

REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

PUBLICAÇÃO MENSAL DEDICADA AO PROGRESSO DAS INDÚSTRIAS

ANO XXXIV

MAIO DE 1965

NUM. 397



QUALIDADE EM QUÍMICA

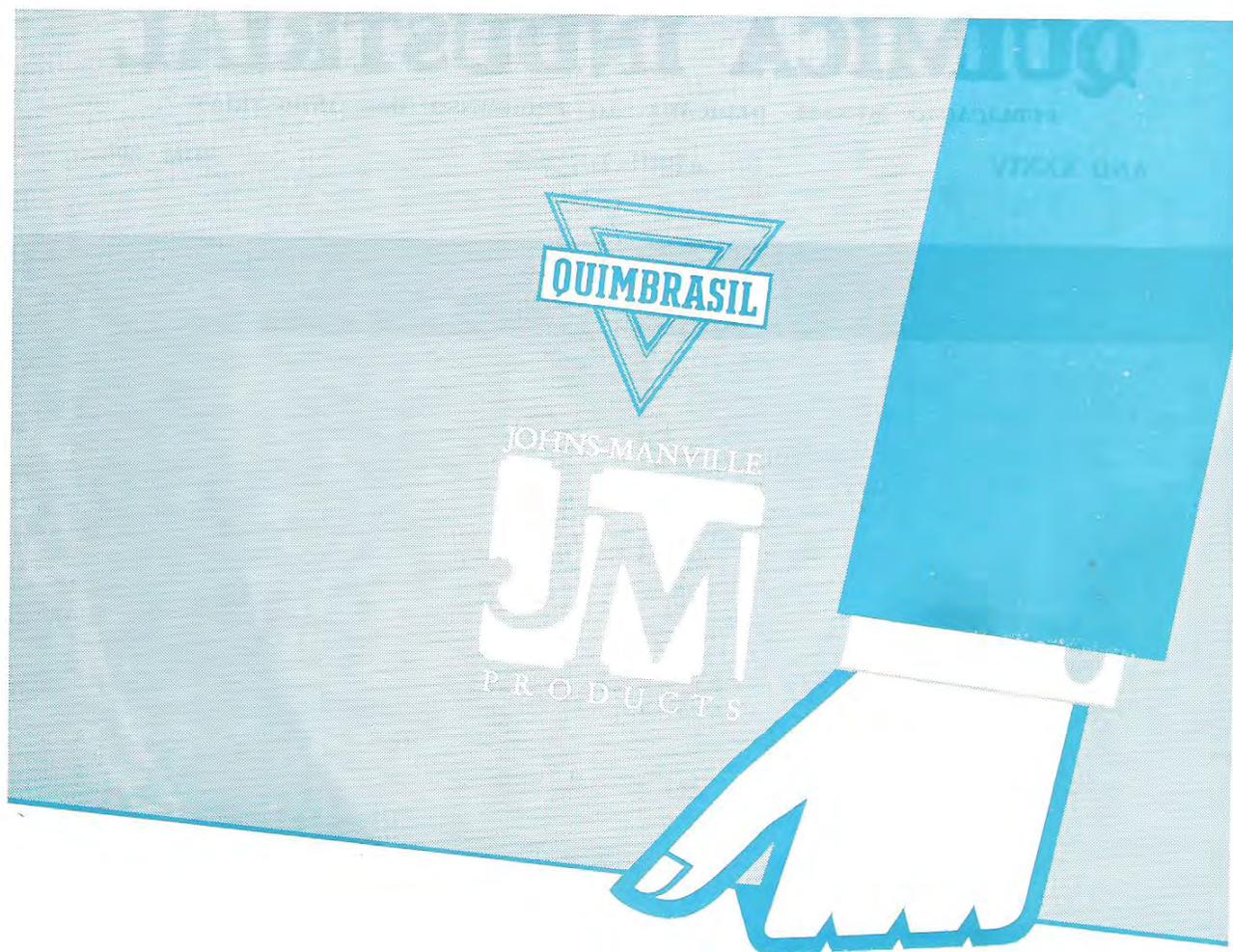
- RESINAS SINTÉTICAS
- POLYLITE - Uma resina Poliéster
- PLASTIFICANTE para PVC
- PRODUTOS QUÍMICOS

•
Representante:

REICHHOLD QUÍMICA S. A.

SÃO PAULO: Av. Bernardino de Campos, 339
RIO DE JANEIRO: Rua Dom Gerardo, 80
PÔRTO ALEGRE: Av. Borges de Medeiros,
261 - S/ 1014





QUIMBRASIL

na vanguarda para atender à indústria brasileira, oferece, agora com exclusividade, os famosos produtos da

Johns-Manville

- ☆ CELITE
terras diatomáceas
- ☆ MICROCEL
silicatos sintéticos hidratados de cálcio
- ☆ PERLITA
lavas vulcânicas expandidas

mundialmente empregados como auxiliares filtrantes e "extenders" nos mais diversos usos

Produção de Borrachas Naturais do Brasil em 1963

REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL



Redator-responsável: JAYME STA. ROSA

Visite o RIO em 1965:
400 Anos de Progresso

ANO XXXIV

MAIO DE 1965

NUM. 397

SUMÁRIO

ARTIGOS

Produção de borrachas naturais do Brasil em 1963	1
Corantes sintéticos. Sua produção e sua importância econômica, Arnaldo N. Roseira	17
Curso de Química Tecnológica. Enxofre, Archimedes Pereira Guimarães	22

SEÇÕES TÉCNICAS

Saboardia: Cisão de gorduras e fabricação de sabão de modo contínuo	28
Produtos Químicos: Nova fonte de cloro: o subproduto ácido clorídrico	28

SEÇÕES INFORMATIVAS.

Notícias do Interior: Movimento industrial do Brasil	4
Pesquisa e Tecnologia: Magnésia da água do mar — Analisador de ácidos aminados	26

Notícias da Indústria de Artefatos de Borracha: Informações das fábricas brasileiras	27
Notícias da Indústria de Celulose e Papel: Informações das fábricas brasileiras	27
Notícias da Indústria de Plásticos: Informações das fábricas brasileiras	27
Máquinas e Aparelhos: Notícias da indústria mecânica nacional	33
Notícias do Exterior: Informações técnicas do estrangeiro	35

NOTÍCIAS ESPECIAIS

Inaugurou-se, em Cubatão a fábrica da Carbocloro	10
Fábrica, na Guanabara, de ácido benzóico e benzoato de sódio	31
XV Congresso Brasileiro de Química será realizado em setembro de 1965	32
Aumento de produção verificado na empresa Chiossi	34

De acordo com dados do Serviço de Estatística da Produção, do Ministério da Agricultura, no Brasil se produziram, durante o ano de 1963, as seguintes quantidades de borrachas (em t):

Hévea	28 096
Latex	5 144
Caucho	766
Maniçoba	188
Mangabeira	71

Os valores respectivos foram, em milhões de cruzeiros:

Hévea	9 375
Latex	692
Caucho	160
Maniçoba	17
Mangabeira	4

A borracha de seringueira (hévea) foi produzida na região norte (Acre, Amazonas, Rondônia, Pará, Amapá e Roraima), no centro-oeste (Mato Grosso) e no leste (Bahia).

Caucho obteve-se nas regiões norte e centro-oeste.

Características de certas zonas do nordeste e do leste, a borracha de maniçoba extraiu-se nos Estados de Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte e Pernambuco, bem como na Bahia. No Pará se conseguiu 1 tonelada.

Proveio em grande parte da Bahia a borracha de mangabeira produzida. O Maranhão produziu 2 toneladas e Minas Gerais 1 tonelada.

O latex, proveniente de seringueiras, foi originário da região norte, da Bahia (87%), e muito pequena parte de Mato Grosso.

Como se sabe, é limitada no Brasil a produção de borrachas naturais; por isso, recorreu-se à obtenção dos produtos sintéticos.

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

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

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

RENOVAÇÃO DE ASSINATURA — Pede-se aos assinantes que mandem renovar suas assinaturas antes de terminarem, a fim de não haver interrupção na remessa da revista.

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

REDAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO
Rua Senador Dantas, 20 - Salas 408/10
Telefone: 42-4722
Rio de Janeiro — ZC-06

ASSINATURAS Brasil

	Porte simples	Sob reg.
1 Ano	Cr\$ 5 000	Cr\$ 6 000
2 Anos	Cr\$ 8 500	Cr\$ 10 500
3 Anos	Cr\$ 12 000	Cr\$ 15 500

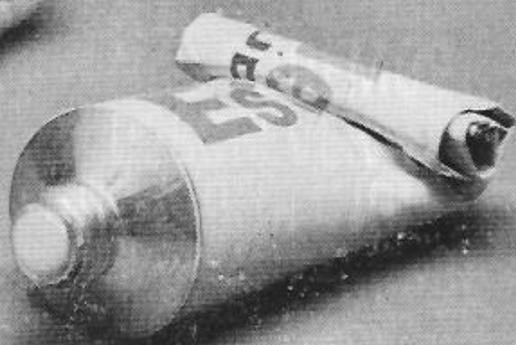
Outros países

	Porte simples	Sob reg.
1 Ano	Cr\$ 8 000	Cr\$ 10 000

VENDA AVULSA

Exemplar de edição atrasada..	Cr\$ 600
Exemplar da última edição...	Cr\$ 500

*do sal de cozinha
à pasta dental...*



Azaso 15.003

... centenas de produtos contam hoje, em sua composição, com um mesmo fator de qualidade: a pureza do CARBONATO DE CÁLCIO PRECIPITADO BARRA. Nós o produzimos há 20 anos. Aprimorando-o, sempre. Diversificando-o, para que satisfizesse, rigorosamente, às mais diversas especificações das indústrias que servimos. E o sal é mais sôlto. A pasta mais cremosa. O custo de produção de ambos mais baixo. O consumo cada vez maior. O consumidor satisfeito! São recompensas que colhemos nestes 20 anos de trabalho dedicados ao progresso da moderna indústria brasileira.

BARRA

QUÍMICA INDUSTRIAL BARRA DO PIRAI S. A.

Rua José Bonifácio, 250 - 11.º andar - salas 113 a 116 - fones: 33-4781 e 35-5090 - SÃO PAULO
FÁBRICA: Rua João Pessoa, s/n. - BARRA DO PIRAI - Est. do Rio de Janeiro - End. Teleg. "QUIMBARRA"

20
ANOS
DE PROGRESSO...
PELO PROGRESSO!



**35 ANOS
DE EXPERIÊNCIA
ASSEGURAM
SUA GARANTIA!**

DESDE 1928 vem servindo a todos os setores da química **h** industrial **h** farmacêutica **h** analítica **h** clínica **h** biológica **h** agrícola. Em pequenas ou grandes quantidades, temos, sempre, a "solução" para todos os pedidos.



B. HERZOG
COMERCIO E INDUSTRIA S.A.

RIO: RUA MIGUEL COUTO, 129 - 31

S. P.: RUA FLORÊNCIO DE ABREU, 353

REPRESENTANTES EM TODO O BRASIL

PRODUTOS QUÍMICOS

Sais de potássio em Sergipe

São animadoras as perspectivas de se encontrarem grandes reservas de sais de potássio no subsolo de Carmópolis, Estado de Sergipe. Essas possibilidades surgiram com as perfurações realizadas tendo por objetivo pesquisar petróleo nessa área.

O potássio, sob a forma de sais solúveis, é usado largamente no mundo para fertilizar as terras destinadas a agricultura. Encontra-se nos mares, nos lagos salgados e nas jazidas de evaporitos, intercaladas nas rochas sedimentares.

No Brasil, de alguns anos a esta data, esforços muito grandes têm sido desenvolvidos para que possamos dispor, de nossas próprias fontes naturais, os adubos fundamentais, a saber, fosfatados, nitrogenados e potássicos.

Felizmente, no que se refere aos dois primeiros tipos de fertilizantes, a situação nacional é plenamente satisfatória. No que diz respeito ao fertilizante potássico, têm havido muito estudo e muita discussão.

Por muitos, inclusive por sociedades industriais, tem sido encarada a possibilidade de extrair-se o potássio em forma de seus sais solúveis das águas-mães das salinas, que já constituem soluções concentradas da água do mar. Nesta secção, pelos anos a fora, temos dado várias notícias de estudos e de empreendimentos a respeito.

Entretanto, esta modalidade de obtenção de sais potássicos não possibilitará uma produção em bases econômicas. O adubo potássico é produto de preço relativamente baixo no mercado internacional e deve ser de custo baixo também entre nós, a fim de poder a agricultura consumi-lo em quantidades satisfatórias.

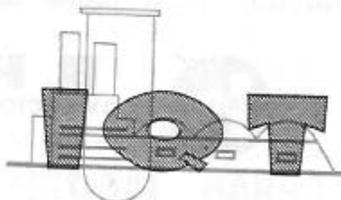
NESTA EDIÇÃO aparecem notícias a respeito de firmas, fábricas e empreendimentos, subordinadas aos seguintes títulos:

- ★ Produtos Químicos
- ★ Adubos
- ★ Cimento
- ★ Cerâmica
- ★ Mineração e Metalurgia
- ★ Petróleo
- ★ Gorduras
- ★ Sabonaria
- ★ Perfumaria e Cosmética
- ★ Pesticidas
- ★ Energia

um copolímero
de acetato de
vinila-acrilato
sob medida

VINAMUL N6265

VINAMUL N6265: um copolímero de acetato de vinila acrilato feito sob medida para suas formulações. Une a excelentes qualidades técnicas um preço muito mais baixo.



INDÚSTRIAS QUÍMICAS TAUBATÉ S. A.
Rua 3 de Dezembro, 61-9.º - Tel.: 32-1223

Eis porque a possibilidade de existirem, em nosso país, abundantes depósitos de sais de potássio, nas bacias de evaporitos, é considerada um fato que poderá ter imensa repercussão econômica.

Nova firma para fabricar amoníaco, ácido nítrico, nitratos, metanol, eteno, propeno e outros produtos

No dia 2 de fevereiro último foi constituída, nesta cidade, a sociedade Proshint Produtos Sintéticos S.A., com o capital piloto de 10 milhões de cruzeiros, para a produção e o comércio de amoníaco, ácido nítrico, nitrato de amônio, nitrocálcio, sulfato de amônio, metanol, eteno e propeno.

São acionistas: Antônio Joaquim Peixoto de Castro Junior, Pedro Raggio, Artur Machado Castro, Antônio Joaquim Peixoto de Castro Palhares, Eduardo Demarchi Difini, Emilio Grandmasson Salgado, Erico Delamare São Paulo, João Novais de Souza Junior e Augusto Batista Pereira.

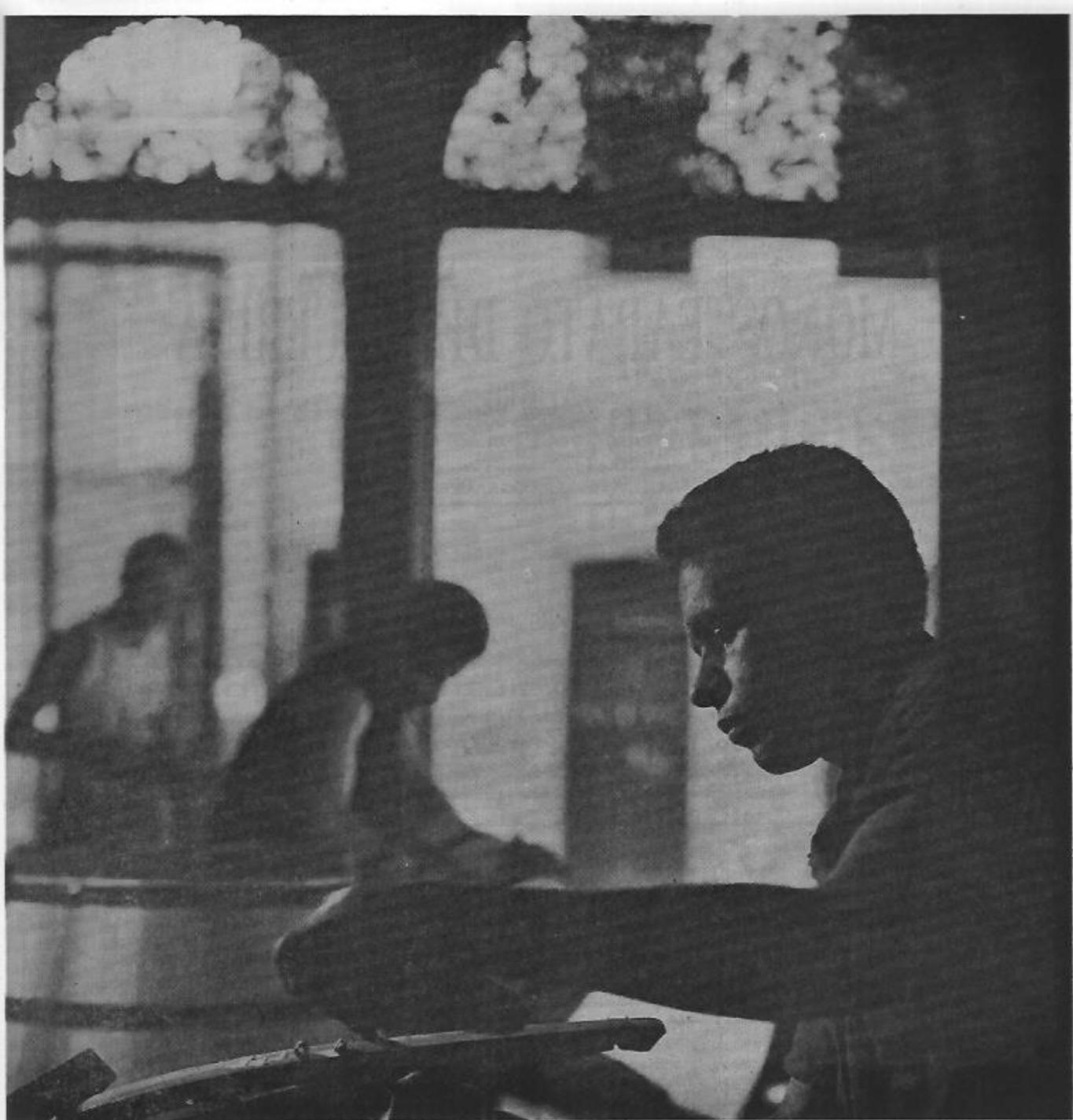
Primeira diretoria da sociedade: Antônio Joaquim de Castro Peixoto Junior, presidente; Pedro Raggio e Eduardo Demarchi Difini, diretores.

Passou para 8 bilhões o capital da Bayer do Brasil Indústrias Químicas S. A.

Com a correção monetária de seu ativo imobilizado, no valor de 4 800 milhões de cruzeiros, o capital da sociedade, que era de 3 200 milhões, passou para 8 000 milhões. As ações mudaram de valor: cada uma, que tinha o valor nominal de 100 cruzeiros, passou a valer 1 000 cruzeiros.

(Ver também notícias recentes nas edições, de 3-62, 5-62, 4-63, 6-63, 8-63, 1-64 e 10-64).

(Continua na pág. 10)



AQUI NOSSA PRIMEIRA VENDA AINDA NÃO FOI FEITA!

Em artesanatos como este, cuja técnica remonta à época muito anterior ao advento da química, o trabalho é sempre o mesmo: é a madeira que é cortada, lixada, empenada, são os aros que são ajustados um a um, peça por peça, como só as hábeis mãos do tanceiro conseguem fazê-lo. Por isso, nossa primeira venda não foi feita... Eles ainda não precisam de Produtos Químicos Shell.

Na moderna indústria, porém, nascida das conquistas da química e da engenharia, Produtos Químicos Shell são sempre utilizados, integrados no ritmo acelerado de nosso século.

Por que a maioria dos industriais prefere Produtos Químicos Shell? Pela entrega sempre pontual, regular e na quantidade desejada. E porque, também em Produtos Químicos, Shell é o nome que inspira confiança.

Qualquer que seja o seu problema, solicite a colaboração da Divisão de Produtos Químicos Shell, no endereço mais próximo. Teremos sempre prazer em atendê-lo.

PRODUTOS QUÍMICOS



PARA A INDÚSTRIA

SÃO PAULO - Rua Cons. Nébias, 14 - 6.º andar — RECIFE - Rua Imperador Pedro II, 207 - 3.º andar — BELO HORIZONTE - Rua do Espírito Santo, 605 - 13.º andar — SALVADOR - Avenida Frederico Pontes, S/N.º — PORTO ALEGRE - Rua Uruguai, 155 - 7.º andar — RIO DE JANEIRO - Praça Pio X, 15 - 5.º andar.

MONOSTEARATO DE GLICERINA

NEUTRO

(Glyceryl Monostearate, non self-emulsifying)

QUALIDADE COSMÉTICA

COMPANHIA BRASILEIRA GIVAUDAN

Av. Erasmo Braga, 227 - 3.º and. Telefone 22-2384 - R. de Janeiro

Avenida Ipiranga, 1097 - 5.º andar - Telefone 35-6687 - S. Paulo



BAYER DO BRASIL



INDÚSTRIAS QUÍMICAS S. A.

Matriz : Rua Dom Gerardo, 64

Tel. : 43-4980

Fábrica : Belford-Roxo

Tel. : 7 e 14

- ACIDO CRÔMICO
- ACIDO FLUORÍDRICO
- ACIDO SULFÚRICO
- BICROMATO DE POTASSIO
- BICROMATO DE SÓDIO
- SULFURETO DE SÓDIO
- SULFATO DE CROMO/CROMOSAL
- TANINOS SINTÉTICOS/TANIGAN

- PRODUTOS AUXILIARES PARA A INDÚSTRIA DE BORRACHA
- PRODUTOS FITOSSANTÁRIOS
- CORANTES E PRODUTOS AUXILIARES PARA A INDÚSTRIA TEXTIL, DE COUROS, DE BORRACHA E OUTRAS INDÚSTRIAS
- ALVEJANTES ÓTICOS PARA A INDÚSTRIA TEXTIL E DE PAPEL

AGENTES DE VENDAS

ALIANÇA COMERCIAL DE ANILINAS S. A.

RIO DE JANEIRO

RUA DOM GERARDO, 64 — CAIXA POSTAL 650 — Tel. 43-4803

FILIAIS

SÃO PAULO

CAIXA POSTAL 959

TEL.: 37-9165 e 37-7186

PORTO ALEGRE

CAIXA POSTAL 1656

TEL.: 8561

RECIFE

CAIXA POSTAL 942

TEL.: 44989 e 45137

CARVÕES ATIVOS

marca

"CARBOMAFRA"

Típos especiais para:

- Branqueamento de óleos vegetais, tais como babaçu, mamona, algodão, soja, girassol, etc.
- Branqueamento e desodorização de óleos minerais — inclusive óleos recuperados.
- Refinação de açúcar.
- Branqueamento de glicerina.
- Tratamentos de vinhos, whiskey, cerveja, sucos de frutas, gelatina, etc.
- Tipos específicos para indústria química.

O carvão ativo "CARBOMAFRA" é indicado como descolorante na fabricação de resinas sintéticas

Sede e Fábrica:

WALTER SCHULTZ & CIA.

Caixa Postal 59

MAFRA - SANTA CATARINA

REPRESENTANTES:

- RIO DE JANEIRO: Jaime B. de Oliveira - Rua Acre, 47 - S. 1211
Fone 43-5240
- SÃO PAULO: Keisuke Kawana - Rua Gualanazes, 67 - 5.º
Apt. 515 (das 17 às 19 horas).
- SALVADOR: Homero Duarte Margalhão - Rua Miguel Calmon, 16-3.º - C. Postal 121 - Fones 2-0319 e 2-0493
- FORTALEZA: Álvaro Weyne Com. e Repr. Ltda. - Rua Floriano Peixoto, 143 - C. Postal 61 - Fone 1-1126
- PÓRTO ALEGRE: HORNESA Representações S. A. - Rua Vig. José Inácio, 263-3.º - Conj. 31-C. P. 1450 - Fone 4775



Produzidas para todos os fins, dentro dos mais modernos padrões técnicos:

- Polivinil clorido (obtido pela polimerização em emulsão e suspensão)
- Polistireno para usos gerais
- Polietileno (obtido pela polimerização a alta pressão)
- Fenoplast para uso geral

Importando da Romênia você ganha alta qualidade, amplas facilidades de importação, as vantagens do pagamento em dolar-convênio, de cotação sempre mais baixa do que o dolar-comum.

Informações detalhadas serão fornecidas, sem compromisso pelo

DEPARTAMENTO COMERCIAL

DA EMBAIXADA DA REP. POP. DA ROMÊNIA

Av. Rui Barbosa, 20 apt. 201
tel.: 25-1819 - End. Telegr. ROMANOCON
Rio de Janeiro - GB.



Exportadores

CHIMIMPORT

OS PRODUTOS ROMENOS SÃO FEITOS PARA DURAR

Suprimos a INDÚSTRIA DE TINTAS E VERNIZES

com :

Resinas de melamina

Anti-sedimento para wash-primers - **TEXAPHOR ESPECIAL**

Anti-sedimento para tintas e lacas - **TEXAPHOR**

Emulsionante para óleos - **EMUGIN 05**

Umectante para tintas PVA - **TEXAPON P**

Agente tixotrópico - **CEROXIN ESPECIAL**

Anti-película - **ANTISKIN "P" 22**

Preservante fungicida - **BUTROL**

Plastificantes

Solventes



INDÚSTRIAS QUÍMICAS DO BRASIL S.A.



MATRIZ:

RIO DE JANEIRO

Av. Graça Aranha, 182-13.º And.
Caixa Postal 394 - Tel. 32-4345

FILIAIS:

S. PAULO

Rua Cons. Crispiniano, 58 - 11.º
Cx. Postal 9898 - Tel. 37-5116

RECIFE

Av. Dantas Barreto, 576 - Conj.
604 - Cx. Postal 393 - Tel. 6845

PÓRTO ALEGRE

R. Voluntários da Pátria, 527 - 2.º
Cx. Postal 1614 - Tel. 9-1392

ALLEMAGNE

BRENNTAG GmbH
Wilhelmstrasse 7
Mülheim-Ruhr

AUSTRALIE

BROWN & DUREAU Ltd
"The Block"
428 George Street
Sydney

AUTRICHE

ORGANICHEMIE GmbH
Hietzinger Hauptstrasse 50
Wien XIII

BELGIQUE

Ets V. MARCOUX
4,10, rue du Dobbelenberg
Haren-Bruxelles

BRESIL

SCANBRAS INDUSTRIAL E
COMERCIAL S/A
Rua Marques de Itú 70, 10°
Sao Paulo

ESPAÑE

CARBOQUIMICA S.A.
Paseo de Gracia 60
Barcelona 7

ÉTATS-UNIS

UGINE Inc.
420 Lexington Avenue
New York 17, N.Y.

ISRAEL

MANFRED GOTTESMANN
22 Lilienblum Street
Tel-Aviv

ITALIE

UGITALIA
Via Privata Vasto n° 1
Milano

MAROC

S.P.C.P. Société Marocaine
de Produits Chimiques
et Cellulosiques
23 rue Allal Ben Abdallah
Casablanca

MEXIQUE

CELCO S.A.
Calle de Berlin 31 Desp. 401
Mexico 6 D.F.

NORVÈGE

Herman LUND
Bogstadveien 20
Oslo

PAYS-BAS

N.V.C.P.
Mauritskade 63
Amsterdam

PORTUGAL

A.F. GOUVEIA Lda
Avenida Infante Santo, 52
Lisboa

SARRE

H. ALEXANDER
Hardenbergstrasse, 2
Saarbrücken

SUÈDE

AKTIEBOLAGET TREBEC
P.B. 7078
Stockholm 7

SUISSE

SUGRO S.A.
Pfeffinghof
Sevogelstrasse 21
Basel

YOUGOSLAVIE

MARCEL LEVECO
18 rue Volney
Paris 2° (France)

Productos

S.I.D.A.

Produkten

fabricados por la
Société d'Électrochimie d'**UGINE**

acetona
metiletilcetona
metilisobutilcetona
diacetona alcohol
isoforona
etilamilcetona
metilisobutilcarbinol
hexileno glicol
butanol secundario

Distribuidos por dt door de

PLASTUGIL

5, rue du Général Foy - PARIS 8° - Tel. 522-19-88

Telegramas : CETONES - PARIS - Teletipo : UGIL 28 378

Lucro bruto da Orquima Indústrias Químicas Reunidas S. A.

Foi, no período de 1 de julho de 1963 a 31 de outubro de 1964, de 2 357,30 milhões de cruzeiros.

(Ver também notícias recentes nas edições de 6-62, 7-62, 10-62, 8-64 e 3-65).

Pedra fundamental da fábrica da Cia. Química do Recôncavo

Em fevereiro último foi lançada, solenemente, na localidade de Lobato, Salvador, a pedra fundamental do estabelecimento fabril desta sociedade, para produzir cloro, soda cáustica e produtos clorados.

(Ver também notícias nas edições de 5-63, 7-63, 9-63, 11-63, 2-64 e 4-65).

Polar, de Belo Horizonte, elevou o capital para 100 milhões

Cia. Química Polar S. A., da capital de Minas Gerais, com a finalidade de expandir seu parque fabril, elevou o capital social de 6 para 100 milhões de cruzeiros, aumento subscrito pelos atuais acionistas.

Resultados obtidos pela Jaraguá, de São Paulo

No exercício encerrado a 31 de dezembro último, a Cia. Eletroquímica Jaraguá, com o capital de 90 milhões de cruzeiros, obteve o lucro bruto de 109,36 milhões. Apurou o lucro líquido de 5,42 milhões.

A Jaraguá, fundada em 1963, com fábrica na Estrada Velha de Campinas, é produtora de clorato de potássio e de zinco, pelo processo eletrolítico. É fabricante de fósforos de segurança.

Inaugurou-se, em Cubatão, a fábrica da Carbocloro

Inaugurou-se festivamente em Cubatão, a 13 deste mês, na Estrada de Piaçaguera, a fábrica de Carbocloro S. A. Indústrias Químicas, para produzir soda cáustica, cloro e derivados clorados.

Os leitores desta revista vieram acompanhando os passos fundamentais dados pela Carbocloro, desde a edição de janeiro de 1961, quando demos notícia de que a Sipes do Brasil S. A. Sociedade Industrial de Produtos Eletrolíticos

antes da última reavaliação do ativo, seu maquinismo estava contabilizado em 7,93 milhões, as construções em 28,06 milhões e as instalações em 17,19 milhões.

(Ver também notícias nas edições de 9-62 e 11-63).

Aumento de capital da Técnico-Química S. A., da Guanabara

Esta sociedade, com sede na Guanabara e fábrica à margem da Rodovia Presidente Dutra, elevou o capital de 100 para 200 milhões de cruzeiros, em consequência da reavaliação do ativo imobilizado.

(Ver também notícias recentes nas edições de 5-62, 3-64 e 6-64).

Elevado o capital da Osasco para mais de um bilhão de cruzeiros

Elevou-se de 410 milhões para 1 356 869 000 cruzeiros o capital da Cia. Eletroquímica de Osasco, com fábrica no município de Cotia. O aumento, resultante da correção monetária do valor atribuído ao ativo imobilizado, foi, assim, de 946 869 000 cruzeiros.

No estabelecimento da Osasco se produzem peróxido de hidrogênio e perborato de sódio.

(Ver também notícias recentes nas edições de 4-62, 3-63, 7-63, 8-63, 2-64, 10-64 e 2-65).

Resultados da Anhemi, de São Caetano do Sul

No exercício encerrado a 31 de julho de 1964, o resultado industrial de Indústrias Químicas Anhemi S. A. chegou à quantia de 1 323,79 milhões de cruzeiros. Houve um saldo de 65,29 milhões. Capital registrado, então: 221 milhões.

e Sintéticos, de São Caetano do Sul, se transformou na então Carbocloro Indústrias Químicas Ltda.

Por dia vão ser produzidas, no estabelecimento da Estrada de Piaçaguera, 100 toneladas de soda cáustica, quase 90 toneladas de cloro e cerca de 30 metros cúbicos de hidrogênio.

Carbocloro conta, entre seus acionistas, com a Diamond Alkali Company, de Cleveland, E. U. A.

Anhemi é produtora de soda cáustica, cloro, derivados clorados, hidrogênio e "Lysoform".

(Ver também notícias nas edições de 10-63 e 3-64).

De 128 milhões de cruzeiros o capital de Palquina

Subiu de 50 para 128 milhões de cruzeiros o capital de Palquina Indústria Química Paulista S. A., fabricante de fosfatos, sulfatos, cloretos, acetatos, etc.

(Ver também notícias recentes nas edições de 4-62 n. e., 7-62, 4-63 n. e. e 6-63).

Cia. Franco Brasileira de Anilinas

Seu capital, que era de 1 511 752 000 cruzeiros, passou para 1 929 052 000 cruzeiros, havendo um aumento de 417,3 milhões.

A sede social fica na cidade do Rio de Janeiro, estando localizada a fábrica em Jacareí, E. de São Paulo.

(Ver também notícias recentes nas edições de 2-62, 6-63, 12-63 e 3-64).

Indústria Agro-Química Braido S. A.

Com sede na cidade de São Caetano do Sul, esta sociedade elevou o capital de 20 para 100 milhões de cruzeiros. O aumento de 80 milhões compôs-se de 57,21 milhões relativos à reavaliação do ativo 16,72 milhões vindos de lucros suspensos; e 6,07 milhões, com subscrição em dinheiro.

(Há também a Indústria Braido Ltda., de São Bernardo do Campo, para tratamento de ossos e sebo).

Pulou de 3 para 806 milhões de cruzeiros o capital da Beko

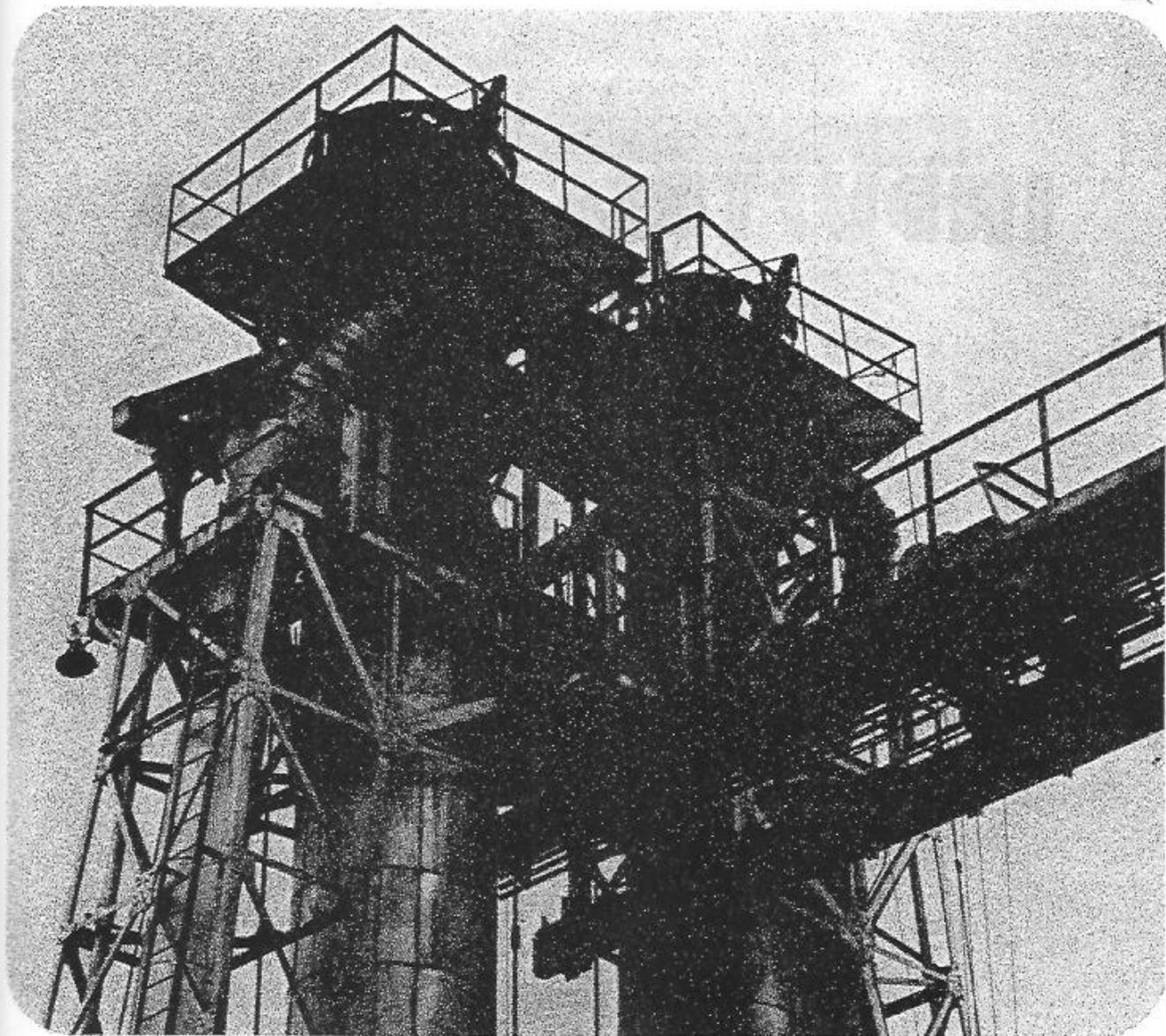
O capital de Indústrias Químicas Beko S. A., que era de 3 milhões, passou para 66 milhões, em consequência da reavaliação do ativo imobilizado.

Os acionistas de Cruz Azul Química S. A. conferiram a Beko, incorporando-se ao patrimônio desta, 34% do total de suas ações, pelo valor de 340 milhões.

Finalmente, dada a expansão e a pujança da Beko, foi proposto e votado um aumento em dinheiro de 400 milhões.

Nestas condições, o aumento votado foi, em última análise, de 803 milhões, passando o capital a 806 milhões de cruzeiros. São 16 os acionistas, quase todos da família Miklos; o principal é o senhor Pedro Maurício Buchler.

(Continua na pág. 31)



BORRACHA CLORADA PROTEGE CONTRA A AÇÃO DE PRODUTOS QUÍMICOS

Aconteceu na Inglaterra, em 1955: a torre de aço da ICI, recém-contruída, foi pintada com sistema de pintura à base de resinas sintéticas de alto nível de proteção. Pensava-se, assim, evitar a ação altamente corrosiva de produtos químicos.

Um ano depois, contudo, a tinta já havia desaparecido sob os efeitos do gás de amônia e da umidade, e todo o trabalho de proteção da torre resultou em vão. Os pintores voltaram aos andaimes, raspando a torre com escovas de arame, aplicando camadas e mais camadas de zarcão, e nova pintura foi feita. Passados alguns meses, tiveram que refazer tudo de novo: a corrosão vencera novamente!

Em 1959, finalmente, os mesmos pintores voltaram à carga, desta vez utilizando

uma nova tinta à base de "Alloprene", da ICI, denominada "Revestimento Espesso". E pintaram a torre de novo.

Hoje, passados tantos anos, a torre lá está, firme, incólume, livre da corrosão, protegida definitivamente. E, pelo visto, não precisará de nova pintura tão já.

Nem de retoques.

Os "Revestimentos Espessos", baseados no "Alloprene", reduzem

as despesas de aplicação: cada camada tem de 0,005" a 0,007" de espessura, o que equivale de 4 a 7 camadas de tinta comum. Aplicam-se facilmente com pincel, em qualquer superfície e proporcionam a máxima proteção nas condições mais adversas. A Borracha Clorada é muito resistente à degradação por condições que levam a forte corrosão dos metais, em superfícies submarinas, em fábricas de produtos químicos e em áreas marítimas.



CIA. IMPERIAL DE INDÚSTRIAS QUÍMICAS DO BRASIL

SÃO PAULO: Rua Conselheiro Crispiniano, 72 — 8.º andar — Telefone 34-5106

RIO DE JANEIRO: Avenida Graça Aranha, 333 — 10.º andar — Telefone 22-2141

AGENTES NAS PRINCIPAIS PRAÇAS DO BRASIL



INDÚSTRIA QUÍMICA
Luminar
MARCA REGISTRADA

Indústria Química Luminar S. A.

Rua Visconde de Taunay, 725 — Telefone : 51-9300

Caixa Postal 5085 — Enderêço Telegráfico: «Quimicaluminar»

SÃO PAULO — BRASIL

Químico Responsável : Com. ÍTALO FRANCESCHI

ESTEARATOS

DE ZINCO, DE SÓDIO, DE CÁLCIO, DE ALUMÍNIO E DE MAGNÉSIO
PRODUTOS PURÍSSIMOS E EXTRA-LEVES, USADOS NAS INDÚSTRIAS DE TINTAS, GRAXAS, PLÁSTICOS, COMPRIMIDOS (INDÚSTRIA FARMACÊUTICA), COSMÉTICA, ARTEFATOS DE BORRACHA, VERNIZES DE NITRO-CELLULOSE, ETC.

TINTAS - ANILINA

BASE DE ÁLCOOL, PARA IMPRESSÃO EM PAPÉIS PERGAMINHO E
———— **KRAFT E EM CELLOPHANE, POLIETILENO, ETC.** ————

PRÓPRIAS PARA IMPRESSÃO DE INVÓLUCROS E MATERIAIS DE ACONDICIONAMENTO DE PRODUTOS ALIMENTÍCIOS. SÃO PLÁSTICAS, NÃO DESCASCAM,
———— NÃO DEIXAM GOSTO, NEM CHEIRO. ————

COLA LÍQUIDA LUMINAR

PRÓPRIA PARA COLAGEM DE RÓTULOS E SELOS SÔBRE FÔLHAS
———— **DE FLANDRES, ALUMÍNIO, ETC.** ————

ADERE COM ESTABILIDADE SÔBRE QUALQUER SUPERFÍCIE POLIDA. FABRI-
———— CAMOS DIVERSOS TIPOS DE COLAS ESPECIAIS PREPARADAS ————

ESTABELECIMENTO FUNDADO EM 1934. PIONEIRO NA FABRICAÇÃO
DE ESTEARATOS E DE TINTAS-ANILINA. DIRIGIDO PELOS
IRMÃOS FRANCESCHI

L I N H A D E P R O D U Ç Ã O

RESINAS



Alquídicas secativas:

Synresate	— D —	1000
	— D —	1075 W
	— D —	2400
	— D —	2450 W
	— D —	2500
	— D —	2550 W
	— D —	3270 X
	— D —	3300
	— D —	3350 W
	— D —	3600
	— D —	3650 W
	— D —	3700
	— D —	3775 W
	— D —	4600
	— D —	4650 W
	— D —	4800
	— D —	4860 X
	— D —	5200
	— D —	5275 W

Alquídicas não secativas:

Synresate	— W —	7000
	— W —	7070 X
	— W —	8300
	— W —	8360 X

Alquídica copolimerizada:

(Vinil-tolueno)		
Synresate	— D —	9170 W

Difenilolpropana modificada :

Synresol	— E —	10
	— E —	12
	— E —	18

Alquilfenólica:

Synresol	— F —	64
----------	-------	----

Maléicas esterificadas com glicerina:

Synresol	— M —	70
	— M —	77

Maléicas esterificadas com pentaeritritol:

Synresol	— M —	74
	— M —	80
	— M —	85

Ésteres de breu esterificados com pentaeritritol:

Synresol	— M —	90
	— M —	91

Éster de breu esterificado com glicerina:

Synresol	— M —	92
----------	-------	----

RESINAS PARA TINTAS DE IMPRESSÃO

Maléica:

Alsynol	— RC —	12
---------	--------	----

Fenólica modificada:

Alsynol	— RL —	22
---------	--------	----

Fenólica modificada esterificada com pentaeritritol:

Alsynol	— RL —	26
---------	--------	----

QUALIDADE NACIONAL
a serviço da
INDÚSTRIA INTERNACIONAL

CIRENA - COMPANHIA DE RESINAS NATURAIS

RUA DA LAPA, 180 - 7.º AND. - GRUPOS 702 A 705 - ZC - 06
CAIXA POSTAL 3696 - END. TELEG.: "CIRENA"
Rio de Janeiro - Estado da Guanabara

1768



1965

ANTOINE CHIRIS LTDA.

FABRICA DE MATÉRIAS PRIMAS AROMATICAS
ESSÊNCIAS PARA PERFUMARIA

ACETATO DE AMILA
ACETATO DE BENZILA
ACETATOS DIVERSOS

ALCOOL AMILICO
ALCOOL BENZILICO
ALCOOL CINAMICO

ALDEÍDO BENZOICO
ALDEÍDO ALFA AMIL CINAMICO
ALDEÍDO CINÂMICO

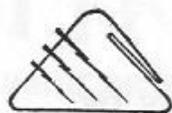
BENZOFENONA BENZOATOS BUTIRATOS CINAMATOS
CITRONELOL CITRAL

EUCALIPTOL FTALATO DE ETILA FENILACETATOS FOR-
MIATOS GERANIOL HIDROXICITRONELOL HELIOTROPINA
IONONAS LINALOL METILIONONAS NEROL NEROLINA
RODINOL SALICILATOS VALERIANATOS VETIVEROL MENTOL

ESCRITORIO
Rua Alfredo Maia, 468
Fone : 34-6758
SÃO PAULO

FABRICA
Alameda dos Guaramomis, 1286
Fones : 61-8969
SÃO PAULO

AGENCIA
Av. Rio Branco, 277-10° s/1002
Fone : 32-4073
RIO DE JANEIRO



Av. Pres. Antônio Carlos,
607 — 11.º Andar
Caixa Postal, 1722
Telefone 52-4059
Teleg. Quimeleetro
RIO DE JANEIRO

Companhia Electroquímica Pan-Americana

Produtos de Nossa Fábrica no Rio de Janeiro

- ★ 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

Da ARTE de CRIAÇÃO...



Aromas e Fragrâncias da IFF para os Mercados Mundiais

As facilidades de operação da IFF no Brasil são adaptadas às suas necessidades específicas. Os cientistas-criadores da IFF aperfeiçoam na Fábrica de Petrópolis os aromas e fragrâncias exclusivos que tornam os seus produtos os mais procurados e preferidos. E essas facilidades são ainda garantidas por uma rede mundial de fábricas e pessoal especializado, cuja experiência e conhecimentos técnicos combinados asseguram aos seus clientes o que de melhor há em produtos e serviços.



I. F. F. ESSÊNCIAS E FRAGRÂNCIAS S. A.

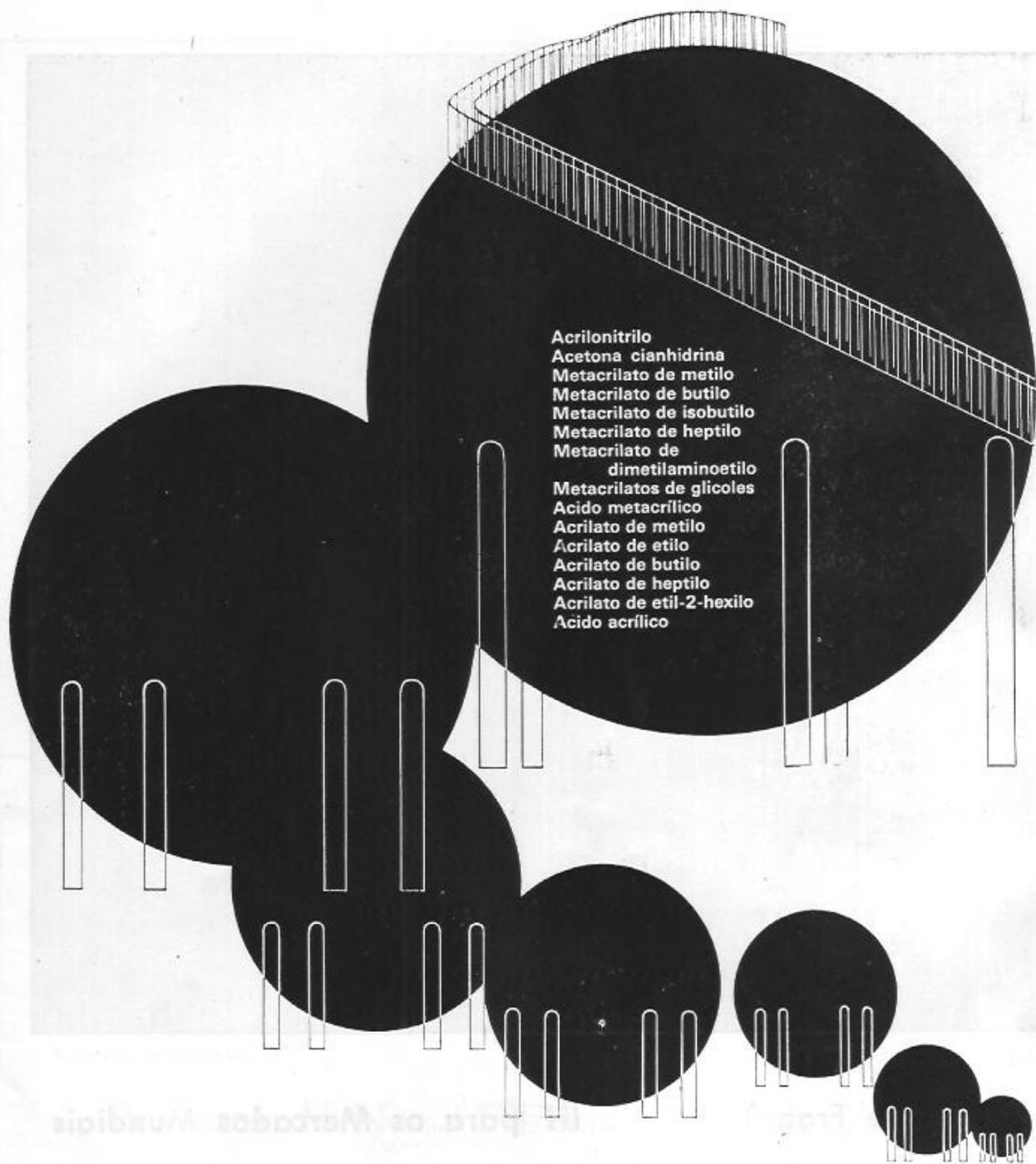
RIO DE JANEIRO: Rua Debret, 23 - Tel.: 31-4137 (geral) Sistema Pbx

FILIAL SÃO PAULO: Rua 7 de Abril 404 - Tel.: 33-3552

FÁBRICA-PETRÓPOLIS: Rua Prof. Cardoso Fontes, 137 - Tel.: 69-96

Criadores e Fabricantes de Aromas, Fragrâncias e Produtos Químicos Aromáticos

ALEMANHA • ARGENTINA • ÁUSTRIA • BÉLGICA • CANADÁ • FRANÇA • HOLANDA • ING-LATERRA • ITÁLIA
NORUEGA • SUÉCIA • SUÍÇA • UNIÃO SUL AFRICANA • USA



Acrilonitrilo
 Acetona cianhidrina
 Metacrilato de metilo
 Metacrilato de butilo
 Metacrilato de isobutilo
 Metacrilato de heptilo
 Metacrilato de dimetilaminoetilo
 Metacrilatos de glicoles
 Acido metacrílico
 Acrilato de metilo
 Acrilato de etilo
 Acrilato de butilo
 Acrilato de heptilo
 Acrilato de etil-2-hexilo
 Acido acrílico

100.000 toneladas de técnicas nuevas...

... va a ser ahora, particularmente gracias al acrilonitrilo por el proceso "Ugine-Distillers", cuando en un futuro próximo UGILOR alcance su nueva capacidad. La importancia, la diversidad y la calidad de una gama de productos que crece

sin cesar, el perfeccionamiento de sus instalaciones, la ampliación de su mercado internacional colocan a UGILOR entre los "grandes" de la industria química mundial.

UGILOR

Dirección Comercial :
 5, rue du Général Foy - PARIS 8^e
 Tel. 522 19-88 - 387 31-00 - Telex : UGIL 28 378

UGILOR



CORANTES SINTÉTICOS

SUA PRODUÇÃO E SUA IMPORTÂNCIA ECONÔMICA

Arnaldo N. Roseira

Departamento de Pesquisas de
Naegeli S. A. Indústrias Químicas

INTRODUÇÃO

A caverna de Altamira na Espanha é o maior monumento da época pre-histórica, que nos mostra a necessidade de o homem viver em um ambiente colorido. As célebres pinturas encontradas nesta caverna, como também em Lascaux, esclarecem que o conhecimento dos nossos antepassados no campo dos pigmentos inorgânicos naturais era suficiente para realizar pinturas que permaneceram como símbolo até nossa época.

O princípio adotado por esses pintores das cavernas na confecção de suas pinturas possuía as mesmas bases dos atuais. Empregando como pigmentos os *ocres*, e aproveitando a gradação de cores proveniente do seu maior ou menor conteúdo de ferro, eles obtinham com isto as tonalidades que variavam desde o *castanho avermelhado*, até o *castanho escuro*. Para o *vermelho* eram empregados os diversos tipos de óxidos de ferro; o *preto* foi obtido pelo emprêgo de minérios de manganês, e o *branco* com cré.

Agora perguntamos: Como o pintor das cavernas utilizava as suas tintas na pintura das paredes? O conhecimento tecnológico daquela época, se é que assim podemos denominar, não parecia ser tão empírico. Inicialmente era o pigmento pulverizado e misturado com um óleo e sangue de bisonte, e em seguida aplicado, enquanto que em outras vezes, era esta massa secada em forma de pedaços ponteados e aplicados como fazemos hoje com os nossos lápis de cores. Entretanto, não conheciam eles o emprêgo de vernizes, mas a natureza se encarregou de revestir estas obras com uma fina camada de carbonato de cálcio que atuou como um verniz protetor.

O conhecimento de outras cores somente surgiu no final do período, pois nessa época já aparece o emprêgo de corantes naturais para o tingimento de couros.

Dai por deante sentiu o homem a necessidade de desenvolver este campo, pois isto não somente representava para ele maior conforto, como também abria possibilidades econômicas.

Com o correr do tempo surgiu, então, a diferença entre corantes e pigmentos. Entretanto, devido a uma série de fatores, as peças coloridas tornavam-se um privilégio de determinadas classes, e durante muito tempo a arte de empregar corantes foi mantida debaixo de um segredo que passava de geração para geração.

Até meados do século passado, todo o corante empregado era de origem natural. O azul foi obtido por intermédio do índigo (*Indigofera tinctoria*) e foi, durante o período das grandes navegações, um dos produtos mais visados. Depois de descoberto o Brasil, tornou-se esta colônia portuguesa um dos grandes produtores de índigo. Do caramujo (*Murex trunculos*) obteve-se o corante púrpura, que se tornou na Idade Média símbolo de realza. Entretanto, a púrpura cardinalícia não foi um produto corante obtido desses caramujos. Além desses, outros corantes naturais foram descobertos e aplicados.

Somente em 1856, foi na Inglaterra descoberto por Sir W. Perkin o primeiro corante sintético — a mauveína. Esta descoberta apresentava dois aspectos de grande importância para o futuro desenvolvimento tecnológico. O gênio e a objetividade de Perkin permitiram que a obtenção de tal matéria corante, com um restrito campo de aplicação, fosse a origem do aparecimento da grande indústria química orgânica. O gênio e a objetividade de Perkin levaram-no à descoberta de uma série de outros corantes sintéticos, e o seu maior mérito se deve ao fato de transformar uma experiência de laboratório na primeira indústria de matérias corantes do mundo — a Greenford Green Works.

Em 24 de abril de 1858, Peter Griess descobriu a reação de diazotação de u'a amina aromática, que somente mais tarde, em 1861, o mesmo Griess fez reagir o diazo-benzol com a alfa-naftilamina e obteve assim por *copulação* uma substância corante, o *benzo-azo-alfa-naf-til-amina*. Esta reação de u'a amina diazotada e copulada com um outro derivado

Artigo baseado no trabalho apresentado à 1ª Jornada Petroquímica, e nela discutido, a qual se realizou no Conjunto Petroquímico Presidente Vargas (Petrobrás), em dezembro de 1963 — Duque de Caxias, Estado do Rio de Janeiro.

aromático (amínico ou naftólico) deu origem aos corantes azos, a maior classe de corantes sintéticos que existe no comércio.

Daí por diante, a indústria de corantes sintéticos desenvolveu-se intensamente na Europa e no resto do mundo, representando hoje um importante papel no bem-estar da humanidade.

Duas importantes descobertas, afora os vários tipos de corantes azos, foram a síntese do índigo por Bayer em 1880, e a preparação do preto ao enxôfre, partindo do 2,4-dinitrofenol em presença de polissulfetos.

O século XX iniciou-se com a descoberta do azul de Indanthren, em 1901, abrindo com isto o campo dos corantes sólidos. Em 1908 Haas preparou por tionação do indofenol do carbazol o azul Hydron, o primeiro corante cuba sulfurizado, e que é ainda hoje bastante usado no tingimento de tecidos de algodão para calças *blue-jean*, macacões, etc. E recentemente, em 1956, como comemoração do centenário da descoberta do primeiro corante sintético, foram apresentados pela I.C.I. os corantes *reativos*, ou melhor, corantes que reagem quimicamente com fibras celulósicas formando uma ligação covalente corante-fibra.

Foi o Brasil o primeiro país da América do Sul a fabricar corantes sintéticos. Em 1912, formou-se por Max e Roberto Naegeli, no Rio de Janeiro, a firma Naegeli & Cia., produzindo preto ao enxôfre. Em 1917, esta firma brasileira já produzia cerca de 245 toneladas tanto deste corante, como de outros tipos, podendo desta forma suprir a indústria têxtil nacional durante o período da 1ª Guerra Mundial.

Devido ao crescimento rápido da indústria têxtil no Brasil e à necessidade de aplicar novos conhecimentos técnicos, firmas estrangeiras procuraram, após a primeira guerra, recuperar o mercado brasileiro. Foi então que, por volta de 1920, a firma Johan Jurgens & Cia., mais tarde denominada Companhia de Anilinas, Produtos Químicos e Material Técnico, iniciou em Cubatão a sua fabricação de corantes. Em 1922 chegou ao Rio de Janeiro, contratado pela firma Johan Jurgens & Cia., o Dr. Ernst Göbel com a incumbência de introduzir no Brasil os corantes tipo naftol AS (anilidas do ácido beta-oxinaftólico). O valor deste homem não se deve apenas ao fato de percorrer as fábricas de tecidos para ensinar como se trabalhava com estes corantes novos. Este homem simples teve o grande mérito de dedicar algumas das suas horas de trabalho ao ensino, a jovens, da química e da tecnologia dos corantes sintéticos, procurando com isto transmitir todo o seu conhecimento a químicos brasileiros. Daí por diante surgiram mais outras fábricas de corantes sintéticos no Brasil, dispondo-se atualmente das seguintes:

Bayer do Brasil Indústrias Químicas S.A. — Corantes diretos, Rio de Janeiro — E. da Guanabara ácidos e preto ao enxôfre.

Cia. Franco-Brasileira de Anilinas — Corantes cubas, e São Paulo seus ésteres.

Estabelecimento Nacional Indústria de Anilinas S.A. ENIA — São Paulo — Corantes diretos, ácidos e outros.

Indústrias Químicas Resende S.A. — Corantes diversos. Resende — E. do Rio de Janeiro

Naegeli S.A. Indústrias Químicas — Corantes ao enxôfre e cuba sulfurosos. Rio de Janeiro — E. da Guanabara

Quimanil Indústrias Químicas S.A. — Corantes diretos, São Paulo etc.

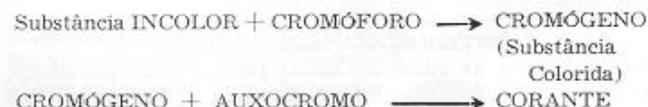
Quimbrasil — Química Industrial Brasileira — São Paulo. — Pigmentos de ftalocianina.

1) CONCEITO GERAL DE MATÉRIA CORANTE, SUA FABRICAÇÃO E APLICAÇÕES.

Da mesma forma que a utilização do conhecimento adquirido com os estudos teóricos do mecanismo de reações no desenvolvimento de indústria de intermediários orgânicos, estão sendo utilizados os conceitos físicos-químicos para explicar os fenômenos da cor, do tingimento de fibras, e a obtenção do corante ideal.

Uma substância colorida pode não ser um corante. Entende-se por matéria corante a substância capaz de dar cor e fixar-se sobre um suporte, que no caso, são as fibras têxteis, couros, plásticos, etc.

Descoberto o primeiro corante sintético em 1856, tivemos já em 1868 a primeira teoria que procurou explicar a cor das substâncias. Grahb e Liberman consideraram que a cor de um corante era devida à presença de ligações não saturadas de determinados grupos existentes na molécula. Dos vários exemplos mostrados, o mais importante foi a diferença de cor que existe entre o *hidrazo-benzeno* (incolor) e o *azo-benzeno* (amarelo). Mais tarde, em 1876, Witt sugeriu que a presença de determinados grupos numa molécula é capaz de criar condições para provocar um deslocamento da sua absorção no sentido do visível. Assim, podemos esquematizar, tanto o conceito de Witt, como os atuais, da seguinte forma:



tendo-se, portanto, que a presença de grupamentos cromóforos e auxocromos caracterizam o corante. Partindo-se, tanto do benzeno, como do naftaleno, e introduzindo-se grupamentos cromóforos e auxocromos, conseguem-se os vários tipos de substâncias corantes que conhecemos atualmente.

O conceito químico de classificar matéria corante está baseado nos diferentes tipos de grupamentos básicos causadores de cor, isto é, um corante é quimicamente caracterizado pelo seu cromóforo fundamental. A atual classificação química, adotada e dada pelo "Colour Index", é a seguinte:

Corantes:
 NITROSOS (R—N=O)
 NITRO (R—NO₂)
 AZOS (R—N=N—R'): a) mono-azos.
 b) poli-azos.

AZÓICOS (R—N=N +

Aromático—OH \longrightarrow Arom.—N=N=R')

do ESTILBENO (R.AR—CH=CH—AR, R')

do DIFENILMETANO (HN=C = (AR)₂)

do TRIFENILMETANO (R'—X=AR=C = (AR)₂ e derivados).

XANTENICOS (derivados amino — ou hidroxixantênicos).

ACRIDINICOS (derivados da acridina)

QUINOLINICOS (der. do 2—(2—quinolil)—1,3—indandiona)

METINICOS (R—C—(CH=CH)_n—CH=C—R')

de derivados TIAZÓLICOS.

de derivados INDAMINICOSOS INDOFENOS.

AZINICOS.

OXAXINICOS.

TIAZINICOS.

ao ENXÓFRE.

AMINOQUETÔNICOS E HIDROXIQUETÔNICOS.

ANTRAQUINÔNICOS.

INDIGÓIDES.

FTALOCIANICOSOS (incluindo os pigmentos)

ORGÂNICOS NATURAIS

de OXIDAÇÃO (Corantes de oxidação).

Inclui também o "Colour Index" o grupo dos Pigmentos Inorgânicos.

Dêstes vários tipos, destacam-se como os mais importantes os derivados azos, seguindo-se os corantes antraquinônicos, e depois os corantes ao enxófre.

Os corantes azos apresentam esta primazia porque, além de serem eles preparados por simples reações de diazotação e copulação, são encontrados tipos para tôdas as côres e características de solidez.

O seu cromóforo é o grupamento azo, e são obtidos por diazotação de aminas aromáticas, ou seus derivados, e posterior copulação com derivados de fenol, naftol, a mesmo outras aminas aromáticas. Os métodos de diazotação e copulação variam de acôrdo com o componente diazo (amina) e com o componente de copulação (naftol).

Aqui encontramos corantes solúveis em água, pigmentos, compostos quelatos de cromo, cobalto, ferro, etc., e ainda os corantes reativos. Além dêstes tipos, temos os corantes azóicos que quimicamente podem ser definidos como corantes azos. Entretanto, estão eles classificados à parte porque são formados no interior da fibra. Há o componente de copulação, como por exemplo, o naftol AS (3-hidroxi-2-naftilanilida), que é obtido pela condensação do ácido beta-oxinaftóico com anilina. É ele, então, em forma de sal sódico impregnado na fibra e em seguida copulado com um componente diazo (amina diazotada ou sal de diazônio estabilizado), resultando desta forma um material colorido cujas côres variam desde o amarelo ao preto, e apresentam ótimas características de solidez e brilho.

A obtenção de matéria corante compreende em princípio duas etapas, que são:

— A obtenção do produto intermediário.

— Fabricação e separação do corante.

Partindo-se do intermediário fundamental (benzol, toluol, naftaleno, antraceno, etc.) a indústria de corante procura, sempre que possível, fabricar o seu próprio intermediário. Em função das necessidades

e disponibilidade dessas matérias-primas básicas e outras correlatas, varia bastante o grau de pureza do intermediário.

Os diversos tipos de corantes podem ser apresentados ao consumidor nas mais variadas formas. Um dos fatores, que contribuíram para isto, foi, inicialmente, a estamparia de tecidos, que exigiu certos tipos de corantes em pasta, e o outro foi o aparecimento das fibras sintéticas. Assim, sentiu-se obrigada a indústria de corantes a estudar tipos especiais capazes de tingir estas fibras. Surgiram então novos corantes azos, antraquinônicos, etc., caracterizados por não apresentarem grupos sulfônicos, possuindo, entretanto, afinidade para fibras hidrófobas. Sendo êstes tipos de corantes não sulfônicos insolúveis em água, tornou-se necessário então provocar-se a sua dispersão no banho de tingimento. Êste problema foi resolvido com o emprêgo de agentes dispersantes misturados com o próprio corante. Dêstes agentes, encontraram os derivados do óxido de etileno um lugar de destaque, sendo que hoje em dia o seu emprêgo, não somente como agente dispersante, mas como um auxiliar de tingimento, representa um produto de primeira grandeza.

Para a fabricação de outros tipos de corantes de reações mais complexas, torna-se necessário dispor de outros tipos de instalações. Assim, para a fabricação do azul de Indanthreno BC (corante cuba derivado da antaquinona) já se necessita de instalações especiais para as reações de halogenação, sulfonação, condensação, etc.; é êste corante obtido pela coloração da indantrona empregando para isto uma mistura cloronítrica. A obtenção da fuchsin O é feita por sulfonação com óleo de fuchsin, que por sua vez é obtida pelo aquecimento de uma mistura de nitrobenzeno e orto-nitrobenzeno em presença de ferro e cloreto de zinco.

Os corantes obtidos não são sempre substâncias puras. Na maioria das reações são formados produtos secundários cuja eliminação muitas vêzes não é economicamente compensável. Uma das formas usadas para a obtenção de corantes mais puros é empregar-se o intermediário purificado, sem que isto venha influenciar bastante o preço final do produto. Podemos ainda realizar tratamentos posteriores de limpeza, que constam de diferenças de solubilidade dos produtos obtidos, precipitações com ácidos diluídos, tratamentos do corante pronto com ácidos concentrados, etc. Entretanto, tudo isto concorre para encarecer o preço do corante obtido, o que para determinados tipos não é interessante.

O campo de aplicação das matérias corantes sintéticas é bastante vasto. Estende-se pela indústria têxtil (cêrca de 70% da produção de corante são consumidos por êste ramo de indústria), na indústria de couros, na de papel, na alimentícia, na farmacêutica, na indústria de tintas (para impressão e pintura), na indústria de plásticos, na confecção de películas fotográficas em côres, etc.

Ê esta uma indústria em crescente desenvolvimento, porque se encontra intimamente ligada às exigências da moda feminina. Além disso, apresenta um papel importante nas novas técnicas de guerra, pois se torna cada dia que passa uma necessidade fornecer materiais coloridos para a camufla-

gem apresentando condições muito bem definidas nas regiões do infra-vermelho.

Entretanto, tudo isto exige investimentos em pesquisas, visando a obtenção de novos tipos de corantes.

Além dos tipos de corantes solúveis e insolúveis, encontramos ainda os pigmentos orgânicos, que são na sua maioria corantes azos desprovidos de grupamentos sulfônicos (derivados do beta-naftol, corantes do tipo naftol AS, e por fim temos os corantes azos condensados, os pigmentos cromofthal); são incluídos também aqui os pigmentos ftalocianínicos. Outros tipos de pigmentos, devido às características de resistir perfeitamente às temperaturas de fusão das fibras sintéticas, são usados no seu *tingimento em massa*.

Atualmente a tendência do tingimento é a sua realização em máquinas contínuas de grande produção. Essas máquinas exigem que os corantes insolúveis em geral (corantes cuba, cuba-sulfurosos, etc.) se encontrem em um estado de dispersão suficientemente capaz de permitir uma perfeita impregnação das fibras do tecido. A principal vantagem da forma dispersa do corante sobre aquelas em estado leuco é a sua falta de substantividade. É esta característica muito importante para a fase de impregnação, porque, encontrando-se o corante neste estado disperso, as suas partículas, situadas no interior das fibras, permitem uma redução do corante dentro do tempo exigido pela alta produção da máquina, que é em média, de 40 metros de pano por minuto. Além dessas máquinas que são usadas para o tingimento em peças, dispõe-se ainda de aparelhos de circulação de banhos para tingimento de fios.

Além do tingimento, emprega também a indústria têxtil corantes na estamparia. Aqui é o corante aplicado sobre o tecido em forma de uma pasta contendo incorporados os diversos compostos necessários para sua fixação. O desenho é aplicado por meio de cilindros gravados ou quadros, sendo então o corante fixado por meio de um processo de vaporização, seguindo-se as operações de acabamento. Inúmeros são as técnicas e os corantes usados para isto; entretanto, é muito importante aqui o seu estado físico.

A indústria de couros (curtumes) é também outro campo de aplicação. O tingimento pode ser feito em banhos, empregando para isto corantes solúveis, ou ainda, para aplicação de uma tinta por meio de escovas ou pistolas. Estas tintas de acabamento são, em alguns casos, dispersões de pigmentos em resinas acrílicas, caseinatos, etc. permitindo se obter sobre a superfície do couro uma película que deve apresentar as necessárias características de cobertura e flexibilidade. Atualmente está muito em moda o uso de acabamentos com base de corantes, obtendo-se com isto melhor efeito.

Entretanto, um campo de maior consumo pela indústria de couros, que a liga com a indústria de corantes, são os *taninos sintéticos*, ou *sintanas*. São estes produtos condensados de derivados fenólicos, naftólicos, etc. que funcionam tanto como agentes de curtição, como produtos auxiliares, e com o seu emprêgo se obtêm couros com características muito melhoradas.

Em outros artigos, tais como, papel, plásticos, etc., as matérias corantes sintéticas encontram vasto campo de aplicação. Atualmente, temos tido um grande desenvolvimento, tanto tecnológico como teórico, no emprêgo de novos tipos de corantes para as películas fotográficas em cores.

2) A PRODUÇÃO E A SITUAÇÃO MUNDIAL DA INDÚSTRIA DE CORANTES SINTÉTICOS

Uma análise da situação mundial da indústria de corantes sintéticos torna-se difícil de ser realizada porque não podemos considerar esta indústria dentro do aspecto isolado. Ela se encontra intimamente ligada à indústria de intermediários, que, como sabemos, é o alicerce da indústria química orgânica.

Encontramos hoje grandes fábricas de corantes sintéticos que também são grandes no ramo de plásticos, material fotográfico, fibras sintéticas, lacas e pigmentos, detergentes, etc., mostrando isto a impossibilidade de um estudo isolado da indústria de corantes. Apesar disto, procuramos dar neste trabalho uma idéia geral do que ela representa na situação econômica de um país.

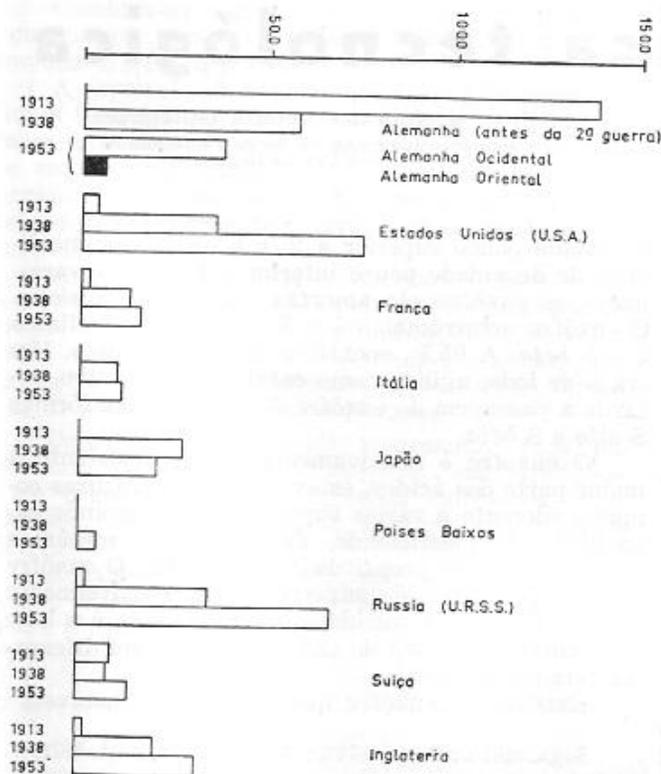
Em 1856 Perkin dava início, na Inglaterra, à primeira fábrica de matérias corantes do mundo. O desenvolvimento desta indústria encontrou na Alemanha o seu ponto máximo, aparecendo então as seguintes fábricas:

- 1862 — Farbwerk vorm. Maister Lucius & Brunig — Hoechst.
- 1862 — Farben vorm. F. Bayer & Co. — Leverkusen.
- 1863 — Chemische Fabrik Griesheim, — Frankfurt a/Main.
- 1865 — Badische Anilin und Soda Fabrik — Ludwigshafen.
- 1870 — Leopold Cassella — Frankfurt a/Main.
- 1870 — Kalle à Biebrich.
- 1873 — Aktiengesellschaft für Anilin Fabrikation — Berlin.

No início deste século ocupava a Alemanha o primeiro lugar na fabricação de corantes no mundo, com 85% da produção total de corantes. O resto estava dividido pelos fabricantes ingleses, franceses, suíços e americanos, cuja situação mostramos na Fig. 1.

Das épocas são importantes ao ser demonstrado o desenvolvimento da indústria de corantes no mundo.

Apareceu, com a primeira Guerra Mundial, a chamada *Fome de Corantes*, e as dificuldades de importação pelos países consumidores, devidas aos efeitos da guerra, concorreram bastante para as indústrias corantes locais, quer com a expansão das já existentes, quer com novas. Nessa época, já exist-



tia no Brasil a fabricação de preto ao enxôfre, e de alguns tipos, pela firma Naegeli & Cia.

Depois de passados os efeitos da guerra, já em 1924, o panorama da indústria de matérias corantes estava completamente modificado, apresentando a seguinte situação:

PAÍS PRODUTOR	PRODUÇÃO DE CORANTES	
	1000 t	%
Alemanha	72,0	43,9
Estados Unidos da América ..	31,0	18,9
Inglaterra	19,0	11,3
França	15,0	9,1
Suíça	10,0	6,1
Rússia	6,0	3,7
Japão	6,0	3,7
Itália	5,0	3,0

Dai por diante, a concorrência entre esses países passou a ser mais intensa. Foi, então, nesse mesmo ano (1924) que as fábricas alemãs de corantes fizeram a célebre fusão, formando então a "Interessen Gemeinschaft für Farbenindustrie A.G.", conhecida internacionalmente como I.G. Farben. Desta forma puderam os alemães enfrentar o mercado mundial, conseguindo com isto dentro de pouco tempo recuperá-lo. A sua poderosa organização de vendas e a versatilidade de tipos uniformes que era apresentado ao consumidor, deram à I.G. Farben uma grande vantagem no comércio de matérias corantes.

Com este exemplo dos alemães, outros países produtores de corantes se organizaram em empresas únicas.

Em 1926, na Inglaterra, surgiu a "Imperial Chemical Industries" (I.C.I.), formada pela união

das fábricas Brunner Mond Co., Nobel Industries Ltd., United Alkali Co., a British Dyestuffs Ltd., mais tarde incorporada também a Scottish Dyes Co.

Em 1929 era feito com a I.G. Farben, juntamente com a I.G. Basler (grupo suíço formado pelas fábricas Ciba, Sandoz e Geigy), o segundo cartel de corantes. Logo em seguida, os produtores franceses de corantes sintéticos, que se organizaram em 1926 para formar os Etablissements Kuhlmann pela união da Société Anonyme des Matières Colorantes (St. Denis) com a Compagnie Nationale de Matières Colorantes, e incluindo algumas outras pequenas fábricas, completaram com os alemães e suíços o terceiro cartel.

Em 1934 era incluída a I.C.I., que era o único grupo europeu fora do cartel, formando assim o quarto cartel, uniformizando com isto na Europa a situação dos corantes sintéticos.

A I.G. Farben estendeu-se não somente na Europa, como também chegou aos Estados Unidos da América. Ai ela incluiu a General Aniline Film Corp. (GARF), e a General Dyestuff Corp. (G.D.C.), que unidas formaram a American I.G. Chemical Corp. Entretanto, apesar disto, encontrou o grupo I.G. Farben na Du Pont de Nemours o seu maior concorrente. A situação de corantes ficou, então, em função de acordos comerciais muito bem definida. Por volta de 1938 apresentava a indústria de corantes no mundo uma distribuição que podemos resumir da seguinte forma:

	Integrantes do cartel	Fora do cartel
I.G. Farben	42,6%	—
Suíça e sucursais	10,6%	—
França e sucursais	4,2%	—
Inglaterra	4,6%	—
Membros associados:		
Itália, Polônia, Tchecoslováquia e outros	2,7%	—
E.U.A. (du Pont, NAC e Calco)	—	20,7%
Rússia	—	8,7%
Japão	—	3,2%
Outros	—	2,7%
	64,7%	35,3%

Entretanto, todo este conjunto I.G. Farben não se dedicava unicamente à fabricação de matérias corantes. Isto representava na verdade a grande indústria química orgânica.

Com o início da Segunda Guerra Mundial, em 1939, deu-se então o desmoronamento do cartel das indústrias de corantes. Separaram-se dos alemães os grupos I.G. Basler (suíços) e a I.C.I., enquanto que os franceses voltaram logo em seguida a ser controlados, e pelo tratado de Versailes foi exigida a formação de uma sociedade mista franco-alemã, com a participação da Alemanha com 51% na sociedade.

Entretanto, originando-se nesta época a formação do Eixo (Alemanha, Itália e Japão) voltou novamente a I.G. Farben a estender as suas ligações. Por outro lado, a área de ação das fábricas de propriedade da I.G. Farben chegava até à Rússia. E, ao mesmo tempo que eram os países ocupados pela

Curso de química tecnológica

(Outros artigos desta série foram publicados nas edições de abril, maio, novembro e dezembro de 1964, e fevereiro e março de 1965).

Prof. Archimedes Pereira Guimarães
Catedrático aposentado da Escola Politécnica da
Universidade da Bahia

IV

ENXÓFRE

Propriedades

É o enxofre um sólido amarelo-limão, que, às vezes, apresenta uma cor amarela intensa ou parda, porque os seus cristais contêm traços de selênio, distribuído arbitrariamente, sem prejuízo da homogeneidade.

Um bastão de enxofre, mergulhado na água quente, produz ruídos, que se devem à desigual dilatação das camadas superficiais e das camadas profundas.

É mau condutor do calor e mau condutor da eletricidade.

É insolúvel na água e solúvel em CS_2 e C_6H_6 .

Funde a $112,8^\circ$, dando um líquido amarelo-claro, o *S lambda*, que se vai tornando viscoso com o aquecimento. Reaparece a fluidez e aparece o *S mu*, escuro e espesso. *S pi* é outra forma do comportamento do enxofre, que rapidamente se transforma em *S mu*. As proporções do enxofre solúvel e insolúvel em CS_2 , contidas no produto solidificado, dependem das quantidades relativas de *S lambda* e de *S mu*.

Os vapores de enxofre são amarelo-alaranjados à ebulição, que se produz a 450° . A cor carrega-se ao rubro e a densidade diminui, quando a temperatura se eleva, para ficar constante a 800° . A 230° , a fórmula do enxofre é S_8 e a 800° é S_2 .

No estado sólido apresentam-se duas variedades bem conhecidas: o enxofre ortorrômbico, de

densidade pouco superior a 2, e o enxofre monoclinico, de densidade pouco inferior a 2. Outras variedades do enxofre são amorfas, tal como o *S delta*. O enxofre ortorrômbico é o *S alfa* e o monoclinico é o *S beta*. A $95,5^\circ$, coexistem *S alfa* e *S beta*. Um traço de iodo, agindo como catalisador negativo, retarda a passagem do enxofre *S delta* para as formas *S alfa* e *S beta*.

O enxofre é relativamente inerte, resistente à maior parte dos ácidos, estável nas temperaturas comuns, aderente a várias superfícies, com grande capacidade de plasticidade, de resistência mecânica considerável e de propriedades fungicidas. O enxofre plástico é um líquido superresfriado, possivelmente um gel. O enxofre coloidal, solúvel em CS_2 , é o leite de enxofre, composto de enxofre amorfo em diferentes estados de divisão.

Existem no enxofre quatro isótopos instáveis:

S_{32} , 95,1%; S_{33} , 0,74%; S_{34} , 4,2% e S_{36} , 0,016%.

O enxofre é eletronegativo, funcionando, no entanto, como eletropositivo, diante do cloro e do oxigênio. Junto a um metal ou ao carbono representa o papel de um comburente.

À temperatura de ebulição o enxofre forma com o hidrogênio H_2S . Sobre o oxigênio, o enxofre produz SO_2 , acompanhado de traços de SO_3 .

Todos os halogênios atacam o enxofre. I_2Cl_2 é um líquido amarelado, decomponível pela água, agente clorante e sulfurante, empregado no tratamento dos ácidos gordos não-saturados, dos fenóis, de óleos secativos e na vulcanização a frio.

Alemanha, automaticamente a sua indústria química passava a ser controlada pela I.G. Farben.

Durante a Segunda Guerra Mundial, surgiu então a oportunidade para que outros países, principalmente os Estados Unidos e a Suíça, pudessem aumentar grandemente a sua produção de corantes sintéticos.

Terminada a guerra, tanto a divisão da Alemanha, como o desmantelamento da I.G. Farben, modificou bastante o panorama da indústria de corantes. As fábricas alemãs dos países ocupados pela Rússia e da Alemanha Oriental passaram a ser controladas pela indústria química russa, enquanto que as indústrias instaladas na Alemanha Ocidental foram desmembradas nos respectivos grupos que inicialmente formaram a I.G. Farben.

Podemos melhor comparar a situação da produção de corantes durante estes períodos, examinando a Fig. 1. Uma análise destes valores mostra-nos a diminuição da produção alemã, e o progresso realizado por outros países, que devido a necessidades internas tiveram de dispensar atenção especial à indústria de corantes.

Hoje, as indústrias de corantes da Alemanha Ocidental, que são do conhecimento de todos, apresentam uma situação bastante diferente daquela que apresentava a antiga I.G. Farben. O desenvolvimento atual é impressionante. Os investimentos realizados, no que dizem respeito à parte de fabricação dos seus produtos, alcançaram cifras fabulosas.

Atualmente, as indústrias dos países que integram o Mercado Comum Europeu preocupam-se com 165 milhões de habitantes. Por isto torna-se necessário melhor planejamento nos seus métodos de trabalho para poder satisfazer a este novo mercado, que apresenta proporções de grande consumo. Aqui representa o consumo de têxteis uma percentagem bem significativa, e sendo a indústria têxtil a maior consumidora de matérias corantes, encontra a indústria de corantes possibilidades ainda maiores.

Para nós aqui no Brasil, com a formação do comércio latino americano, as possibilidades para a nossa indústria de matérias corantes são bastante boas, o que nos obriga, portanto, a dirigir o seu planejamento com vistas a este mercado.

(Continua na próxima edição)

Combina-se o enxôfre, diretamente, e, em geral, com energia, com quase todos os metais. As excessões incluem o ouro, a platina, o irídio.

A exposição do enxôfre ao ar e a humidade produz a formação de ácidos, que atacam um certo número de metais. Para combater a corrosão resultante empregam-se camadas protetoras de compostos orgânicos, de cimento, ou de ligas de metais resistentes, particularmente do grupo do alumínio, e aços inoxidáveis.

As reações do enxôfre com vários tipos de hidrocarbonetos e frações do petróleo conduzem a derivados hidrocarbonatados sulfurados complexos. Entre o enxôfre e a butana, a pentana e a hexana, por exemplo, as reações se efetuam no sentido da formação de olefinas, diolefinas e tiofenos.

Os compostos do enxôfre representam papel importante nos processos biológicos, encontrando-se nos organismos vivos, sulfetos, sulfóxidos, mercaptans, sulfonas, tiofenos, sulfocianatos, ésteres de H_2SO_4 .

Acham-se, também, nos carvões, chistos, petróleos e no gás natural. Nos óleos minerais, até 5%, sob a forma de enxofre elementar, H_2S , sulfetos, bisulfetos, tiois e tiofenos.

Ocorrência

São fontes atuais ou potenciais do enxôfre:

a) Os depósitos de enxôfre nativo de origem vulcânica (Itália, Japão, Chile); de origem sedimentar (Estados Unidos da América, México, Rússia, etc.); de origem biológica (Cirenaica, Índia);

b) As jazidas de piritas, de origem sedimentar ou hidrotermal (Canadá, Espanha, Portugal); algumas contêm cobre, ouro, prata, etc., recuperáveis;

c) Os resíduos piritosos da lavagem dos carvões;

d) Os sulfetos obtidos pela fixação de H_2S em Fe_2O_3 , nas instalações depuradoras de gases;

e) Os gases das fundições de blenda, galena, calcopirita e outros minerais sulfetados;

f) Os gases naturais ricos de H_2S ;

g) Os gases das coqueiras e das usinas de gás de iluminação;

h) Os gases das destilarias de petróleo e folhelhos pirobetuminosos;

i) Os sulfatos e as águas sulfúricas ou sulfídricas residuais de certas indústrias;

j) A anidrita, a gipsita e a baritina, que contêm, respectivamente, 58,8%, 46,6% e 34,3% de SO_3 .

Nas bacias fechadas, de emissários pouco profundos, a falta de circulação produz a perda de oxigênio. Nestas condições, os sulfatos reduzem-se, parcialmente, a sulfetos, devido, em grande parte, a ação de bactérias. Também, graças a ação redutora das bactérias, produz-se H_2S nas águas paradas, a partir de compostos vegetais que contêm enxôfre. Nessas águas depositam-se sapropelitos, ricos de restos orgânicos, e a presença de H_2S acarreta a precipitação de sulfetos de ferro e cobre nos sedimentos do fundo.

FeS é o precursor das piritas, que aparecem, com frequência, nas piçarras e nos chistos de origem sapropelítica. No processo da meteorização, os

sulfetos oxidam-se, transformando-se em sulfatos. Uma parte destes se liberta, pela decomposição dos minerais que contêm grupos SO_4 , precipitando-se sob a forma de gipsita, baritina, anglesita, pouco solúveis. Outra parte permanece em solução. Os sulfatos solúveis são arrastados para o mar ou para bacias continentais fechadas. O teor de enxôfre nos sólidos dissolvidos nas águas dos rios e dos lagos é de 4%, ao passo que é de 2,53% na água do mar.

A participação dessas matérias fornecedoras do enxôfre para o consumo mundial varia: o enxôfre nativo, de 50% a 78% (nos Estados Unidos); o enxôfre das piritas, de 12% (nos Estados Unidos) a 37%; a proveniente das blendas, de 5% a 7,2% (nos Estados Unidos); 5% o oriundo da anidrita, da gipsita e da baritina; 3% o enxôfre recuperado do H_2S dos gases naturais, dos gases das refinarias, do gás de carbonização da hulha, etc.

Extração

Na Itália, 80% da produção provém da Sicília. Aqui, o enxôfre é às vezes puro e cristalizado, mas, geralmente, misturado com matérias terrosas, calcárias ou sulfatadas. Nas solfátaras de Pozzuoli, os depósitos de enxôfre formaram-se à flor da terra, pela combinação de gases que ainda se despreendem das crateras de vulcões extintos. Talvez aí se tenham formado enxôfre e vapor d'água, pela reação entre H_2S e SO_2 . As camadas de solfátaras são, em certos casos, demasiadamente finas para permitir uma exploração. Outras vezes têm uma espessura de 6 a 10 metros. Nas solfátaras da Sicília, ao contrário, aparecem grandes depósitos, constituídos, provavelmente, pela condensação dos vapores de enxôfre provenientes do interior da crosta terrestre, em camadas de 10, 15 e 20 metros de profundidade. A proporção do enxôfre varia de 12% a 30% e atinge, por exceção, a 80%. Nas solfátaras penetra-se por galerias inclinadas, que atingem até 300 metros abaixo do solo.

A extração do enxôfre nativo faz-se na Itália de diferentes maneiras:

a) Pelos fornos Gill, quando o enxôfre é levado para câmaras fechadas de alvenaria, sucessivamente aquecidas por gases quentes;

b) Pelo processo dos "doppioni", fornos de galeria, que recebem potes de argila ou de ferro, onde o enxôfre é destilado, saindo algum tanto impuro, verde-amarelado;

c) Pelo vapor d'água, isto é, o enxôfre é colocado em uma vagoneta, que entra em uma autoclave, onde se introduz o vapor d'água. Esse método é corrente no Japão.

No Texas, na Louisiana e no México, as jazidas estão entre 120 e 600 metros de profundidade. Acompanham os domos de $NaCl$, que existem nos terrenos petrolíferos. O mineral, misturado com calcário, contém 20% a 40% de enxôfre.

O processo Frasch, de extração, consiste na penetração, através de tubulações, de vapor d'água superaquecida a 160° e ar comprimido a 6 atmosferas. A mistura de enxôfre fundido, vapor e ar é conduzida, através de um encanamento, aquecido externamente por vapor, para imensos reservatórios, onde se solidifica e de onde é retirado por meio de explosivos e pás mecânicas.

Tem-se, desta forma, enxôfre com 99,6%-99,8% de pureza, isento de arsênico. Pequeníssimas quantidades de produtos betuminosos dão ao enxôfre dessas regiões características, que os classificam em "enxôfre claro" ou "enxôfre escuro".

Enxôfre químico

É assim chamado o enxôfre preparado das piritas, das blendas, calcopiritas, galenas, dos gases das coquerias, das destilarias, dos gases naturais, etc.

Há processos por via seca, em presença de um catalisador, e processos por via húmida, seja por óxido-redução, seja por absorção e desabsorção.

Nos primeiros, o catalisador é constituído de óxidos de ferro ou de carvão ativo.

No processo Freeman, de ustulação em suspensão, as piritas são moídas e injetadas numa câmara de combustão. Queimadas, como combustível, geram calor, que é recuperado numa caldeira. No fundo afunilado da câmara cai o resíduo de Fe_2O_3 com menos de 1% de enxôfre. Há recuperação do calor.

No processo Orkla consegue-se que os gases de ustulação contêm teores relativamente baixos de CS_2 e H_2S em relação ao SO_2 , de sorte a separar-se o enxôfre no estado elementar, tão completamente quanto possível. O enxôfre é precipitado eletrostaticamente.

Nos processos de óxido-redução, o H_2S é absorvido com auxílio de uma solução conveniente que, posta em seguida em presença do ar, se oxida, dando enxôfre e regenerando o absorvente. Nos processos de absorção e desabsorção, o H_2S é fixado no estado de uma combinação hábil, que, depois, é decomposta pelo calor da água, dando H_2S e regenerando o absorvente.

Partindo-se de piritas com 48% a 50% de enxôfre, a concentração dos gases, no Dorreo Fluo Solids, eleva-se de 14% a 15% em SO_2 .

A I. C. I. padronizou uma solução de sulfato básico de alumínio como o melhor absorvente do SO_2 . A maior parte do enxôfre é recuperada dos fornos elétricos de fundição de cobre, sob a forma de SO_2 líquido para as pastas de papel, — na Finlândia —. Outra parte é reduzida ao estado elementar.

No processo Lurgi, gases com 1% a 16% de SO_2 em volume passam em contra-corrente com uma emulsão de xilidina ou toluidina em água. Pelo aquecimento indireto com vapor d'água obtém-se um gás com 100% de SO_2 , o qual é reduzido sobre coque incandescente. O rendimento alcança 98%.

O processo Asarco emprega a dimetilamina como absorvente, na Espanha, nos Estados Unidos, na Noruega.

O processo Thylox, que se utiliza de sulfoarseniatos, e o Otto-Staatsmijnem, que se vale de ferrocianetos, permitem uma depuração total. São conhecidos ainda os processos Koppers-Seaboard e Koppers-Thylox, onde os gases das coquerias e das destilarias são lavados com uma solução de Na_2CO_3 , dando como produtos finais H_2S e $HCAz$. O processo Girbotol utiliza-se de soluções a 15% ou 30% de etanolaminas. Outros processos incluem soluções de K_3PO_4 , fenolato de sódio, etc. A regeneração pode ser feita pela oxidação do ar, formando-se uma suspensão de enxôfre elementar, que, então, é removido por flotação, filtrado e secado. Em outros casos, obtém-se um

gás rico de H_2S , que é oxidado para dar enxôfre ou SO_2 , para o fabrico, de H_2SO_4 .

Pesquisas estão sendo conduzidas para obter enxôfre das gipsitas, pela ação de microrganismos. Outras investigações procuram clorar as gipsitas, por meio de um agente redutor como o carvão, para obtenção do S_2Cl_2 . Por hidrólise, S_2Cl_2 dá lugar ao HCl , ao H_2SO_4 e ao enxôfre elementar.

Queimando as piritas dos carvões do sul do Brasil, o professor Kubelka, no Rio de Janeiro, conseguiu FeS e enxôfre, numa primeira fase. Numa segunda fase, FeS reagiu com o oxigênio, produzindo Fe_2O_3 e SO_2 . Este gás, em presença de alcatrões, destilados dos próprios carvões, reduziu-se ao estado elementar numa torre com bauxita.

Pelos estudos realizados sob a chefia do professor Galeno Pianta é perfeitamente possível o aproveitamento das piritas, para a produção do enxôfre, dos carvões nacionais. A redução pode ser feita com carvão mineral, coque, carvão vegetal, gás d'água, gás pobre, gases das destilarias, etc., em presença de catalisadores, tais como os sais de sódio em geral, a bauxita, os óxidos de ferro, vanádio, titânio ou alumínio. O recolhimento do enxôfre pode ser realizado, praticamente, em tôdas as concentrações, acima de 1% de enxôfre, por precipitação eletrostática, em torres com enxôfre fundido como refluxo, ou em simples intercambiadores de calor.

Utilidades.

75% do enxôfre elaborado, ou refinado, convertem-se em SO_2 , para o fabrico do H_2SO_4 , e, também, de sulfitos, bissulfitos, hipossulfitos, sulfatos, bissulfatos, persulfatos, pirossulfatos, etc.

Os 25% restantes têm emprego: na agricultura como fungicida; na vulcanização da borracha; no fabrico de pólvora negra e de fogos de artifício; em sabões carrapaticidas; na cunhagem de medalhas; na manufatura do vermelhão, do ultramarino e de outros pigmentos; em curtumes; no fabrico de esmaltes e cimentos para vidros, etc.

A extrema fluidez de enxôfre fundido, comparável à da água, é aproveitada para enchimento do papel, da madeira, do concreto, de rochas areníticas. A junção de halogênios ou de H_2S possibilita a produção de misturas de viscosidade constante, a temperaturas acima de 160°. Por isso, o enxôfre entra na construção de tubos, como cimento protetor, formando canalizações altamente resistentes à corrosão por soluções salinas. Adiciona-se ao asfalto para evitar exsudações e amolecimento da massa plástica exposta ao sol.

A agricultura usa a flôr de enxôfre, obtida por sublimação do enxôfre; enxôfre triturado ventilado e enxôfre micropulverizado. O enxôfre sublimado é obtido por destilação a 600°. O enxôfre em flôr extra leve consegue-se por meio de uma destilação mais lenta, ao passo que o enxôfre em barras é enxôfre sublimado, depois condensado em estado líquido e recolhido em moldes.

Ácido sulfídrico

H_2S é gás incolor, de odor desagradável, perceptível na dose de 200 mg em 100 metros cúbicos de ar. É mais denso do que o ar. Um litro de água dissolve 3 litros de H_2S à temperatura ordinária.

Existe nas águas sulfurosas, no estado livre ou de sulfetos, que se decompõem pela passagem através de moinha de carvão; ou, ainda, como sulfidrato de sódio. Existe em tôdas as matérias orgânicas, que contêm enxôfre e nas fumarólas das sulfátaras italianas.

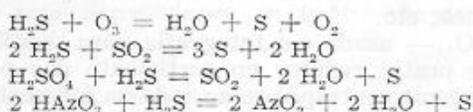
Ocorre na maioria dos gases naturais e dos gases derivados da destilação do petróleo. É um subproduto de várias operações industriais e do fabrico de gás doméstico, de onde pode ser recuperado. Várias patentes procuram transformar o SO_2 residual das grandes metalurgias em H_2S , por intermédio do hidrogênio, do gás água, do coque, do gás natural, da metana, funcionando como agentes redutores.

H_2S é ácido fraco e instável. Decompõe-se facilmente, tendo as propriedades dos seus constituintes, redutoras e sulfurantes.

Não agem H_2S e oxigênio, a frio, na ausência da água. Ao contacto de uma chama a reação é explosiva, com grande desprendimento de calor. Com menor quantidade de oxigênio há depósito de enxôfre. Em presença da água o oxigênio decompõe, lentamente, H_2S . As soluções deste gás no ar se oxidam e deposita-se enxôfre.

Em presença de substâncias porosas há reação entre H_2S e o oxigênio, utilizada nos filtros de água, para retenção do H_2SO_4 formado.

Pode-se ter as seguintes reações, em condições adequadas de pressão ou temperatura:



H_2S reduz KMnO_4 , $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$, H_2O_2 , e FeCl_3 , dando depósitos brancos de enxôfre.

H_2S ataca as bases e os metais com a formação de sulfetos.

H_2S é reagente em laboratórios.

Na indústria emprega-se para a obtenção do enxôfre elementar e na preparação de consideráveis quantidades de Na_2S e de hidrossulfito de sódio, bem como no fabrico de compostos de enxôfre, orgânicos. Através do enxôfre elementar é matéria prima para a obtenção de H_2SO_4 . Com H_2S preparam-se sulfetos.

Sulfetos.

São sulfetos naturais: FeS_2 —pirita; ZnS —blenda; HgS —cinábrio; PbS —galena; Cu_2S —calcocita; CuFeS_2 —calcopirita; NiS —milerita; FeAsS —mispiquel; MoS_2 —molibdenita; Ag_2S —argentita; Sb_2S_3 —estibina; As_2S_3 —ouropimenta ou realgar.

S_2Cl_2 —cloreto de enxôfre, tem emprego como agente de coloração, na vulcanização da borracha e na preparação do CCl_4 e do sulfeto etílico diclorado.

Cloreto de tionila—também agente de coloração, preparado pela ação de SO_2 sobre SCl_2 , resultante da cloração de S_2Cl_2 .

BaS —insecticida.

CdS , CuS , HgS , ZnS , As_2S_3 e As_2S_5 , Sb_2S_3 e Sb_2S_5 —pigmentos ou colorantes minerais.

FeS —serve para o fabrico do H_2S nos laboratórios.

SnS_2 e SnS —encontram uso na douração e impressão dos tecidos, no bronzeamento da madeira e do gesso. Dão cor a tintas minerais.

CS_2 —líquido incolor, contendo no máximo 0,05% de enxôfre, quando bem purificado. Empregado como formicida; na imunização de cereais; no expurgo de sementes de algodão; no expurgo de sacos; como antissético de carnes e frutas; na extração de óleos vegetais e tortas; na extração da gordura dos ossos e da lã e no aproveitamento de estopas; na purificação de sebos; na dissolução de gorduras, graxas, resinas, enxôfre, iodo, borracha e fósforo; no fabrico da seda artificial; nas indústrias de óleos sulfurados; na preparação do CCl_4 , etc.

Sulfetos de todos os tipos, poli e persulfetos, são instáveis, abandonando pouco enxôfre.

Sulfetos, bissulfetos, polissulfetos orgânicos, são usados como antioxidantes e aceleradores na vulcanização da borracha; empregam-se como inseticidas e fungicidas; entram na composição de óleos, corantes e produtos farmacêuticos. Com certos sulfetos orgânicos preparam-se camadas de tintas para pintura e enche-se o couro para reduzir a impermeabilidade à água.

Anidrido sulfuroso

A combustão do enxôfre é fortemente exotérmica, permitindo obter-se, teoricamente, gases com 20% de SO_2 , a 1600° . Na prática, trabalha-se com um excesso de ar, conseguindo-se gases com 15% de SO_2 , a 1200° - 1500° . Utilizando-se o ar filtrado e seco sobre H_2SO_4 , obtêm-se gases isentos de arsênico e de poeiras.

Nos fornos rotativos podem ser queimadas até 20 toneladas de enxôfre por dia. Os fornos pulverizadores podem queimar até 60 toneladas diárias.

As piritas, contendo, em geral, cobre, arsênico, zinco, chumbo, selênio, telúrio, etc., devem ter, no mínimo, 42% de enxôfre, existindo piritas até com 52%. A sua combustão exige 4 m^3 de ar por quilo de pirita. Desprende muito calor. Um quilo de pirita a 48% de enxôfre equivale a 300 gramas de carvão. Podem ser processadas até 80 toneladas diárias.

Os gases resultantes da combustão das piritas, contendo entre 7% e 8% de SO_2 , deixam a parte superior dos fornos a 600° . A tostadura das piritas faz-se em fornos Lurgi, rotativos, ou por um sistema de fluidificação, em aparelhos com capacidade para o tratamento até de 100 toneladas por dia. A queima das blendas obedece, modernamente, a princípios semelhantes aos que se usam com as piritas.

A decomposição do CaSO_4 só se opera a 1400° . A anidrita, misturada com o coque e cinzas, contendo a sílica e a alumina necessárias para a queima em fornos rotativos, fornece gases, que contêm um pouco de oxigênio e cerca de 4% de SO_2 .

Os gases da combustão do enxôfre são sensivelmente puros. Os que se obtêm das demais matérias-primas são filtrados sobre sílex. Depois, em câmaras de poeiras, depositam por sedimentação as impurezas. Empregam-se muito as instalações eletrotáticas Cottrell, que permitem tratar, diariamente, até 750 000 metros cúbicos de gás e recolher 200 quilos de poeiras.

SO_2 é gás incolor, de odor picante, provocando irritação. Desprende-se das fumarolas das regiões

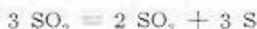
vulcânicas e forma-se nas águas das proximidades. É inerte e instável, mas redutível por hidrogênio, H₂S e CO, acima de 1000°, ou menos, em presença de um catalisador, como a bauxita. Pode ser aquecido a 2000°, sem decomposição apreciável.

A água dissolve SO₂, que se liberta, em seguida, do vapor d'água. Seca-se SO₂ em uma coluna com H₂SO₄.

A liquefação pode ser feita por simples resfriamento a 10° ou, por compressão, a 3 atmosferas, à temperatura ordinária. A evaporação de SO₂ líquido permite ter-se 50° e, ao vácuo, temperatura ainda mais baixa.

Um litro de água dissolve 50 litros de SO₂ e um litro de álcool mais de 100 litros. As soluções aquosas fornecem um hidrato SO₂.7H₂O.

Em temperatura elevada :



Ao rubro :



Sobre o hidrogênio nascente:



Oxigênio e SO₂ dão SO₃ a 150°. As soluções de SO₂ fixam o oxigênio do ar e dão H₂SO₄.



Com um excesso de SO₂, HAzO₃ dá AzO e, com HAzO₃ fumegante, tem-se AzO.HSO₄.

Sobre KMnO₄ há descolorimento. Sobre K₂Cr₂O₇ e H₂SO₄, a solução muda de amarelo para verde. Sobre AuCl₃ há redução para ouro metálico, violeta pela transparência e pardo pela reflexão. Com SO₂ os sais férricos passam a ferrosos. Há incandescência entre SO₂ e PbO₂, formando-se PbSO₄.

SO₂ tem uma ampla aplicação, devido as suas propriedades redutoras, alvejantes, solventes, refrigerantes, etc., e da sua estabilidade.

Encontra-se SO₂ no comércio, sob a aparência de um líquido muito móvel e límpido, de densidade 1,45, em sifões de vidro de 40 a 100 kg.

Um kg de SO₂ líquido fornece 348 litros de SO₂ gasoso.

Pode-se preparar uma solução com apenas 4 volumes de SO₂ em % para uma boa parte dos seus empregos habituais, tais como a conservação dos barris e toneis de vinho, a desinfecção dos hospitais e embarcações, e nos extintores de incêndios.

SO₂ pode apresentar-se com 99,9975% de pureza.

Na indústria do frio SO₂ é utilizado para o fabrico do gelo, porque a sua rápida evaporação provoca a congelação da água.

Combinações de SO₂ líquido com AlCl₃ e BF₃ formam solventes úteis na extração de compostos sulfurados e dos aromáticos dos resíduos das refinarias de petróleo.

Sobre certas matérias orgânicas, SO₂ produz uma rápida destruição e daí o seu emprego para anular as manchas ocasionadas por frutas, pelo vinho ou pela tinta de escrever e, também, o seu uso no alvejamento da lã, da sêda, da palha e das esponjas.

SO₂ entra no fabrico das sulfonas, sulfonatos e cloretos de sulfonila.

SO₂.Cl₂ tem emprego em sínteses orgânicas, como agente clorante e sulfonante.

Os sais de SO₂ em solução são os sulfitos.

Sulfitos

Na₂SO₃ — usado em fotografia; anticloro; coagulante para a borracha; usa-se no descolorimento de caldas de açúcar; agente branqueador das cervejas e dos vinhos;

NaHSO₃ — anticloro; usado em alvejamentos, em curtumes; etc.

Na₂S₂O₃ — usado em fotografia para dissolver os sais de prata; redutor no curtimento das peles pela cromagem; contrapõe-se ao iodo na iodometria.

Os hidrossulfitos ou hipossulfitos, de zinco e de sódio, são muito empregados como redutores, em impressão, em tinturaria, bem como para o embranqueamento de produtos alimentícios e das caldas açucaradas.

Na₂S₂O₄.2H₂O, a 75% ou 90%, estabilizado com formaldeído é o hidrossulfito-formaldeído.

Na₂S₂O₄ — hidrossulfito ou tiosulfato de sódio — é muito usado em fotografia como anticloro.

O sal de zinco, obtido pelo borbulhamento de SO₂ numa suspensão aquosa de pó de zinco, tratado com formaldeído, fornece o formaldeído-sulfoxilato de zinco.

PESQUISA E TECNOLOGIA

Processo para produzir magnésia a partir da água do mar, com teor reduzido de cal — Foi desenvolvido por uma companhia britânica. Compreende êle a acidificação da água do mar, e o arejamento, para separação do CO₂ libertado.

Emprega-se torre de desorção de madeira carregada com cavacos de madeira. A descida da água acidificada por entre os pacotes de madeira automaticamente provoca a corrente de ar, que retira o anidrido carbônico da água.

Injeta-se ácido sulfúrico diretamente na água, de modo a permitir que com ela se misture, e que ocorra completa reação.

Já se conseguiram taxas de 25 000 galões por minuto. A magnésia é livre praticamente de cal.

A firma que tornou prático o processo é The Streetley Co. Ltd., Magnesium Division, Hartlepool Co, Durham, England.

J.N.

Analizador automático de ácidos aminados — Nova ferramenta de pesquisa médica e de nutrição automaticamente separa, identifica e mede quantidades de ácidos aminados e compostos afins.

Espera-se que ela seja empregada largamente nos estudos de metabolismo de

compostos de amino-ácidos, bem como na investigação de alimentos enriquecidos ou alterados.

O "PPP Amino Acid Analyzer", versão comercial do instrumento desenvolvido nos Laboratórios de Bio-Química do Instituto Rockefeller para Pesquisa Médica, elimina os processos lentos, manuais, e as técnicas analíticas.

O instrumento funciona sob o princípio da cromatografia de troca de ions e fotometria de registro contínuo. A separação é realizada por eluição rápida de amostras por meio de resinas trocadoras de cátions. O aparelho é da Phoenix Precision Instrument Co., de Filadélfia.

(IIT Research Institute, Chicago, abril de 1964). J.N.

Notícias da Indústria de ARTEFATOS DE BORRACHA

Inauguração da fábrica da COPERBO

Espera-se que a inauguração da fábrica da COPERBO Cia. Pernambucana de Borracha Sintética ocorra em qualquer dia deste primeiro semestre de 1965. O estabelecimento tem capacidade de produzir 27 000 toneladas.

Borbonite, de Pôrto Alegre

Borbonite S. A. Indústria de Borracha, de Pôrto Alegre, elevou o capital de 150 para 600 milhões de cruzeiros. No seu último balanço, apresentou o lucro bruto de 544,4 milhões, distribuiu 52 milhões como gratificações, 12% de dividendos e colocou à disposição dos acionistas mais 58,2 milhões, equivalentes a mais de 1/3 do capital, então de 150 milhões.

CODEPAR concedeu financiamento

CODEPAR Cia. de Desenvolvimento Econômico do Paraná concedeu, há algum tempo, o financiamento de 46 milhões de cruzeiros a uma firma que se transferiu de São Paulo para Curitiba. A sociedade é fabricante de material para recauchutagem de pneumáticos.

Atlantis S. A. Indústria e Comércio de Borracha e Plásticos

Atlantis Indústria e Comércio de Representações Ltda. passou a sociedade anônima, aumentando-se o capital para 60 milhões de cruzeiros. Fins: indústria e comércio de artefatos de borracha e plásticos.

Situação de Pirelli S. A.

Pirelli S. A. Cia. Industrial Brasileira com o capital de 25 bilhões de cruzeiros, obteve no exercício encerrado a 30 de setembro de 1964 como produto

das operações sociais o lucro bruto de 17 697,91 milhões de cruzeiros.

O lucro do exercício foi de 2 634,42 milhões de cruzeiros, desta importância retirados 131,72 milhões para reserva legal.

Os impostos pagos totalizaram 7 440,23 milhões, excluído o imposto de consumo, cobrado dos clientes.

Os encargos sociais e assistenciais alcançaram 2 744,27 milhões.

Subiu à quantia de 67 483,96 milhões de cruzeiros total do faturamento.

Vê-se no balanço que os impostos pagos foram de importância três vezes superior à dos lucros.

Há mais de 25 anos a Goodyear produz pneus no Brasil

Em setembro de 1939 saíram da fábrica da Cia. Goodyear do Brasil Produtos de Borracha, em São Paulo, os primeiros pneumáticos e câmaras de ar. Está, assim, a grande empresa com mais de um quarto de século de atividades em nosso país.

As plantações da Firestone na Bahia

Indústria de Pneumáticos Firestone S. A. iniciou em 1954 plantação de seringueiras no litoral da Bahia. Nos municípios de Ituberá e Camamu, a produção começou o ano passado. Número de árvores: 650 000. Área: 1 500 hectares.

Constituída a Solapor, em São Paulo

O ano passado, constituiu-se, em São Paulo, a Solapor S. A. Indústria de Artefatos de Borracha, para fabricação e venda de artefatos de borracha, de plásticos e de outros produtos, com o capital de 30 milhões de cruzeiros. Local da constituição: Rua Antônio Camargo, 151.

Novo capital da Fábrica de Papel N. S. da Aparecida S. A.

Passou para 1 234 milhões de cruzeiros o capital desta sociedade com sede na cidade de Aparecida (Rua Santo Afonso, 176), E. de São Paulo.

Mogilar e seu aumento de capital

Indústria de Papel Mogilar S. A., de Mogi das Cruzes (Av. Washington Luís, 1 280), elevou seu capital de 100 para 260 milhões de cruzeiros.

Notícias da Indústria de PLÁSTICOS

Petroforma Plásticos Petroquímicos S. A.

A sociedade limitada transformou-se em anônima, a 20 de novembro, nesta cidade (Rua Matinoré, 397). Objeto: indústria e comércio de artefatos de plásticos, de suas matérias-primas e dos produtos químicos e petroquímicos nêles utilizados. Capital registrado: 100 milhões de cruzeiros.

Naufal e sua fábrica de monômero metacrilato de metila

Naufal S. A. Importação e Comércio, de São Paulo, firma produtora de chapas acrílicas, tem o plano de montar fábrica do monômero metacrilato de metila.

COPEG financiou a Gulliver

Cia. Progresso do Estado da Guanabara COPEG concedeu, o ano passado, financiamento à sociedade Gulliver S.A. Indústria e Comércio (Rua Carlos Seidl, 345) para aquisição de máquinas, visando a ampliação de telhas e plásticos.

Constituída, em Pôrto Alegre, a Plastispuma Gaúcha

Ainda o ano passado, foi constituída, em Pôrto Alegre, a firma Plastispuma Gaúcha S. A. Indústria e Comércio de Espumas Sintéticas, com o capital de 100 milhões de cruzeiros.

Artefatos de galalite, em Erechim

Há tempos vinham-se articulando os senhores Jaime Lago e Boleslan Scorupski para instalar em Erechim, Rio Grande do Sul, uma fábrica de artefatos de galalite.

Tubos Plásticos Guararapés e a inauguração de sua fábrica

Em novembro inaugurou-se a fábrica desta sociedade no km 19 da Rodovia Recife-Cabo. O programa de trabalho prevê a fabricação de 2 000 metros, por dia, de tubos, com os diâmetros de 1/2 a 2 polegadas.

Notícias da Indústria de CELULOSE E PAPEL

Constituída, o ano passado, a Gracelpa

No município de Rio Grande da Serra (Rua Lavapés, 2 345), E. de São Paulo, constituiu-se a Gracelpa S. A. Celulose e Papeis do Brasil, com o capital de 800 milhões de cruzeiros, para a indústria de celulose, de papeis e gráfica em geral.

Aumentado o capital da Barra do Pirai

Foi aumentado de 4 500 para 5 700 milhões de cruzeiros o capital da Cia. Industrial Barra do Pirai, com sede no

Rio de Janeiro e fábrica no município fluminense de Barra do Pirai.

Constituída, em São Paulo, a Teqmex

Organizou-se, ainda no ano passado, em São Paulo (Rua Dr. Virgílio Nascimento, 625), a firma Teqmex S. A. Indústria Técnica e Química de Papel, tendo o capital de 15 milhões, para a fabricação e o comércio de papeis carbono, heliográfico e químico para mimeógrafo, de fitas para máquinas de escrever e outras, de gelatinas em placas e rolos, etc.

Instituto de Pesquisas Tecnológicas

Ampliação e melhoramentos

Mediante aprovação do governador Adhemar de Barros, a Secretaria de Economia e Planejamento, que tem como titular o sr. Humberto Reis Costa, acaba de liberar recursos no montante de 1200 milhões de cruzeiros, destinados aos serviços do Instituto de Pesquisas Tecnológicas, obras de sua ampliação e melhoramentos em geral, e que serão empregados durante o correr do presente exercício. Tais melhorias fazem parte do Plano de Desenvolvimento Integrado.

A aplicação dos mencionados recursos está prevista minuciosamente, mas aqui cabe apenas resumir as suas principais aplicações.

No prosseguimento da construção do prédio, que abrigará a Divisão de Engenharia Mecânica, estão sendo aplicados 200 milhões de cruzeiros.

Para o início da construção do prédio da Divisão de Engenharia Civil foram reservados 80 milhões de cruzeiros.

No erguimento do edifício da Divisão de Madeiras, serão utilizados 90 milhões de cruzeiros, ao passo que para a realização de reformas nos prédios da Divisão de Metalurgia existem recursos da ordem de 60 milhões de cruzeiros.

No tocante à melhoria da gleba, instalação de elevador no prédio da Divisão de Química e construção de prédios acessórios como depósitos, armazéns, etc., o investimento será da ordem de 70 milhões de cruzeiros.

Pretende o IPT adquirir novas máquinas de medida tendo em vista reforçar o equipamento existente e permitir-lhe novos ensaios e experiências.

A esta parte, dentro da Divisão de Mecânica, os recursos necessários atingem 400 milhões de cruzeiros. A com-

pra de máquinas e equipamentos beneficiará os seguintes setores da Divisão de Engenharia Mecânica, durante 1965: Oficina Mecânica, Laboratório de Metrologia Industrial, Escritórios e Salas de Desenho.

Por outro lado, a verba de mais 300 milhões de cruzeiros será dividida entre as cinco restantes Divisões do Instituto, para aquisição, também, de equipamentos necessários ao normal funcionamento de suas seções. Assim, o total para equipamentos e instalações é da ordem de 700 milhões de cruzeiros.

Além desta verba de investimento, dentro do Plano de Desenvolvimento Integrado, o Instituto de Pesquisas Tecnológicas dispõe de verba orçamentária no montante de 130 milhões de cruzeiros, para atender, durante este exercício, aos itens Pessoal, Material de Consumo e Serviços de Terceiros.

SABOARIA

CISÃO DE GORDURAS E FABRICAÇÃO DE SABÃO DE MODO CONTINUO

Nova fábrica em Aurora, Illinois, E.U.A., produz 100 milhões de libras de sabão por ano, quase 2 000 barras de Dial por minuto.

De propriedade da Armour Grocery Products Co., esta fábrica é a maior do seu tipo no mundo, e possui inúmeros e novos dispositivos importantes nas seções de cisão e saponificação.

Quando chegam ao estabelecimento, os óleos glicéricos e as gorduras são submetidos a análises químicas e aos ensaios de qualidade. São centrifugados para remoção das proteínas e outras impurezas.

Passam por um desarejador para retirar gases, oxigênio, que escureceriam o produto. São depois, separadamente, cindidos em duas torres de 80 pés de altura em ácidos gordos e glicerina.

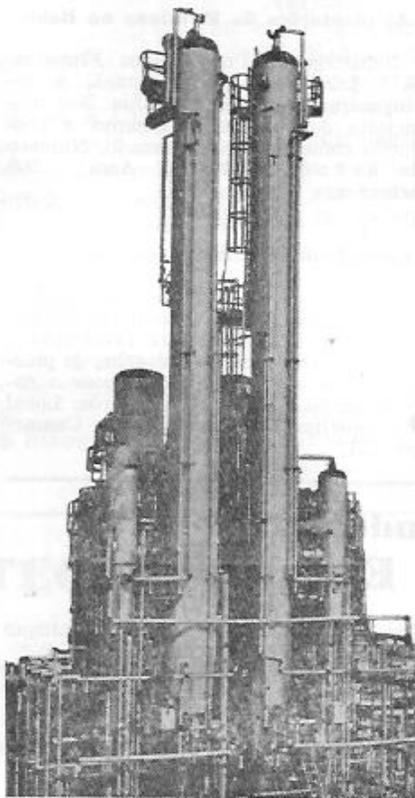
Os ácidos obtidos, de C_6 a C_{18} (caprílico, cáprico, láurico, mirístico, palmítico, esteárico, oléico e linoléico) separam-se por destilação.

Realiza-se a saponificação em cinco saponificadores, conhecidos unidades De Laval Centripure.

O sabão, com 30-32% de umidade, é aquecido a cerca de 280°F e pulverizado contra as paredes de um secador Mazzoni, operado sob vácuo, onde é seco, e removido por um raspador rotativo.

Saindo por extrusão do secador, com o teor desejado de umidade, o sabão em pelotas é enviado a 12 linhas de acabamento, onde é despejado em amalgamadores, misturado com corante, com perfume, com germicida e, às vezes, extrudado e cortado em barras finais de sabonete Dial.

A glicerina é recuperada e vendida nos tipos usuais.



Dois hidrolisadores Badger para cisão sem catalisador dos triglicérides em ácidos gordurosos

(Henry W. Lodyn, *Chemical Engineering*, vol. 71, nº 17, páginas 106-108, 17 de agosto de 1964), J. N.

Fotocópia a pedido — 3 páginas.

PRODUTOS QUÍMICOS

NOVA FONTE DE CLORO: O SUB-PRODUTO ÁCIDO CLORÍDRICO

Desde sua primeira produção por eletrólise em 1890, a obtenção mundial de cloro está crescendo enormemente. Produzem-se uns 10 milhões de toneladas por ano.

Isso acarretou uma produção concomitante de soda cáustica.

Nos últimos anos, cerca da metade do cloro empregado em clorações retorna sob a forma de cloreto de hidrogênio, ou ácido clorídrico, residual.

A demanda de ácido clorídrico e álcali (por exemplo, nos E. U. A.) não aumentou proporcionalmente à procura do cloro. Então, seria interessante recuperar o cloro.

Farbwerke Hoechst AG pôs em prática um processo que não produz álcali, mas produz cloro de elevada pureza, e hidrogênio, por meio da decomposição eletrolítica do HCl, obtido de clorações de hidrocarbonetos.

Em Frankfurt, Alemanha, a companhia construiu, e opera satisfatoriamente desde junho de 1964, uma fábrica com capacidade de 100 toneladas métricas de Cl₂ por dia.

No trabalho em análise são fornecidas informações técnicas a propósito do processo e aparece um minucioso flowsheet.

(F. B. Grossefinger, *Chemical Engineering*, vol. 71, nº 19, 14 de setembro de 1964, páginas 172-174).

Fotocópia a pedido — 3 páginas.

FABRICA INBRA S.A.

INDÚSTRIAS QUÍMICAS

SÃO PAULO

DEPARTAMENTO
QUÍMICO



PRODUTOS QUÍMICOS
para
AS INDÚSTRIAS

PLÁSTICAS
TÊXTEIS

METALÚRGICAS

DO PAPEL

DE TINTAS E ESMALTES
QUÍMICAS

DIVERSAS

AVENIDA IPIRANGA, 103 - 8.º AND. - TEL. 33-7807

FÁBRICA EM PIRAPORINHA - (Município de Diadema)

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 DOM GERARDO, 52 - 9º
SÃO PAULO, RUA PEDRO AMÉRICO, 68 - 10º
PORTO ALEGRE, RUA DA CONCEIÇÃO 500
RECIFE, AV. DANTAS BARRETO, 507

- NAFTALINA PURA
- ÁCIDOS GORDUROSOS
- RESINAS SINTÉTICAS
- SOLVENTES DIVERSOS
- PRODUTOS QUÍMICOS

INCOMEX S. A. Produtos Químicos

AV. RIO BRANCO, 50 - S/1705

TEL. 23-1126

RIO DE JANEIRO

NAFTENATOS

— DE —
ALUMÍNIO, CÁLCIO, CHUMBO, COBALTO,
COBRE, FERRO, MANGANÊS, NÍQUEL E ZINCO
CONSULTE-NOS SOBRE O EMPREGO
DE SECANTES

ANTÔNIO CHIOSSI & CIA.

ENGENHO DA PEDRA, 169
PRAIA DE RAMOS

TEL.: 30-5873 — RIO DE JANEIRO



Há 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 Industriales M. HAMERS

RIO DE JANEIRO
Escr.: AVENIDA RIO BRANCO, 20 - 16°
TEL.: 23-8240
END. TELEGRÁFICO «SORNIEL»
SAO PAULO PORTO ALEGRE
RUA JOÃO KOPKE, 4 a 18 PRACA RUI BARBOSA, 220
TELS.: 36-2252 e 32-5263 TEL.: 5401
CAIXA POSTAL 845 CAIXA POSTAL 2361

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



Produtos Químicos, Farmacêuticos e Analíticos para tôdas
as Indústrias, para Laboratórios e Lavoura.
Tels.: 43-2628 e 43-3296 — Enderço Telegráfico: "ZINKOW"

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 SABAO E ADUBOS

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

Escritório: Rua México, 111 - 12.º (Sede própria) Tel. 31-1050 (rede interna)
Caixa Postal 875 - End. Tel. CADALDUBOS - Rio de Janeiro

**tanques
de aço**



**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

F641 1-308

Transformação em sociedade anônima da Águas Sanitárias Super Globo de São Paulo Ltda.

Transformou-se em Águas Sanitárias Super Globo de São Paulo S. A. a sociedade de responsabilidade limitada correspondente, continuadora esta da Cia. Pick New do Brasil S. A.

O objeto social é a indústria e o comércio de desinfetantes, desodorizantes, germicidas, soluções detergentes e similares.

Capital registrado: 92,4 milhões de cruzeiros. São 55 os acionistas.

* * *

Vilco S. A. Produtos Químicos, da Guanabara

Esta sociedade, constituída para a indústria e o comércio de produtos químicos, elevou o seu capital de 60 para 120 milhões de cruzeiros.

(Ver também notícias nas edições de 4-62, 9-63, 7-64 e 11-64).

* * *

Indústria Campineira de Sabão e Glicerina S. A.

O capital desta sociedade com sede em Campinas, que era de 22,5 milhões de cruzeiros, subiu para 112,5 milhões, depois da deliberação tomada a 12 de setembro. São 15 os acionistas. A fábrica, localizada na Fazenda Anhumas, produz vários tipos de glicerina, ácidos gordos, como oléico e esteárico, misturas deles, e sabões diversos.

* * *

Aumento de capital da Solubrás, de São Paulo

Química Solubrás Indústria e Comércio S. A., com sede em São Paulo, e fábrica na Estrada do Jaraguá, elevou o capital de 30 para 70 milhões, sendo parte do aumento realizada em dinheiro.

* * *

Inquibrás S. A. Indústrias Químicas, de Jacareí

Pela correção dos bens de seu ativo imobilizado, Inquibrás S. A. Indústrias Químicas, de Jacareí, elevou seu capital de 50 para 120 milhões de cruzeiros.

(Ver também notícia na edição de 8-64).

* * *

Diversey Wilmington S. A. Produtos Químicos

Este fabricante de detergentes, sabões, metassilicato, anticorrosivos e similares, com sede e fábrica em São Paulo, au-

mentou o capital de 103,8 para 116,52 milhões de cruzeiros.

(Ver também notícia recente na edição de 4-64).

* * *

Constituída em São Paulo a Novobrás

Com o capital de 2 250 milhões de cruzeiros, foi organizada em São Paulo a Cia. Química Novobrás, para a indústria e o comércio de produtos químicos e farmacêuticos.

* * *

Aumento de capital da Cia. Nacional de Pilhas, de Minas Gerais

Esta sociedade de Itapeceira, em virtude da reavaliação do ativo imobilizado, elevou o capital de 80 para 124,24 milhões de cruzeiros.

(Ver também notícias nas edições de 10-64 e 2-65).

* * *

Com o capital de 1 600 milhões de cruzeiros, Indústria Química Mantiqueira S. A., com fábrica em Lorena, E. de São Paulo, obteve o resultado bruto de 1 188,07 milhões.

Seu ativo imobilizado em 31 de dezembro estava contabilizado em 1 982,33 milhões, sendo o item máquinas e aparelhos registrado no valor de 1 385,20 milhões.

(Ver também notícias recentes nas edições de 2-62, 5-62, 9-62 n. e., 10-62, 11-62, 1-63, 9-63, 12-63 e 4-64).

* * *

ADUBOS

Intensificação do fabrico de ferti- lizantes em São Paulo

Atendendo a recomendações dos Secretários da Agricultura e de Economia e Planejamento, a comissão encarregada de intensificar o programa de fabricação de adubos em São Paulo reuniu-se com o fim de estudar a questão de importar matéria-prima para o fabrico de fertilizantes, sob a presidência do senhor Constantino Carneiro Fraga.

Fábrica, na Guanabara, de ácido benzóico e benzoato de sódio

Empreendimento de B. Herzog Comércio e Indústria S. A.

A conhecida empresa do ramo de produtos químicos, com sede na cidade do Rio de Janeiro, B. Herzog Comércio e Indústria S. A. tomou a iniciativa, há algum tempo, de construir na Guanabara uma fábrica de ácido benzóico e benzoato de sódio, bem como de produtos intermediários, como cloreto de benzila e álcool benzílico.

O ácido benzóico e o benzoato de sódio são de grande importância para as indústrias farmacêutica, de refrigerantes, de conservas alimentícias e outras.

O cloreto de benzila é valioso produto de síntese, empregando-se na obtenção de compostos benzílicos, produtos odorantes para perfumaria, farmacêuticos, corantes, taninos, resinas artificiais, etc.

De suave odor aromático, o álcool benzílico é usado na indústria de perfumes e de aromas, sobretudo sob forma de ésteres alifáticos. Utiliza-se também na composição de certos repelentes de insetos

e de alguns inseticidas, como para combater traças.

É este o primeiro estabelecimento do gênero no Brasil, e na América do Sul. Deverá entrar em funcionamento experimental no próximo mês de junho.

Produzirá a fábrica em condições de abastecer as necessidades do mercado nacional, que estão em crescimento constante. Ela está planejada de modo a expandir a produção e, numa segunda fase de atividades, poder exportar os excedentes do consumo.

A organização criada há dezenas de anos pelo senhor Bernardo Herzog, possuidora de grande conhecimento e de larga experiência do mercado brasileiro de produtos químicos, demorou talvez a lançar-se à indústria tipicamente química; mas, quando se decidiu, optou por um empreendimento que satisfaz à economia do país e é do interesse de grande número de consumidores fabris de produtos químicos.

Dois projetos mereceram especial interesse: o relativo à importação de amoníaco destinado à fabricação de adubos nitrogenados; e o referente à produção intensificada de fertilizantes, constituindo-se uma sociedade tendo 75% de seu capital em poder de brasileiros.

* * *

FERTIMA, já constituída para produzir adubos nitrogenados

Foi em fevereiro concluída a organização da sociedade Fertilizantes Matozinhos FERTIMA, para produzir adubos nitrogenados, especialmente nitro-cálcio.

Espera-se que este fertilizante seja fabricado na base de 1 000 t por mês. Os investimentos serão da ordem de 550 000 dólares, aproximadamente 1 000 milhões de cruzeiros.

A sede do estabelecimento ficará em Matozinhos. A matéria-prima serão gases de petróleo, obtidos como subprodutos da Refinaria Gabriel Passos.

(Ver também notícia na edição de 4-65).

* * *

A Solorrico vendeu no ano passado mais de 58 000 t de adubos granulados

Solorrico Indústria e Comércio S. A. possui fábrica em São Paulo, na Avenida Mofarrej, numa área de 10 000 m², sendo construída aproximadamente a área de 7 500 m².

Normalmente trabalha misturando adubos de acordo com 12 fórmulas e tendo em vista os fins a que se destina o composto granulado.

As matérias-primas, que chegam à fábrica em vagões, são aspiradas em tubo para depósitos, indo daí por meio de pás mecânicas e correias transportadoras para armazéns isolados. Convenientemente separadas, as matérias-primas encaminham-se a um misturador do tipo Eirich.

Misturadas e umedecidas, são trabalhadas em pratos granuladores do equipamento. Daí segue o adubo ao secador, ao resfriador e às peneiras de malhas entre 5,5 e 6 mm, para a classificação. Por fim, é acondicionado em sacos de papel multifolhados em ensacadeiras automáticas. Cada saco, com uma folha intermediária de plástico, para impedir a entrada de umidade, comporta 50 kg de fertilizante granulado.

A sociedade, com um capital de 916 milhões de cruzeiros, vendeu o ano passado mais de 58 000 t, no valor aproximado de 4 700 milhões de cruzeiros.

* * *

XV Congresso Brasileiro de Química será realizado em setembro de 1965

A Seção Regional da Guanabara, da Associação Brasileira de Química, realizará o XV Congresso Brasileiro de Química, nesta cidade, o qual será parte integrante das comemorações do 25º aniversário da Associação Brasileira de Química e do 4º Centenário do Rio de Janeiro.

Devido à exiguidade do tempo e ao grande número de congressos programados para julho, a nova diretoria da Regional resolveu transferir este certame para o período de 19 a 25 de setembro.

Do programa constam a realização de dois simpósios sobre

- a) Desenvolvimento Industrial
- b) Indústria Petroquímica

e reuniões de debates sobre os temas principais

- a) Técnicas modernas de Química Analítica
- b) Radioatividade e Química Nuclear
- c) Química Orgânica e Bioquímica
- d) Conservação de Alimentos
- e) Nomenclatura em Química Orgânica.

Nesta oportunidade estará congregada a maioria dos técnicos nacionais que se dedicam à Química, contribuindo para a divulgação e o aperfeiçoamento dos conhecimentos científicos e tecnológicos no país, e focalizando aspectos vitais para o fomento de sua industrialização.

Além da discussão dos trabalhos apresentados livremente, haverá sessões de conferências por especialistas nacionais e estrangeiros, especialmente convidados, com debate aberto aos congressistas.

Para poder a Secretaria programar as reuniões, solicita aos futuros participantes do congresso:

- 1) O título da sua comunicação, com a máxima urgência.
- 2) Um resumo da mesma, até o dia 15 de julho. Ele não deverá ultrapassar duas páginas datilografadas.
- 3) O trabalho completo em 2 vias, na ocasião do congresso.

O tempo a dispor de cada congressista para a exposição será de 15 minutos.

CIMENTO

Aumento de capital da Cia. de Cimento Portland Barroso

Em consequência da reavaliação do ativo imobilizado, o capital desta sociedade passou de 1 200 milhões para 4 531 301 000 cruzeiros.

* * *

Novo capital da Alvorada

Com a reavaliação do ativo imobilizado o capital da Cia. de Cimento Portland Alvorada subiu de 50 milhões para 124 999 000 cruzeiros.

* * *

Elevado o capital de Cimento Portland Branco do Brasil S. A.

Foi aumentado de 300 para 4 425,75 milhões de cruzeiros o capital social desta firma, mediante reavaliação compulsória do ativo imobilizado.

* * *

CERÂMICA

Porcelana Mauá S. A.

Esta sociedade, com fábrica em Mauá, E. de São Paulo, tendo recentemente elevado o capital de 330 para 720 milhões de cruzeiros, apurou no exercício de 1964 o resultado total bruto de 628 milhões de cruzeiros.

* * *

IBAR, com o capital de mais de 2 278 milhões

A sociedade Indústria Brasileira de Artigos Refratários S. A. "IBAR", de São Paulo, em decorrência da correção manetária dos bens que compõem o ativo imobilizado, elevou o capital de 250 milhões para 2 278 712 500 cruzeiros. O aumento constou de 2 028 712 500 cruzeiros.

* * *

MINERAÇÃO E METALURGIA

Metalúrgica Patrocínio S. A., de Minas Gerais, fabricará parafusos

Ampliando suas atividades, esta sociedade montará equipamento para fabricar parafusos e outros artefatos. Com o aumento de capital, que se dará em breve, haverá também financiamento por parte do Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais.

* * *

Indústria Nordestina de Aço S. A. "INASA" fabricará pregos

O Banco do Nordeste do Brasil S. A. financiou esta sociedade de Fortaleza com 100 milhões de cruzeiros para que produza também pregos.

* * *

(Continua na página 1)

MEDIDORES DE WATT-HORA G. E.

Experiência e Qualidade
Adequados para Circuitos de 50 e 60 Hz.

Desde 1929, a General Electric S. A. produz, em seu Parque Industrial do Rio de Janeiro, os medidores de Watt-Hora, tendo o número de unidades fabricados atingido 1870 naquele ano. No ano seguinte, a produção subiu a 10 000, para em pouco tempo atingir 20 000 unidades por ano.

Em 1950, a empresa já produzia cinco vezes mais medidores do que em 1930. Naquele ano, as linhas de montagem entregavam o milionésimo aparelho, e, cinco anos mais tarde, em 1955, produzia o de nº 2 000 000, tendo sua produção, na presente data, ultrapassado a casa dos 3 000 000.

Utilizando apenas mão-de-obra nacional, foi iniciada a fabricação de medidores monofásicos de Watt-Hora e, posteriormente, a de polifásicos de Watt-Hora, tendo a sociedade restringido gradativamente a importação de certas matérias-primas, que mesmo com sacrifício ainda não podiam ser obtidas no país.

Os medidores de Watt-Hora G-E, obedecem, nas mínimas exigências, às especificações da A.B.N.T. (Associação Brasileira de Normas Técnicas), e sua pro-

dução atende às necessidades do país, quer quanto à qualidade, quer quanto à quantidade, como também, à variedade de tipos e respectivos modelos necessários.

Devido à eficiência dos dispositivos de ajuste, um medidor de Watt-Hora G-E pode manter a exatidão de suas medições, mesmo quando sujeito às variações de temperatura, frequência, tensão e sobrecarga especificadas nas EB-45 e EB-51 (ABNT).

Na fabricação dos medidores de Watt-Hora, participam diversos departamentos da Companhia, desde a Engenharia, onde o instrumento é projetado e de onde parte a orientação técnica geral da manufatura, até à Galvanoplastia, onde é feito o tratamento químico e galvanoplástico das peças.

Os pontos característicos dos medidores são :

- 1 — Construção rígida;
- 2 — Operação com grandes sobrecargas;
- 3 — Perdas mínimas de energia;
- 4 — Elevado conjugado motor;

- 5 — Atrito mínimo nos mancais e registrador;
- 6 — Proteção contra poeira, umidade e tentativa de fraude;
- 7 — Exatidão de suas indicações, apesar das variações de tensão carga, frequência, forma de onda, fator de potência, temperatura e campos magnéticos externos;
- 8 — Longa durabilidade, mantendo exatidão na medição sem exigir manutenção exagerada;
- 9 — Pêso reduzido;
- 10 — Flexibilidade de calibração (50 ou 60 Hz);
- 11 — Elevado índice de qualidade.

Somente os medidores Watt-Hora projetados e construídos dentro das mais rigorosas especificações, como são os produzidos pela G.E., apresentam tais características, sendo a longevidade uma das condições importantes, pois em consequência os débitos de amortização serão proporcionalmente mais baixos. Algumas companhias de eletricidade estão usando para os medidores da G.E. uma taxa de amortização de 4 a 5% a.a., o que equivale admitir uma duração de 20 a 25 anos.

Os tipos de medidores de Watt-Hora atualmente produzidos pela G.E. são :

I-54-C — monofásico. É fabricado em todos os modelos, adequados aos variados sistemas existentes no país, encontrados com correntes nominais de 5 ou 10 ou 15 A, para tensões nominais de

Autoclaves, reatores, tachos.
Deionizadores, trocadores de ions.
Distiladores e colunas de retificação.
Enchedores de pistão ANCO para banha e margarina.
Estufas de circulação forçada, a vácuo, de leite fluidizado, contínuas mecanizadas.
Evaporadores, concentradores de circulação.
Extratores.
Extrusores de sabão BONNOT.
Filtros-prensa.
Marombas de argila BONNOT.
Misturadores cone duplo, V, caçamba rotativa, helicoidais, planetários, sigma, sirena.
Moinhos coloidais, de cone, de facas, micro-pulverizadores, micronizadores, de pinos, cortadores de sabão.
Prensas para pó compacto.
Secadores rotativos e de leite fluidizado.
Secadores de ar a silicagel.
Variadores de velocidade e redutores. "U. S. VARIDRIVE SYNCROGEAR"
VOTATOR Trocadores de calor de superfície raspada, para processamento de margarina, "Shortening", banha e pastas alimentícias.
Equipamento para produção de hidrogênio eletrolítico
ELECTRIC HEATING EQUIPMENT CO.

EQUIPAMENTOS PARA INDÚSTRIA QUÍMICA E FARMACÊUTICA

TREU

CIA. LTDA.

Rua Silva Vale, 890 Tel. 29-9992 - Rio de Janeiro

TELEGRAMAS: TERMOMATIC



Tacho misturador homogeneizador de 1000 litros, em aço inoxidável. Fabricado para Avon Cosméticos Ltda., São Paulo.

Aumento de produção verificado na empresa Chiossi

A firma Antônio Chiossi & Cia., com estabelecimento industrial no subúrbio de Engenho da Pedra, cidade do Rio de Janeiro, vem há anos trabalhando na fabricação dos secantes de naftenatos.

Tem produzido também plásticos, resinas artificiais e maté-

rias-primas para a indústria de tintas e vernizes.

Em 31 de outubro, com reavaliação do ativo immobilizado e com subscrição em moeda corrente, elevou seu capital social de 10 para 30 milhões de cruzeiros.

No ano passado, experimentou apreciável aumento de produção, tendo elevado as rendas em 75%.

MÁQUINAS E APARELHOS

milhões de cruzeiros para que ela construísse uma via ligando à Estrada da Imbiribeira.

(Ver a propósito as notícias publicadas nesta seção: "Fábrica de refrigeradores em Pernambuco", ed. de 6-63; "Fábrica de refrigeradores do Recife", ed. de 7-63; "Quase concluída a fábrica de refrigeradores do Recife", ed. 8-63).

F. L. Smidth S. A. Comércio e Indústria, de equipamentos para fábricas de cimento — Com sede nesta cidade do Rio de Janeiro (Rua Barão do Flamengo, 32-2º), esta firma aumentou o capital de 5 para 9,5 milhões de cruzeiros.

Tormec S. A. Fábrica de Parafusos e Peças Torneadas de Precisão — Tormec, com sede em São Paulo (Rua Ferreira Lopes, 121-163), aumentou o capital de 24 para 40 milhões de cruzeiros.

Pilão, Aços e Refinadores Ltda., de São Paulo — Fundada em 1952, esta firma dedica-se à fabricação de equipamentos para a indústria de celulose, papelão e papel, como refinadoras, facas para aparelhos Jordan e para holandesas. A empresa adquiriu há meses nova área de terreno para expandir a indústria. Estava, em fins de 1964, com o capital de 30 milhões.

Indústria de Máquinas Gutmann S. A. — Instalada no Alto da Mooca, São Paulo, a fábrica desta sociedade produz prensas excêntricas e de fricção, laminadores, tesouras, marteletes e equipamentos para indústrias de estamparia e metalurgia. Com pouco mais de 1/4 de século de fundação, a empresa já forneceu cerca de 200 tipos de máquinas que variaram de 2 a 39 toneladas e custaram 1 a 40 milhões de cruzeiros.

(Conclusão)

Uma das máquinas de sua fabricação é o martelete modelo MT-1000, que possibilita uma queda livre de 1 000 quilos para prensagem, usada em forjaria. Tem 6 metros de altura e pesa 39 toneladas.

A sociedade tem exportado para alguns países da América do Sul.

NOTÍCIAS DO INTERIOR

(Continuação)

Constituída a Zincometal, em São Paulo

Na capital de São Paulo (Rua da Mooca, 1508) foi constituída a Zincometal S. A. Indústrias Metalúrgicas, com o capital de 30 milhões de cruzeiros, para a indústria eletrometalúrgica e galvanoplastia (cromação, niquelação, zincagem, cadmiagem, fosfatização, anodização) e conexos; estamparia de metais; e o comércio de seus produtos.

PETRÓLEO

Faturamento de Manguinhos em 1964

Refinaria de Petróleos Manguinhos S. A. faturou em 1964 mercadorias no valor de quase 24 237 milhões de cruzeiros.

Contribuiu para a Petrobrás com a soma de 1 272,43 milhões de cruzeiros. Pelo Termo de Autorização, assumiu o ônus de contribuir para aquela empresa com a quantia correspondente a 9% de todo o óleo bruto processado e mais 50% do lucro líquido apurado, depois de feitas as deduções especificadas.

Acelerada a construção da Refinaria Alberto Pasqualini

Petróleo Brasileiro S. A. Petrobrás está construindo, de modo acelerado, a

Refinaria Alberto Pasqualini, em Canoas, município de Pôrto Alegre, no Rio Grande do Sul.

Sessenta e cinco por cento dos tanques para estocagem de petróleo se acham prontos, e os prédios destinados à administração concluídos. No mês passado foram iniciados os serviços de tomada de água do rio dos Sinos, a construção do almoxarifado industrial, a construção das oficinas e da casa de bombas, a montagem das caldeiras e dos geradores, a construção do farol, a montagem do sistema contra incêndio e a torre de refrigeração.

Na área da refinaria foram iniciados os canais de drenagem, diques em torno dos tanques, sistema de tubulações subterrâneas, serviços de drenagem pluvial e as fundações para as unidades que processarão o refino do petróleo. No tocante aos suportes de tubulações foram executados, somente no segundo semestre do ano passado, 13 000 metros quadrados, contra 11 000 nos 18 meses anteriores, todos eles na área industrial.

Em dezembro último, 16,5% de todo o conjunto da Refinaria, inclusive o terminal marítimo de Tramandaí, estavam concluídos. Dêste total, 9,5% foram executados em 1964 e, destes, 6,5% no segundo semestre.

A obra da Refinaria será executada em duas partes, embora na segunda fase não signifique um aumento da capacidade refinadora da unidade gaúcha da Petrobrás. Na etapa complementar, haverá um aumento de produtos beneficiados. Nestas condições, o índice de 100% não indispensável para que a Refinaria entre em operação. Quando os trabalhos atingirem 80%, terá início a fase de refinação.

Os investimentos totais necessários à conclusão da Refinaria Alberto Pasqualini, aos preços de hoje, estão calculados em cerca de 72 000 milhões de cruzeiros. No último ano foram investidos 10 000 milhões, dos quais 2 000 milhões compreenderam equipamentos adquiridos no Rio Grande do Sul.

A Refinaria possui em serviço 1 768 homens, sendo que 340 pertencem ao quadro regular de funcionários e os demais às empresas empreiteiras.

Os equipamentos que compoirão o conjunto da Refinaria serão 85% de procedência nacional e 15% de fontes estrangeiras.

Consta do programa a conclusão das obras para fins do próximo ano, caso não se registrem atrasos nas entregas dos materiais encomendados. Os trabalhos do terminal marítimo de Tramandaí, já contam com 20% dos serviços executados. A construção do oleoduto entre o terminal e a Refinaria deverá ter início em outubro vindouro. A capacidade de estocagem em Tramandaí será de 200 000 metros cúbicos, enquanto à Refinaria será possível manter um estoque igual à produção de 25 dias, para cada produto.

gorduras

O número de acionistas de Birigui
Óleo "Biol" S. A.

O número de acionistas desta sociedade da cidade de Birigui (Rua João Gallo, 1671), E. de São Paulo, que subscreveram ações do aumento de capital de 120 para 240 milhões de cruzeiros, subiu a 668.

Resultado bruto da Brasil Oitica S. A.

A conta de vendas, no exercício de 1-10-63 a 30-9-64, montou a 2.220,61 milhões de cruzeiros. Capital: 2.300 milhões.

Capital da Cia. Carioca Industrial

Com o reajustamento do capital, conseqüente da reavaliação do ativo imobilizado, houve um aumento de 540 milhões. O novo capital passou a ser de 1.215 milhões.

O capital da Dunorte é de 500 milhões

A partir de 10 de setembro, o capital da Indústria e Comércio Dunorte S. A., com sede na Guanabara, é de 500 milhões de cruzeiros.

SABOARIA

Cia. Mineira de Sabão e Óleo

Fundada a 22 de setembro de 1947 pelos senhores Emílio e Eduardo Zeimer e Humberto Pimenta Soares, esta companhia, hoje com 70 funcionários, produz mensalmente 300.000 kg de sabão.

Instalada na Avenida Um, Cidade Industrial de Contagem, ocupando prédio próprio, de 70 m de frente e 400 m de fundo, a sociedade produz, além de sabão: óleos de babaçu, macaúba e mamona, bem como glicerina loura industrial.

PERFUMARIA E COSMÉTICA

Aumento de capital da Coty

O capital desta sociedade da Guanabara foi elevado de 270 para 742,5 milhões de cruzeiros.

Resultados de Belfam

No exercício de 1964, Belfam Indústria Cosmética S. A., com o capital de 235 milhões de cruzeiros, e sede no Rio de Janeiro, apurou o lucro bruto de

NOTÍCIAS DO EXTERIOR

MARROCOS

Produção e exportação de rocha fosfatada — Em 1963 Marrocos extraiu 8,8 milhões de t. de rochas fosfatadas, tendo havido um acréscimo de 500.000 t em relação ao ano anterior.

A maior parte das exportações (80%) fez-se para a Europa. Principais países importadores (em 1.000 t):

França	1.500
Bélgica	925
Grã-Bretanha	810
Alemanha	740
Espanha	725

Fora da Europa, o principal cliente é a China, com 600.000 t.

UNIÃO SOVIÉTICA

I. C. I. na U. R. S. S. — Anunciou-se a construção de uma fábrica do filamento poliéster "Terylene" na U. R. S. S., segundo os processos descobertos pela Imperial Chemical Industries Ltd.

REINO UNIDO

Aumentará a produção de plásticos com base de estireno — Monsanto Che-

622,39 milhões. As despesas gerais somaram 491,67 milhões. Foi posta à disposição dos acionistas a quantia de 101,49 milhões.

Elevado o capital de Pindorama

Foi aumentado de 8 para 57,67 milhões de cruzeiros o capital de Perfumarias S. A. Produtos Pindorama, com sede no Rio de Janeiro.

PESTICIDAS

Novo capital de Fly-Tox

Cia. Fly-Tox do Brasil é tradicional empresa do Rio de Janeiro, fabricante de inseticidas.

De acordo com a reavaliação de seu ativo imobilizado, o capital foi aumentado de 5 milhões para 63.542.000 cruzeiros, havendo, pois, um aumento de 58.542.000 cruzeiros.

COUROS E PELES

Curtume de Couros e Peles Flecha S. A.

Este curtume de Suzano, E. de São Paulo, com o capital de 500 milhões, obteve em 1964 o lucro bruto de 300,78 milhões e o líquido de 129,65 milhões.

mical Ltd. elevará sua capacidade de produção de estireno de 20.500 para 35.000 t/ano.

Shell Chemical Company aumentará, na sua fábrica de Carrington, a produção para 35.000 t/ano.

Mobil tenciona fundar um estabelecimento que produza cerca de 7.000 t/ano.

A produção inglesa de estireno passará para 85.000 t brevemente.

E. U. A.

Derivados químicos da sacarose — A Sucro Chemical Division da Colonial Sugars Co., de Gramercy, Louisiana, fabrica e vende vários derivados químicos da sacarose, o açúcar de cana.

Já é há muito conhecido o octa-acetato de sacarose, branco, higroscópico, pó intensamente amargo, de uso em adesivos, em papéis impregnantes e isolantes, em lacas e plásticos e como desnaturante para o álcool.

A Sucro Chemical Division fabrica e vende ésteres (dos ácidos gordurosos) da sacarose, de uso nas indústrias de detergentes, emulsionantes, dispersantes, inibidores de corrosão, agentes umectantes e com muitas outras finalidades. (J.N.).

ENERGIA

Usina Boa Esperança, no Rio Paraíba

Cia. Hidro-Elétrica de Boa Esperança COHEBE encaminhou à SUDENE Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste um pedido de financiamento (de recursos da USAID) no montante de 7 milhões de dólares, para aplicação nas obras da grande usina que está sendo construída no alto rio Paraíba.

A 15 de março, o Eng. Hilton Silveira, diretor da COHEBE, viajou para Washington, com o fim de promover a defesa do projeto.

Em fevereiro, foi aumentado o capital da sociedade em mais 7.000 milhões de cruzeiros. A Eletrobrás Centrais Elétricas Brasileiras S. A. subscreveu ações correspondentes a 3.000 milhões.

(Ver a propósito desta usina hidro-elétrica o artigo "Chegou a vez do Piauí", publicado na edição de janeiro desta revista).

Empréstimo de 22,5 milhões de dólares para a Usina de Xavantes

O Sr. Otto Cyrillo Lehmann, presidente da USELPA, assinou em Washington, a 26 de fevereiro, com o Banco Mundial contrato de empréstimo de 22,5 milhões de dólares (mais de 40 bilhões de cruzeiros) para aquisição de equipamentos e materiais destinados à Usina de Xavantes, cujas obras estão bem adiantadas.

O prazo para pagamento do empréstimo é de 25 anos, sendo 5 de carência, a juros de 5,5% ao ano.

PRODUTOS PARA INDUSTRIA

MATERIAS PRIMAS * PRODUTOS QUÍMICOS * ESPECIALIDADES

<p>Ácido esteárico (estearina) Cia. Luz Steárica — Rua Benedito Ottoni, 23 — Telefone 28-3022 — Rio.</p> <p>Anilinas E.N.I.A. S/A — Rua Cipriano Brata, 456 — End. Telefográfico Enlanil — Telefone 63-1131 — São Paulo, Telefone 32-1118 — Rio de Janeiro.</p> <p>Auxiliares para Indústria Têxtil Produtos Industriais Oxidex Ltda. — Rua Visc. de Inhauma, 50 - s. 1105-1108 — Telefone 23-1541 — Rio.</p>	<p>Esmaltes cerâmicos MERPAL - Mercantil Paulista Ltda. — Av. Franklin Roosevelt, 39 - 14° - s. 14 — Telefone 42-5284 — Rio.</p> <p>Glicerina Moraes S. A. Indústria e Comércio — Rua da Quitanda, 185 - 6° — Tel. 23-6299 — Rio.</p> <p>Isolamento térmico Indústria de Isolantes Térmicos Ltda. — Rua Senador Dantas, 117 - Sala 1127 — Tel. 32-9581 — Rio.</p> <p>Naftalina Incomex S. A. Produtos Qui-</p>	<p>micos — Av. Rio Branco, 50 17° — Tels.: 43-6332 e 23-1126 — Rio.</p> <p>Naftenatos Antônio Chiossi — Engenho da Pedra, 169 - (Praia de Ramos) — Rio.</p> <p>Produtos químicos para Indústria em geral Casa Wolff Com. Ind. de Prod. Quim. Ltda. — Rua Califórnia, 376 — Telefones: 30-5503 e 30-9749 — End. Tel.: "Acidanil" — Circular da Penha — Rio, Guanabara.</p> <p>Silicato de sódio Cia. Imperial de Indústrias Químicas do Brasil — Rua</p>	<p>Conselheiro Crispiniano, 72 - 6 — Tel. 34-5106 — São Paulo, Av. Graça Aranha, 333 - 11° — Tel. 22-2141 — Rio. Filiais em Pôrto Alegre — Recife — Salvador. Agentes nas principais praças do país.</p> <p>Produtos Químicos Kauri Ltda. — Rua Visconde de Inhauma, 58 - 7° — Telefone 43-1486 — Rio.</p> <p>Tânico Florestal Brasileira S. A. Fábrica em Pôrto Murtinho. Mato Grosso - Rua República do Líbano, 61 - Tel. 43-9615 Rio de Janeiro.</p>
--	--	--	--

APARELHAMENTO INDUSTRIAL

MÁQUINAS * APARELHOS * INSTRUMENTOS

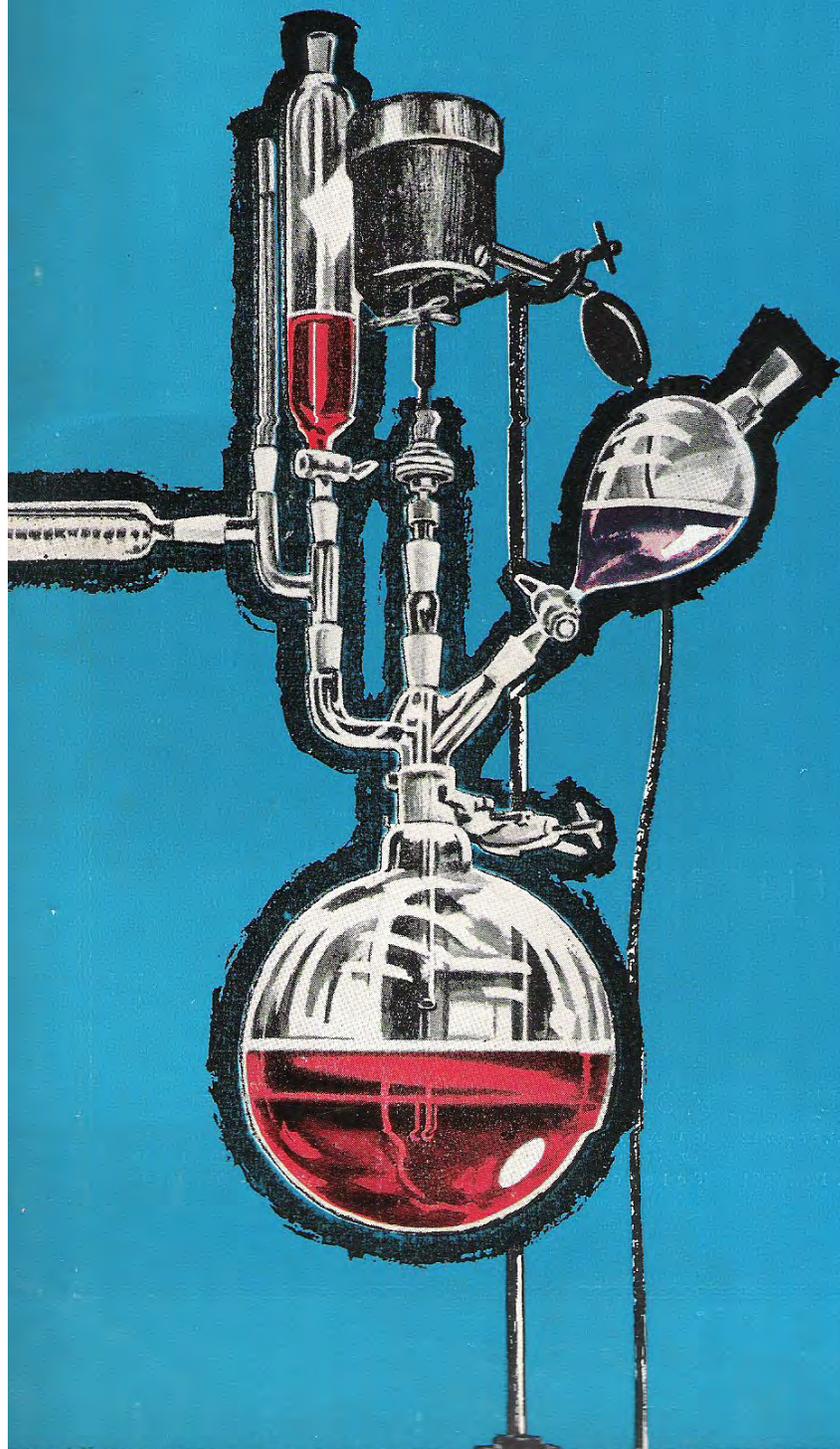
<p>Centrífugas Semco do Brasil S. A. — Rua D. Gerardo, 80 — Telefone 23-2527 — Rio.</p> <p>Eletrodos para solda elétrica Marca «ESAB — OK» — Carlo Pareto S. A. Com. e Ind. — C. Postal 913 — Rio.</p> <p>Equipamentos elétricos para a indústria SEISA Exportação e Importação S. A. — Rua dos Inválidos, 194 - Tel. 22-4059 — Rio.</p>	<p>Equipamento para Indústria Química e Farmacêutica Treu & Cia. Ltda. — R. Silva Vale, 890 — Tel. 29-9992 — Rio.</p> <p>Equipamentos para Siderurgia Indústria Química, Fábricas de Cimento e Fertilizantes Ishikawajima do Brasil Estaleiros S. A. — Av. Presidente Antônio Carlos, 607 — Sobreloja — Tels.: 31-1975 e 31-0090 (Rêde Interna).</p> <p>Equipamentos científicos em geral para laboratórios EQUILAB Equipamentos de Laboratório Ltda. — Rua Alcindo Guanabara, 15 - 9° — Tel. 52-0285 — Rio.</p>	<p>Galvanização a quente de tubos, perfis, tambores e peças. Cia. Mercantil e Industrial Ingá — Av. Nilo Peçanha, 12 - 12° — Tel. 22-1880 — End. tel.: «Socinga» — Rio.</p> <p>Instalações e equipamentos LOMAG - Instalações Industriais e Equipamentos Ltda. — Largo da Misericórdia, 23 12° - Tel. 33-1549 - S. Paulo.</p> <p>Máquinas para Extração de Óleos Máquinas Piratininga S. A. Rua Visconde de Inhauma, 134. - Telefone 23-1170 - Rio.</p> <p>Pias, tanques e conjuntos de aço inoxidável Para indústrias em geral.</p>	<p>Casa Inoxidável Artefatos de Aço Ltda. — Rua Mexico, 31 S. 502 — Tel. 22-8733 — Rio.</p> <p>Planejamento e equipamento industrial APIANIFMAC Máquinas Exportação Importação Ltda. Rua Buenos Aires, 81-4° — Tel. 52-9100 — Rio.</p> <p>Projetos e Equipamentos para indústrias químicas EQUIPLAN — Engenharia Química e Industrial — Projetos — Avenida Franklin Roosevelt, 39 — S. 607 — Tel. 52-3896 — Rio.</p>
---	---	--	--

A CONDICIONAMENTO

CONSERVAÇÃO * EMPACOTAMENTO * APRESENTAÇÃO

<p>Amplórias de vidro Vitronac S. A. Ind. e Comércio — R. José dos Reis, 658 — Tels. 49-4311 e 49-8700 — Rio.</p> <p>Sinagras de Estanho Artefatos de Estanho Stania Ltda. — Rua Carijós, 35</p>	<p>(Meyer) — Telefone 29-0443 — Rio.</p> <p>Calor Industrial. Resistências para todos os fins Moraes Irmãos Equip. Term. Ltda. — Rua Araujo P. Alegre, 56 - S. 506 — Telefone 42-7862 — Rio.</p>	<p>Tambores Todos os tipos para todos os fins. Indústria Brasileira de Embalagens S. A. — Séde Fábrica: São Paulo. Rua Clélia, 93 Tel.: 51-2148 — End. Tel.: Tambores. Fábricas, Filiais: R. de Janeiro, Av. Brasil, 6 503 — Tel. 30-1590</p>	<p>e 30-4135 — End. Tel.: Rio-tambores.: Esc. Av. Pres. Vargas, 409 — Tels.: 23-1877 e 23-1876. Recife: Rua do Brum, 595 — End. Tel.: Tamboresnorte — Tel.: 9-694. Rio Grande do Sul: Rua Dr. Moura Azevedo, 220 — Tel. 2-1743 — End. Tel.: Tamboressul.</p>
--	---	--	--

PRODUTOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS



ACELERADORES RHODIA

Agentes de vulcanização para
borracha e látex

ACETATOS:

Amila, Butila, Celulose, Etila,
Sódio e Vinila Monômero

ACETONA

ÁCIDO ACÉTICO GLACIAL T. P.

ÁLCOOL EXTRAFINO
DE MILHO

ÁLCOOL ISOPROPÍLICO
ANIDRO

AMONÍACO SINTÉTICO
LIQUEFEITO

AMONÍACO-SOLUÇÃO
a 24/25 % em peso

ANIDRIDO ACÉTICO

CLORETO DE ETILA

CLORETO DE METILA

DIACETONA-ÁLCOOL

ÉTER SULFÚRICO

TRIACETINA



A marca de confiança

**COMPANHIA QUÍMICA
RHODIA BRASILEIRA**

Departamento de Produtos Industriais

RUA LÍBERO BADARÓ, 101 - 5.º
TEL.: 37-3141 - SÃO PAULO 2, SP