

Neste número:  
A indústria petroquímica no Brasil  
Informações da indústria nacional  
E um ótimo revista especializada

# REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

PUBLICAÇÃO MENSAL DEDICADA AO PROGRESSO DAS INDÚSTRIAS

Ano XXVI

Julho de 1957

Número 263



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



**COMPANHIA DE ANILINAS**  
PRODUTOS QUÍMICOS E MATERIAL TÉCNICO

FÁBRICA EM CUBATÃO, SANTOS

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

# ANILINAS

# "enía"

AGÊNCIAS EM TODO O PAÍS

S A O P A U L O

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

P Ô R T O A L E G R E

AV. ALBERTO BINS, 625  
Tel. 4654 - Cx. Postal. 91

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

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

R E C I F E

R. Praia de Sta. Rita, 284  
Tel. 7605 - C. Postal. 573

## REDAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO

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

### ASSINATURAS

#### Brasil e países americanos

	Parte simples	Sob reg.
1 Ano	Cr\$ 300,00	Cr\$ 380,00
2 Anos	Cr\$ 550,00	Cr\$ 720,00
3 Anos	Cr\$ 750,00	Cr\$ 1.000,00

#### Outros países

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

### VENDA AVULSA

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

\* \* \*

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

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

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

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

**REFERÊNCIAS DE ASSINANTES** — Cada assinante é anotado nos fichários da revista sob referência própria, composta de letra e número. A menção da referência facilita a identificação do assinante.

**ANÚNCIOS** — A revista reserva o direito de não aceitar anúncios de produtos de serviços ou de instituições que não se enquadre nas suas normas.

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

# REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

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

ANO XXVI

JULHO DE 1957

NUM. 303

## SUMÁRIO

### EDITORIAL

- O Distrito Federal e zonas vizinhas como sedes favoráveis para estabelecimentos químicos ..... 13

### ARTIGOS ESPECIAIS

- A indústria petroquímica no Brasil, Leopoldo Miguez de Mello ..... 14  
O componente ácido do *Zizyphus joazeiro*, Libero D. Antonaccio ..... 19  
Considerações em torno dos métodos de análise do hidrossulfito de sódio, E. F. Goebel e A. Roseira ..... 20  
A menta no Brasil, Francisco Pedutti ..... 23  
O prêmio "Moinho Santista" ..... 25

### SECÇÕES TÉCNICAS

- Mineração e Metalurgia: Redução do titânio em fase de vapor ..... 19  
Borracha: As ligas silicones, novos compostos estruturais .... 19  
Gorduras: Extração de óleo de oliva por meio de eletroforese ..... 24  
Mineração e Metalurgia: Os E. U. A. à frente na produção de rocha fosfatada ..... 24  
Gorduras: Contribuição ao estudo do óleo de chaulmoogra ... 25  
Perfumaria e Cosmética: As propriedades anti-oxigênio do rosmaninho — Aspectos químicos e bacteriológicos de anti-transpirantes e desodorantes ..... 26  
Açúcar: Estudo da neutralização de soluções de sucrato de cálcio ..... 26  
Produtos Químicos: As metilaminas ..... 26  
Cerâmica: Progressos nos refratários de zircônio ..... 26  
Saboaria: Degradação de polifosfatos em formulações de detergentes ..... 26

### SECÇÕES INFORMATIVAS

- Notícias do Interior: Movimento industrial do Brasil (41 informações sobre empresas, fábricas e novos empreendimentos) ..... 27

# FARBENFABRIKEN BAYER

AKTIENGESELLSCHAFT  
LEVERKUSEN (ALEMANHA)

PRODUTOS QUÍMICOS

para CURTUMES

BICROMATO DE SÓDIO

BICROMATO DE POTÁSSIO

CROMOSAL B 26% Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

CROMOSAL SF 33,5% Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

(Sais de Cromo)

TANIGAN

BAYKANOL

(Curtins sintéticos)

CORANTES DE ANILINA

PIGMENTOS DE COBERTURA

PRODUTOS AUXILIARES

REPRESENTANTES:

*Aliança Comercial*

DE ANILINAS S. A.

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

## Usina Victor Sence S. A.

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

\*\*\*

AVENIDA RUI BARBOSA, 1.083  
CAMPOS — ESTADO DO RIO

\*\*\*

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

\*\*\*

## INDÚSTRIA AÇUCAREIRA

AÇÚCAR  
ALCOOL ANIDRO  
ALCOOL POTÁVEL

\*\*\*

## INDÚSTRIA QUÍMICA

Pioneira, na América Latina, da  
fermentação butilacetônica

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

Matéria prima 100% nacional

PRODUTOS DE



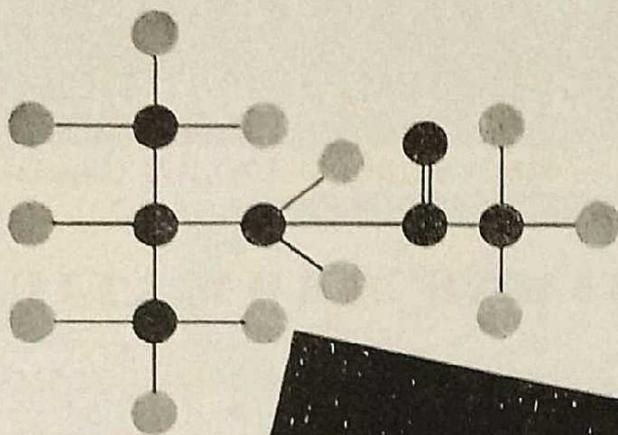
QUALIDADE

Representantes nas principais  
praças do BRASIL  
Em São Paulo:

Soc. de Representações e Importadora

**SORIMA LTDA.**

Rua Senador Peijó, 40-10.º andar  
Telefone: 33-1476



## Traduzindo a natureza em plásticos

Para aplacar a fome de materiais do progresso, o homem — além de lançar mão dos recursos que a natureza lhe oferece — teve de fabricar, êle mesmo, o equivalente da madeira, do ferro, da borracha e de tantas outras matérias primas. Isso só se tornou possível graças ao rápido desenvolvimento dessa nova ciência: a Petroquímica! Hoje, no reino dos plásticos nascidos do petróleo, há de tudo para todos os fins. Muitos desses produtos estão agora ao alcance dos industriais brasileiros através do Departamento de Produtos Químicos da Shell.

### Eis alguns desses produtos:

- Solventes minerais parcialmente aromáticos.
- Solventes minerais parafínicos.
- Solventes minerais aromáticos.
- Álcoois (álcool isopropílico).
- Cetonas (metil etil, metil isobutil cetona)
- Éteres glicóes (oxitol, dioxitol).
- Resinas epoxi (Epikote)
- Plastificantes e emolientes (Dutrex)
- Antioxidantes (Ionol, VPI-260)
- Ácidos cresílicos e naftênicos.
- Parafinas.
- Óleos brancos.
- Petrolatos.

Para informações, dirija-se ao DEPARTAMENTO DE PRODUTOS QUÍMICOS

**SHELL BRAZIL LIMITED**

Rio: Praça Pio X, 15-6.º andar - S. Paulo: Rua Cons. Nébias, 14-7.º andar



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

CIA. AROMÁTICA BRASILEIRA, INDÚSTRIAL, AGRÍCOLA E COMERCIAL

ESCRITÓRIO E FÁBRICA:

TELEFONE 29-0073

RUA VAZ DE TOLEDO, 171 (Engenho Novo)  
RIO DE JANEIRO

## MATÉRIAS PRIMAS AROMÁTICAS

PARA

PERFUMARIA - SABOARIA - COSMÉTICA

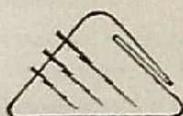
CORRESPONDENTE NO BRASIL  
DA TRADICIONAL FIRMA FRANCESA

### ROURE-BERTRAND FILS

&

### JUSTIN DUPONT

GRASSE - ARGENTEUIL - PARIS



## Companhia Electroquímica

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

## Pan-Americana

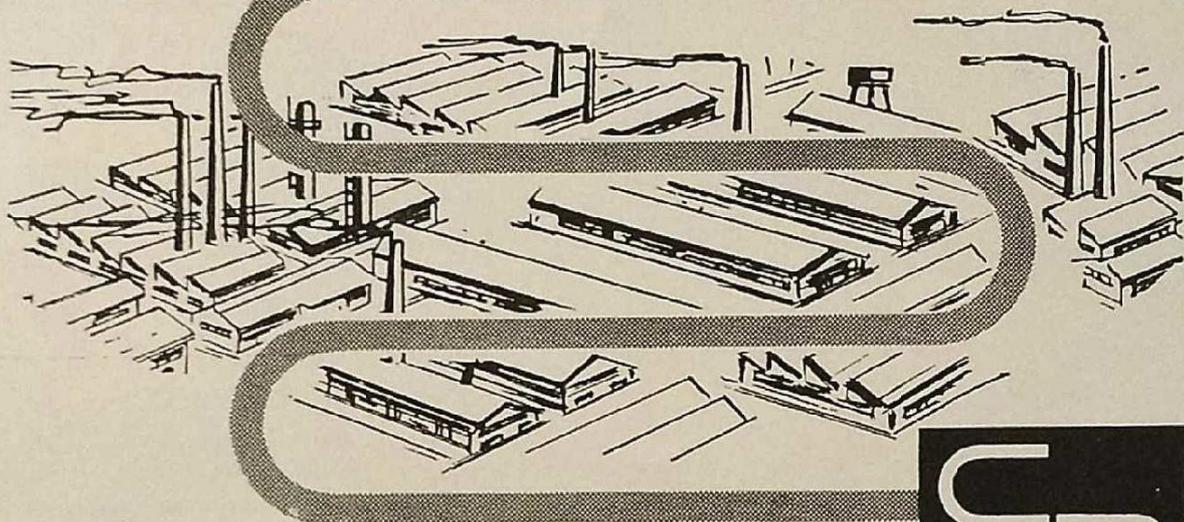
### *Produtos de Nossa Fábrica no Distrito Federal.*

- Soda cáustica eletrolítica
- Sulfeto de sódio eletrolítico
- Polissulfetos de sódio
- Ácido clorídrico comercial
- Ácido clorídrico sintético
- Hipoclorito de sódio
- Cloro líquido
- Derivados de cloro em geral

DE ELEVADA PUREZA, FUNDIDO E EM ESCAMAS

**COMBUSTION  
ENGINEERING USA.**

**GERADORES DE VAPOR DE FAMA MUNDIAL**



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

**COMPANHIA  
BRASILEIRA  
DE CALDEIRAS**

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

Representantes para os Estados:

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

VELOCIDADE



**todos os tipos  
para  
todos os fins**

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

## NOVOS PREÇOS DE ASSINA- TURAS E VENDA AVULSA

Em consequência do reajustamento que se torna imprescindível realizar, comunicamos aos interessados que os novos preços de assinatura e venda avulsa, para vigorar a partir de 1.º de Julho, serão os seguintes:

### ASSINATURAS

Brasil e países americanos

	Porte simples	Sob. reg.
1 Ano	Cr\$ 300,00	Cr\$ 380,00
2 Anos	Cr\$ 550,00	Cr\$ 720,00
3 Anos	Cr\$ 750,00	Cr\$ 1 000,00

Outros países

	Porte simples	Sobe registro
1 Ano	Cr\$ 350,00	Cr\$ 480,00

### VENDA AVULSA

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

O último reajustamento vigorou a partir de 1.º de julho de 1954.

1768



1957

## ANTOINE CHIRIS LTDA.

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

ESCRITÓRIO E FÁBRICA

Rua Alfredo Maia, 468 — Fone: 34-6758

SÃO PAULO

Filial: RIO DE JANEIRO

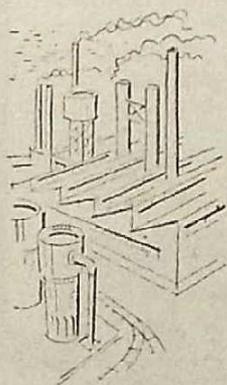
Av. Rio Branco, 277 — 10.º and., S/1002  
Caixa Postal LAPA 41 — Fone: 32/4073

AGÊNCIAS:

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



## “Faça-o entrar...”



...e aquele visitante correspondeu plenamente aos objetivos da entrevista. Ele trazia, especialmente para a ocasião, a experiência de 40 anos de uma grande equipe especializada no assunto. Era um vendedor industrial da Esso Standard do Brasil.

Quando esse homem for à sua Organização, faça-o entrar. Ele poderá resolver os problemas de lubrificação e combustível de sua fábrica, tal como foram resolvidos os de inúmeras e variadas indústrias estabelecidas no Brasil.

Sem qualquer compromisso de sua parte, ouça o que ele tem a lhe dizer sobre o seu problema.

Para V., um vendedor industrial Esso representa:

1. Uma série de produtos de petróleo, especialmente criada para resolver os seus problemas.
2. Mais de 40 anos de experiência neste setor especializado.
3. Um departamento exclusivamente dedicado ao estudo de lubrificação, para fins industriais.
4. Escritórios regionais, através de todo o Brasil, com pessoal treinado e pronto para ajudá-lo com produtos especiais que atendem às suas necessidades.

**ESSO STANDARD DO BRASIL**  
Produtos de Petróleo para a Indústria



Distrito Federal - Av. Presidente Vargas, 642  
São Paulo - Rua Pedro Américo, 68  
Recife - Rua do Sol, s/n

# QUIMICA PERFALCO

(COMÉRCIO E INDÚSTRIA) LTDA.

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



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

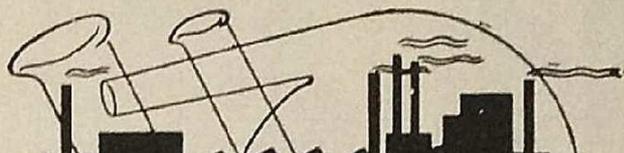
## FOTOCÓPIAS DE ARTIGOS

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

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

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

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



## PRODUTOS QUÍMICOS PARA

LAVOURA - INDÚSTRIA - COMÉRCIO

### PRODUTOS PARA INDÚSTRIA

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

### PRODUTOS PARA LAVOURA

Arseniato de Alumínio "Júpiter"  
Arsênico branco  
Bi.sulfureto de Carbono puro "Júpiter"  
Calda Sulfo.cálcica 32º Bé.  
Deteroz (base DDT) tipos Agrícola, Sanitário e Doméstico  
Enxôfre em pedras, pó e dupl. ventilado  
Formicida "Júpiter" (O Carraseo da Saúva)  
Gamateroz (base BHC) simples e com enxôfre  
G. E. 3.40 (BHC e Enxôfre)  
G. D. E. 3.5.40 e 3.10.40 (BHC, DDT e Enxôfre)  
Ingrediente "Júpiter" (para matar formigas)  
Sulfato de Cobre  
Adubos químico orgânicos "Polysú" e "Júpiter"  
Superfosfato "Elekeiroz" 22% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>  
Superpotássico "Elekeiroz" 16.17% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> — 12% K<sub>2</sub>O  
Fertilizantes simples

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

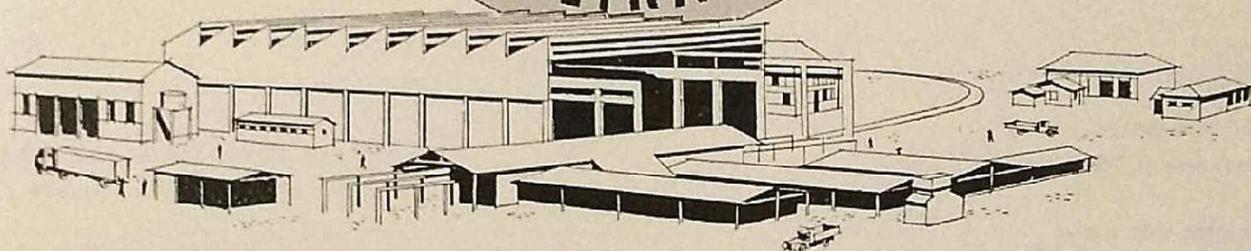
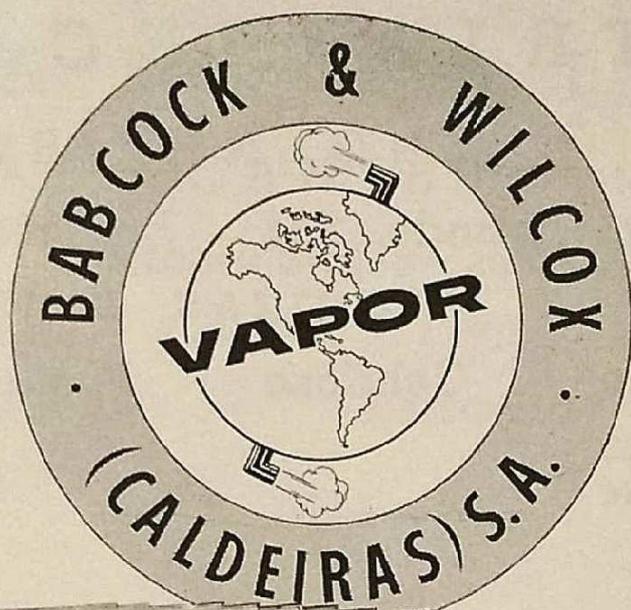
REPRESENTANTES EM TODOS OS ESTADOS DO PAÍS



## PRODUTOS QUÍMICOS "ELEKEIROZ" S.A.

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

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



**Babcock & Wilcox já está fabricando no Brasil!**

*Conquista a indústria nacional  
a mais completa experiência  
de engenharia especializada em vapor!*

**T**RAZENDO para o Brasil sua longa experiência de 75 anos de liderança no campo da engenharia especializada em vapor, a Babcock & Wilcox tem o prazer de anunciar que já se encontra em pleno funcionamento sua moderna fábrica de caldeiras e equipamento complementar, que construiu em Resende, Estado do Rio, a fim de melhor servir às indústrias nacionais.

A Fábrica de Resende está aparelhada para atender a encomendas dos seguintes produtos: caldeiras a vapor para todos os fins; todo o equipamento para salas de caldeiras; encanamentos para vapor; torres e tambores para alta pressão; recipientes para gás a alta pressão e gás liquefeito; estruturas metálicas.

Qualquer que seja o seu problema industrial na produção de vapor, consulte a Babcock & Wilcox - que o resolverá!

## **BABCOCK & WILCOX (CALDEIRAS) S. A.**

MATRIZ: RIO DE JANEIRO - RUA URUGUAIANA, 55 - 6.º ANDAR

FILIAL: SÃO PAULO - NOVA ANHANGABAÚ, 220 - 17.º ANDAR

FÁBRICA: RESENDE (ESTADO DO RIO)

14.001

# INDÚSTRIA MECÂNICA

## ENGENHEIROS MECÂ

Rua Canindé, 234 - Enderêço Telegráfico:

FABRICANTES DE MÁQUINAS E INSTALAÇÕES

Papel - Papelão - Celulose - Pasta de Madeira

FABRICAS E INSTALAÇÕES

MONTADAS E POSTAS EM

FUNCIONAMENTO EM

1956:

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

Larg. útil: 2,40 metros

Produção média: 15 toneladas.

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

Larg. útil: 2,10 metros

Produção média: 10 toneladas.

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

Larg. útil: 1,65 metros

Produção média: 8 toneladas.

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

Larg. útil: 2,10 metros

Produção média: 18 toneladas.



C A V A L L A R I S . A .

NICOS FABRICANTES

"CAVALLARI" - Telefone: 9-8189 - SÃO PAULO

COMPLETAS PARA INDÚSTRIAS DE:

- Cerâmica - Borracha - Mármore

FABRICAS E INSTALAÇÕES  
EM MONTAGENS:

CELULOSE E PAPEL FLUMINENSE S/A

Campes — Estado do Rio

Fábrica de Celulose de BAGAÇO

Produção média: 20 toneladas.

CELULOSE E PAPEL FLUMINENSE S/A

Campes — Estado do Rio

Fábrica de Papel

Larg. útil: 2,40 metros

Produção média: 25 toneladas

IND. DE PAPEL RIO VERDE S/A

Suzano — Estado de São Paulo

Fábrica de Papel

Larg. útil: 2,10 metros

Produção média: 15 toneladas.

FABRICA DE PAPEL CARIOCA S/A

São Paulo — Capital

Fábrica de Papel

Larg. útil: 2,10 metros

Produção média: 15 toneladas.



# POSFATO TRI-SÓDICO CRIST.

INTERESSA

*Nos Processos Industriais:*

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

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

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

EMULGADOR e REMOVEDOR de GRAXAS e ÓLEOS MINERAIS;

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

DESENCROSTANTE para caldeiras e evaporadores, etc.;

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

MEIO de SANITAÇÃO para limpeza geral dos recintos e aparelhamentos;

REMOVEDOR de TINTAS e VERNIZES.

## ORQUIMA

Indústrias Químicas Reunidas S. A.

PEÇAM AMOSTRAS E INFORMAÇÕES  
AO NOSSO SERVIÇO TÉCNICO

M A T R I Z

S A O P A U L O

ESCRITÓRIO CENTRAL

RUA LIBERO BADARÓ, 158 - 6.º ANDAR

TELEFONE : 34.9121

ENDEREÇO TELEGRÁFICO : " O R Q U I M A "

F I L I A L

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

AVENIDA PRESIDENTE VARGAS, 463 - 18.º ANDAR

TELEFONE : 52.4388

ENDEREÇO TELEGRÁFICO : " O R Q U I M A "

## CORANTES INDUSTRIAIS

# ATLANTIS



### AZUL ULTRAMAR "ATLANTIS"

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

### ÓXIDOS DE FERRO AMARELO E VERMELHO "ATLANTIS"

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

### VERDE UNIVERSAL "ATLANTIS"

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

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

## ATLANTIS (BRAZIL) LIMITED

Caixa Postal 7137 — SÃO PAULO

Telefones: 33-9121, 33-9122 e 33-9123

Fábrica em Mauá, Est. de São Paulo

Fabricantes das afamadas tintas empacotadas

"XADREZ"

# REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

REDATOR RESPONSÁVEL: JAYME STA. ROSA

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

## O DISTRITO FEDERAL E ZONAS VIZINHAS COMO SEDES FAVO- RÁVEIS PARA ESTABELECI- MENTOS QUÍMICOS

O que caracteriza a zona do Distrito Federal e municípios próximos como sede favorável de estabelecimentos químicos é, em primeiro lugar, ser servida por um grande pôrto, que proporciona a entrada de matérias-primas e a distribuição dos produtos manufaturados. Como no Rio de Janeiro tem assento o govêrno federal e existem facilidades de transportes e comunicações de tóda espécie para qualquer ponto do país, esta vantagem sempre se leva em conta.

As disponibilidades de energia e a existência de apreciável mercado consumidor na zona em causa e nos municípios mais afastados dos Estados do Rio de Janeiro e Minas Gerais, porém indus-

trializados e sob a influência econômica da capital federal — são outros fatores de importância que atraíram estabelecimentos químicos.

A princípio eram poucas as fábricas instaladas na zona: ácidos minerais, fósforos, velas, sabões, óleos vegetais, especialidades para têxteis e curtume, desinfetantes, alguns produtos inorgânicos e orgânicos. Depois vieram as fábricas de soda cáustica, cloro e derivados clorados, sulfeto de sódio produtos odorantes, intermediários para anilinas.

A maior refinaria de petróleo projetada para o Brasil será localizada em Duque de Caxias. Com capacidade de 90 mil barris por dia, pode-se bem imaginar como atrairá para as suas imediações indústrias de produtos químicos que se utilizarão de gases residuais como matéria-prima. Grande empresa de produtos químicos, com

técnica alemã, já está em fase de instalação em Nova Iguaçu.

Em Volta Redonda já existe fábrica de carboneto de cálcio; brevemente se montará uma de ácido sulfúrico, sendo provável crescer o número de estabelecimentos químicos. Em Barra Mansa há anos funciona estabelecimento de ácidos sulfúrico e nítrico e de explosivos, o qual tende agora à expansão. Em Rezende vai ser montada grande indústria de anilinas por um consórcio de três sociedades suíças.

Em conclusão: há nítido movimento expansionista do Distrito Federal na direção do que vem de São Paulo pelo vale do Paraíba. Outro movimento é o que se opera na linha que vai de Niterói a Cabo Frio; em Alcântara já existe importante estabelecimento químico e em Arraial do Cabo se está instalando uma das maiores usinas químicas nacionais.

# A indústria petroquímica no Brasil

( Continuação do número anterior )

## 3 — A INDÚSTRIA PETROQUÍMICA NO BRASIL.

As primeiras aspirações brasileiras, em matéria de petroquímica, datam de 1948.

Em 1949 contratava-se o projeto da Refinaria de Cubatão e, nessa oportunidade, ao se resolver acerca das condições de "cracking", se de alta ou baixa pressão, optamos pela de baixa pressão em que se forma maior quantidade de gases residuais, e que assim permitiria a implantação da indústria petroquímica em bases mais generosas.

Já nessa época se percebia que o chamado processo de **combustão parcial**, ainda em estágio de plantapiloto, deslocaria dentro em breve o processo **metana-vapor**, na produção de **gás-de-síntese**.

Na **combustão parcial** o hidrocarboneto é queimado numa atmosfera rica de oxigênio e a temperatura elevada, que daí resulta, favorece a formação de óxido de carbono e hidrogênio. Caso o objetivo seja o da produção de hidrogênio e não a de **gás-de-síntese**, faz-se reagir o CO com vapor d'água, em presença de catalisador, formando-se então CO<sub>2</sub> e mais hidrogênio.

Qual a vantagem de um processo sobre o outro? A reação de um hidrocarboneto com vapor d'água só é economicamente viável quando o hidrocarboneto tem massa molecular extremamente baixa: daí a sua designação: metana-vapor. O processo de combustão-parcial é menos exigente e já nessa época previa-se que qualquer derivado de petróleo poderia ser fonte de hidrogênio. De fato, neste ano de 1956, estão entrando em funcionamento várias grandes instalações, nos E.U.A. e na Europa, em que o hidrogênio é produzido, por combustão parcial, a partir de óleo combustível, o deri-

Leopoldo Miguez de Mello  
Petrobrás-Petróleo Brasileiro S. A.

Que é indústria petroquímica — Petróleo como fonte de matéria-prima — As iniciativas e os planos no país — Centrais de eteno — As necessidades de benzeno — Contribuição da energia atômica — A indústria petroquímica deve caber à empresa particular.



vado tecnicamente mais desfavorável.

Pensamos, então, em produzir em Cubatão fertilizantes nitrogenados, a partir dos gases residuais da refinaria e na realidade, depois de muitas dificuldades e contratemplos, assinamos em 1952 os contratos de engenharia e compra de equipamentos, para a instalação da Fábrica de Fertilizantes de Cubatão.

Até onde estamos informados, pela primeira vez contratava-se uma grande instalação à base do processo de combustão parcial, hoje já tão difundido.

Foi essa, meus senhores, a primeira iniciativa brasileira no campo da petroquímica.

A Fábrica de Fertilizantes de Cubatão, de que tanto nos orgulhamos, já iniciou os testes de operação e em dezembro/janeiro próximos deverá estar em produção normal. A sua capacidade foi considerada como exagerada face às necessidades brasileiras. De fato, 100 toneladas por dia de amônia anidra que se transformam em 350 toneladas por dia de fertilizantes representa a produção de uma grande fábrica, mesmo pensando em termos dos grandes países industriais.

Quando planejamos a Fábrica de

Fertilizantes, à base de 100 toneladas de amônia por dia, muitos pensaram, disseram e até perpetraram longos pareceres, sustentando a tese de que essa fábrica seria 5 vezes maior que o necessário, isto é, que o país não comportaria hoje uma produção de amônia superior a 20 toneladas por dia.

Apenas 4 anos são passados e o consumo já é de 70 toneladas por dia e como resposta ao edital que foi publicado visando a criação de uma rede de distribuidores, apresentaram-se mais de cem firmas interessadas totalizando uma quantidade superior à capacidade nominal da Fábrica.

Em nosso programa de investimento até 1960, já está prevista uma ampliação de 50%, ou seja, para 150 toneladas por dia.

Em 1952 fomos qualificados de extravagantes. Lamentamos apenas termos sido pouco exagerados.

O que aconteceu encontra explicação relativamente fácil.

1.º — O preço dos produtos agrícolas subiu mais rapidamente que o dos fertilizantes, mesmo levando em consideração as condições especiais de câmbio de que sempre gozaram os fertilizantes importados;

2.º — O mercado potencial brasileiro já tem proporções consideráveis e está praticamente virgem de exploração. De fato a venda de fertilizantes se nos afigura como um problema de crédito. O distribuidor cede ao lavrador o crédito que pode conseguir e cabe aos órgãos de governo propiciar êsse crédito de que certamente só o país se poderá beneficiar, através de um aumento da produção e — mais do que isso — de um aumento da produtividade.

O campo para essa expansão está aberto. Segundo as estimativas do Instituto Agrônomo de Campinas — peço atenção para êsses números

que são edificantes — segundo as estimativas do Instituto Agrônomo de Campinas — íamos dizendo — o consumo potencial brasileiro de fertilizantes nitrogenados é de . . . . 437 000 toneladas de Nitrogênio por ano; o consumo real é de apenas 18 000 toneladas. Em outros termos, o Brasil consome unicamente 4,2% do seu consumo potencial.

É verdade que a adubação verde e o emprêgo de adubos orgânicos melhoram um pouco êsse panorama, mas não o bastante, **infelizmente**, para modificar de forma substancial aqueles números.

O Rio Grande do Sul está utilizando cêrca de 20% dos fertilizantes nitrogenados consumidos no país, colocando-se assim logo em seguida a São Paulo, que absorve 50%, aproximadamente. O consumo unitário, em toneladas por unidade de área cultivada, é, todavia, maior no Rio Grande.

Tudo faz crer, portanto, que se justifique a construção aqui de uma fábrica de fertilizantes nitrogenados, talvez à base da utilização de rejeitos carboníferos e onde se disponha de energia elétrica que, por assim dizer, é a terceira matéria-prima dessa indústria.

E' bom pensarmos sempre à frente das necessidades e para se montar uma fábrica de tamanho médio, de 50 toneladas de amônia por dia, digamos, são precisos 5 000 kW de energia e 4 anos de trabalho.

Temos estimulado, no que está ao nosso alcance, o aumento futuro da nossa produção de fertilizantes nitrogenados. Nos planos da Petrobrás para o próximo quadriênio consta a elevação da capacidade da Fábrica de Cubatão para, 150 toneladas de amônia por dia. Para Mataripe e Belo Horizonte estão sendo planejadas duas fábricas de capacidade igual à de Cubatão. No setor de fertilizantes, será 1957 um grande ano para o Brasil, com o funcionamento da Fábrica de Cubatão e com a exploração intensiva da fos-

forita das jazidas de Forno da Cal, em Olinda.

A indústria petroquímica no Brasil, cumpre-nos ressaltar, teve a sua implantação em grande escala muito facilitada em virtude do rumo certo que lhe foi impôsto pelo Conselho Nacional do Petróleo e seguido sem desvios pelal Petrobrás.

Em resoluções que datam de 1953, e agora reafirmadas, decidiu o Conselho Nacional do Petróleo que a indústria petroquímica é uma atividade que deve caber, de preferência, à iniciativa privada; que cumpre ao Conselho e à Petrobrás criar ambiência, propiciar e incentivar a implantação e o desenvolvimento da indústria petroquímica no Brasil; que, com essa finalidade, teve a Petrobrás produzir as matérias-primas básicas dessa indústria, no grau de pureza adequado ao seu aproveitamento.

Segundo essa diretiva, deve a Petrobrás produzir os hidrocarbonetos básicos, como eteno, propeno, buteno, benzeno e ainda enxôfre e gás de síntese, para que a iniciativa privada possa daí partir para todo êsse campo que se abre em leque, e que constitui a petroquímica.

Os resultados não se fizeram esperar e para que se torne mais fácil perceber-se de relance o que está sendo feito e o que será feito, vamos enumerar os empreendimentos em fase de execução e os que estão sendo planejados para um futuro próximo :

#### Empreendimentos em execução :

Fábrica de Fertilizantes de Cubatão : 100 toneladas de amônia por dia

Fábrica de Eteno : 57 toneladas por dia

Fábrica de Estireno: 20 toneladas por dia.

Fábrica de Polieteno; 12 toneladas por dia

Fábrica de Negro-de-fumo : . . . 15 000 toneladas por ano.

#### Empreendimentos em fase de planejamento:

Duas Fábricas de Fertilizantes Nitrogenados :

Total : 200 toneladas de amônia por dia

Fábrica de Estireno : 40 t/dia

Fábrica de Negro-de-fumo : . . . 15 000 t/ano

Fábrica de Uréia : 15 t/dia

Duas Fábricas de Metanol : 45 t/dia

Fábrica de derivados clorados do eteno, partindo de: 5 t de eteno por dia.

Recuperação de enxôfre: 25 t de S por dia.

Resta ainda um campo extremamente interessante em que algumas iniciativas já começam a ser estudadas. É o da produção de aromáticos. O consumo potencial de benzeno no Brasil, com a entrada em funcionamento das fábricas de estireno, equivale a 6 vêzes a atual produção de benzeno em Volta Redonda.

É nossa impressão que a obtenção de aromáticos (benzeno, tolueno e xilenos) a partir do petróleo virá imediatamente, quando mais não seja por imposição da fabricação local de borracha sintética, G.R.S., o co-polímero do estireno e butadieno.

Sabe-se hoje que em 1960 estaremos importando 40 000 toneladas anuais de borracha que nos custarão 30 milhões de dólares, caso até lá não tenhamos instalado aqui uma fábrica de elastômero. Uma fábrica para 40 000 toneladas anuais de borracha sintética vai nos custar em divisas menos de 30 milhões de dólares; logo, a recuperação de divisas gastas será feita em menos de um ano de operação da fábrica.

O assunto já vem sendo estudado e tudo faz crer tenhamos essa fábrica junto à Refinaria do Rio de Janeiro, cujo porte — 90 000 bpd — é compatível com a sua instalação.

Com a produção de aromáticos

no País, teremos completado a camada básica de toda a indústria petroquímica e aberto o campo a muitas outras iniciativas de importância no setor da química em geral.

O que está sendo feito coloca o Brasil numa situação ímpar em toda a América Latina. Uma vez executados esses projetos que acabamos de citar, ficaremos em situação de destaque mesmo face aos países de grande desenvolvimento industrial.

Os empreendimentos petroquímicos já em execução representam investimentos superiores a 2 bilhões de cruzeiros e alcançarão nos próximos 5 anos, muito provavelmente, a cifra de 5 bilhões de cruzeiros.

O que isso representará para a Economia Brasileira é difícil de ser expresso em números e muito mais em palavras.

Tendo-se, porém, em conta o alto valor unitário dos produtos petroquímicos, é lícito prever-se grande economia de divisas e talvez mesmo a criação de nova fonte de intercâmbio comercial com os países da América, Latina.

Há quem diga que a economia de divisas não deve ser calculada pelo valor em dólares dos produtos que serão fabricados, porquanto não havendo produção local a importação seria cerceada pela escassez de divisas levadas à licitação, o que, como sabemos, fica à discrição das autoridades cambiais.

Não pensamos que tal raciocínio seja um modo correto de pensar, pelo menos em grande número de casos. Em assuntos ligados à petroquímica podemos dizer que está absolutamente errado. Isso porque os produtos da indústria petroquímica são de alta essencialidade à vida moderna.

São os fertilizantes, os inseticidas e fungicidas; são os plásticos, os detergentes, os corantes, para não citar a borracha em suas múltiplas aplicações.

O povo que não emprega esses

bens de consumo na quantidade de que necessita e deseja consumi-los, tem o seu padrão de vida calcado para baixo e isso não pode ser o ideal dos que são responsáveis pelo nosso desenvolvimento e pelo nosso bem-estar.

O capital estrangeiro, tal como acontece em quase todos os demais setores, afluí com grande interesse para a indústria petroquímica brasileira. Vem da Bélgica, Alemanha, França e, principalmente, dos Estados Unidos.

Não é estranho que assim aconteça, pois contando o Brasil com grande mercado interno e uma indústria química em desenvolvimento franco, baseada muitas vezes, porém, em matéria-prima importada, fácil é de se compreender a razão de todo o interesse já demonstrado por diversas organizações de âmbito internacional.

Temos evitado sistematicamente que um só grupo ou organização tenha o monopólio de qualquer matéria-prima ou o privilégio de fabricação de qualquer produto.

Os investidores brasileiros já perceberam o campo por assim dizer ilimitado da indústria petroquímica e vários são os grupos que se movimentam nesse sentido.

Trata-se, no entanto, de um setor onde os investimentos são vultosos e, em grande parte, em moeda estrangeira, para a aquisição de equipamentos, patentes e "know-how". Para isso exigem as autoridades cambiais, via de regra, empréstimo externo ou investimento estrangeiro.

Em consequência, o investidor nacional tem encontrado certas dificuldades. Convém salientar que a indústria petroquímica é, inerentemente, uma atividade cujo crescimento se assemelha a uma reação em cadeia; isto é, uma nova indústria dá nascimento a várias outras que por sua vez possibilitam muitas outras. É provável que o capital particular essencialmente brasileiro se

inicie de forma preponderante nesse segundo escalão da petroquímica.

Observa-se desde já, no entanto, uma tendência no sentido de que, sempre que possível e quando houver oportunidade por parte do Governo em disciplinar o assunto, tenham preferência as organizações em que o capital brasileiro seja majoritário.

É necessário, porém, que essa política — que sem dúvida é, em princípio, recomendável — seja manipulada com o senso de proporção adequado, de modo a não sufocar no berço uma indústria de que tanto espera a economia brasileira.

Em virtude da liberalidade até aqui existente, à base das diretrizes esclarecidas do Conselho Nacional do Petróleo e da Petrobrás, foi possível ao Brasil, no campo da petroquímica, saltar à frente de todos os países da América Latina, em muitos dos quais a indústria de refino já tem várias décadas de existência.

Uma indústria que nasce com esse porte demonstra grande potencial, desenvoltura, confiança e, mais que tudo, ambiência.

Isso tudo acontece no Brasil num momento em que a profissão, de que tanto nos orgulhamos, alcança a sua maturidade. Olhando para a década dos 30, quando o químico não tinha sequer compreendido a sua função no desenvolvimento industrial do país, em contraposição à conjuntura de hoje em que, como há poucos dias ouvimos, numa assembleia reunida em São Paulo, os lamentos de industriais, informando que a falta de profissionais em química constitui um dos maiores obstáculos ao desenvolvimento de suas atividades; se verificarmos as posições em que se encontram os nossos colegas, à frente de grandes organizações, então bem compreendemos o de quanto é capaz o espírito pioneiro, que caracteriza a nossa profissão, perenemente insatisfeita com o que produz, procurando sempre

novos campos para a sua energia criadora, sem dêles muito esperar, mas dêles muito esperando.

#### 4 — COMO A INDÚSTRIA DE REFINO SE ESTA' TRANSFORMANDO EM INDÚSTRIA PETRO QUÍMICA.

A tendência hoje — e isso vai parecer a muitos um paradoxo — é a da indústria de refino transformar-se, num futuro não muito remoto, em indústria essencialmente petroquímica.

Na realidade, a máquina é agora de tal maneira exigente que os combustíveis extraídos do petróleo, na forma e composição que a natureza assim providenciou, já não atendem, muitas vèzes, ao progresso da mecânica.

Já é hoje preciso, portanto, fazer o combustível adequado à máquina; e essa adequação geralmente envolve um fracionamento extremo, reticuloso, que pode e tem ido até a separação de um hidrocarboneto praticamente puro, e onde até os isômeros podem ser indesejáveis. E isso ainda não é tudo: muitas vèzes é conveniente, ou até mesmo imprescindível, proceder-se a uma reestruturação molecular, a modificações intra-moleculares, como a transformação de compostos naftênicos em aromáticos, que já é no momento prática corrente na indústria de petróleo.

Estamos chegando, pois, à era do "combustível-poção", do combustível-formulado, onde os componentes do óleo bruto são previamente separados, convenientemente modificados e, em seguida, misturados, nas proporções ótimas ao funcionamento de um determinado tipo de máquina.

Esse conjunto de operações, mórmente aquela que implica numa reestruturação molecular, enquadra-se plena e confortavelmente no que hoje se designa por indústria petroquímica.

E não se diga que todo êsse processamento representa apenas um requinte supérfluo de uma técnica apoiada em recursos financeiros virtualmente ilimitados e inerentemente educada para investir contra o futuro. Não! O aperfeiçoamento mecânico da máquina, que lhe aumenta o rendimento e a potência por unidade de pêso, impõe um aprimoramento do combustível. Diga-se, de passagem, que êsse aprimoramento se origina simultaneamente nas duas indústrias interessadas, mas a de petróleo é mais flexível, caminha à frente da indústria de máquinas, conhecendo-lhe as tendências e lhe estimulando o desenvolvimento.

O que é mais bonito para nós, que aqui estamos reunidos num congresso científico, é que a tecnologia moderna, nesses dois campos, e em outros muitos que lhes são subsidiários ou correlatos, permite, incentiva e até mesmo impõe êsse desenvolvimento contínuo, lógico e impressionantemente belo, que produz utilidades e valoriza as riquezas.

O homem não se satisfaz com o que a natureza lhe dá, o que pode parecer soberba e até mesmo heresia; mas, em contra-partida, manipula e utiliza a inteligência, que é a prova mais real da existência de Deus, numa obra que só o pode enaltecer, face ao Criador.

Espera-se para um futuro não muito distante uma modificação fundamental na indústria automotiva.

De fato, a verdadeira "corrida", que se observa no sentido das gasolinas de alta octanagem, acarreta dificuldades crescentes para ambas as indústrias interessadas: a de automóveis e a de combustíveis.

À primeira, porque exige ligas especiais, fundições mais cuidadosas, usinagem mais elaborada. À de petróleo, porque leva as refinarias à utilização de processamento mais extenso e mais intensivo, o que tem

como consequência sempre uma diminuição do rendimento em produtos líquidos recuperados, acarretando, paralelamente à valorização de uma fração a degradação de outra. Isto é, nesse processo ocorre sempre a formação de quantidades substanciais de hidrocarbonetos mais leves, gasosos, que só encontram aplicação como combustível na própria refinaria ou como matéria-prima para a indústria petroquímica. Em ambos os casos os gases formados têm um valor comercial inferior ao da fração que sofre o tratamento, ou seja, a que lhe deu origem.

Os motores de explosão ou combustão interna do tipo convencional hoje em uso, têm sua substituição possível e talvez mesmo provável pelas turbinas a gás ou pelos motores de pistão livre.

Essa substituição terá reflexos ponderáveis sobre as indústrias de refino e petroquímica, e a competição baseada na alta octanagem perderá sua razão de ser.

Para a turbina a gás, o refinador terá que produzir destilados médios de constituição eminentemente parafínica. Haverá menor consumo de aditivos nos combustíveis e lubrificantes. Os processos de hidrogenação, por outro lado, serão utilizados mais extensamente.

O motor de pistão livre, que não é uma novidade, pois já é conhecido há mais de 30 anos, apresenta sobre a turbina a gás e os motores hoje geralmente utilizados diversas vantagens: não exige ligas especiais, como acontece com as turbinas; trabalha uniforme e maciamente; sua eficiência aproxima-se da do motor diesel. A característica mais interessante, no entanto, é a de ser pouco exigente acêrca do combustível. Bons resultados experimentais têm sido obtidos pela utilização de frações de petróleo que vão da gasolina de alta octanagem ao óleo combustível pesado, o mesmo acontecendo com óleos animais e vegetais

que, no caso, têm um interesse apenas especulativo.

Como bem se pode depreender, a tendência geral é a da valorização crescente dos destilados médios (querosene e diesel). Isso poderá trazer, em certos casos específicos, certas dificuldades à indústria petroquímica no que diz respeito ao suprimento de matérias-primas, principalmente hidrocarbonetos leves até  $C_3$ . Não pensamos, no entanto, que esses reflexos sejam consideráveis porque — como já dissemos noutro local — a indústria petroquímica cada vez mais se libertará dos subprodutos das refinarias para a sua subsistência.

## 5 — A ENERGIA ATÔMICA E SEU FUTURO PAPEL NA INDÚSTRIA PETROQUÍMICA.

A pesquisa das aplicações industriais da radiação atômica pode fazer com que os processos utilizados na refinação e na indústria petroquímica se tornem muito mais específicos.

A ligação transversal de moléculas de cadeia longa já foi conseguida pelo emprego de determinadas radiações.

Espera-se que as radiações atômicas sejam em breve utilizadas não só como fonte térmica, mas como verdadeiros catalisadores que favoreçam a alteração da estrutura molecular.

Também a incidência de radiações sobre produtos acabados pode encontrar aplicações; sabe-se, por exemplo, que dêsse modo consegue-se o aumento do índice de viscosidade de óleos lubrificantes.

Os raios gama, está provado, aceleram as reações catalisadas, particularmente as de "cracking" e de polimerização, propiciando matérias-primas de grande interesse para a indústria química.

O que disso resultará, a nosso ver?

- 1.º — Equipamentos menores, para determinada capacidade de processamento;
- 2.º — Maior intensidade das operações de refino, tornando viável o "cracking" de frações cada vez mais pesadas;
- 3.º — Reações mais facilmente dirigidas no sentido da mudança estrutural das moléculas;
- 4.º — Progresso sem precedentes na indústria petroquímica e na de refino, quer no sentido da obsolência dos processos hoje utilizados, quer no da obtenção de produtos até hoje não obtidos em escala comercial ou hoje até mesmo desconhecidos.

George Weber, em artigo publicado no *Oil and Gas Journal*, de novembro de 1955, diz que a radiação atômica pode causar a maior revolução na indústria de refino, já ocorrida desde o advento dos processos catalíticos.

O emprego de isótopos radioativos na indústria de petróleo já é prática corrente, porém até aqui sua utilização cinge-se a um papel de simples indicador de fluxo, de níveis, para as operações de inspeção de equipamentos, etc.

Mas o que se pesquisa agora é alguma coisa de mais fundamental, de mais importante que o emprego de isótopos como simples instrumentos, por assim dizer.

É possível, também, que a ação de isótopos radioativos seja combinada ou adicionada aos processos convencionais de refino.

O emprego de reatores atômicos para o suprimento do calor necessário a determinadas reações químicas está sendo investigado. Temperaturas da ordem de  $1200^{\circ}\text{C}$  poderiam ser facilmente alcançadas. Já se sabe que a eficiência térmica de tais processos pode alcançar 75 a 85%, que se comparam muito favoravelmente com os 25% das

unidades que produzem eletricidade a partir da energia nuclear.

O interesse por parte da indústria petrolífera já tomou proporções consideráveis. Todas as grandes companhias de petróleo estão investindo grandes somas na pesquisa relacionada com a aplicação das radiações atômicas nas operações de refino.

Já se pode prever que muitas reações, que no momento não são consideradas suscetíveis de justificarem instalações industriais, poderão ser induzidas, aceleradas ou favorecidas pelas radiações nucleares, que, dêsse modo, não funcionariam apenas como fonte de energia térmica, mas como catalisadores — se assim as podemos chamar.

\*  
\* \*

Desejamos pedir aos presentes, que não são profissionais de química, nossas desculpas por havermos sido técnicos demais. Aos colegas de profissão nos desculpamos por havermos sido insuficientemente técnicos.

Desejamos ainda lembrar que a indústria do petróleo nasceu no Brasil em terras do Rio Grande.

A equipe que a criou ainda está coesa e sempre eficiente, operando a Refinaria da Ipiranga. Esperamos que na petroquímica também os gaúchos formem na vanguarda das nossas realizações, com aquele "panache" que é tão seu.

Não é fora de propósito lembrar que quando aqui estivemos pela primeira vez, durante as comemorações do 1.º Centenário Farroupilha, em setembro de 1935, aqui encontramos o início de uma Escola de Química, que se levantava nos ombros de Bernardo Geisel e Alvaro Difini. O que é essa Escola, o que ela representa para o progresso da nossa Terra, bem atesta o que aqui se tem feito com boa base e o alto nível dos técnicos aqui forma-

# O componente ácido do *Zizyphus joazeiro* Mart. (Rhamnaceae)

O autor comunica a presença de um ácido orgânico nas raspas da casca da planta *Zizyphus Joazeiro*, vulgarmente conhecida como juá ou juazeiro.

As raspas da casca do juazeiro são muito usadas no Nordeste como substituto do sabão, isto devido à presença de uma saponina (em média 10% do peso da planta). Foi, então, verificado que as raspas do juazeiro, além de conterem uma saponina, contêm um ácido orgânico, para o qual se propõe a denominação de ácido juázico.

O processo de separação do ácido juázico foi o seguinte: a casca finamente dividida foi extraída pelo etanol, o extrato alcoólico parcialmente evaporado e a saponina precipitada pelo éter. A solução etérea foi, então, extraída com soda a 5%, a solução alcalina foi acidificada pelo ácido clorídrico, obtendo-se assim um produto amorfo, amarelo, de ponto de fusão indefinido.

O material foi, a seguir, purificado por cromatografia em alu-

dos, o que é em toda parte reconhecido.

Habitualmente, desde então, a acompanhar, com o interesse que a sua hospitalidade nos impôs, o progresso deste grande Estado, de economia talvez a melhor balanceada no país.

Várias vezes aqui temos vindo e cada vez mais nos impressionamos com a gente gaúcha, que, localizada num extremo do país, tão bem compreende o Brasil inteiro.

Seu progresso tem sido baseado na boa técnica, na ambição de produzir, no entusiasmo de criar e no orgulho de haver criado.

Libero D. Antonaccio  
Instituto Nacional de Tecnologia

©

mina; as frações obtidas foram evaporadas no vácuo e as de mesmo ponto de fusão reunidas e depois cristalizadas em metanol, obtendo-se assim um produto cristalizado na forma de pequenas agulhas incolores, insolúvel n'água, solúvel na soda diluída e nos solventes orgânicos usuais.

O ácido juázico apresentou as seguintes propriedades:

1 — Ponto de fusão — 332.º-335.º (capilar fechado).

2 — Ponto de fusão de seu acetato (preparado da maneira usual, cristalizado em metanol) — 250.º-253.º.

3 — Espectro de absorção no ultra-violeta.

O ácido juázico não apresentou nenhum máximo de absorção (metanol como solvente).

4 — Espectro de absorção no infra-vermelho.

Obteve-se uma banda de absorção a 1684 cm<sup>-1</sup>, típica de grupamento carboxila. (Determinação por E. Tolmasquim, deste Instituto).

5 — Equivalente de neutralização.

O valor achado foi de 423. (Soda 0,01N, indicador fenoltaleína).

6 — Composição centesimal e fórmula bruta.

O ácido juázico apresentou a seguinte composição centesimal:

Carbono 74,61%.

Hidrogênio 10,20%.

Oxigênio 15,19%.

Para um peso molecular de 423 a fórmula bruta do ácido juázico é: C<sup>20</sup>H<sup>42</sup>O<sup>4</sup>.

7 — Reações coloridas.

Reação de Lieberman-Bouchard — Positiva.

Reação de Rosenheim — Negativa.

Reação para triterpenos (aquecimento com ácido tricloroacético) — Negativa.

Consultada a literatura, não foi encontrada nenhuma substância com as propriedades acima descritas.

## MINERAÇÃO E METALURGIA

### Redução do titânio em fase de vapor

G. L. Miler descreve ensaios em escala semi-piloto de um novo processo para obter titânio, a separação do metal puro, e considera as possibilidades de tornar-se esse processo de uso industrial.

G. I. Miler, *The Industrial Chemist*, vol. 32, n.º 377, páginas 266-270, julho de 1956). J.N. Fotocópia a pedido — 5 páginas

## BORRACHA

### As ligas silicones: novos compostos estruturais

Descrição de novos compostos estruturais, rígidos, duros, com base de borracha, que são chamados ligas de silicone para identificar a fonte de suas incomuns propriedades.

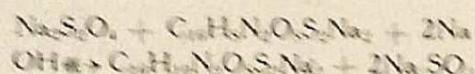
(Charles L. Petze, *Rubber Age*, 79, n.º 6, páginas 979-982, setembro de 1956).. J.N.

Fotocópia a pedido — 4 páginas

# Considerações em torno dos métodos de análise do hidrossulfito de sódio

Os métodos conhecidos e usados na indústria têxtil para analisar "Hidrossulfitos e Sulfoxilatos" são os seguintes:

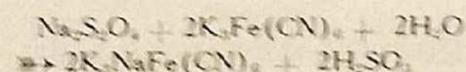
## I) Método da Indigotina:



## II) Método do Sulfato de Ferro (Rupp):



## III) Método do Ferricianeto de Potássio (Bruhn):



No primeiro método, o ponto final é indicado pela passagem do AZUL para o AMARELO, não se precisando fazer uso de indicadores; no método de Rupp a ausência de hidrossulfito de Sódio é acusada pelo sulfocianeto de amônio, resultando uma cor AVERMELHADA; e, no último método, o de Bruhn, emprega-se como indicador o sulfato ferroso, cujo final é dado pela mudança para o AZUL, devido à formação do AZUL DE TURNBUL.

É o método de ferricianeto usado desde muitos anos nos nossos laboratórios quando se realizam análises rápidas, podendo-se também usar qualquer um dos outros dois, cujos resultados se correspondem.

Em todos estes resultados devemos levar sempre em considerações eventuais erros motivados pela fácil oxidação de hidrossulfito de sódio ( $\text{S}_2\text{O}_4\text{Na}_2$ ) em contacto com o oxigênio do ar. Estes erros geralmente oscilam entre 0,5%, dando assim um resultado bastan-

E. F. Goebel e A. Roseira  
Químicos.

Trabalho realizado no Instituto Nacional de Tecnologia, do Rio de Janeiro, e apresentado ao XV Congresso Internacional de Química Pura e Aplicada, realizado em Lisboa, em 8-16 de setembro de 1956.

te aceitável em virtude da pouca estabilidade do produto.

Mais difícil de se analisar são as soluções de tingir ou de estampar que contêm hidrossulfito de sódio; para tais casos é necessário usar métodos rápidos e seguros. Os comuns, com exceção o da Indigotina, não se prestam para este fim, por se encontrarem presentes nestes banhos agentes mascaradores, tais como álcalis, sais, corantes, agentes tenso-ativos, etc.

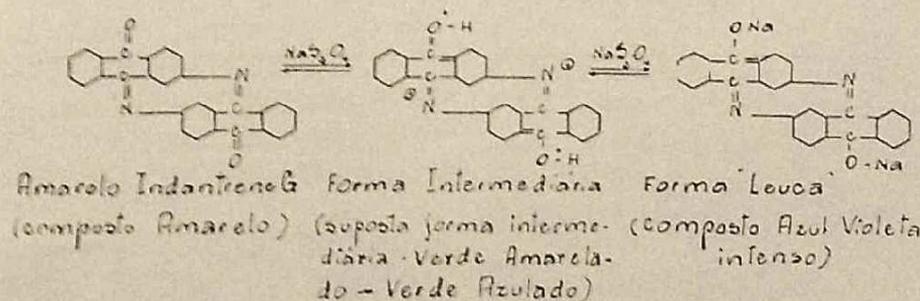
Em virtude disto, procuramos realizar algumas provas com o fim de encontrar um método colorimé-

trico, quer utilizando as modificações cromáticas sofridas pelo corante no próprio banho em sua forma "leuca", quer, então, por adição de corantes especiais, capazes de serem facilmente observados, formando desta forma contrastes coloridos, o que corresponderá à quantidade de hidrossulfito de sódio presente nos banhos.

O indicador mais conhecido para isto é o AMARELO INDANTRENE G (Color Index n.º 1118). A formação do composto "leuco" de cor AZUL AVIOLETADO INTENSO indica que a quantidade de hidrossulfito de sódio presente no banho é suficiente para manter o corante solubilizado. Entretanto quando ocorre qualquer variação para menos na concentração de hidrossulfito de sódio, produz-se na cor desta solução um deslocamento "Hipsocrômico" assim:

AZUL INTENSO  $\rightarrow$  AZUL ES-  
VERDEADO  $\rightarrow$  VERDE AZU-  
LADO  $\rightarrow$  VERDE  $\rightarrow$   
VERDE AMARELADO  $\rightarrow$   
AMARELO ESVERDEADO  $\rightarrow$   
AMARELO.

Fig. I - Possível deslocamento cromático do Amarelo Indantrene G



que é equimolecularmente correspondente à concentração de hidrossulfito de sódio no banho (fig. 1).

O emprêgo do hidrossulfito de sódio nestes banhos corresponde a seguinte concentração:

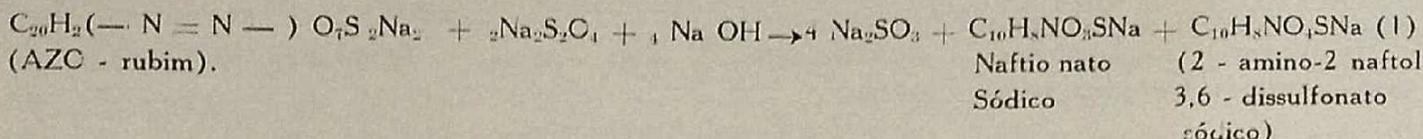
Para 0,5 até 2g do corante em pó

- 3 até 6g de  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4$  e 4, 5 até 9g de Na OH.

Com os dados encontrados por comparação podemos formar uma escala cromática, semelhante àquela que temos para o valor pH, e assim facilmente determinar-se de

modo satisfatório a concentração de hidrossulfito de sódio nos banhos de tingir e pastas de estampar.

Os nossos ensaios preliminares aqui explanados mostram como conseguir uma nova maneira de analisar colorimetricamente os hi-



Esta propriedade é característica para os grupamentos Azo e serve como melhor forma de detecção desses corantes. O seu rompimento em compostos incolores ou fracamente coloridos por meio de agentes redutores ocorre sobre o grupo R-N=N-R, rompendo esta dupla ligação e resultando derivados contendo radicais amínicos (R-NH<sub>2</sub>), conforme se pode ver na reação (1).

Foi baseado nisto que resolvemos usar a recíproca em nossas provas, observando sempre os estudos já realizados neste sentido.

Da grande família dos corantes AZOS conhecidos procuramos somente experimentar aqueles que apresentavam um ótimo, não só da propriedade de descarregar, como também este mesmo ótimo em solução de diferentes causticidades, quantidades de hidrossulfito de sódio e eletrólitos, conforme usamos na indústria.

Entre aqueles que apresentam as características exigidas, usamos nes-

O critério adotado para esta seleção foi a sua facilidade e nitidez de reação com hidrossulfito de

drossulfito e sulfoxilatos empregando os "Corantes AZOS (R-N=N-R)", não utilizando para isto os derivados do Indantreno e do Indigo. Baseando-nos nas propriedades de descoloramento dos corantes Azos quando em presença de redutores (hidrossulfito de sódio) pro-

curamos observar melhor esta modificação do composto colorido para incolor, e com isto idealizar um método mais simples de análise do hidrossulfito de sódio. A reação de redução do corante Azo é procedida de maneira equimolecular, assim:

tes ensaios preliminares os seguintes:

### I) Grupo dos Corantes Mono-Azo:

	Colar Index	Farbstofftalem
Amarelo Azo 3G .....	146	182
Amarelo Metanil .....	138	169
Laranja 2G .....	27	39
Escarlate Brillhante 3R .....	183	213
Vermelho Sol. A .....	176	206
Azo Rubim .....	179	208
Amarante .....	184	212
Preto Ácido GRF .....	—	—

### II) Grupo dos Corantes Di-Azos:

Amarelo Direto KM .....	411	420
Laranja Direto 2R .....	374	357
Escarlate Direto 3B .....	382	377
Congo 4B .....	370	360
Vermelho Direto F .....	419	410
Violeta Direto BW .....	387	372
Azul Direto 2B .....	406	385
Azul Direto 3B .....	477	471
Azul Direto RW .....	512	507
Azul Direto G .....	502	497
Azul Direto R .....	515	506

### III) Grupo dos Corantes Tri-Azos:

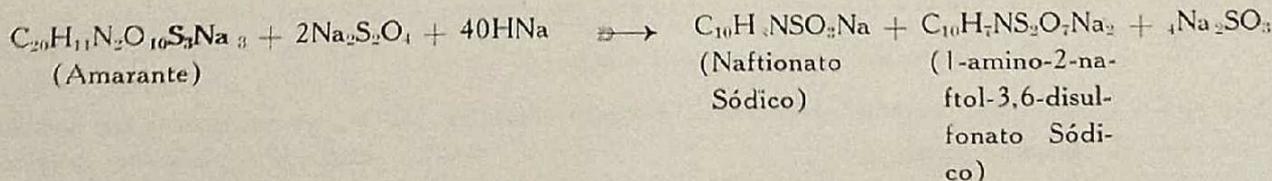
Verde Direto B .....	593	668
Castanho Direto CN .....	596	678

sódio, e dentre estes os escolhidos para isto foram os seguintes:

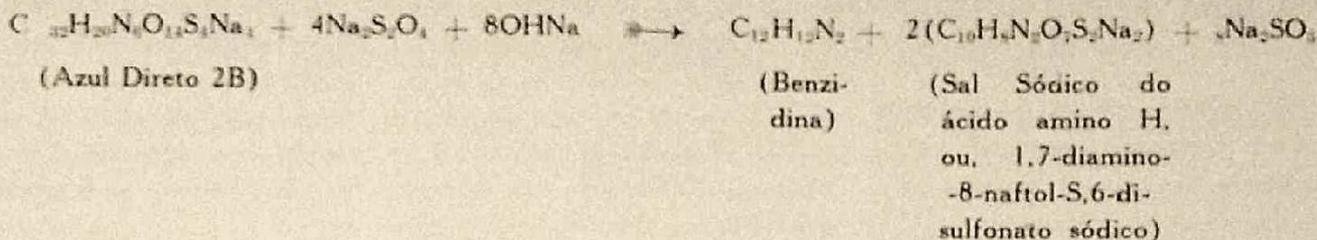
#### 1) Azo Rubim

A sua cisão ocorre conforme já vimos em (1).

#### 2) Amarante (C.I. 184):



3) Azul Direto 2B (C.I. 405):



Tem-se, então, que a correspondência destes corantes em relação ao hidrossulfito de sódio é a seguinte:

$$\begin{aligned} 1 \text{ mol de } Na_2S_2O_4 &= \frac{1}{2} \text{ mol de AZO-RUBIM (C.I. 179)} \\ &= \frac{1}{2} \text{ mol de AMARANTE (C.I. 184)} \\ &= \frac{1}{4} \text{ mol de AZUL DIRETO 2B (C.I. 406)} \end{aligned}$$

Para estes ensaios usamos corantes puros e padronizados, adotando-se as concentrações de 1/20 e 1/40 mol, que titulamos com 25 ml de uma solução alcalina de  $Na_2S_2O_4$  a examinar, até que provocasse o descoloramento total do corante.

Os primeiros resultados que obtivemos não foram promissores, motivados provavelmente por qualquer deficiência do ensaio. Dados mais exatos encontramos quando empregamos o corante em excesso,

para que assim nos fosse possível determinar por colorimetria (comparator, ou outra qualquer maneira) aquela quantidade não decomposta. Aí, então, temos que a diferença entre a cor original da solução do corante (1/20 ou 1/40 mol) e a restante da reação Corante-hidrossulfito de sódio, dará, portanto, a quantidade de  $Na_2S_2O_4$  existente.

Assim, podemos calcular o teor de  $Na_2S_2O_4$  nestas soluções, empregando a seguinte relação:

$$v \cdot (c - C) \cdot 0,0176 = \text{g de } Na_2S_2O_4 \text{ presentes na solução.}$$

v a

ou, para cada litro (1.000 ml), temos:

$$(c - C) \cdot 17,6 = \text{g de } Na_2S_2O_4 \text{ por 1 000 ml.}$$

v a

onde:

v a : ml da solução de  $Na_2S_2O_4$  a analisar,

v : volume total da solução de  $Na_2S_2O_4$  em ml. Este volume refere-se ao volume total de banho de tingir.

c : ml da solução do corante mono-azo em excesso (1/20 mol/1000).

C : ml da solução do corante após a reação.

(c - C) : ml de corante consumido durante a reação, ou seja, a quantidade de hidrossulfito de sódio presente.

Todos os dados e resultados conseguidos até o presente são referidos aos produtos puros que usamos, de modo que a titulação das soluções deve ser realizada com tipos padronizados, quer do corantes, quer do hidrossulfito de sódio.

A possibilidade, que apresenta este novo método de análise colorimétrica dos hidrossulfitos e sulfoxilatos comerciais é enorme, e por isso, em continuação a esta comunicação, estamos iniciando novos estudos quantitativos com mais variados tipos de hidrossulfitos conhecidos, e o seu emprêgo nos banhos alcalinos de tingimento em corantes a cuba.

#### Bibliografia.

- Heermann e Agster, "Faerberei und Textilchemische Untersuchungen", 8.º Ed. 1951.  
Textile Laboratory Manual", Walter Garner, 1.º ed., 1949.  
Schultz-Lehmann, "Farbstofftabellen", 7.º ed., 1931.  
Rowe, "Colour Index", 1924.

Rio de Janeiro, 25 de abril de 1956

# A menta no Brasil

A menta, cultivada largamente no Japão, Estados Unidos da América, França meridional, Rússia, China, e, em menor escala, em outros países, foi introduzida no Brasil pela colônia japonesa, no Estado de São Paulo, nas zonas da Alta Sorocabana, da Alta Paulista e do litoral.

Existem no globo cerca de 300 espécies de herbáceas de menta com mais de 1 200 variedades. A cultivada no Brasil é a *Mentha arvensis*, que produz de 0,3% a 0,5% de essência, quando a erva é tratada verde, e 1,2% a 1,5%, quando seca.

A produção de erva de menta em terras ricas, como as da Alta Sorocabana e do litoral, varia de 15 a 30 mil quilos por alqueire, enquanto em outros países a produção é de 13 a 20 mil quilos. A quantidade de óleo obtido, por alqueire, depois da destilação da essência, no Japão, China e Estados Unidos da América, é de 200 a 250 quilos, ao passo que em boas terras brasileiras obtêm-se até 300 quilos.

Não só a nossa produção é ótima, como também é ótima a qualidade de nossa essência. O processo geralmente utilizado no Brasil, para obtenção da essência, é, o do deslocamento pelo vapor d'água direto.

A erva, 24 horas depois de sua colheita, é colocada num grande tonel de madeira, que se comunica com uma serpentina de cobre estanhado, resfriada exteriormente com água corrente. Na parte inferior do tonel penetra um cano de ferro, que termina em ramificações com uma infinidade de pequenos orifícios, para melhor distribuir o vapor que é produzido por uma caldeira. O vapor d'água, passando pela planta,

FRANCISCO PEDUTTI

Instituto Adolfo Lutz  
São Paulo

©

arrasta o óleo essencial para a serpentina resfriada onde se condensa e depois cai num vaso de separação, ficando a essência na parte superior e a água na parte inferior.

A essência de menta produzida no Brasil é uma das melhores do mundo, pois contém de 75% a 85% de mentol total e 6 a 15% de mentona.

O teor de mentol da essência depende do seu processo de extração e da zona onde fôr cultivada a menta.

Na indústria, costumam, homogeneizar as partidas de óleo em grandes tanques, pois a sua boa cristalização depende da uniformidade de teor em mentol livre.

Comparando as relações existentes entre as análises procedidas por acetilação e o ponto de congelação da essência virgem, tive oportunidade de fazer uma série de observações em essências de diversos teores, chegando aos seguintes resultados:

Congelando a  $-12^{\circ}\text{C}$  = 70% mentol livre

Congelando a  $-13^{\circ}\text{C}$  = 72% mentol livre

Congelando a  $-14^{\circ}\text{C}$  = 74% mentol livre

Congelando a  $-15^{\circ}\text{C}$  = 76% mentol livre

Congelando de 16 a  $-17^{\circ}\text{C}$  = 78% mentol livre

Congelando de 18 a  $-19^{\circ}\text{C}$  = 80% mentol livre

O ponto de congelação aproximado pode ser obtido por meio rápido, com um pouco de gelo, um tubo de ensaio e um termômetro. Toma-se um tubo de ensaio de 5 cm<sup>3</sup> com essência virgem. Mergulha-se o tubo em água e gelo e com o auxílio de um termômetro vai-se agitando a essência. Ao mesmo tempo, vai-se observando o abaixamento gradual da temperatura. Ao iniciar-se a cristalização, movimenta-se o termômetro devagar, fazendo-se com que o bulbo se conserve no centro da massa. Observa-se, então, a ascensão do mercúrio, e o ponto máximo alcançado é o grau aproximado da congelação. Em certos casos, forma-se no tubo massa gelatinosa. Então, é necessário aquecê-lo brandamente, mesmo com o calor da mão e adicionar à massa semilíquida um pequeno cristal de mentol, voltando-se depois a repetir o abaixamento de temperatura. Sempre se deve proceder a três ou quatro verificações sucessivas. Dêste modo, não só se obtém o teor aproximado do mentol livre, na essência, como também o grau de temperatura em que deverá iniciar-se a cristalização.

Depois de determinado o ponto de congelação da essência homogeneizada, ela é filtrada e colocada em latões de ferro estanhado ou de alumínio, de 15 a 30 litros de capacidade. Estes latões vão depois para grandes câmaras frigoríficas, onde são colocados em prateleiras dispostas ao redor das paredes.

A determinação prévia do grau de congelação da essência facilita

muito o trabalho de cristalização. Assim, basta conservar a câmara numa temperatura de dois graus acima do grau de congelação previamente fixado, durante 24 horas, e depois fazer baixar a temperatura um grau de 12 em 12 horas, até atingir 20° C abaixo de zero, para se obter cristalização perfeita. Attingindo a câmara frigorífica esta temperatura, retira-se dos latões a essência não cristalizável e leva-se o cristal obtido a uma centrífuga de 1 200 rotações por minuto. Finalmente, depois de centrifugado, os cristais, quase isentos de essências, são levados para a secagem, em estufas de ar quente.

A essência não cristalizável, retirada dos latões, é tida como essên-

cia desmentolada e contém ainda 45% de mentol livre e 10 a 15% de mentol combinado. Esta essência desmentolada pode ser saponificada, concentrada e voltar novamente à câmara frigorífica para nova cristalização.

A concentração da essência desmentolada é feita por destilação fracionada no vácuo. As primeiras porções destiladas são produtos leves, de cheiro agradável, que contém 10 a 18% de mentol. Depois de várias concentrações e cristalizações, obtém-se da essência desmentolada um resíduo rico em mentona, que pode ser transformada em mentol, tratando-se o resíduo com éter e fragmentos de sódio metálico.

Produtos	Álcool utilizado p/ manipulação Teor em álcoois superiores	Depois da adição de mentol g por litro
A —	0,063	0,580
B —	0,085	0,600
C —	0,076	0,830

Concluimos, pois, que seria necessária a separação do mentol, a fim de procedermos a análise de tais produtos conforme o paradigma.

Verificamos a capacidade de absorção deste óleo essencial pelo carvão ativo e aplicamos esta propriedade nas bebidas.

O desvio verificado no acréscimo de álcoois superiores desaparecem, verificando que os valores coincidiam com os do álcool puro.

Portanto, é uma necessidade tratar tais produtos por meio do carvão ativo, porquanto o acréscimo de álcoois superiores iria ocasionar um aumento sensível no total de componentes secundários, podendo até ocasionar a condensação, por

ultrapassar o limite estipulado pela legislação.

#### CONCLUSÃO

- 1) O Brasil é ótimo campo para a produção do mentol.
- 2) O mentol é um produto de múltiplas aplicações.
- 3) A essência de menta nos licores e outras bebidas, quando analisadas, deve ser afastada, para não alterar os valores da análise.
- 4) A eliminação da essência é feita pelo carvão.

## GORDURAS

### Extração de óleo de oliva por meio da eletroforese

O artigo deste título apareceu inicialmente em *Olearia*, de junho de 1956. Foi traduzido para a revista francesa porque é um estudo

A essência de menta e o mentol cristalizado são consumidos em grandes escala, no fabrico de produtos farmacêuticos, em perfumarias, na fabricação de confeitos, pastilhas e diversos tipos de bebidas.

Quanto a estas últimas, observamos que as análises feitas apresentavam certos desvios no tocante à dosagem de álcoois superiores.

Licores que eram manipulados com álcool etílico puríssimo apresentavam reação positiva com ácido sulfúrico, reação esta idêntica à apresentada pelos álcoois superiores. Podemos ver estas diferenças pelo quadro seguinte:

original que pode marcar data no tratamento dos frutos oleaginosos. O tempo dirá se o processo terá extensão.

(Salvatore Castorina, *Oléagineux*, 11, páginas 781-784, dezembro de 1956). J.N.  
Fotocópia a pedido — 4 páginas

## MINERAÇÃO E METALURGIA

### Os E.U.A. à frente na produção de rocha fosfatada

A produção mundial de rocha fosfatada excedeu provavelmente 30 milhões de t longas em 1956. Os E.U.A. continuam na liderança mundial. Este artigo é uma revista da produção em 1956

(C.V.O. Hughes, *Rock Products*, 60, páginas 115, 118, 120 e 152, janeiro de 1957). J.N.  
Fotocópia a pedido — 4 páginas

# O prêmio "Moinho Santista"

O prêmio que leva o nome da grande organização industrial brasileira, (\*) que em 30 de setembro de 1955 completou 50 anos de atividades, foi instituído pela Fundação Moinho Santista. Consiste num diploma, numa medalha de ouro e em 1 milhão de cruzeiros em dinheiro.

E' concedido anualmente à pessoa ou às pessoas que no período anterior ocuparam lugar do maior destaque nos campos das ciências, artes e literatura, competindo a escolha do Grande Juri Moinho Santista entre os candidatos indicados por comissões especiais.

Os candidatos, que não são inscritos, devem ser brasileiros ou pessoas radicadas no Brasil há mais de cinco anos. Devem preencher as seguintes condições essenciais:

**nas ciências** — ter realizado trabalho novo de excepcional projeção nacional ou internacional e de inquestionável valor para o progresso de qualquer dos ramos das ciências teóricas ou aplicadas;

**na literatura e nas artes** — ter realizado obra que, por suas qualidades intrínsecas, seja considerada de inestimável valor e excepcional projeção nacional ou internacional.

A fim de serem contemplados equitativamente cultores de ramos diferentes das ciências, artes e literatura, foram consideradas as ciências em 3 grupos, e as artes e literatura em 1 grupo; assim, o prêmio caberá a um destes quatro grupos, dentro de um ciclo quadrienal.

Estes 4 grupos têm as seguintes comissões especiais (podendo haver outras, se necessário):

## 1) Ciências Exatas:

- a) Comissão Especial de Matemática;

(\*) S. A. Moinho Santista Indústrias Gerais.

## Reuniões das Comissões de Matemática, Física e Química



- b) Comissão Especial de Física;
- c) Comissão Especial de Química.

## 2) Ciências Especulativas:

- a) Comissão de Filosofia Geral;
- b) Comissão de Ciência de Educação;
- c) Comissão de Ciências Jurídicas.

## 3) Ciências Aplicadas.

- a) Comissão Especial de Biologia;
- b) Comissão Especial de Fisiologia;
- c) Comissão Especial de Medicina e Higiene.

## 4) Artes e Letras.

- a) Comissão Especial de Literatura;
- b) Comissão Especial de Artes em Geral;
- c) Comissão Especial de Música.

No corrente ano o prêmio será concedido no Grupo de Ciências Exatas, devendo ser entregue em solenidade pública no dia 30 de setembro. O ano passado foi outorgado ao Prof. A. M. da Costa Lima, eminente entomologista, depois de acurados estudos feitos pelas comissões de ciências aplicadas, presididas pelos Profs. Zeferino Vaz, F. A. de Moura Campos e Diolindo Couto.

No princípio de julho realiza-

ram-se em São Paulo reuniões das comissões de matemática, física e química, sob a presidência, respectivamente, dos Profs. Cristóvam Colombo dos Santos, de Minas Gerais, Luiz de Barros Freire, de Pernambuco, e J. Tobias Neto, da Bahia. Mais de 10 nomes foram cogitados, havendo debates e estudos a respeito das produções originais de cada um deles.

Por gentileza da Fundação Moinho Santista, os representantes universitários que integram as comissões estiveram na fábrica de tintas da CORAL S. A., em Utinga, onde foram recebidos pelos Srs. Erich Humberg, Cesar Polto e demais diretores. Nesta fábrica, após serem homenageados com um almoço no restaurante dos funcionários, visitaram as seções de fabricação de tintas. Seguiu-se uma visita às indústrias de produtos químicos e fertilizantes da QUIMBRASIL S. A. e da SERRANA S. A. DE MINERAÇÃO, em Utinga e São Caetano, onde foram recebidos pelos Srs. Péricles Locchi e demais membros da sua diretoria. Depois de percorrerem suas instalações, os visitantes, que ficaram magnificamente impressionados, regressaram ao Hotel Esplanada.

Possivelmente o escolhido para receber o prêmio no corrente ano será um químico.

## GORDURAS

### Contribuição ao estudo do óleo de chaulmoogra e de alguns de seus derivados

Nêste artigo trata-se dos óleos de chaulmoogra em geral, e dos derivados, como sejam: álcool chaulmoogrílico, álcool di-hidrochaulmoogrílico, brometos, compostos de cation ativos; trata-se de minúcias experimentais e do ensaio do poder bactericida dos

compostos de cation ativo obtidos.

(Dr. Salvador Gil Quinza, S.J., e Dr. Pedro Ribosa Arno, *Oléagineux*, 11, páginas 619-625, outubro de 1956). J. N.

Fotocópia a pedido — 7 páginas

### Ácidos gordurosos para revestimentos protetores

Neste artigo dá o autor uma idéia prática das técnicas empregadas na produção de ácidos gordos a fim de preencher os requisitos da moderna cobertura protetora. O maior emprêgo destes artigos em revestimentos protetores ocorre na obtenção de resinas alquílicas (ácidos gordurosos como modificadores delas). Estes compostos são utilizados em várias aplicações na cobertura de superfícies. Exemplo: sabões metálicos como secantes e como agentes de suspensão, etc. Os óleos sintéticos secativos são também consumidores de ácidos gordurosos. Ultimamente a tendência para obtenção de tintas sem cheiro criou novo uso para o ácido oléico na forma de oleato monoglicerol, um dos componentes de tais composições. Em suma: os ácidos gordos estão-se mostrando muito versáteis como matérias-primas neste campo das coberturas protetoras.

(J. V. Lang, *Chemistry in Canada*, 8, n.º 5, páginas 40, 42, 44, 46 e 48, maio de 1956). J. N.

Fotocópia a pedido — 5 páginas

## PERFUMARIA

### E COSMÉTICA

#### As propriedades anti-oxigênio do rosmaninho

Trata-se do resumo de um trabalho. Corpos anti-oxigênio são os que, em pequenas doses, retardam a auto-oxidação. Concluem os autores que as folhas do rosmani-

nho contêm substâncias com boas qualidades anti-oxigênio.

(Race Biserka Ostric, *La Parfumerie Moderne*, 48, páginas 73-74, março-abril de 1956). J. N.

Fotocópia a pedido — 2 páginas

### Aspectos químicos e bacteriológicos de antitranspirantes e desodorantes

O autor discute o assunto, tratando dos seguintes pontos: generalidades, antitranspirantes, ação antibactericida e desodorante de antitranspirantes, agentes catiónicos, antitranspirantes, farmacodinâmicos, desodorantes sem ação antitranspirante, clorofila e resinas, permutadores de ion. Há 99 referências bibliográficas.

(Emil G. Klarmann, *Journal of Society of Cosmetic Industry*, 7, n.º 2, págs., 85-108, março de 1956). J. N.

Fotocópia a pedido — 24 páginas

## AÇUCAR

#### Estudo da neutralização com gás carbônico de soluções de sucrato de cálcio

Este estudo da neutralização, em presença ou ausência de soda ou de acetato de cálcio, ocupa-se de um problema da segunda carbonatação na indústria açucareira. Analisa as particularidades da regulação da segunda carbonatação e explica o efeito tampão que exerce a sacarose nas soluções tratadas. Põe em evidência e mede o caráter geral do efeito tampão dos açúcares. Estuda-se, de outra parte, a ação precipitante do carbonato de sódio em relação aos ions Ca.

(J. Dubourg, A. Lemaitre e P. Devillers, *Chimie et Industrie*, 76, n.º 1, páginas 81-84, julho de 1956). J. N.

Fotocópia a pedido — 4 páginas

## PRODUTOS QUÍMICOS

### As Metilaminas

Trata-se, neste artigo, do equilíbrio de sua produção e de seu consumo. Discriminam-se a monometilamina, a dimetilamina e trimetilamina. O consumo delas não corresponde à produção. O esforço dos fabricantes é encontrar novas aplicações.

(M. G. *Revue des Produits Chimiques*, 59, páginas 169-172, maio de 1956). J. N.

Fotocópia a pedido — 4 páginas

## CERAMICA

#### Recentes progressos nos refratários de zircônio aglutinados para a indústria de vidro

A aplicação de refratários de zircônio na superestrutura e nas áreas de contato de vidro dos tanques de vidro é discutida. Deu-se especial atenção à estrutura do grão, reação química e dissociação dos refratários em relação ao serviço. Aparecem fotografias para ilustrar a aplicação e os resultados obtidos.

(E. A. Thomas e R. W. Knauff, *American Ceramic Society Bulletin* 35, páginas 1-5, janeiro de 1956). J. N.

Fotocópia a pedido - 5 páginas

## SABOARIA

#### Degradação hidrolítica de polifosfatos em formulações de detergentes líquidos

Estudam-se as mudanças que ocorrem nos detergentes líquidos em que se empregam polifosfatos de sódio e potássio, ultimamente de largo uso.

(W.B. Bennet e T.L. Liss, *Soap and Chemical Specialties*, 33, páginas 44-47 e 177, janeiro de 1957). J. N.

Fotocópia a pedido — 5 páginas

## PRODUTOS QUIMICOS

**Firma de São Paulo com o plano de instalar em Pernambuco indústria de furfural** — Uma firma do Estado de São Paulo escreveu, em maio, ao governador de Pernambuco manifestando a idéia de montar nesse Estado nordestino uma indústria do produto químico furfural. A matéria-prima, considerada nesse plano, é o bagaço de cana de açúcar. Na carta dedica a sociedade apreciável espaço a descrever as aplicações do furfural. Elogia Pernambuco como apresentando magníficas condições para esse empreendimento. E diz que poderia tratar de conseguir financiamento para importar dos E.U.A. a maquinaria necessária, esclarecendo que o preço de uma fábrica que produza 10 t por dia é da ordem de 990 000 dólares.

**Interesse de José Ermírio de Moraes por Pernambuco** — O Sr. José Ermírio de Moraes, industrial dos grupos da Votorantim e da Nitro Química, é pernambucano de nascimento, exercendo suas múltiplas atividades na maior parte do tempo em São Paulo. Convidado para servir de paraninfo à turma de engenheirandos da Escola Politécnica da Universidade Católica de Pernambuco, recebeu no comêço de junho especial homenagem. Por ocasião desse encontro com os universitários, prestou as seguintes declarações: "Vamos dedicar uma parcela de nossos esforços à indústria no Estado de Pernambuco, principalmente no que tange à indústria dos produtos químicos. Pernambuco oferece condições excepcionais para criação de uma indústria desse tipo, em face de sua riqueza mineral e, ao mesmo tempo, de sua agricultura desenvolvida. É

necessário utilizar, racionalmente, a energia produzida pela CHESF, para criação de indústrias que consumam as matérias-primas locais e dêem emprêgo a grande número de operários. Indústrias como essas sómente podem ser importantes, para o Nordeste. Nesse sentido foi um passo muito acertado, o do governo federal, criando nesta região cursos de minas, metalurgia e geologia. Temos a certeza de que, graças ao concurso geral, o empreendimento terá grande projeção no País".

**Fábrica de polietileno em Cubatão** — Está sendo construída próxima à Refinaria de Cubatão, que fornecerá a matéria-prima, uma fábrica de polietileno, cuja produção será iniciada em 1958, em escala industrial. Três milhões de dólares estão sendo aplicados no empreendimento. A capacidade de produção será da ordem de 4 000 toneladas por ano. Existem outros dois projetos no mesmo campo, um dos quais deverá iniciar a produção em 1960, também ao redor de 4 000 toneladas por ano. O processo da fabricação deste último será à baixa pressão, para o que foi obtida licença especial da firma detentora da patente. O terceiro projeto resulta de entendimentos entre uma firma alemã e outra norte-americana, faltando, entretanto, pormenores a respeito. Todos esses empreendimentos dependerão do fornecimento de etileno pela Refinaria de Cubatão. O polietileno é a resina sintética para moldagem que vem apresentando maior aumento de consumo, a partir de seu lançamento há pouco. Com a produção do polietileno nacional, as importações irão diminuindo, gradativamente, até cessarem.

**Fábrica de elétrodos em Jundiáí** — A sociedade Péchiney Compagnie de Produits Chimiques et Electro-metallurgiques, de Paris, pretende instalar uma fábrica de produtos carbonados, como elétrodos, em Jundiáí. O estabelecimento produzirá 4 000 t de elétrodos grafitados e 6 000 t de pasta para elétrodos do tipo Soedberg. Empregará como matéria-prima coque da Cia. Siderúrgica Nacional e resíduos carbonosos das refinarias brasileiras de petróleo.

**Compostos químicos obtidos na industrialização do pau rosa, da região amazônica** — Na região amazônica encontra-se em estado silvestre uma árvore, o pau rosa, de cuja madeira se extrai o óleo essencial de pau rosa, de emprêgo direto e indireto em perfumaria. Agora, em consequência de um estudo sob os auspícios do Conselho Nacional de Pesquisas, abrem-se novas perspectivas para a exploração, tanto da madeira, como do óleo. É que se podem obter vários produtos químicos de valor, numa industrialização integral daquele vegetal.

**O lucro bruto da ENIA** — O lucro bruto das vendas, em 1956, do Estabelecimento Nacional Indústria de Anilinas S. A. ENIA ultrapassou 51 milhões de cruzeiros. Os encargos do exercício foram levemente superiores a 27 milhões. O capital e reservas atingem 72 milhões de cruzeiros.

**O resultado de Bressiani, de São Paulo** — Bressiani S. A. Indústria e Comércio é uma firma, com capital e fundos de cerca de 20 milhões de cruzeiros, do ramo de gorduras e derivados. Fabrica desde muito velas esteáricas, ácido esteárico, ácido oléico, glicerina e, ultimamente, monoestearato de glicerila. O resultado obtido em 1956 na conta de produtos industriais

atingiu 6,7 milhões de cruzeiros, tendo sido de 3,1 milhões os encargos do exercício. Suas imobilizações em terrenos, propriedades, maquinismos, instalações, etc., passam de 16 milhões.

**Transferência de máquinas e acessórios da Agrícola-Industrial para Eletro-Químicas, do R. G. do Sul** — Em 8 de fevereiro foi efetivado o aumento de capital de 5,4 para 13 milhões de cruzeiros da Cia. de Indústria Eletro-Químicas S. A., com sede em Porto Alegre. O aumento, constante de 7,6 milhões, foi subscrito pelo Dr. Shu Lin Peng (2,5) e Cia. Química Agrícola-Industrial (5,1). A subscrição do Dr. Peng foi integralizada em dinheiro. A da Cia. Química Agrícola-Industrial, em imóveis, máquinas, aparelhos, instalações e acessórios de fabricações químicas. A companhia tem agora como objeto a exploração industrial e comercial de produtos químicos, especialmente de adubos.

**Mudança do escritório de Maurílio Araújo, do Rio de Janeiro** — A já antiga sociedade do comércio de produtos químicos Maurílio Araújo & Cia. Ltda. mudou recentemente seu escritório, departamento técnico e depósito, para Rua Cacerés, 18, bairro de Jacaré. Para comodidade, mantém um escritório na Avenida Presidente Vargas, 529 — S. 1507. A firma, que já foi fabricante de sulfato de cobre nesta capital, é importadora de produtos químicos, anilinas e especialidades. Representa Brown & Forth Ltd., da Inglaterra e dos E. U. A.

**Organizada em abril Produtos Químicos Fontoura S. A.** — Em abril último foi constituída, em São Paulo, a sociedade de nome acima, com o capital de 500 mil cruzeiros, para a indústria e o comércio de produtos químicos destinados a fins industriais, produtos de

higiene e cosméticos, escovas de dentes, inseticidas, germicidas, cêras, polidoras, etc. São subscritores de ações: Laboratórios Anakol Ltda. (297 mil cruzeiros); Fomento Química S. A. (197 m.c.); Alvim G. Brush e outros (cada um com mil cruzeiros).

**Vendas de Metalquímica, de São Paulo** — Metalquímica Glória S. A. Indústria e Comércio, de velas, estearina, glicerina e conexos, teve como saldo na conta de vendas do exercício de 1956 a quantia de 4,5 milhões de cruzeiros. As despesas subiram a 4,2 milhões.

**Distac iniciou operações em setembro** — Destilaria de Alcool de Cereais S. A. "Distac", subsidiária da Indústria Farmacêutica Endochímica S. A., iniciou sua produção em setembro último.

**Sandoz Brasil S. A. aumentou o capital para 220 milhões** — Sandoz Brasil S. A. Anilinas Produtos Químicos e Farmacêuticos aumentou o capital, em 30 de abril, de 180 para 220 milhões de cruzeiros. Esta sociedade, constituída em São Paulo no ano de 1947, tem tido notável desenvolvimento. O aumento do capital foi realizado em dinheiro, de pronto e de contado. Sandoz S. A., da Suíça, o subscreeveu.

## CIMENTO

**Vale do Paraíba produziu em 1956 mais de 2,5 milhões de sacos** — Não obstante as dificuldades do exercício, em consequência do aumento de fretes e das restrições verificadas na indústria de construções, em 1956 se produziram 2 517 972 sacos de cimento, contra 2 536 540 no ano anterior.

**A Paraíso emerge vitoriosa das lutas** — No relatório referente às

atividades de 1956 salienta a diretoria da Cia. de Cimento Portland Paraíso que esta companhia "emerge vitoriosa das lutas que sustentou para superar as dificuldades que tolhiam sua marcha. A meta, que a Paraíso alcançou, colocou a sua fábrica como a 4.<sup>a</sup> usina produtora do país, entre 23 outras em funcionamento".

**A Barroso conquistou mercados e prosseguiu nas construções** — Cia. de Cimento Portland Barroso, durante o ano de 1956, envidou esforços no sentido de conquistar mercados consumidores de modo a garantir elevado índice de produção, havendo colocado seu produto nos mercados de Minas Gerais, Distrito Federal, São Paulo, Goiás e Rio Grande do Sul. Prosseguiu nas construções destinadas a completar seu parque industrial, iniciando as relativas ao aproveitamento do calcário da Pedreira da Mata do Ribeirão.

## CERÂMICA

**Cerâmica Santana S. A., de Pedreira** — Esta Sociedade, do E. de São Paulo, com o capital e reservas de 34 milhões de cruzeiros, teve em 1956 como produto de suas operações industriais e comerciais a quantia de 24 milhões de cruzeiros.

**Dividendo da Porcelana Mauá S. A.** — Com o capital e fundos de 60 milhões de cruzeiros, esta sociedade distribuiu dividendos de 2 milhões de cruzeiros. A conta de vendas acusou 42 milhões, tendo sido as despesas gerais e de vendas de 37 milhões.

**A produção de refratários da Cia. Cerâmica João Pinheiro, de Minas Gerais** — A produção de refratários desta cerâmica continua a desenvolver-se, devendo aumentar no correr ano de 1957. Houve substituição de combustível na

maioria dos fornos, que agora não são aquecidos a lenha, mas a óleo mineral.

## MINERAÇÃO E METALURGIA

**O dirigente da Wahchang visitou minas de tungstênio do Nordeste** — O Sr. K. Ching Li, de nacionalidade chinesa, presidente da Wahchang Corporation, de Nova York, representada no Brasil pela Mineração Wahchang S. A., com matriz em Itupeva (São Paulo) e filial em Currais Novos (Rio Grande do Norte), visitou recentemente as minas de sua empresa no Rio Grande do Norte e na Paraíba, num trabalho de inspeção.

**Mineração Sertaneja vendeu 48 milhões de cruzeiros em 1956** — Mineração Sertaneja S. A., com o capital de 50 milhões de cruzeiros, vendeu minérios no valor de 48 milhões de cruzeiros; deduzindo o custo das vendas, o valor líquido foi reduzido a 7,5 milhões. Está imobilizada nas minas e nas propriedades a quantia de 68 milhões de cruzeiros.

**Bereta pretende montar uma fábrica em Minas Gerais** — Esteve recentemente em Belo Horizonte o Eng. Pierlingi May, diretor da antiga fábrica italiana de armas Bereta, a fim de estudar as possibilidades de montar no Estado um estabelecimento para produzir inicialmente espingardas de caça e pistolas automáticas. O Eng. May informou que Bereta possui duas fábricas de armas na Itália. A sua organização foi fundada em 1680, sendo portanto muito antiga.

**Renda Priori quer instalar fábrica de latas em Campina Grande** — O Prefeito da próspera cidade de Campina Grande, Sr. Elpídio de Almeida, desejando facilitar a implantação de novas indústrias de interesse coletivo, encaminhou mensagem à Câmara dos Vereadores

com um projeto da lei que concede isenção de impostos por 10 anos à nova e primeira indústria metalúrgica especializada em fabricar latas a ser montada naquele município paraibano pela firma Renda Priori & Cia., com o capital de 20 milhões de cruzeiros.

## BORRACHA

**Os negócios da Pneus General evoluem satisfatoriamente** — Em 1956 as atividades da Pneus General S. A., com fábrica no Estado do Rio de Janeiro, à margem da rodovia Presidente Dutra, evoluíram satisfatoriamente. As operações obtiveram apreciável acréscimo, em comparação com as verificadas em 1955. As facilidades obtidas da sua acessora técnica Pan American General Tire Co. permitiram a realização de resultados de certo modo compensadores. A marcha dos negócios deixa antever que no corrente ano de 1957 serão também satisfatórias as atividades sociais, a não ser que interfiram fatores não previsíveis, como falta de borracha crua.

**As atividades da Goodyear** — O lucro líquido verificado em 1956 nas atividades da Cia. Goodyear do Brasil Produtos de Borracha, de 111 milhões de cruzeiros, correspondem a somente 5,4% do valor das vendas. A firma pagou de impostos 224 milhões, e de salários 200 milhões. Seu capital registrado: 450 milhões. As suas atividades no campo de plantações de seringueiras, na Granja Marathon, em Anhangá, Pará, continuam em ritmo acelerado. Goodyear já aplicou nessa atividade agrícola 36 milhões.

**Indústria de recuperação de borracha em Bauru** — No dia 29 de maio foi inaugurada em Bauru uma laminação de borracha, que utiliza pneus e outros artefatos de borracha usados. É proprietário do estabelecimento o Sr. José Botter. Pro-

duto principal: solados de sapatos, calços para dormentes, suportes para omnibus.

## CELULOSE E PAPEL

**Cia. Fábrica de Papel e Papelão, do R. G. do Sul, continua em regime de estabilidade** — Não obstante as dificuldades econômicas-financeiras de ordem geral, que o Estado do R. G. do Sul enfrenta, a companhia realizou grande parte de seu programa de trabalho em 1956. O balanço geral mostra o estado de segurança e de estabilidade econômico-patrimonial da sociedade. O capital, as reservas e as provisões perfazem 26,6 milhões de cruzeiros. As inversões em imóveis, máquinas, plantações e material fixo, somam 26,1 milhões de cruzeiros.

**A Bandeirantes, no começo de operação** — Indústria de Celulose e Papel Bandeirantes S. A., de Mogi das Cruzes, apurou, de setembro a dezembro, o lucro bruto de 6,6 milhões de cruzeiros, tendo o capital de 20 milhões. A sociedade começou a operar industrialmente em fins de setembro.

**Firmado contrato de financiamento da Celubagaço** — O Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico firmou contrato com Celubagaço Indústria e Comércio S. A. concedendo aval à importação de equipamento para a construção de sua fábrica de papel, com utilização da matéria-prima bagaço de cana de açúcar. O valor da garantia é de 3 milhões de dólares, aproximadamente. A fábrica situa-se na zona de Campos, Estado do Rio de Janeiro. (Ver também a notícia na edição de 5-57).

**Interessando japoneses na indústria de papel com acácia negra** — Continua em atividades o Prefeito de Montenegro, Sr. Hélio Alves de Oliveira, no sentido de que se instale em seu município uma fábrica

de papel, com utilização da madeira acácia negra, planta utilizada principalmente como matéria-prima de tanino. Em abril esteve na localidade de uma comissão de japoneses, que foi homenageada com um banquete no Clube Riograndense. É a terceira vez que o grupo de japoneses, radicados em São Paulo, visita Montenegro com o fim de estudar a montagem de uma fábrica de papel com aquela matéria-prima celulósica. (Ver também a edição de 5-57).

### TINTAS E VERNIZES

**As vendas da "Globo", de São Paulo** — O produto das operações sociais, mais o saldo do Fundo de Devedores Duvidosos, de "Globo" S. A. Tintas e Pigmentos, em 1956, passou de 15 milhões de cruzeiros, tendo os encargos ultrapassado levemente a casa dos 11 milhões.

### PÓLVORAS E EXPLOSIVOS

**As fábricas de dinamite e nitroglicerina da Rupturita** — Foi inaugurada nos primeiros dias do corrente ano, parcialmente, a nova fábrica de dinamite da Rupturita S. A. Explosivos. Agora, no meado de 1957, deve ocorrer o funcionamento da fábrica de nitroglicerina. A Rupturita vem, assim, realizando seu programa de expansão industrial.

### GORDURAS

**Resultados bons da CIDAO, do Ceará** — Os resultados que CIDAO S. A. Cia Industrial de Algodão e Óleos apurou em 1956 foram razoáveis. Houve lucro líquido de mais de 7 milhões de cruzeiros; não foi feita distribuição de dividendo, em virtude do surto inflacionário, que reclama capital de giro sempre maior. O capital e fundos aproximam-se de 70 milhões de cruzeiros.

**SANBRA incentiva a cultura do**

**amendoim em Garanhuns** — Sociedade Algodoeira do Nordeste Brasileiro S. A. (SANBRA) vem promovendo o incentivo da cultura do amendoim em Garanhuns e municípios vizinhos, no Estado de Pernambuco, para aproveitamento na indústria de óleo de salada.

**Japoneses tencionam instalar fábrica e refinaria de óleos vegetais em Pernambuco** — Nos meios industriais do Recife comenta-se que elementos ligados à firma Kiowa Trading Company se interessam pela instalação de uma fábrica e refinaria de óleos vegetais em Pernambuco. Os japoneses fariam transferência de dólares sob forma de equipamento, associando-se a brasileiros.

### GOMAS E RESINAS

**Elaborado um programa de expansão para a Cirena** — Cirena Cia. de Resinas Naturais, do Distrito Federal, vem realizando um trabalho de beneficiamento industrial de resinas brasileiras. Encontrando as naturais dificuldades inerentes a uma indústria pioneira, Cirena vai vencendo e consolidando sua posição. Contratou, recentemente, um técnico estrangeiro especializado, para prestar assistência técnica à freguezia no emprêgo dos seus produtos. Elaborou um programa de expansão da linha de produção, incluindo certo número de produtos especiais e únicos para uso direto por parte de algumas indústrias. Têm havido vários problemas técnicos cuja solução demandou a utilização de grandes esforços.

### COUROS E PELES

**S. A. Carlos Termignoni, do Rio Grande do Sul, em prosperidade** — S. A. Carlos Termignoni de Couros e Derivados é uma firma do Rio Grande do Sul que se tornou conhecida dos leitores desta revista

em virtude dos artigos especializados de seu corpo técnico. Com o capital de 30 milhões de cruzeiros, e reservas, fundos e provisões que o elevam a 61 milhões, deixou no exercício de 1956 um lucro líquido de cerca de 5,7 milhões e distribuiu uma percentagem à Diretoria de 2,2 milhões, em conformidade com o artigo 25 dos Estatutos.

### ADUBOS

**Fertilimar procura reaparelhar-se** — Indústria de Adubos Fertilimar S. A., que substituiu a firma SIFOL Sociedade Industrial de Fertilizantes Orgânicos Ltda., procura reaparelhar sua indústria e melhorar suas instalações e edificações. O capital registrado é de 15 milhões de cruzeiros, tendo sede no Distrito Federal a sociedade.

**Fábrica em Curro Velho, Belem** — Está sendo construída no bairro de Curro Velho, na capital do Pará, uma fábrica de adubos, iniciativa de industriais paraenses e de outros Estados.

**Desenvolvimento da Cia. Paulista de Adubos** — Considerando o desenvolvimento da sociedade, e visando a consolidação econômica e financeira, propôs e conseguiu a diretoria o aumento de capital, que agora é de 22 milhões de cruzeiros.

**Estudo, na Europa, de processos para transformar, no Recife, lixo em adubo** — Seguiu o mês passado de Pernambuco para a Europa o Químico Prof Anibal R. de Matos. Foi estudar e observar questões relativas à indústria de açúcar e álcool. Sendo assistente técnico do Instituto do Açúcar e do Alcool, e prestando assistência à Prefeitura do Recife na industrialização do lixo, foi designado para observar em países europeus os processos em uso.

## Fábrica de Produtos Químicos

VERONESE & CIA. LTDA.

FUNDADA EM 1911

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

### FABRICAÇÃO:

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

TODOS OS PRODUTOS DE PRIMEIRA ORDEM

## Álcool Etílico Potável

EXTRA-FINO, DE PUREZA ABSOLUTA

## COOPERATIVA PAULISTA DOS PLANTADORES DE MANDIOCA

Usina Campo Alegre — Caixa Postal 25

LIMEIRA — Estado de São Paulo

## BRESSIANI S. A.

INDÚSTRIA E COMÉRCIO

RUA GOMES FREIRE, 10 — SÃO PAULO

CAIXA POSTAL N.º 11511 (AG. LAPA) TELEFONE 5-0347 — END. TELEG "BRESSIANI"

ACIDO ESTEARICO } SIMPLES  
                          } DUPLA  
                          } TRIPLA  
  + BELETE - GRANULADO - PÓ

ÁCIDO OLÉICO

REPRESENTANTE NO RIO:

José M. de Sá Borges — Rua Rezende, 21  
Fone 52-2970

ESTEARATOS } ZINCO  
                          } MAGNÉSIO  
                          } ALUMÍNIO  
                          } CÁLCIO

GLICERINAS

POLIGLICEROL

MONOESTEARATOS } GLICERILA  
                          } ETILENO GLICOL  
                          } DIETILENO GLICOL

## Union Carbide do Brasil S. A.

INDÚSTRIA E COMÉRCIO

Matriz:

Rua Formosa, 367-30.º andar  
São Paulo

Fone: 33-5121

Filial:

Rua Mayrink Veiga, 4-14.º andar  
Rio de Janeiro

Fone: 43-0488

End. Telegráfico: UNICARB

Fornecedores dos afamados Produtos Químicos e  
Silicones UNION CARBIDE, Plásticos BAKELITE  
e Equipamento Industrial KARBATE

Assistência Técnica Permanente

Adubos



COM

SALITRE DO CHILE

(MULTIPLICA AS COLHEITAS)

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

"CADAL" CIA. INDUSTRIAL  
DE SABÃO E ADUBOS

AGENTES EXCLUSIVOS DO SALITRE  
DO CHILE

para o DISTRITO FEDERAL E ESTADOS  
DO RIO E ESPÍRITO SANTO

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

FÁBRICA DE  
CLORATO DE POTÁSSIO  
CLORATO DE SÓDIO

PRODUTOS ERVICIDAS  
PARA A LAVOURA

## CIA. ELETROQUÍMICA PAULISTA

Fábrica:

Rua Coronel Bento Bicudo, 1167  
Fone: 5-0991

Escritório:

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

SÃO PAULO

# PRODUTOS PARA INDUSTRIA

MATERIAS PRIMAS • PRODUTOS QUÍMICOS • ESPECIALIDADES

<b>Ácido Cítrico</b> Zapparoli, Serena S. A. Pro- dutos Químicos — Rua Santa Teresa, 28-4.º — São Paulo.	<b>Dextrose</b> Alexandre Somló — Rua da Candelária, 9 — Grupo 504. Telefone 43.3318 — Rio.	<b>Gliconato de Cálcio</b> Alexandre Somló — Rua da Candelária, 9 — Grupo 504. Telefone 43.3318 — Rio.	<b>Óleos de amendoim, giras- sol, soja e linhaça</b> Queruz Crady & Cia. Caixa Postal 87 - Ijuí, Rio G. do Sul.
<b>Ácido Tartárico</b> Zapparoli, Serena S. A. Pro- dutos Químicos — Rua Santa Teresa, 28-4.º — São Paulo.	<b>Ess. de Hortelã - Pimenta</b> Zapparoli, Serena S. A. Pro- dutos Químicos — Rua Santa Teresa, 28-4.º — São Paulo.	<b>Glicose</b> Alexandre Somló — Rua da Candelária, 9 — Grupo 504. Telefone 43.3318 — Rio.	<b>Paradiclorobenzeno em bolas e pó</b> Incomex Produtos Químicos Ltda. — Av. Rio Branco, 50- 16.º — Tel. 23-0274 — Rio.
<b>Anilinas</b> E.N.I.A. S/A — Rua Cipri- no Barata, 456 — End. Tele- gráfico Eniand — Telefone 37.2531 — São Paulo Telefone 32.1118 — Rio de Janeiro.	<b>Estearato de Alumínio</b> Zapparoli, Serena S. A. Pro- dutos Químicos — Rua Santa Teresa, 28-4.º — São Paulo.	<b>Goma arábica, em pó</b> Biemco S. A. Av. Rio Branco, 311.7.º — Tel. 32.8323 — Rio. Telefone 4.7496 — São Paulo.	<b>Sulfato de Cobre</b> Alexandre Somló — Rua da Candelária, 9 — Grupo 504. Telefone 43.3318 — Rio.
<b>Carbonato de Magnésio</b> Zapparoli, Serena S. A. Pro- dutos Químicos — Rua Santa Teresa, 28-4.º — São Paulo.	<b>Estearato de Magnésio</b> Zapparoli, Serena S. A. Pro- dutos Químicos — Rua Santa Teresa, 28-4.º — São Paulo.	<b>Lanolina</b> Alexandre Somló — Rua da Candelária, 9 — Grupo 504. Telefone 43.3318 — Rio. 311.7.º — Tel. 32.8323 — Rio. Telefone 4.7496 — São Paulo.	<b>Sulfato de Magnésio</b> Zapparoli, Serena S. A. Pro- dutos Químicos — Rua Santa Teresa, 28-4.º — São Paulo.
<b>Caulim coloidal</b> Biemco S. A. Av. Rio Branco, 311.7.º — Tel. 32.8323 — Rio. Telefone 4.7496 — São Paulo.	<b>Estearato de Zinco</b> Zapparoli, Serena S. A. Pro- dutos Químicos — Rua Santa Teresa, 28-4.º — São Paulo.	<b>Lactato de Cálcio</b> Biemco S. A. Av. Rio Branco, 311.7.º — Tel. 32.8323 — Rio. Telefone 4.7496 — São Paulo.	<b>Tanino</b> Florestal Brasileira S. A. Fá- brica em Pôrto Murtinho, Mato Grosso - Rua Republica do Líbano, 61 - Tel. 43.9615. Rio
<b>Ceresina (Ozocerita)</b> Biemco S. A. Av. Rio Branco, 311.7.º — Tel. 32.8323 — Rio. Telefone 4.7496 — São Paulo.	<b>Glicóis</b> Biemco S. A. Av. Rio Branco, 311.7.º — Tel. 32.8323 — Rio. Telefone 4.7496 — São Paulo.	<b>Mentol</b> Zapparoli, Serena S. A. Pro- dutos Químicos — Rua Santa Teresa, 28-4.º — São Paulo.	<b>Naftalina, em bolas e pó</b> Incomex Produtos Químicos Ltda. — Av. Rio Branco, 50- 16.º — Tel. 23-0274 — Rio.

# APARELHAMENTO INDUSTRIAL

MAQUINAS • APARELHOS • INSTRUMENTOS

<b>Lombas</b> E. Bernet & Irmão — Rua do Matoso, 54-64 — Rio.	Rua Santo Cristo, 272. Te- l. 43.0774 — Rio.	<b>Máquinas para Extração de Óleos</b> Máquinas Piratininga S. A. Rua Visconde de Inhaúma, 134 - Telefone 23.1170 — Rio.	nas) — Rua Santa Luzia, 633 sala 603 - Tel. 32.4394 — Rio
<b>Bombas de Vácuo</b> E. Bernet & Irmão — Rua do Matoso, 54-64 — Rio.	<b>Compressores (reforma)</b> Oficina Mecânica — Rio Coaprido Ltda. — Rua Ma- tos Rodrigues, 23 — Tele- fone 32.0822 — Rio.	<b>Máquinas para Indústria</b> Açucareira M. Dedini S. A. — Metalúr- gica — Avenida Mário Dedini, 201 — Piracicaba — Estado de São Paulo.	<b>Motores Elétricos</b> Marelli Motores — Rua Ca- merino, 91-93 — Tel. 43.9021 Rio de Janeiro.
<b>Compressores de Ar</b> E. Bernet & Irmão — Rua do Matoso, 54-64 — Rio.	<b>Emparedamento de Caldei- ras e Chaminés</b> Roberto Gebauer & Filho, Rua Visconde de Inhaúma, 134.6.º andar sala 629. Te- l. 32.5916 — Rio.	<b>Motores Diesel</b> Worthington S. A. (Máqui-	<b>Queimadores de Óleo para todos os fins</b> Cocito Irmãos Técnica & Co- mercial S. A. — Rua May- rink Veiga, 31-A — Telefo- ne 43.6055 — Rio de Janeiro.
<b>Caldeiras a Vapor</b> J. Aires Batista & Cia. Ltda.			

# A CONDICIONAMENTO

CONSERVAÇÃO • EMPACOTAMENTO • APRESENTAÇÃO

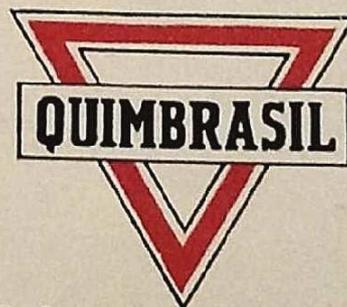
<b>Bisnagas de Estanho</b> Stania Ltda. — Rua Leandro Martins, 70.1.º andar. Te- l. 23.2496 — Rio. ....	mirante Baltazar, 205-247. Telefone 28.1000 — Rio.	<b>Película Transparente</b> Roberto Plogny (S. A. La Cellophane) — Rua do Se- nado, 15 — Telefone 22.6293 Rio de Janeiro.	<b>Filiais:</b> R. de Janeiro Av. Brasil 6 503 — Tel. 30-1590 e 30-4133 — End. Tel.: Riotambores. Esc.: Rua S. Luzia, 305 - loja — Tel.: 32-7362 e 239345. Recife: Rua do Brum, 595 — End. Tel.: Tamboresnorte — Tel.: 9-694. Rio Grande do Sul: Rua Dr. Moura Aze- vedo, 220 — Tel. 2-1743 — End. Tel.: Tamboressul.
<b>Caixas de Madeira</b> Madeirense do Brasil S. A. Rua Mayrink Veiga, 17-21 6.º andar. Telefone 23.0277 Rio de Janeiro.	<b>Fitas de Aço</b> Soc. de Embalagem e Lami- nação S. A. — Rua Alex- Mackenzie, 98 — Tel. 43.3849 Rio de Janeiro.	<b>Tambores</b> Todos os tipos para todos os fins. Indústria Brasileira de Embalagens S. A. — Sede Fábrica: São Paulo, Rua Clé- lia, 93 Tel.: 51-2148 — End. Tel.: Tambores. Fábricas,	
<b>Caixas de Papelão</b> <b>Ondulado</b> Indústria de Papel J. Costa e Ribeiro S. A. — Rua Al-	<b>Garrafas</b> Vivva Rocha Pereira & Cia. Ltda. — Rua Frei Caneca, 164 — Rio de Janeiro.		

# PIGMENTOS

*que identificam*

**QUALIDADE**

*solidez  
pureza  
concentração*



**QUIMBRASIL — QUÍMICA INDUSTRIAL BRASILEIRA S. A.**

UMA ORGANIZAÇÃO QUE SERVE A LAVOURA, INDÚSTRIA E COMÉRCIO

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

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

**AGENTES EM TODO O PAÍS**

# PRODUTOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS



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

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

## AGÊNCIAS:

### SÃO PAULO, SP

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

### RIO DE JANEIRO, DF

RUA BUENOS AIRES, 100  
TELEFONE 52-9955 - CAIXA POSTAL 904

### BELO HORIZONTE, MG

AVENIDA PARANÁ, 54  
TELEFONE 2-1917 - CAIXA POSTAL 786

### PÓRTO ALEGRE, RS

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

### RECIFE, PE

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

### SALVADOR, BA

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

## REPRESENTANTES:

### ARACAJU, SE

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

### BELÉM, PA

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

### CURITIBA, PR

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

### FORTALEZA, CE

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

### MANAUS, AM

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

### PELOTAS, RS

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

### SÃO LUÍS, MA

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

# COMPANHIA QUÍMICA RHODIA BRASILEIRA

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

