura do tecido-amostra sob controle, destilando as aminas dentro de uma solução de iodo. Uma precipitação castanho-escura indica a presença de aminas, na maioria dos casos: trimetilamina.

Sabemos que para reproduzir este cheiro é necessária a presença de amônia, formaldeído e ácido fórmico, ou um sal deste ácido. Se faltar um destes ingredientes, a produção deste cheiro é impossível.

Infelizmente não podem ser excluídos destes trabalhos amônia e formaldeído. Mas a presença de ácido ou do formiato é, portanto, o único fator que podemos controlar, ou substituir.

Métodos de eliminar ou reduzir o conteúdo de formiatos dentro da resina incluem: 1) desionização pouco antes do uso; 2) uso da resina frescamente produzida; 3) evitar outros ingredientes

que contêm ou possam produzir ácido fórmico.

FÓRMULAS PARA DETERGENTES IDEAIS

O autor cita 5 propriedades para detergentes ideais e o que se espera de um bom preparado para lavagem.

O produto deve: 1) remover sujidade; 2) ser estável em água dura; 3) ser indiferente em relação ao material têxtil; 4) manter a aparência (incl. cor); 5) ter um largo limite de segurança.

Além disso, não deve endurecer ou liquefazer-se durante o armazenamento e deve dissolver-se facilmente. Dada a grande variedade de material com que lida uma lavanderia profissional ou caseira, seja em tecidos, fibras, ou côres, um produto ideal deve satisfazer, no mínimo, às exigências médias nesta heterogeneidade de artigos.

Há diversos tipos que a lavanderia pode escolher, tanto em estado sólido, como líquido.

Geralmente são compostos de um detergente: um agente para suspender e um outro para manter espuma, junto com alvejadores óticos e muitas vezes com produtos para alvejamento, como perboratos, persulfatos, etc.

Os detergentes sólidos podem ser postos em 3 categorias: 1) detergentes sintéticos aniônicos do tipo «reação com ácido sulfúrico», contendo grande quantidade de tripolifosfato de sódio; 2) produtos baseados nos sais de sódio dos ésteres alquilsulfúricos de alcoóis superiores e obtidos pela redução de sebo ou óleo de côco; 3) compostos baseados no sulfonato sódico de poli-propileno-benzol com 9-18 átomos de carbono e preferivelmente de 12-15 na cadeia propilênica, e mistura deles.

Detergentes do tipo 1) consistem de sal de sódio de um éster sulfúrico orgânico ou um ácido sulfônico orgânico com 2-5 vezes seu peso em polifosfatos e como é prescrito em uma patente de Procter & Gamble. Este tipo dá perfeitamente para lavagem de grande exigência, é resistente à água dura e suficientemente suave contra tecidos tintos.

O autor prescreve a maneira de preparar as misturas e discute vários produtos que foram propostos para melhorar os detergentes. Uma das composições contém 12 ingredientes, inclusive perfume.

C. F. Ward, *Man-Made Textiles*, 35, páginas 57-58, março de 1959).

FIBRAS DE CELULOSE REGENERADA E O EFEITO ANTI-RUGA OBTIDO COM FORMALDEÍDO

Foi registrado em 1909 por Eschaliere uma patente para a obtenção de fibras mais fortes de celulose regenerada submetendo-as à ação de formaldeído.

Esta idéia, aproveitada dez anos mais tarde, em 1919, pela Tootal Broadhurst Lee Co., sobretratando algodão com soluções aciduladas de formaldeído, deu bons resultados, com aumentada resis-

tência «antirruga». Infelizmente a solidez estrutural sofreu bastante com este tratamento, o que aconteceu também com fibras regeneradas.

O autor relata uma série de experiências sobre algodão e raion, passando os panos em uma solução de 20% de formaldeído em pH 1,7 e aquecendo após, durante 5 minutos a 150° C. Acima de pH 1,7 diminui o poder de combinar com formol. Como catalisador, foi empregado ácido tartárico.

São apresentados diversos gráficos, esclarecendo o efeito deste processo sobre a propriedade «antirruga», ruptura, abrasão e permeabilidade. Dados correlatos foram colhidos para o tratamento uréia-formaldeído. O restabelecimento da superfície com rugas (propriedade «antirruga») tanto para algodão como para viscosa teve seu ponto máximo com 35-36 mm. Raion viscosa precisa combinar o dobro em formaldeído que algodão para obter as cifras máximas acima mencionadas.

A celulose forma com formaldeído o éter metilênico, com um bom efeito «antirruga», mas isto infelizmente não pode ser aproveitado, geralmente, por degradar a fibra de tal modo que prejudica a venda. Os acabamentos com formaldeído para obter um efeito de não encolher (anti-shrink) são aproveitados na prática, às vezes em conjunto com adições poliméricas pela American Viscose Corporation e Dan River Mills.

(J. T. Marsh, *Journal Society of Dyers and Colorists*, 75, 244-52, maio de 1959).

PASTAS DE EMULSAO POSSIBILIDADES NA ESTAMPARIA TÊXTEIL

O autor discute e compara as emulsões (óleo-em-água e água-em-óleo) e conclui que as de água-em-óleo são preferidas tecnicamente enquanto que as de óleo-em-água são mais atrativas economicamente, devido ao pouco gasto em hidrocarbonetos.

A lista das vantagens usando pastas de emulsões é a seguinte:

1) É possível estampar com uma pasta com pouco conteúdo em sólidos e mesmo sob condições onde espessantes comuns são necessários em quantidades grandes. 35-65% da pasta de emulsão são hidrocarbonetos enquanto que o sólido em resina pode ser tão pouco como 0,3%.

2) Conseqüência de pouco conteúdo em sólidos e da natureza volátil dos hidrocarbonetos é a rápida secagem da pasta de estampar no tecido.

3) Tecidos estampados com estas pastas têm toque muito mais suave. São, portanto, menos sujeitos a enrugar e marear.

4) Os resíduos sólidos, presos sobre a fibra, podem ser eliminados mais rapidamente por lavagem uma vez que o conteúdo de sólidos é muito menor que com espessantes comuns.

5) Ausência de resíduos deixa resultar mais vivos os estampados e evita o tratamento com enzimas, necessário para o acabamento com resinas.

Foi observado na estamperia com corantes reativos (Procion) que se obtêm cores mais cheias com o uso de pastas-emulsões e que a lavagem ulterior é mais fácil. Corantes à tina são estampados mais nitidamente nas periferias com mais aproveitamento de corante e

com melhor brilho. Pastas de emulsões permitem melhor trabalho na estampa com corantes azóicos lado a lado com pigmentos.

Há vantagem, também, na estampa de fibras sintéticas (nylon, terylene, acetato, etc.).

O autor dá finalmente indicações para compostos formadores de filmes e agentes emulsionadores para cada classe de corantes.

(T. L. Dawson, *The Dyer*, 121, pág. 625-626, 10 de abril de 1959).

* * *

RENDIMENTO DE TECIDOS «PERCAL» ACABADOS COM RESINAS ESCOLHIDAS

Tecidos «percal» com três diferentes acabamentos («mínimo cuidado», anti-ruga regular, e sanforizado) foram examinados sob métodos controlados e não controlados de lavagem.

Estes tecidos foram confeccionados para saias e usadas estas por 22 meninas (até 10 anos) durante 20 semanas, incluindo 10 lavagens. 20 jogos com 3 saias, uma de cada acabamento, foram lavados em casa sem controle do autor; 3 jogos de saias, 2 dos quais usados e um não usado, foram lavados no laboratório sob condições controladas. Foram feitas análises de rotina, tanto das saias novas, como de cada uma das 69 saias depois de 1, 3, 5 e 10 lavagens.

As saias de controle foram avaliadas na capacidade de não enrugar depois das lavagens, usando-se para as comparações a escala de Cranston e o método fotográfico de Monsanto.

As saias lavadas em casa foram avaliadas ao mesmo tempo pelas donas de casa por uma escala de cinco pontos, semelhante à de Cranston. Houve também uma avaliação entre as saias lavadas em casa e no laboratório 3, 5 e 10 vezes sobre aparência geral.

Foi comparado, também, o tempo gasto para o pano desenrugar. Consegue-se o máximo das amostras de laboratório no restabelecimento da superfície do pano 2 horas após a lavagem e secagem.

O poder de desenrugar diminui com a transição da exigência «mínimo cuidado» para «antirrua regular» e não acabado com resinas. Os ângulos do restabelecimento da superfície dos dois tecidos tratados com resina diminuíram com o uso e o número das lavagens. Depois de lavado, o percal acabado no predado «antirrua regular» mostrou no aparelho um ângulo consideravelmente menor que o percal acabado como «mínimo cuidado». Visivelmente, porém, não se nota diferença, mesmo não depois de 10 lavagens.

O tempo ganho de passar a ferro os dois tecidos acabados com resina é altamente significativo. Com a mudança da formulação de acabamento de «cuidado mínimo» para «antirrua regular» e para «não acabado com resina» aumentou o tempo de passar a ferro. Uma grande parte dos resultados obtidos na lavagem e passar a ferro em casa é devida ao uso de humidade na hora de passar (borrifar ou pano molhado) e isto é contra as recomendações dos fabricantes.

(Jewel Golden, Hazel T. Stevens e Helen L. Richey, *American Dyestuff Reporter*, 48, 17, 14 de agosto de 1959).

TÊXTEIL

INVESTIGAÇÕES MICROSCÓPICAS EM PANOS DE NYLON PARA PROTEÇÃO CONTRA TIROS

Camadas de tecidos de nylon em telagem tipo «panamá», que devem formar uma proteção contra tiro de fusil, são submetidas a investigações. Danos e deformações das camadas foram apreciados microscopicamente. Para a obtenção de dependência funcional relativa é recomendado manter constantes as diferentes grandezas variáveis e mudar somente a velocidade balística.

Resultam perfurações ou abaulamentos sob rupturas correspondentes, alongamentos dos fios conforme a bala atravessar ou ficar retida. Balas de aço do calibre 6,35 foram usadas com as velocidades de 330-420 m/seg.

A energia cinética veio situar-se nestas experiências um pouco abaixo ou um pouco acima da capacidade absorvente da camada de tecidos. As experiências almejavam pesquisar mais de perto a variedade das deformações e estragos feitos nas perfurações e arredores. Usaram ampliações de 5-200 vezes. Seções transversais foram postas em 3 direções e isto vertical e paralelamente ao pano. Resulta aqui que os estragos permanentes se limitam à zona de trajetória da bala.

A pesquisa se estendeu também à inspeção das diversas camadas após o tiro e onde foi igualmente considerado o aquecimento pelo choque da bala. Em seções sucessivas são tratados detalhadamente tecido de proteção, experiências balísticas, pesquisas nos arredores das camadas, dano da fibra de nylon pelo choque e considerações das camadas de pano.

Finalmente é expresso pelo autor que modificações permanentes são limitadas somente à zona do tiro. Foi responsabilizado por esta causa o sistema de tecidos (urdimento-trama) e que evita a continuação do estrago ao longo do fio.

(G. Susich, L. M. Doglioti, A. S. Wrigley, *Textil Research Journal*, 28, 5, pág. 361 e seg., maio de 1959).

* * *

FABRICA-MODELO DA EUROPA NO ACABAMENTO E TINGIDURA TÊXTIL

É prescrita neste trabalho a instalação da Koniklinjke Twentse Stoomblekery, situada em Goor, na Holanda, que depois de modernizada em 1952 ficou a mais moderna fábrica para alveamento, tinturaria e acabamento.

Gastaram somente em aparelhos de controle \$am. 125 000,00. Uma produção de 200 toneladas de pano deixa semanalmente estas instalações, sendo de tingidura 60 000 metros diários.

Grande cuidado é empregado no suprimento de água limpa e pura para as diversas seções e com uma capacidade de 500 m³ por hora na estação geral de bombeamento! Desta quantidade são

desviados 140 m³ por hora para o tratamento, sendo 25 m³ para uma estação de desmineralização e 115 m³ para o abrandamento.

O aparelho da desmineralização de água para uso nas caldeiras de vapor consiste de dois pares de trocadores iônicos, um par catiônico, e outro aniônico, e entre os dois um eliminador de gás carbônico. A água fornecida para cada um dos 4 trocadores é medida por um transmissor de conversão diferencial e a produção dos trocadores por sua vez por um integrador eletrônico. A concentração das impurezas é controlada em várias operações por células de condutividade, que transmitem para um aparelho registrador de fita. Um destes instrumentos mede a condutividade na água bruta com uma escala de 0-1 500 micro-mho. Todos os aparelhos nas diversas seções têm dispositivos de alarme para o caso de ultrapassar um certo limite.

Diz o autor que pelo sistema de controle, tanto da água como dos processamentos, há uma economia de 50% em produtos químicos, principalmente de água oxigenada.

A instalação automática do alveamento comporta: 1) chamuscadeira; 2) desengomadeira; 3) jet-box; 4) lavadeira; 5) saturadeira de soda cáustica; 6) jet-box; 7) lavadeira a quente; 8) lavadeira a frio; 9) saturadeira de clorito de sódio; 10) jet-box; 11) lavadeira a frio; 12) saturadeira de ácido clorídrico; 13) jet-box; 14) lavadeira a frio; 15) saturadeira de água oxigenada; 16) jet-box; 17) lavadeira a frio; 18) lavadeira a frio.

Cada máquina tem sua medição individual de suprimento, concentração, temperatura e tempo gasto.

O mecanismo automático da tinturaria consiste de: 1) máquina de passagem (padder); 2) fixadeira com ácido; 3) lavadeira; 4) lavadeira; 5) neutralizadora com soda cáustica; 6) ensaboadeira; 7) ensaboadeira; 8) ensaboadeira; 9) enxaguadeira.

Também aqui, todas as máquinas têm registrador de nível do líquido, suprimento, concentração, temperatura e tempo gasto.

Quase todo o pano tinto é tingido com leuco-ésteres (corantes tipo indigol); a concentração do banho de ácido e a temperatura são de grande influência, de modo que é dada uma supervisão especial aos aparelhos. A concentração de ácido é medida por uma célula de condutividade, fixa ao lado da máquina e em comunicação com um registrador de fita e uma escala de 20,000-200,000 micro-mho. A concentração do ácido é mantida por um sistema de diafragma.

A temperatura no banho, também, é mantida por um termômetro que maneja uma válvula de diafragma, permitindo ou fechando a entrada do vapor.

(Dr. F. G. C. Meyer, *American Dyestuff Reporter*, 48, 11 de junho de 1959).

Minério de Tungstênio e sua industrialização

Na indústria de mineração do Rio Grande do Norte destaca-se a atividade da mina Brejuí, em Currais Novos, cuja exploração foi iniciada em 1943, tendo produzido até o momento cerca de 7 567 toneladas de concentrados de chelita. Apesar das dificuldades de toda a sorte, sua produção vem sendo melhorada. A partir de 1954, as instalações existentes foram acrescidas de um engenho de beneficiamento, com capacidade de 250 toneladas de minérios em vinte e quatro horas. Todavia, o empreendimento, como não podia deixar de acontecer, vem-se ressentindo de vários fatores de caráter técnico-econômico.

Seu parque de máquinas está a exigir reequipamento, as quais operam em céu aberto. Novos equipamentos se fazem necessários para que as atividades sejam intensificadas.

As reservas da mina em foco ainda são as maiores da região, possuindo teor médio da ordem de 1,5% na parte subterrânea; na parte a céu aberto só algumas frentes passam além de 0,5%.

PRODUÇÃO BRASILEIRA

A produção brasileira de minérios de tungstênio, nestes últimos 16 anos, incluindo 1958, foi da ordem de 22 680 toneladas, referindo-se a chelita e a volframita, das quais 90% fornecidas pelo Nordeste, principalmente Rio Grande do Norte, que é o maior produtor. Como dissemos acima, a mina de Brejuí entrou com umas 7 567 toneladas nesse período, numa média de 33% sobre o total citado. De 1943 a 1958, Brejuí produziu 1% da produção mundial, enquanto o Brasil representou 3% no mesmo período.

INDUSTRIALIZAÇÃO NO LOCAL

Em face das condições gerais ocorrentes na região, a autossuficiência da mineração de chelita somente será conseguida em bases tecnocientíficas, crian-

F. V. A.
São Paulo

Produzimos de 1943 a 1958 apenas 22 680 toneladas — Rio Grande do Norte, o maior produtor — Inúmeras aplicações industriais.

* * *

do-se a industrialização do produto na fonte de origem, e realizando-se as transformações necessárias até obtenção do tungstênio, em pó ou em barra e derivados do tungstênio, que propiciam inúmeras aplicações. Uma situação tal daria oportunidade a que todas as minas existentes na região reabrissem e desde logo intensificassem suas atividades mineradoras de forma racional.

Por outro lado, o minério adquiriria um preço mínimo adequado, em bases estáveis e a prazos longos. Existindo já o mercado interno em pequena escala — 30 toneladas mensais — condições adviriam para expandir a aplicação do tungstênio em inúmeros setores, favorecendo em última análise o desenvolvimento regional e permitindo a instalação de indústrias afins.

SOLUÇÕES EXEQUÍVEIS

Aliás, em 1956, uma firma de mineração apresentou proposta para redução da chelita, a fim de obter o tungstênio metálico, em pó ou em barra, e diversos sais derivados, com o propósito de se instalar em Natal ou Currais Novos, ficando na exigência única de suprimento abundante de energia elétrica, a baixo custo. Pretendia a empresa assegurar uma produção de 3 000 toneladas de concentrados da chelita mensalmente.

Por outro lado, a constituição de uma empresa de capital misto, com vistas à exploração da chelita no Rio Grande do Norte, dispondo de facilidades tributárias e administrativas para se instalar

na região do Seridó ou mesmo em Natal, seria substancial estímulo no sentido do aproveitamento, com capital de mais ou menos meio bilhão de cruzeiros, e para o equacionamento racional do problema, solucionando a um tempo só todos os seus ângulos, desde a prospecção sistemática, lavra e beneficiamento racionais até a redução da chelita ao óxido, obtendo-se os diversos produtos derivados, como sais intermediários e tungstênio metálico, em pó e em barras.

Conseqüentemente, um levantamento cadastral das fontes consumidoras dos produtos do tungstênio tanto no país como no Continente, é uma medida que se faz imperativa, para estudo dos mercados e dos preços dos produtos em bases competitivas e remuneradoras.

APLICAÇÕES DO TUNGSTÊNIO

São inúmeras as aplicações industriais do tungstênio, entre as quais podem ser destacadas as seguintes:

Indústria metalúrgica — aços especiais em ligas, como níquel, cromo, vanádio, cobre, prata, chumbo, carbonetos cementados e bronzes;

Indústria mecânica — ferramentas e máquinas operatrizes, incluindo limas, cossinetes, tesouras, serras para metal, punções, corta-fios, perfuradores, matrizes, estampadores, lâminas de facas, navalhas, lâminas de relógios e aparelhos, ferramentas cirúrgicas, penas, agulha de fonógrafos, pesos padrões, corda de instrumentos musicais, bites de perfuratrizes a ar comprimido (pastilhas vídias), no fabrico de eletródos para tochas de hidrogênio nascente e dos marcadores oxi-acetilênicos;

Indústria bélica — revestimento dos canos das armas de fogo, projetis, canhões, quilhas e cascos de navios;

Indústria elétrica — filamentos para lâmpadas, emissores termo-iônicos em válvulas de rádio, microscópio eletrônico, aços para imã, relés telegráficos, tubos de queretono para retificação de corrente alternada, contactos elétricos (em liga com a prata), reguladores de resistência (reostatos), reguladores de voltagem, anodos de células foto-elétricas, tubos de vácuo, aparelhos de raios X, fornos elétricos, cadinhos a vácuo;

Indústria ótica — fios para os retículos de teodulitos e telescópios;

Indústria química — corantes de vidro e cerâmica de porcelana, tintas de impressão (estampagem), cêras, papel, peneiras anti-corrosivas aos meios salinos;

Indústria automobilística e indústria aeronáutica — válvulas e canos de escape de motores a explosão, aviões a jacto, velas e contactos de distribuidores.

Por aí se vê a enorme importância dos minérios do tungstênio, e particularmente da chelita, tendo em vista principalmente o mercado interno. A industrialização de tais minérios, infelizmente, não tem encontrado o amparo governamental necessário ao planejamento e à efetivação das diretrizes que venham permitir a consolidação dessa nossa economia regional, fonte inestimável de recursos para o nosso fortalecimento econômico.

Dados históricos da indústria de papel

(Conclusão da pág. 19)

a máquina que o Coronel Rodovalho montou (a terceira no Brasil, dizia-se) produzia 194 t de papel, e em 1950 a produção da fábrica atingia 13 000 t; em 1920 estavam plantados 34 hecates de terreno com 85 000 pinheiros, subindo em 1950 a 1 650 hectares, com 7 100 000 exemplares.

No Rio Grande do Sul, no município de Guaíba, levantou-se em 1890 uma fábrica de papel, de propriedade de uma sociedade anônima, Cia. Fábrica de Papel e Papelão, com o capital de 250 contos de réis, que hoje se dedica principalmente à manufatura de papel de embrulho, empregando como matéria-prima o bambu, cultivado nas imediações.

Quando no início deste século surgiu no Distrito Federal mais um produtor, já encontrou em funcionamento no país três fábricas de papel; as de Salto de Ituaçu, Caieiras e Guaíba.

Da segunda metade do século passado até agora, a indústria de papel tem tomado constante incremento em nossa terra. Últimamente os progressos foram mais acelerados e o serão com toda a certeza de agora para os próximos anos, quando se experimenta nítida compreensão dos problemas relativos à obtenção de matérias-primas e das responsabilidades, que nos cabem, de produzir papel abundante e adequado às nossas necessidades.

NOTÍCIAS DO INTERIOR

PRODUTOS QUÍMICOS

Em construção a segunda fábrica de ácido sulfúrico da Bayer

Como se sabe, por haver sido noticiado amplamente na ocasião, Bayer do Brasil Indústrias Químicas S. A. adquiriu as instalações da antiga Cia. de Ácidos, inclusive a fábrica de ácido sulfúrico de 30 t por dia, de fabricação da Chemical Construction. Esta fábrica fôra instalada para produzir ácido destinado a finalidades diversas, mas principalmente para a indústria de superfosfato, numa unidade ao lado, com capacidade para 50 t por dia.

Na administração da Bayer, a fábrica de ácido sulfúrico teve sua capacidade elevada para 45 t por dia. Sendo ainda insuficiente esta produção, tão acentuadas e várias são as aplicações deste produto químico nas usinas de Belford Roxo, Bayer providenciou a montagem de segunda fábrica, que estava ultimamente em fase de conclusão, subindo desta forma a capacidade total para cerca de 100 t.

* * *

Financiamento do BNDE à Indústria Química Mantiqueira S. A. para ampliação da fábrica de peróxido de hidrogênio

Em Lorena, E. de São Paulo, funcionam há muito os estabelecimentos da Indústria Química Mantiqueira S. A. para fabricação de vários tipos de espoletas, de ácido oxálico e peróxido de hidrogênio, bem como dos explosivos para obtenção das espoletas.

Visando elevar a produção do peróxido de hidrogênio para 850 t por ano, o Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico assinou contrato em novembro com a Mantiqueira, com uma economia de divisas estimada em 200 000 dólares anualmente, sendo a cooperação do banco da ordem de 20 milhões de cruzeiros para um investimento total de 53 milhões.

A aprovação, pelo BNDE, do projeto fundamenta-se no fato de ser o produto em causa considerado imprescindível para indústrias básicas, conforme ficou demonstrado. E não somente isso; o aumento da produção de peróxido de hidrogênio estimulará outras indústrias, como é o caso da produção de óleos vegetais glicéricos de utilização no fabrico de plásticos.

* * *

Acetona produzida petroquimicamente em Campinas

Cia. Química Rhodia Brasileira vem produzindo em sua fábrica de Campinas, desde o segundo semestre de 1959, acetona pura, agora fabricada pelo novo processo petroquímico. A Rhodia há

muitos anos produz acetona a partir de álcool etílico na sua fábrica de Santo André.

* * *

Fábrica de gases atmosféricos em Minas Gerais ou Goiás

Um membro do Instituto de Pesquisas de Belo Horizonte declarou que em 1960 se instalaria uma indústria de obtenção de gases atmosféricos, como oxigênio, nitrogênio, argônio, neônio, criptônio, xenônio e hélio, possivelmente em Minas Gerais ou Goiás.

* * *

O aproveitamento industrial do sal gema de Sergipe

Em declarações feitas em novembro no Rio de Janeiro, o Sr. Luis Garcia, governador de Sergipe, disse o seguinte: «Agora, entretanto, com os investimentos do grupo Ermírio de Moraes e Ariston Azevedo (de São Paulo) e com o interesse que o Sr. Sebastião Pais de Almeida manifesta em relação à industrialização do sal gema, abrem-se novas perspectivas para os sergipanos. O Estado tudo fará para facilitar o empreendimento de utilização de riquezas. Ao nosso Estado a União cedeu duas imensas áreas de jazidas de sal gema».

* * *

Produtores de fécula de mandioca do Itajaí querem destilarias de álcool

Como há excesso de produção de fécula de mandioca no vale do rio Itajaí, em Santa Catarina, os industrialistas locais apelaram para o Ministro da Agricultura com o fim de facilitar este a montagem de destilarias de álcool etílico que utilizem as sobras daquele amido. Há um plano de ação de iniciativa do Estado de Santa Catarina e com apoio dos produtores.

* * *

Concedida nacionalização a The City of Santos Improvements Co. Ltd.

O Sr. Presidente da República assinou decreto concedendo nacionalização a The City of Santos Improvements Company Limited, com sede em Londres e produtora de gás combustível em Santos. Agora sua denominação é Cidade de Santos Serviços de Eletricidade e Gás S. A. A sede foi transferida para a velha cidade fundada por Bras Cubas, sendo o capital integralizado de 366 168 000 cruzeiros.

* * *

Aumentado o capital de Quimanil

Em consequência de reavaliação do ativo immobilizado, de acordo com a lei, foi aumentado o capital da Quimanil Indústrias Químicas S. A., com sede em São Paulo, de 60 para 65,7 milhões de cruzeiros.

O capital da Du Pont passou de 240 para 276 milhões

Du Pont do Brasil S. A. Indústrias Químicas, em virtude da reavaliação do ativo immobilizado, elevou o capital de 240 para 276 milhões de cruzeiros.

* * *

As instalações da Henkel em Jacareí

Já nas edições de 4-59, 8-59 e 10-59 nos referimos à fábrica da Henkel do Brasil S. A. Indústrias Químicas em Jacareí. O projeto da usina abrangeu 4 edifícios principais: 1) Prédio de sulfonação, produtos auxiliares têxteis e para curtumes, de 4 pavimentos; 2) Prédio de fabricação de detergentes industriais, de 3 pavimentos e 1 alpendre; 3) Depósito de tambores, composto de amplo galpão; 4) Oficina, Portaria e Escritório, com seções de soldagem, almoxarifado, sala para geradores Diesel, quadros de força, sala de estar dos operários, etc. A execução do projeto coube à Racz Construtora Ltda.

* * *

Constituída a Química Solubrás em São Paulo

Constituiu-se esta sociedade com o capital de 3 milhões de cruzeiros, tendo por objeto a fabricação e o comércio de produtos químicos para fins industriais. Os dois maiores acionistas são o Dr. Rolando A. Tenuto (1,49 milhão) e o Sr. Teddy de Moraes (1,2 milhão).

* * *

Elevado o capital da Sunbeam para 15,2 milhões

Foi elevado de 8 para 15,2 milhões de cruzeiros o capital de Sunbeam do Brasil Anti-Corrosivos S. A., de São Paulo.

* * *

Aumentado levemente o capital da Solidotex

O capital social de Pigmentos Solidotex S. A., de São Paulo, passou de 4 para 5 milhões de cruzeiros.

* * *

Em liquidação a Proquitex

Desde maio último, encontra-se em processo de liquidação a Proquitex Produtos Químicos Têxteis S. A., de pequeno capital, com sede em São Paulo.

* * *

ADUBOS

Em acentuado progresso a Granubrás

Granubrás Adubos Granulados S. A., de São Paulo, passa por acentuado progresso nas suas atividades. Achando insuficiente seu capital para atender ao incremento dos negócios, resolveu aumentar de 32 para 40 milhões de cruzeiros.

CIMENTO

Cia. Nacional de Cimento Portland recorreu à Mecânica Pesada

Aquela conhecida firma produtora de cimento recorreu à Mecânica Pesada S. A., de São Paulo, para a fabricação e montagem de uma secção de um forno de clinker.

* * *

A fábrica de cimento de Sergipe

Informam de Aracaju que o empreendimento constante da montagem e operação de uma fábrica de cimento Portland no Estado é de iniciativa do Sr. José Ermírio de Moraes (grupo da Votorantim e Nitro Química) e do Comendador Ariston de Azevedo que, trabalhando há anos em São Paulo, é natural de Sergipe. O investimento a ser efetuado nessa indústria estima-se na ordem de 300 milhões de cruzeiros. A fábrica deverá ser instalada no município de Laranjeira, onde se encontram grandes reservas de calcário, sendo zona próxima da capital e entroncamento de estradas para as diversas áreas de consumo, tanto ao norte, como ao sul. Possivelmente a fábrica de cimento entrará em funcionamento no segundo semestre de 1961.

(Ver também notícia na edição de 12-59, sob o título «Planeja-se uma fábrica de cimento para Sergipe»).

* * *

ABRASIVOS

Crescente expansão de Abrasivos Norton-Meyer S. A.

A firma Abrasivos Norton-Meyer S. A., de São Paulo, vem operando sua indústria de modo a obter sensível progresso. Não faz muito teve que aumentar seu capital de 40 para 90 milhões de cruzeiros, para atender aos reclamos desse processo de desenvolvimento.

* * *

Lix Abrasivos S. A. e seu aumento de capital

Esta sociedade de São Paulo elevou o capital de 4 para 10 milhões de cruzeiros. O aumento em bens foi de 4 milhões.

* * *

CERÂMICA

Isotérmic S. A. Materiais Refratários Isolantes, de São Paulo

Transformou-se, em julho, na sociedade de nome acima a sociedade limitada de denominação semelhante. O capital foi aumentado para 1,3 milhão de cruzeiros. Tem sede a firma na capital de São Paulo. O principal acionista é o Sr. Emílio Pierre Humbert, italiano, com 660 mil cruzeiros.

* * *

Eletrisol Indústria de Isolantes Elétricos S. A. aumentou o capital

Com sede em Santo Amaro, esta firma aumentou o capital de 3 para 4,6 milhões de cruzeiros.

MINERAÇÃO E METALURGIA

As realizações da SIFCO do Brasil

Passou de 630 para 700 milhões de cruzeiros, em agosto, o capital da SIFCO do Brasil S. A. Indústrias Metalúrgicas (Rua Florêncio de Abreu, 210, São Paulo). Subscreveram o aumento: The Steel Improvement and Forge Co., American Brake Shoe Co. e Cia. Mecânica e Importadora de São Paulo. Pouco antes, o capital passara de 281,52 para 630 milhões.

Ultimavam-se, no segundo semestre de 1959, em Jundiá, os trabalhos de instalação dos equipamentos para forjaria já chegados em sua totalidade. Caminhavam de modo acelerado as atividades para pôr em plena fase de produção a fábrica.

Sendo ainda insuficientes os recursos financeiros disponíveis, cogitava a diretoria de obter um empréstimo de 150 milhões de cruzeiros mediante emissão de debêntures.

* * *

CBUM opera desde 1925

Cia. Brasileira de Usinas Metalúrgicas, com sede no Rio de Janeiro, dedicada à indústria metalúrgica, principalmente do ferro e seus artefatos, foi constituída em 17 de abril de 1925.

* * *

Constituída em Atibaia a Metalúrgica Lynce S. A.

Nesta cidade do Estado de São Paulo se constituiu, a 24 de outubro findo, a Metalúrgica Lynce S. A., com o capital de 15 milhões de cruzeiros, para a indústria e o comércio de produtos metalúrgicos, especialmente laminados, trefilados, peças industriais, máquinas e equipamentos para agricultura, avicultura e fins industriais. O Sr. Anísio Amin subscreveu ações no valor de 8 milhões, em bens e direitos conferidos à sociedade.

* * *

INDÚSTRIAS VÁRIAS

Inauguração brevemente de uma fábrica de produtos dentários

Está em fase de instalação nesta capital uma fábrica de produtos para a arte dentária, de propriedade da Dental Fillings do Brasil S. A. A fábrica produzirá cimentos, amálgamas e alginatos. O químico industrial Carlos Eleutério Ferreira, a fim de assumir a direção dos trabalhos técnicos no estabelecimento brasileiro, esteve na Inglaterra em estágio na fábrica da Dental Fillings Limited, cujo know-how será seguido no Rio. Brevemente a Dental Fillings do Brasil S. A. dará início à produção em sua fábrica, situada na Rua Bela, 959.

* * *

PETRÓLEO

Petrobrás tem agora o capital de 26 000 milhões de cruzeiros

Realizou-se em novembro a assembléia geral extraordinária dos acionistas

da Petrobrás convocada para deliberar sobre o aumento do capital da empresa, de 16 para 26 bilhões de cruzeiros.

Os trabalhos foram dirigidos pelo Coronel Idálio Sardenberg, presidente da Petrobrás. Como convidados especiais compareceram o Dr. Carlos Medeiros Silva, procurador geral da República, Major-brigadeiro Henrique Fleiuss, presidente do Conselho Nacional do Petróleo, e o Governador Roberto Silveira, do Estado do Rio de Janeiro. Compareceram também os diretores e demais membros do Conselho de Administração da Petrobrás. Representou a União o Dr. Antônio Gonçalves de Oliveira, consultor-geral da República. Cada Estado enviou um representante.

Inicialmente, o Coronel Idálio Sardenberg saudou os presentes e, ao anunciar a proposta relativa ao aumento do capital da Petrobrás para 26 bilhões de cruzeiros, fez um ligeiro relato dos progressos alcançados pela empresa nos diferentes campos de suas atividades.

Posta em votação, a proposta foi aprovada por unanimidade.

Ao manifestar, em nome da União, sua concordância com a nova elevação do capital da Petrobrás, o Dr. Antônio Gonçalves de Oliveira, consultor-geral da República, exaltou os êxitos da política nacional do petróleo, qualificando-os como elementos fundamentais do desenvolvimento econômico do país. Louvou, por fim, a atual administração da Petrobrás congratulando-se com os seus integrantes pelos resultados positivos dos trabalhos da empresa.

* * *

BORRACHA

Goodyear elevou seu capital para 1 020 milhões de cruzeiros

Cia. Goodyear do Brasil Produtos de Borracha elevou seu capital de 700 para 1 020 milhões de cruzeiros. The Goodyear Tire & Rubber Co., de Akron, E.U.A., entrou com os 320 milhões de cruzeiros, representados por máquinas e equipamentos.

* * *

Início de produção de fios de latex redondos pela Adatex S. A.

Inaugurou-se em Jacareí, E. de São Paulo, uma fiação de latex pelo sistema de extrusão contínuo, de propriedade da Adatex S. A. Industrial e Comercial. Os fios são elaborados conforme técnica alemã, de acordo com as conhecidas normas da DIN (Deutsche Industrie Normen) e da ASTM (American Society for Testing Materials). São produzidos fios redondos de látex, nus ou cobertos, de comprimento indeterminado, uniformes em toda extensão. Esses fios elásticos já se encontram à venda, ficando em São Paulo o escritório comercial. Capital social: 7 milhões de cruzeiros.

* * *

Fábrica de pneus em Uberlândia

Anuncia-se que será instalada uma fábrica de pneus na cidade de Uberlândia, Minas Gerais, tendo sido solicitada uma quota de borracha de 20 t por

Cia. A firma é a Fábrica de Pneus e Artefatos de Borracha S. A.

* * *

Estação experimental de Borracha, em Mato Grosso

Há em estudos na Câmara dos Deputados, com parecer de constitucionalidade aprovado, um projeto que cria a Estação Experimental de Borracha, no município de Rosário Oeste, em Mato Grosso.

* * *

Pneus General S. A. e o aumento de sua capacidade

Esta sociedade, com fábrica no Estado do Rio de Janeiro, nas proximidades da capital federal, deliberou adquirir maquinaria no valor de 46 milhões de cruzeiros para aumento de sua capacidade de produção.

* * *

Em franco desenvolvimento a Firestone

Em virtude de expansão tomada pelas atividades da Indústria de Pneumáticos Firestone S. A., seus acionistas resolveram em agosto elevar o capital de 965 para 1.610,83 milhões de cruzeiros. Parte do aumento foi realizado em consequência de reavaliação do ativo imobilizado e 458.876.000 cruzeiros foram subscritos em bens pela The Firestone Tire & Rubber Company, de Akron, Ohio.

* * *

Iniciada, no litoral de São Paulo, a produção de borracha de seringueira

Em abril de 1959 a Secção de Plantas Tropicais, do Instituto Agronômico de Campinas, dando seqüência às suas atividades, de acôrdo com programa previamente estabelecido, pôs à venda por intermédio do Banco de Crédito da Amazônia, a sua primeira partida de borracha, colhida de várias plantas existentes nas estações experimentais de Campinas, Pindorama e Ubatuba: 700 quilos de borracha em laminados e de laminados de borracha clara e defumada bem como «sernambi», produto lavado e em situação de ser utilizado nas diversas aplicações industriais.

Os campos de colaboração mantidos pelo Instituto Agronômico em Caraguatatuba, Itanhaem, Jiquiá e Ubatuba iniciaram sangria das primeiras árvores no decorrer dos últimos meses do ano passado, com resultados satisfatórios. Os produtos dessas colheitas estão sendo acumulados nas fazendas, sendo que algumas delas já possuem material pronto para a entrega à industrialização, como, por exemplo, a Fazenda Mambu, em Itanhaem, que acumula 500 quilos para serem vendidos oportunamente. Outras fazendas que estão produzindo o latex: São Sebastião, em Caraguatatuba, da S. A. Frigorífico Anglo; Barra do Asungui e Unidas do Sul, em Jiquiá, dos Srs. Salvador de Maia & Filhos e Pessagno Ahnert, respectivamente, e Vargem Grande, em Ubatuba, do Sr. Washington de Azevedo Soares.

Os trabalhos de colheita e experimentação continuam sendo realizados sob a orientação técnica da Secção de Plantas Tropicais, do Instituto Agronômico, e os resultados econômicos obtidos com as primeiras colheitas são favoráveis, atingindo aproximadamente 500 quilos por hectare.

* * *

CELULOSE E PAPEL

Quase terminada a fábrica da Champion

Está quase concluída a construção, em Mogi-Guaçu, E. de São Paulo, da fábrica de celulose de propriedade da Champion Celulose S. A. (ex-Pan Americana Têxtil S. A.). O capital foi elevado de 422 para 800 milhões de cruzeiros.

(Ver também notícias nas edições de 10-59 e 11-59).

* * *

Incorporada à Cia. Celulose Brasileira uma fábrica de carbonato de sódio

Em Aparecida, E. de São Paulo, a Cia. Celulose Brasileira aumentou o capital, passando-o de 25 para 75 milhões de cruzeiros. O Dr. Antônio de Andrade Costa subscreeveu o aumento de 50 milhões dando as máquinas, os equipamentos e acessórios, destinados à instalação de uma fábrica de carbonato de sódio, material ainda não usado e em perfeito estado de conservação devidamente avaliado por peritos.

* * *

Em fase de organização a Mogilar

Achava-se em organização em dezembro a Indústria de Papel Mogilar S. A., de São Paulo, sendo fundador o Sr. Armando Maurício Varella.

* * *

Cícero Prado vai montar fábrica de celulose de eucalipto

Cia. Agrícola e Industrial Cícero Prado S. A., com fábrica de papel em Pindamonhangaba, contratou com Bardella S. A. Indústrias Mecânicas a construção de equipamentos para produzir celulose de eucalipto, na base de 60 t por dia. Esses equipamentos deverão ser entregues no primeiro semestre de 1961.

* * *

Brasipel aumentou o capital para 24 milhões

Brasipel Cia. Brasileira de Papel Indústria e Comércio, de São Paulo, elevou o capital de 10 para 24 milhões de cruzeiros. Foram membros da família Racy os subscritores do aumento dos 14 milhões.

* * *

Constituída em Limeira a Ripasa S. A. Celulose e Papel

A 22 de outubro próximo findo organizou-se em Limeira a sociedade Ripasa S. A. Celulose e Papel, tendo sido reali-

zada a assembléia de constituição na Rua Santa Cruz, 252, e sendo fundador o Sr. Mario Rudge Ramos Parada. A firma Ribeiro Parada S. A. Indústria de Papel e Papelão subscreeveu 34,5 milhões de cruzeiros do capital de 60 milhões, integralizando totalmente sua parte pela incorporação à nova sociedade de bens pertencentes à subscritora. Os bens são representados por uma gleba de terra, maquinismos, materiais e pertences. Ripasa dedicar-se-á à indústria e ao comércio de celulose e papel. São vários os acionistas, entre os quais o Sr. Virgulino de Oliveira, membros das famílias Dedini e Ometto. Foram eleitos diretores Dr. Dovilio Ometto, Diógenes Corrêa de Araujo e Dr. Carlos Alberto Manhães Barreto.

* * *

A fábrica de papel da Yasbek

Já na edição de setembro último falamos no propósito da Cia. de Papeis e Papelão Yasbek de montar uma fábrica de papel. A companhia possui terreno no Embu, município de Itapeverica da Serra, E. de São Paulo. Conta com fornecimento de energia elétrica. Assim, está disposta a instalar quanto antes sua fábrica.

(Ver também edição de 9-59).

* * *

Concedida autorização à Bates para continuar a funcionar no nosso país

Pelo decreto 46547, de 6-8-59, o Sr. Presidente da República concedeu autorização à Bates Valve Bag Corp. of Brazil, com sede na cidade de Wilmington, condado de New Castle, Estado de Delaware, E.U.A., para continuar a funcionar no Brasil. A primeira permissão foi concedida em 25 de setembro de 1928. Bates Valve Bag é uma das poucas sociedades estrangeiras que ainda funcionam em nosso país. Ainda não encontrou razão para nacionalizar-se.

(Ver também notícia «Fábrica de Bates na Cidade Industrial de Minas Gerais», edição de 5-59).

* * *

Constituída, em Canoas, a Indústria de Papelão Corrugado e Artefatos Ltda.

Em Canoas, Rio Grande do Sul, constituiu-se a firma de nome acima para a indústria e o comércio de papelão, e sua corrugação, de artefatos e peças de embalagem desse material e de correlatos, bem como para a importação e exportação das matérias-primas e dos produtos gerais do ramo. Capital inicial: 10 milhões de cruzeiros.

* * *

A fábrica de celulose da Cia. Mineira de Papeis

A instalação de celulose, que a Cia. Mineira de Papeis, de Cataguases, montou junto à sua fábrica de papéis, anuncia-se que vai entrar em funcionamento normal agora em 1960. Além desse me-

lhoramento, a CMP vai instalar nova máquina fabricadora de papel.

(Ver também a notícia «Cia. Mineira de Papéis, de Cataguases, montou instalação de celulose», edição de 9-59).

* * *

TINTAS E VERNIZES

Desenvolve-se a Polidura, de São Paulo

Polidura do Brasil S. A. Indústria de Tintas e Vernizes vem experimentando aumento de suas atividades, motivo porque aumentou o capital de 15 para 30 milhões de cruzeiros.

* * *

Aumentado o capital de Arnold Benjunes S. A. Tintas e Vernizes

Esta firma, de São Paulo (Rua Benjamin Constant, 41), aumentou o capital de 5 para 6 milhões de cruzeiros.

* * *

Colortex é agora sociedade anônima

Colortex de Tintas Ltda., do Rio de Janeiro, transformou-se em Colortex de Tintas S. A. O capital ficou sendo de 12 milhões de cruzeiros. Tem a firma como objeto o comércio de tintas, vernizes e materiais de construção, podendo dedicar-se à indústria. Posteriormente à transformação, foi elevado o capital de 12 para 18 milhões de cruzeiros. Justifica-se esse aumento pela solicitação do incremento das atividades comerciais. É diretor-presidente da sociedade o Sr. Luiz Fernando Nóbrega Carneiro.

* * *

GORDURAS

Transformada em sociedade anônima a Indústria Resegue de Óleos Vegetais Ltda.

Esta firma, de Bariri, E. de São Paulo, transformou-se em Indústria Resegue de Óleos Vegetais S. A. Dedicar-se à produção de óleos glicéricos, principalmente ao de mamona. Capital: 45 milhões de cruzeiros.

* * *

Aumentado o capital de Indústrias de Óleos Rubi S. A.

Em outubro os acionistas desta sociedade recolheram elevar o capital de 30 para 50 milhões de cruzeiros. Quem subscreveu maior parte do aumento foi o Dr. José Villela de Andrade Junior, diretor-presidente.

* * *

DETERGENTES

Em constante desenvolvimento a Cia. Gessy Industrial

Esta sociedade vem obtendo constante desenvolvimento. Por isso e ainda em atenção à conjuntura monetária, foi aumentado recentemente o capital em

100 milhões de cruzeiros, passando de 515 para 615 milhões. Os srs. Adolfo Milani e José Milani Jr. subscreveram o aumento.

* * *

Aumentado para 9 milhões o capital da Campineira

Foi elevado de 3,6 para 9 milhões de cruzeiros o capital da Indústria Campineira de Sabão e Glicerina S. A., de Campinas.

* * *

Volume das vendas de Rei-Chemie em 1958

O volume das vendas, em 1958, de Rei-Chemie do Brasil S. A., com sede no Rio de Janeiro e fábrica em Petrópolis, foi de 5 042 615 cruzeiros, sendo de 569 542 cruzeiros o resultado líquido sobre vendas. O resultado líquido do exercício foi apenas de 133 424 cruzeiros.

* * *

PERFUMARIA E COSMÉTICA

Em constante aumento o índice do desenvolvimento industrial da Bozzano

De acordo com estudo realizado a respeito da situação econômica patrimonial da Bozzano S. A. Comercial, Industrial e Importadora (fabricante do popular Creme de Barbear Williams), apurou-se que está em constante aumento o índice do desenvolvimento industrial. Em virtude disso, deliberaram seus acionistas elevar o capital social de 60 para 100 milhões de cruzeiros. O aumento foi efetuado mediante utilização das reservas livres, portanto por simples distribuição de ações na proporção das já possuídas. Assim, coube ao Sr. Frederico Mario Bozzano, brasileiro, 23 353 000 cruzeiros e a The J. B. William Co., de Connecticut, E.U.A., 8 milhões de cruzeiros das novas ações.

* * *

F. Sayon S. A. elevou o capital

F. Sayon S. A. Comércio e Indústria de Perfumaria (Rua Anhaia, 477-483, São Paulo) aumentou o capital, de 12 para 18 milhões de cruzeiros. Os Srs. Fausto Sayon e Eriberto Henrique Wolff subscreveram o aumento, cada um deles ficando com 3 milhões de cruzeiros.

* * *

Dividendos da CABIAC em 1958

Cia. Aromática Brasileira, Industrial, Agrícola e Comercial, com fábrica de produtos aromáticos e matérias-primas para perfumaria, saboaria e cosmética no Distrito Federal, ligada tecnicamente à tradicional organização de renome internacional Roure-Bertrand Fils & Justin Dupont, distribuiu como dividendos 1,5 milhão de cruzeiros relativos ao exercício de 1958 (capital: 10 milhões). Dos lucros brutos do ano, além de ou-

tras parcelas, retirou ainda 9 milhões para aumento de capital. Como se vê, foram amplamente satisfatórios os resultados.

* * *

PESTICIDAS

Resultado favorável da Cyrox

Cyrox Cia. Industrial Brasileira de Inseticidas, com sede no Distrito Federal, apurou nas vendas em 1958 a quantia de 4,1 milhões de cruzeiros. O lucro líquido foi pequeno, em virtude da política cambial que não permitiu maiores investimentos nos negócios, pela surpreendente alta dos ágios.

* * *

TANANTES

S. A. Extrativa de Tanino de Acácia aumentou o capital

Esta sociedade, produtora de tanino de acácia negra, com fábrica em Estância Velha e filial em Taquari, elevou o capital de 14,82 para 21 milhões de cruzeiros.

* * *

COLAS E GELATINAS

Constituída a «Cobrage» Cia. Brasileira de Gelatinas

Em São Paulo se organizou esta companhia com o capital de 30 milhões de cruzeiros, para a industrialização do osso e obtenção de colas e gelatinas. Visa a sociedade sobretudo a exportação dos produtos. São acionistas: Cia. Eletroquímica de Osasco, 10,5 milhões; Química Industrial Medicinalis S. A., 10,5 milhões; P. Leiner & Sons (Canada) Ltd., 3,6 milhões; Sociedad Anônima de Exportación e Importación Lahusen & Companhia Ltda, 3,3 milhões; Maria Reti, 1,2 milhão; Benjamin Julio Agustin Garcia Victorica, 0,6 milhão; Ladilao Reti y Blasich, 0,3 milhão. Como se vê, trata-se de mais uma companhia do grupo da Medicinalis, do Dr. José Ignácio de Mesquita Sampaio.

* * *

TÊXTIL

Constituída a Fiação de Sêda Indústria e Comércio S. A.

Em Duartina (Avenida Bariri, s/n), E. de São Paulo, constituiu-se a Fiação de Sêda Indústria e Comércio S. A., com o capital de 1 milhão de cruzeiros.

* * *

Fiação e Tecelagem Campo Belo S. A. aumentou o capital para 150 milhões

Esta firma do ramo têxtil, de Brooklin Paulista, elevou, em outubro próximo findo, o capital de 50 para 150 milhões de cruzeiros. Foram os Srs Sam Rabinovich e Dr. Jacks Rabinovich os subscritores que tomaram maiores parcelas do aumento.

Brasópolis fundada a Cia. Fiação e Tecelagem Brasópolis

Nessa cidade do sul de Minas Gerais constituiu-se a sociedade referida, com capital de 8 milhões de cruzeiros.

* * *

Constituída o Lanificio Utinga S. A., em São Paulo

Foi constituído este lanificio em São Paulo (Rua 3 de dezembro, 38-7º), para o fabrico do fio de lã e seu comércio, com o capital de 30 milhões de cruzeiros. A principal acionista é a firma S. A. Têxtil Nova Odessa, com sede em Nova Odessa, subscrevendo, 29,91 milhões de cruzeiros em ações.

* * *

Benfitex amplia suas atividades

Benfitex Beneficiadora de Fibras Têxteis S. A. (Av. Celso Garcia, 3335), São Paulo, deliberou ampliar suas atividades, aumentando o capital de 12 para 37 milhões de cruzeiros. Três firmas subscreveram partes do aumento para pagar em máquinas: Societé Tissages de Soieries Reunis, de Lyon (14 446 000 cruzeiros, sendo 12 milhões em bens); Societé de Valeurs Textiles, de Bale (4 milhões); Tecelagem Textília S. A., de São Paulo, 2,65 milhões).

* * *

AÇÚCAR

Usina Albertina S. A., de Pitangueiras

Transformou-se em sociedade anônima a Usina Albertina Ltda., de Pitangueiras, E. de São Paulo. Capital: 52 milhões de cruzeiros. Objeto: indústria e comércio de açúcar e álcool, e seus derivados. Sede: Fazenda São Vicente, Pitangueiras.

* * *

Inaugurada a nova refinaria da Comerciindustrial Açucareira Ltda. em Belo Horizonte

Inaugurou-se na capital de Minas Gerais a nova refinaria da sociedade mencionada, com capacidade de processar 10 000 sacos de açúcar por mês. A marca do produto é «Faronal», que se acondiciona em sacos de 1 e 5 kg.

* * *

Transformada em sociedade anônima a Usina Martinópolis Ltda. de Serrana

A sociedade de responsabilidade limitada acima transformou-se na Usina Martinópolis S. A. Açúcar e Álcool. O capital foi elevado para 50 001 000 cruzeiros.

* * *

E. Marchesi Açúcar e Álcool S. A.

Passou a sociedade anônima a firma E. Marchesi & Cia. Ltda., com sede na Fazenda São Vicente, município de Pitangueiras, E. de São Paulo, aumentando o capital para 70 milhões de cruzeiros e aumentando o número de sócios. Os

principais acionistas são os Srs. Elpidio Marchesi e Elidio Marchesi, cada um deles com 34,96 milhões de cruzeiros.

* * *

ALIMENTOS

Brahma constrói maltaria em Pôrto Alegre

Cia. Cervejaria Brahma vinha construindo ultimamente nova maltaria em Pôrto Alegre. Brahma, como é do conhecimento geral, tornou-se grande produtora de cervejas, não só em suas cervejarias do Rio de Janeiro, como nas filiais de São Paulo, Curitiba, Pôrto Alegre e Passo Fundo. Participa ainda da Cia. Paulista de Cervejas Vienenses.

* * *

Antártica contribuiu em 7 meses de 1959 com cerca de 3 000 milhões de cruzeiros de impostos

Cia. Antartica Paulista Indústria Brasileira de Bebidas e Conexos, com sede em São Paulo, com o capital de 2 500 milhões de cruzeiros, contribuiu, no período de 1 de janeiro a 31 de julho de 1959, com cerca de 3 000 milhões de cruzeiros de impostos (de Consumo, Vendas e Consignações, Renda, impostos e taxas diversos e contribuições decorrentes da Legislação Social).

* * *

Aumento de capital da firma de que participa a General Foods Corp.

Foi aumentado de 10 para 43 milhões de cruzeiros o capital da firma Indústrias Alimentícias Gerais S. A. O aumento de 33 milhões foi tomado pela General Foods Corp., de New York, U.S.A., e foi representado por máquinas e equipamentos próprios para a indústria alimentícia.

* * *

Inaugurada em Caruaru a Fábrica de Biscoitos «Colmeia»

Nesta cidade do interior pernambucano, famosa pela sua feira, inaugurou-se em fins do ano passado a Fábrica de Biscoitos «Colmeia», dos irmãos Limeira.

* * *

O Sr. Marwin interessado em industrializar frutas em Pernambuco

O Sr. M. F. Marwin, industrial norteamericano que se lançou a vários empreendimentos no Brasil, como a Condoroil Tintas S. A. e a industrialização da castanha de caju no Ceará, estuda a possibilidade de aproveitamento de frutas em Pernambuco com fins industriais.

* * *

Brahma aumentou o capital para 2,4 bilhões de cruzeiros

Cia. Cervejaria Brahma é uma das grandes empresas do ramo alimentar no país. Aumentou recentemente o capital, de 1,8 para 2,4 bilhões de cruzeiros.

Distribuiu aos acionistas como bonificação (gratis) uma ação por grupo de três possuídas.

* * *

Brasileiros vão pescar bacalhau na Terra Nova

Empresa de Navegação e Pesca do Nordeste S. A. (em organização), com sede no Recife, pretende utilizar dois navios apropriados, cada um com 5 300 t, para pescar bacalhau na Terra Nova nos meses de março a outubro, e para pescar merlusa nos mares da costa sul-riograndense e uruguaia, durante os meses de novembro e janeiro. Os navios estão sendo construídos nos estaleiros Astano, Espanha, e cada um custará 6 milhões de dólares, moeda convênio. São equipados com 2 motores Diesel um helicóptero e equipamento eletrônico para pesca produtiva.

A firma do Recife entrosar-se-á com a Empresa de Pesca e Frigoríficos Paraenses e Amazônicos, que tem base em Maracanã, no Pará, a qual poderá beneficiar e armazenar o peixe pescado em Terra Nova, no caso em que os navios-usinas não realizem o trabalho, pela necessidade de se dedicarem mais à pesca na época da safra.

* * *

PRODUTOS FARMACÊUTICOS

Quase 100 milhões o saldo das vendas de Mauricio Villela

Química Farmacêutica Mauricio Villela S. A., do Distrito Federal, com o capital de 40 milhões de cruzeiros, obteve em 1958 o saldo de 99,24 milhões na conta de mercadorias. Distribuiu 2,4 milhões como dividendos (6%). Para aumento de capital reservou 8,56 milhões. Como percentagem à diretoria: quase 1,3 milhão.

* * *

Lucro bruto do Lutécia

Laboratório Lutécia S. A., com capital de 44 milhões de cruzeiros e imobilizações de 16 milhões, apurou como lucro bruto nas vendas a quantia de 29,95 milhões em 1958.

* * *

Borsa e seu desenvolvimento

Em consequência do desenvolvimento operado nos negócios mercantis de Borsa S. A. Produtos Químicos, Farmacêuticos e Cosméticos, do Distrito Federal, seu capital passou de 1,1 para 5,1 milhões de cruzeiros. Também as atividades de sua fabricação tiveram aumento.

* * *

Atividades do Laboratório Thebra S. A.

A produção desse laboratório, paralizada por motivo de mudança, foi reiniciada em junho de 1958 e incrementada a partir de setembro. Com financiemen-

No 50º aniversário da borracha sintética

Nova Era no Abastecimento Mundial de Matérias-Primas

Foi acontecimento de extraordinário alcance econômico aquela patente nº 250 690 concedida há 50 anos ou, mais precisamente, em 12 de setembro de 1909, à *Farbenfabriken vormals Friedrich Bayer & Co.*, na Alemanha, e na qual se descrevia um «processo para a fabricação de borracha sintética».

Após longos anos de pesquisas, o químico Dr. Fritz Hofmann e os seus colaboradores haviam conseguido estabelecer, pela primeira vez, um processo industrialmente aplicável para a fabricação de uma borracha artificial. As fábricas Bayer foram então as primeiras a iniciar em 1915 a produção, em larga escala, da borracha chamada «metilica». De 1926 a 1932, depois de fusionada a Bayer com o consórcio de I. G. Farbenindustrie, foram criados na fábrica de Leverkusen diversos tipos de «Buna». Baseiam-se nesses trabalhos fundamentais mais de 80% de toda a

produção mundial de borracha sintética, calculada em aproximadamente 1 200 000 toneladas.

A borracha sintética impôs-se no decorrer destes últimos cinquenta anos em regime de concorrência livre com a borracha natural. O produto sintético transformou-se em fator econômico de primeira ordem, já pelo simples fato de que a borracha natural só consegue cobrir uns 60% da procura nos mercados mundiais. Muitos dos tipos da borracha sintética, graças à superioridade das suas características qualitativas, passaram a ser utilizados em campos de aplicação até agora vedados à borracha natural.

Com esse trabalho de pioneiro no campo da borracha sintética, principiou simultaneamente o indômito desenvolvimento dos produtos auxiliares — aceleradores da vulcanização, anti-oxidantes e outros mais — dos quais a borracha natural veio também a beneficiar.

Para a majoração da eficiência e da durabilidade de quase todos os artigos de borracha, registrada desde o início deste século, muito contribuíram as *Farbenfabriken Bayer* em cooperação com a indústria da borracha. Se hoje se fabricam pneumáticos para automóveis que rendem muito mais do que os seus antecessores de 1909, apesar de redobradas as velocidades, é isso devido a vários fatores do progresso e também aos longos anos de trabalho de pesquisa efetuado nos laboratórios da Bayer.

A fabricação da borracha sintética continua a progredir. Marca passo com o célebre desenvolvimento industrial do mundo, em que o consumo de borracha vai duplicando em ciclos de dez anos, mais ou menos. O trabalho iniciado há meio século e derivado da união feliz do espírito audacioso, científico, de alguns homens, com o arrôjo e o espírito de larga visão de uma empresa industrial, deu resultados profícuos de extraordinário valor para a economia de todos os países do mundo.

to do Banco do Brasil de 2 milhões de cruzeiros para aquisição de matérias-primas, a firma deliberou importá-las. Encontrando percalços, mas dotados de espírito de empreendimento, os dirigentes do laboratório esperam obter pleno êxito. Estão imobilizados mais de 9 milhões de cruzeiros em imóveis, instalações, maquinismos, móveis e utensílios. Capital: 6 milhões. As vendas em 1958 passaram de 9 milhões.

Laboratório Phymatosan S. A. e seus lucros

Com o capital de 35 milhões de cruzeiros, este já antigo laboratório do Rio de Janeiro apurou em 1958 como lucro bruto nas operações sociais quantia superior a 43 milhões. Após reservar 2,4 milhões para gratificações e estabelecer fundos de reserva, a sociedade colocou à disposição da assembléia 2,29 milhões de cruzeiros.

Resultados animadores obteve Enila

No exercício de 1958 foram animadores os resultados obtidos pelos Laboratórios Enila S. A., do Rio de Janeiro. Além das reservas, foi distribuída como dividendo a quantia de 3,9 milhões (capital registrado: 32,5 milhões). Este laboratório expande-se cada vez mais na sua parte científica, estudando, para lançar ao mercado, novos produtos farmacêuticos que atendam às necessidades da terapêutica moderna.

Elevado para 100 milhões o capital de Vicente Amato-Usafarma

Foi aumentado de 80 para 100 milhões de cruzeiros o capital de Laboratórios

Farmacêuticos Vicente Amato — Usafarma S. A.

Agora o capital do Instituto Pinheiros é de 115 milhões de cruzeiros

Foi elevado de 95 para 115 milhões de cruzeiros o capital do Instituto Pinheiros Produtos Terapêuticos S. A.

Passou a sociedade anônima o Laboratório Corti do Brasil Ltda.

Laboratório Corti do Brasil Ltda., constituído em 26 de abril de 1939, transformou-se em 19 de outubro último em Laboratório Corti S. A., passando o capital de 3 para 12 milhões de cruzeiros. Sua finalidade é a fabricação e o comércio de produtos farmacêuticos.

Satisfatórios os resultados de Cyrilo Mothé Indústrias e Comércio S. A. em 1958

Foram satisfatórios os resultados obtidos por esta sociedade no exercício de 1958, a qual atuou com um capital de 35 milhões de cruzeiros.

Lucro líquido de Silva Araujo — Roussel S. A. em 1958

O resultado da conta de lucros e Perdas, feitas as reservas legais e estatutárias, permitiu a esta grande firma pôr à disposição da assembléia de acionistas a quantia de 36,64 milhões de cruzeiros. O capital registrado na época era de 270 milhões.

Notícias do Exterior

E. U. A.

Processo de extração de açúcar de madeira

Esta extração progrediu até ao ponto de fábrica-piloto em Washington State Institute of Technology. A fábrica, construída para extração de arabogalactana (um açúcar de madeira) a partir de cavacos de madeira, pode obter cerca de 20 libras de açúcar num período de 24 horas. Arabogalactana, que não se deve confundir com os açúcares de cana e de beterraba, é claro, sem gosto, usado em colas, tintas de escrever, e como anti-oxidante em chocolate de alta qualidade.

INGLATERRA

Revista Polymer, dedicada à ciência das grandes moléculas

A partir de janeiro de 1960 estará sendo editada em Londres a revista **Polymer**, para que o meio internacional disponha de um órgão destinado a publicação de trabalhos originais sobre química, física e aplicações da pesquisa dos polímeros, bem como a respeito de disciplinas correlatas. A revista especializar-se-á na publicação de curtos comunicados a respeito dos trabalhos merecedores de divulgação antes que um documento completo esteja pronto. **Polymer** aparecerá 4 vezes por ano, cada volume com aproximadamente 500 páginas, ao preço de 5 libras. Editores: Butterworths Scientific Publications, 4 and 5, Bell Yard, London, W C 4.

MÁQUINAS E APARELHOS

PRODUÇÃO DE MÁQUINAS PARA AS OPERAÇÕES DE ACABAMENTO DE TECIDOS

Trabalhos de lavagem, cozinhamento, alvejamento, tingimento, mercerização, alargamento, secagem em tecidos de qualquer natureza — É grande a variedade de máquinas têxteis, exigindo a sua produção o trabalho de inúmeras fábricas. Poucas são aquelas que, entretanto, já dispõem de linhas completas ou então bastante diversificadas. A fabricação de tecidos requer uma série de complexas operações, para adquirir as características finais de resistência, qualidade, padronagem e colorido. Os fios utilizados para a sua confecção também são de espécies diferentes, fator que contribui para a grande variedade de máquinas têxteis necessárias à sua transformação em tecidos.

Entre as organizações industriais de máquinas têxteis que procuram diversificar continuamente a sua linha de produção, dentro de sua especialidade, naturalmente, coloca-se a Obermaier do Brasil S. A. Equipamentos Industriais, cujas linhas abrangem máquinas para alvejamento, tingimento e secagem para todos os tipos de materiais têxteis.

A empresa foi constituída em 1954 por três grupos de investidores: dois brasileiros, que detêm 66% das ações, e um grupo alemão. Trata-se, respectivamente, da antiga firma Gabriel Vendramini & Cia., fabricante de alguns

tipos de máquinas têxteis; de Lodovico Lazzati & Cia.; e de alguns sócios da firma alemã Obermaier & Cia., pioneira, na Alemanha, de máquinas de tingir fibras e fios têxteis, os quais são os detentores dos restantes 34% das ações.

Em realidade, a indústria, que está funcionando na rua Azevedo Soares, 1585, entrou em atividade em outubro de 1955. Sua área total mede 3 000 quadradros, dos quais 2 000 metros quadradros inteiramente edificados.

O equipamento fabricado pela indústria é destinado ao tingimento de fios, seu alvejamento, tingimento e secagem de tecidos e fibras, em qualquer acondicionamento, como fios em meadas, em maçaroca, em urdume, etc.

Esta linha é desenvolvida exclusivamente mediante desenhos e patentes da fábrica alemã, algumas já registradas em nosso País e outras com pedido de registro. A firma produz, ainda, máquinas destinadas ao acabamento de tecidos, abrangendo as operações de fervimento, alvejamento, mercerização, carbonização e acabamento total dos tecidos. Releva notar que diversas máquinas são de concepção da própria firma brasileira. Outras, como as ramas, ramas planas, câmaras de polimerização e carbonização e «foulards», são construídas mediante licença da firma também alemã, Famatex G. m. b. H., de Stuttgart.

Contando com técnicos especializados e dispondo da assistência técnica da

Obermaier, a empresa produz máquinas idênticas em construção e eficiência às de origem alemã. Além das encomendas normais, a firma atende encomendas especiais, construindo máquinas segundo desenhos originais fornecidos pelos interessados.

As principais matérias-primas usadas são o aço inoxidável, que constitui 40% do total e é importado ainda, e ferro, chapas de ferro e borracha, de fabricação nacional. Aliás, na maioria dos casos as máquinas produzidas são cem por cento nacionais e nos restantes a matéria-prima utilizada é de 50 a 60 por cento brasileira. O aço inoxidável é, principalmente, empregado na construção de máquinas para tingimento de fios e o ferro para máquinas de tecidos. A borracha é utilizada nos revestimentos de cilindros de aço, doce ou inoxidável, de que são dotadas determinados tipos de máquinas.

O equipamento empregado na manufatura das máquinas é constituído principalmente de maquinaria completa de caldeiraria e usinagem, além de vários tipos de solda, inclusive a com argon, esta especialmente destinada a aço inoxidável.

Conforme o convênio existente, a firma alemã se obriga a comunicar tôdas as inovações e os aperfeiçoamentos que conseguir referentes a máquinas têxteis para as finalidades descritas, a fim de que a organização brasileira, mediante a competente assistência técnica em execução, possa utilizá-los também em nosso país.

A empresa se iniciou com o capital de 1 milhão de cruzeiros, que foi elevado para 12 milhões em 1955 e para 20 milhões de cruzeiros em 1959, sendo 66% nacional.

Ácidos e Produtos Químicos BAKER'S ANALYZED C. P.

trazem a análise exata no rótulo e representam um meio de absoluta confiança para definir a qualidade de qualquer produto, poupando assim ao químico muito do seu valioso tempo.

★

Nem todos os fabricantes de produtos químicos para uso de laboratório visam um grau tão alto de pureza. Portanto, fazendo sua encomenda de reagentes, exija sempre "BAKER'S ANALYZED".

ÚNICOS DISTRIBUIDORES PARA O BRASIL:

B. HERZOG COMÉRCIO E INDÚSTRIA S. A.

RIO DE JANEIRO
Rua Teófilo Otoni, 144
TEL. 43-0890

SÃO PAULO
Rua Florêncio de Abreu, 353
TEL. 33-5111

FÁBRICA DE
CLORATO DE POTÁSSIO
CLORATO DE SÓDIO

NITRATO DE POTÁSSIO
PRODUTOS ERVICIDAS

CIA. ELETROQUÍMICA PAULISTA

Fábrica
em JUNDIAÍ (S. P.)

Escritório:
RUA FLORENCIO DE ABREU, 36 - 13º and.
Caixa Postal 3327 — Fone: 33-6040
SÃO PAULO

XIII Congresso Brasileiro de Química

(Realizado na Bahia, de 4 a 11 de novembro de 1958)

Resumo dos trabalhos apresentados

24

SEPARAÇÃO DE BISMUTO DO CHUMBO COM ÁCIDO ETILENODIAMINOTETRA-ACÉTICO. APLICAÇÃO PARA A RADIOQUÍMICA.

Fausto Walter Lima e Alcídio Abrão

Contribuição da Divisão de Radioquímica, do Instituto de Energia Atômica, São Paulo

O bismuto pode ser separado do chumbo radioquimicamente, usando-se ácido etilenodiaminotetraacético, com um processo diferente do usado por Pribil e Cuta. A separação é bem sucedida quando ambos os elementos estão em concentração de traçador, ou quando um deles está numa concentração macroscópica. Uma única separação permite aproveitar, sem contaminação, mais de 90% de ambos os elementos. O processo envolve manipulações simples e rápidas e pode ser feito em menos de quinze minutos, o que é importante quando as meias-vidas dos isótopos são curtas.

25

PRODUÇÃO DE IODO-131 NO REATOR DE PISCINA DO I.E.A.

Fausto W. e Laura Tognoli

Contribuição da Divisão de Radioquímica, do Instituto de Energia Atômica, São Paulo

Descreve-se o conjunto de operações experimentadas e adotadas no Instituto de Energia Atômica para a produção de iodo-131 a partir de telúrio irradiado com neutrons lentos. O processamento em questão permite obter um produto com alta atividade específica e em grau de pureza adequada para uso como traçador ou para aplicações médicas por via bucal. O rendimento da operação química é da ordem de 90%.

26

DETERMINAÇÃO DE RADIOCIANOCOBALAMINA NA URINA

Alcídio Abrão, Fausto W. Lima e R. K. Pieroni

Contribuição das Divisões de Radioquímica e Radiobiologia, do Instituto de Energia Atômica, São Paulo

Nêste trabalho estudam-se os vários métodos existentes de contagem da vitamina B₁₂, marcada com colbato-60, e criticamente avaliam-se os métodos de cada um propondo-se então um método cômodo e eficiente para esta contagem. A atividade é retirada por meio de carvão ativo e êste, após filtração, é colocado num pequeno tubo plástico e contado. A operação química é simples e rápida. Numa primeira operação consegue-se extrair 90% da atividade e o restante é retirado com uma segunda extração. O método é reprodutível e sensível. As suas vantagens e comparação com métodos de precipitação, ex-

tração com solventes e resinas iônicas, são discutidas.

27

CONTRIBUIÇÃO AO ESTUDO DA METANÓLISE DO ÓLEO DE PALMA

José Carlos Reis

Instituto de Tecnologia da Bahia

Várias amostras de 90 g de óleo de óleo de palma integral, prèviamente

neutralizado a 0,5% de ácidos gordos livres, foram metanolizados à temperatura ambiente, durante 60 minutos, com quantidades variáveis de metanol (a 98%) e KOH. Os produtos da reação foram lavados com água, secados e destilados a vácuo. Os rendimentos de ésteres crus e de ésteres destilados são apresentados. Os índices de iodo e de refração dos ésteres destilados são também relacionados.

Produção de adubos fosfatados

Deverá a capacidade da Fosforita atingir ainda 200 mil toneladas — Elevam-se a 420 milhões de cruzeiros os investimentos da empresa.

Desde que surgiu, a Fosforita Olinda, em 1953, no Estado de Pernambuco, tem-se tentado, em escala cada vez maior, tornar o país autossuficiente em adubos fosfatados. Naquele ano, consumíamos 56 445 toneladas de fósforo, dos quais apenas 7 050 toneladas produzidas no Brasil e 49 395 decorrentes de importação.

No ano seguinte, 1954, o consumo interno subia para 74 215 toneladas, correspondendo 19 230 a produção local e 54 985 a importações. No exercício de 1957, o abastecimento interno quase rivalizava com o adquirido no exterior, ou sejam, 42 000 toneladas contra 49 707, num total de 91 707 toneladas.

Todavia, continuamos na séria dependência do suprimento de nitrogênio e do potássio, o que podemos deduzir por êstes dados de 1957: nitrogênio importado, 28 248 toneladas; produzido no país apenas 1 165 toneladas.

A produção do nitrogênio estagnou desde 1953, girando ao redor das 1 000 toneladas anuais, muito embora o consumo tenha oscilado pouca coisa, nos exercícios de 1955 a 1957, inclusive.

O potássio apresenta situação mais grave ainda, pois se trata de mercado-ria totalmente importada. Compramos 30 729 toneladas em 1953 e 59 246 em 1957.

Desta forma, continua a agricultura brasileira precisando de urgente expansão dos serviços de adubagem, ao lado

de outras providências técnicas e institucionais que melhorem o nosso nível.

ECONOMIA DE DIVISAS

A produção de adubos fosfatados na Fosforita (fosfato natural), que em 1958 atingiu a 109 857 toneladas, resultou numa poupança de divisas para o Brasil no montante de 3 202 332 dólares, em números redondos. O efeito multiplicador de riquezas da indústria de fosfatos em Pernambuco foi a seguinte: 11,47% das remessas de cabotagem através do pôrto de Recife compunha-se de fosfato, pagando fretes marítimos no valor de 59 883 082,10, em números absolutos.

AUMENTO DE PRODUÇÃO

Por outro lado, a produção da empresa tem-se elevado gradativamente. Vejamos êstes exemplos: em 1955 sua usina-pilôto fornecida 16 839 toneladas, já no ano de 1956 essa cifra passou para 17 093 e no ano seguinte, 1957, subia para 53 900 toneladas, com a contribuição de uma nova usina montada.

Aliás, diga-se de passagem, a capacidade nominal do equipamento é da ordem de 250 mil toneladas anuais, esperando-se que a produção efetiva suba imediatamente para 200 toneladas. Quanto aos investimentos aplicados no empreendimento, de 1953 a junho de 1959, elevam-se a 420 milhões de cruzeiros.

Mais de 60% da produção da empresa têm sido consumidos por Pernambuco e São Paulo.

C. I.



Produtos Químicos, Farmacêuticos e Analíticos para tôdas as Indústrias, para Laboratórios e Lavoura.
Tels.: 43-7628 e 43-3296 — Enderço Telegráfico: "ZINKOW"

PRODUTOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS DA FINLÂNDIA

ENSO-GUTZETT OSAKEYHTIO
HELSINKI

«Tall Oil» bruto — «Tall Oil» destilado com 10, 20, 30 e 40 % de ácidos resinosos — Piche-Sulfato (Tall Oil Pitch) — Aglomerante resinoso para areias de fundição «Petrolac» — Aguarrás com 65 e 95 % de Alfa-pineno.

REPRESENTANTE

HUGO KURKINEVA

Caixa Postal 5762 — Tel. 37-1809
SÃO PAULO

Adubos



COM SALITRE DO CHILE

(MULTIPLICA AS COLHEITAS)

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

«CADAL» CIA. INDUSTRIAL
DE SABÃO E ADUBOS

AGENTES EXCLUSIVOS DO SALITRE DO CHILE para o DISTRITO FEDERAL E ESTADOS DO RIO E DO ESPÍRITO SANTO

Escritório: Rua México, 111 - 12.º (Sede própria) Tel. 31-1850 (rede interna)
Caixa Postal 875 - End. Tel. CADALDUBOS - Rio de Janeiro

FÁBRICA DE PRODUTOS QUÍMICOS

VERONESE & CIA. LTDA.

FUNDADA EM 1911

Caixa Posta 10
CAXIAS DO SUL

★ RIO GRANDE DO SUL
End. Telg.: «Veronese»

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

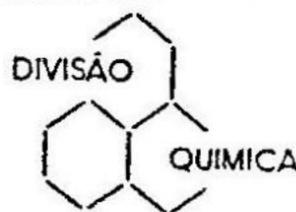
QUIMICA PERFALCO

(COMÉRCIO E INDÚSTRIA) LTDA.

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

★

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



SOC. ANON. DU GAZ DE RIO DE JANEIRO

PRODUTOS DE DESTILAÇÃO DO CARVÃO
SOLVENTES — ALCATRÃO PARA ESTRADAS (RT-1 A RT-12) — ÓLEO DESINFETANTE — ÓLEO CREOSOTO E ANTRACÊNICO PARA PRESERVAÇÃO DE MADEIRAS — BREU DE PICHE: VARIAS QUALIDADES PARA OS MAIS DIVERSOS FINS — NAFTALENO BRUTO — COQUE PARA FORJAS E FUNDIÇÕES — CINZAS — TERRAS DE ENXOFRE.

PRODUTOS MANUFATURADOS:

BETÓVIA: — TINTA BETUMINOSA PARA CONSERVAÇÃO DE FERRO — CRUZWALDINA: — PODEROSO DESINFETANTE FENOLADO DE MAIOR CONSUMO NO PAÍS.

★

CONSULTE-NOS SOBRE SUAS NECESSIDADES ESPECÍFICAS:

AV. MAR. FLORIANO, 168
TELS.: 23-0199 — 23-0814
RIO DE JANEIRO

PRODUTOS PARA INDUSTRIA

MATERIAS PRIMAS * PRODUTOS QUÍMICOS * ESPECIALIDADES

Abrasivos

Óxido de alumínio e Carbono de silício. EMAS S. A. Av. Rio Branco, 80 - 14° — Telefone 23-5171 — Rio.

Acido Cítrico

Zapparoli, Serena S. A. Produtos Químicos — Rua Santa Teresa, 28 - 4° — São Paulo.

Acido esteárico (estearina)

Cia. Luz Steárica — Rua Benedito Otoni, 23 — Telefone 28-3022 — Rio.

Acido Tartárico

Zapparoli, Serena S. A. Produtos Químicos — Rua Santa Teresa, 28 - 4° — São Paulo.

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.

Bromo

Cia. Salinas Perynas S. A. Av. Rio Branco, 311 - s. 510 — Telefone 42-1422 — Rio.

Carbonato de Magnésio

Zapparoli, Serena S. A. Produtos Químicos — Rua Santa Teresa, 28 - 4° — São Paulo.

Esmaltes cerâmicos

MERPAL - Mercantil Paulista Ltda. — Av. Franklin Roosevelt, 39 - 14° - s. 14 — Telefone 42-5284 — Rio.

Ess. de Hortelã - Pimenta

Zapparoli, Serena S. A. Produtos Químicos — Rua Santa Teresa, 28 - 4° — São Paulo.

Estearato de Alumínio

Zapparoli, Serena S. A. Produtos Químicos — Rua Santa Teresa, 28 - 4° — São Paulo.

Estearato de Magnésio

Zapparoli, Serena S. A. Produtos Químicos — Rua Santa Teresa, 28 - 4° — São Paulo.

Estearato de Zinco

Zapparoli, Serena S. A. Produtos Químicos — Rua Santa Teresa, 28 - 4° — São Paulo.

Gás carbônico

Liquid Carbonic Indústrias S. A. — Av. Rio Branco, 57 - 13° — Tel. 23-1750 — Rio.

Gelatina farmacêutica

Em pó — 250 Bloom USP Fôlhas — Non Plus Ultra Theoberg — C. Postal 2092 — Rio.

Glicerina

Moraes S. A. Indústria e Comércio — Rua da Quitanda, 185 - 6° — Tel. 23-6299 — Rio.

Impermeabilizantes para construções

Indústria de Impermeabilizantes Paulsen S. A. — Rua México, 3 - 2° — Tel. 52-2425.

Mentol

Zapparoli, Serena S. A. Produtos Químicos — Rua Santa Teresa, 28 - 4° — São Paulo.

Naftenatos

Antônio Chiossi — Engenho

da Pedra, 169 - (Praia de Ramos) — Rio.

Óleos de amendoim, girassol, soja, e linhaga.

Queruz, Crady & Cia. Caixa Postal, 87 - Ijuí, Rio G. do Sul

Óleos essenciais de vetiver e erva-cidreira

Óleos Alimentícios CAMBUHY S. A. — C. Postal 51 — Matão, E. F. Araraquara — E. de S. Paulo.

Silicato de sódio

Produtos Químicos Kauri Ltda. — Rua Mayrink Veiga, 4 - 10° — Tel. 43-1486 — Rio.

Sulfato de Magnésio

Zapparoli, Serena S. A. Produtos Químicos — Rua Santa Teresa, 28 - 4° — 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 de engrenagem

Equipamentos Wayne do Brasil S. A. — Rua Juan Pablo Duarte, 21 — Rio.

Centrífugas

Semco do Brasil S. A. — Rua D. Gerardo, 80 — Telefone 23-2527 — Rio.

Elétrodos para solda elétrica

Marca «ESAB — OK» — Carlo Pareto S. A. Com. e Ind. — C. Postal 913 — Rio.

Equipamento para Indústria Química e Farmacêutica

Treu & Cia. Ltda. — Rua André Cavalcanti, 125 — Tel. 32-2551 — Rio.

Forno cubilô

Equipamentos Industriais Eisa Ltda. — Av. Graga Aranha, 333 - 5° — Rio.

Galvanização de tubos e peças em geral

Cia. Mercantil e Industrial Ingá — Av. Nilo Peçanha, 12 - 12° — Tel. 22-1880 — End. tel.: «Socinga» — Rio.

Ímãs e separadores magnéticos

Eriez S. A. Produtos Magnéticos e Metalúrgicos — Rua Alvaro Alvim, 21 - s. 1306 — Telefone 42-7954 — Rio.

Isolamento térmico

Wellit S. A. — Rua Brig. Tobias, 577 - 10° — Telefone 35-7126 — São Paulo.

Maçarico para solda oxi-acetilênica

S. A. White Martins — Rua Beneditinos, 1-7 — Tel. 23-1680 — Rio.

Maquinaria para celulose e papel

Estamparia Caravelas S. A. Rua Senador Dantas, 45-B - s. 404 — Tel. 42-8988 — 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.

Pontes rolantes

Cia. Brasileira de Construção Fichet & Schwartz-Haumont — Rua México, 148 - 9° — Tel. 22-9710 — Rio.

Projetos e Equipamentos para indústrias químicas

EQUIPLAN — Engenharia Química e Industrial — Projetos — Avenida Franklin Roosevelt, 39 — S. 607 — Tel. 52-3896 — 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.

Tanques para indústria química

Indústria de Caldeiras e Equipamentos S. A. — Rua dos Inválidos, 194 — Telefone 22-4059 — Rio.

ACONDIÇÃOAMENTO

CONSERVAÇÃO * EMPACOTAMENTO * APRESENTAÇÃO

Ampólas de vidro

Vitronac S. A. Indústria e Comércio — Av. Calógeras, 15 — Tel. 52-4137 — Rio.

Bisnagas de Estanho

Artefatos de Estanho Stania Ltda. — Rua Carijós, 35 (Meyer) — Telefone 29-0443 — Rio.

Caixas de Papelão

Ondulado Indústria de Papel J. Costa e Ribeiro S. A. — Rua Al-

mirante Baltazar, 205-247. Telefone 28-1060. — Rio.

Caixas e barricas de madeira compensada

Indústria de Embalagens Americanas S. A. — Av. Franklin Roosevelt, 39 - s. 1103 — Tel. 52-2798 — Rio

Garrafas

Cia. Industrial São Paulo e Rio — Av. Rio Branco, 80 - 12° — Tel. 52-8033 — Rio.

Sacos de papel multifolhados

Bates Valve Bag Corp. of Brazil — Av. Pres. Vargas, 290 - 4° — Tel. 23-5186 — Rio.

Sacos para produtos industriais

Fábrica de Sacos de Papel Santa Cruz — Rua Senador Alencar, 33 — Tel. 48-8199 — Rio.

Tambores

Todos os tipos para todos os fins. Indústria Brasileira de Embalagens S. A. — Sede Fábrica: São Paulo. Rua Clé-

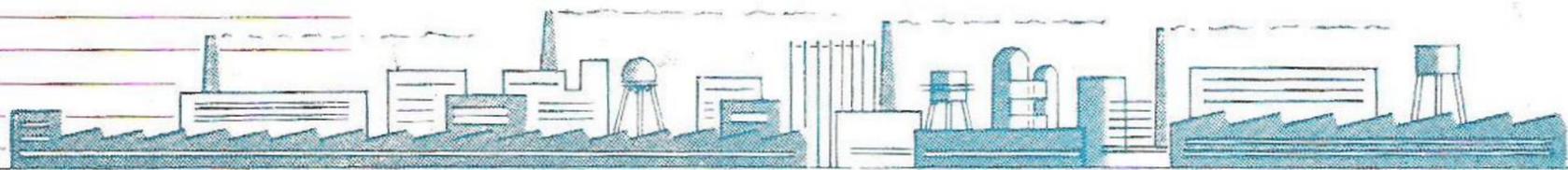
lia, 93 Tel.: 51-2148 — End. Tel.: Tambores. Fábricas, Filiais: R. de Janeiro, Av. Brasil, 6 503 — Tel. 30-1590 e 30-4135 — End. Tel.: Rio-tambores. Esc.: Rua S. Luzia, 305 - loja — Tel.: 32-7362 e 22-9346. Recife: Rua do Brum, 595 — End. Tel.: Tamboresnorte — Tel.: 9-694. Rio Grande do Sul: Rua Dr. Moura Azevedo, 220 — Tel. 2-1743 — End. Tel.: Tamborressul.



PIGMENTOS

para todos os fins





PRODUTOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS

ACELERADORES DE VULCANIZAÇÃO

ACETATOS: AMILA, BUTILA, CELULOSE, ETILA, SÓDIO E VINILA (MONÔMERO) - ACETONA - ÁCIDO ACÉTICO GLACIAL - ÁCIDO ACÉTICO GLACIAL, TÉCNICAMENTE PURO - ÁGUA OXIGENADA 130 VOLUMES - ALAMASK, DESODORIZANTE - REODORANTE INDUSTRIAL - ÁLCOOL EXTRAFINO DE MILHO - AMONÍACO SINTÉTICO LIQUEFEITO - AMONÍACO-SOLUÇÃO A 24,25% (EM PÊSO) - ANIDRIDO ACÉTICO 87/88% - BISSULFITO DE SÓDIO LÍQUIDO 35° BÉ - CLORETOS: ETILA E METILA - COLA PARA COUROS - ÉTER SULFÚRICO - HIPOSULFITO DE SÓDIO: FOTOGRAFICO E INDUSTRIAL - RHODIASOLVE B-45, SOLVENTE - RHODORSIL, SILICONA, PARA DIVERSOS FINS - SULFITO DE SÓDIO: FOTOGRAFICO E INDUSTRIAL - VERNIZES, ESPECIAIS, PARA DIVERSOS FINS

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

ESPECIALIDADES FARMACÊUTICAS • ANTIBIÓTICOS • PRODUTOS QUÍMICO - FARMACÊUTICOS • PRODUTOS AGROPECUÁRIOS E ESPECIALIDADES VETERINÁRIAS • PRODUTOS PLÁSTICOS • EMULSÕES VINÍLICAS • AEROSSÓIS E LANÇA-PERFUMES • ESSÊNCIAS PARA PERFUMARIA • PRODUTOS PARA CERÂMICA

AGÊNCIAS

SÃO PAULO, SP - RUA LIBERO BADARÓ, 101 - 119 - TELEFONE 37-3141 - CAIXA POSTAL 1329
RIO DE JANEIRO, RJ - 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 - C. P. 726
PORTO 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 - C. P. 772
CURITIBA, PR - LATTES & CIA. LTDA - R. MARECHAL DEODORO, 23 27 - TELEFONE 4-7464 - C. POSTAL 253
FORTALEZA, CE - MONTE & CIA. - R. MAJOR FACUNDO, 253 - 5.º - S. 3 a 5 - TELS. 1-1189 e 1-6377 - C. P. 217
MANAUS, AM - HENRIQUE PINTO & CIA. - RUA MARECHAL DEODORO, 157 - TELEFONE 1560 - C. P. 277
PELOTAS, RS - JOÃO CHAPON & FILHO - RUA GENERAL NETO, 403 - TELEFONE M. R. 1138 - C. P. 173
SÃO LUÍS, MA - MÁRIO LAMEIRAS & CIA. - RUA JOSÉ AUGUSTO CORRÊA, 341 - CAIXA POSTAL 243



A marca de confiança

COMPANHIA QUÍMICA RHODIA BRASILEIRA

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