

# REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

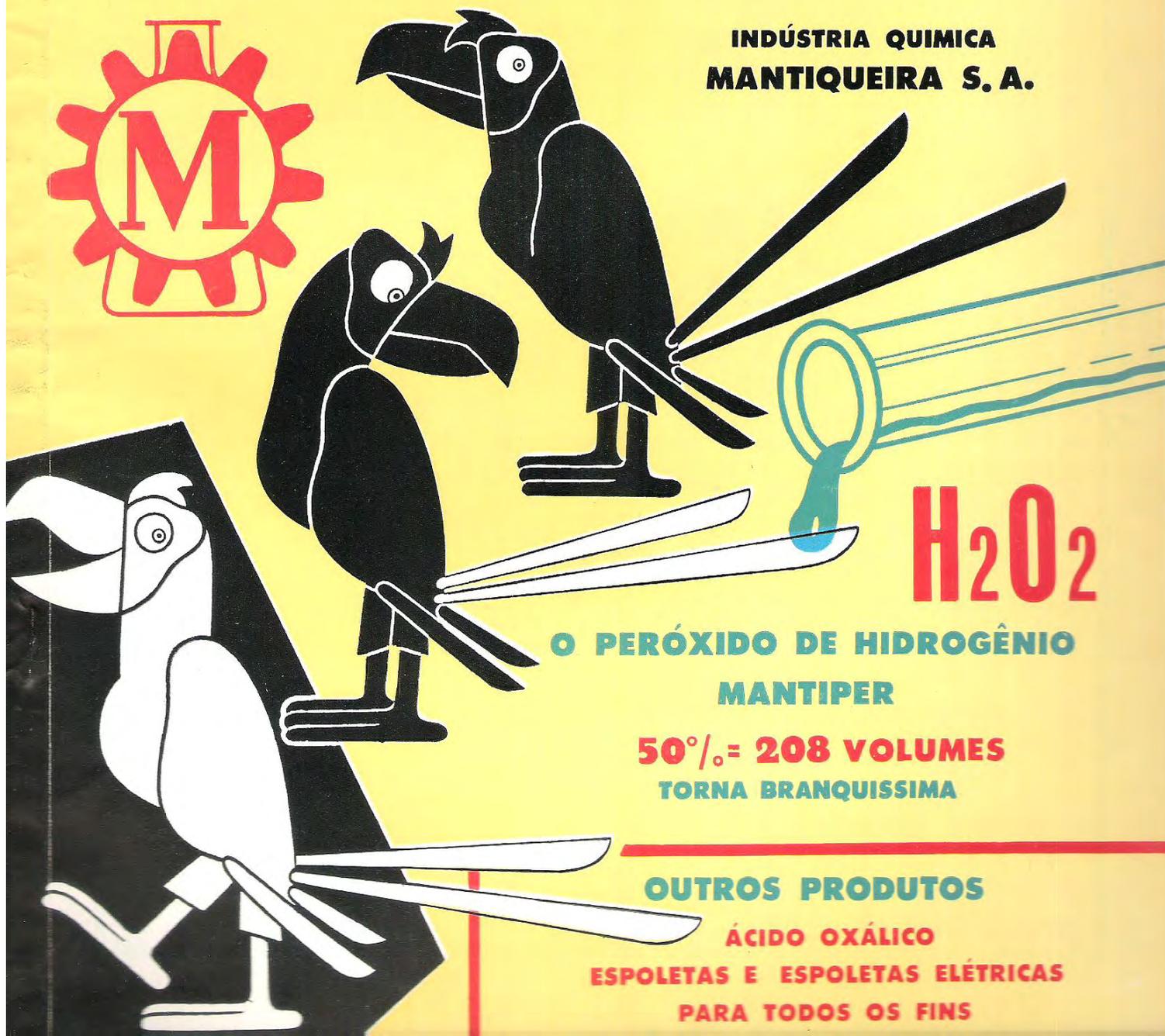
PUBLICAÇÃO MENSAL DEDICADA AO PROGRESSO DAS INDÚSTRIAS

Ano XXX

Julho de 1961

Número 351

INDÚSTRIA QUÍMICA  
MANTIQUEIRA S. A.



O PERÓXIDO DE HIDROGÊNIO  
MANTIPER

50% = 208 VOLUMES  
TORNA BRANQUISSIMA

OUTROS PRODUTOS

ÁCIDO OXÁLICO  
ESPOLETAS E ESPOLETAS ELÉTRICAS  
PARA TODOS OS FINS

# ANILINAS

"enía"

AGÊNCIAS EM TODO O PAÍS

## SÃO PAULO

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

## PÔRTO ALEGRE

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

## RIO DE JANEIRO

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

## R E C I F E

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

## REDAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO

Rua Senador Dantas, 20 - S. 408 - 10  
Telofone 42-4722 — Rio de Janeiro

### ASSINATURAS

#### Brasil e países americanos

	Porte simples	Sob reg.
1 Ano....	Cr\$ 900,00	Cr\$ 1 000,00
2 Anos...	Cr\$ 1 500,00	Cr\$ 1 700,00
3 Anos...	Cr\$ 2 000,00	Cr\$ 2 300,00

#### Outros países

	Porte simples	Sob reg.
1 Ano....	Cr\$ 1 000,00	Cr\$ 1 150,00

### VENDA AVULSA

Exemplar da última edição . Cr 90,00  
Exemplar de edição atrasada Cr\$ 120,00

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

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

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

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

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

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

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

# REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

Redator-responsável: JAYME STA. ROSA

ANO XXX

JULHO DE 1961

NUM. 351

## SUMÁRIO

### ARTIGOS ESPECIAIS

Métodos de análise química dos ferros fundidos e dos aços comuns e especiais, A. H. da Silveira Feijó .....	15
CIN (Comisión Iberoamericana de Normalizaciones) .....	20
Indústria nacional produziu quase 500 000 toneladas de papel em 1960, F.V.A. .....	21
Empresa alemã ofereceu-se para industrializar banana no Brasil, F.V.A. ....	24
Novos painéis de acrílico reforçados com Fiberglas lançadas pela Owens-Corning .....	32

### SEÇÕES TÉCNICAS

Pesticidas : Possível aproveitamento dos isômeros inativos do BHC .....	20
Produtos Químicos : Fabricação contínua de cloreto de alumínio, anidro e puro — Nova fábrica de ácido acético .....	21
Têxtil : Novos polímeros, novos problemas — Aplicação de rádio-isótopos na pesquisa têxtil — Desenvolvimento de procesos continuos «Standfast» — Solidez à lavagem comercial e doméstica .....	22

### SEÇÕES INFORMATIVAS

Notícias do Interior : Movimento industrial do Brasil (informações sobre empresas, fábricas e empreendimentos) .....	25
Máquinas e Aparelhos : Informação a respeito da indústria mecânica .....	31

### NOTÍCIAS ESPECIAIS

Revestimento com base de «Epikote» resiste a bombardeio nuclear .....	26
Copolímeros etileno-buteno .....	27

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

# RESANA

E AGORA FABRICANDO TAMBÉM  
NO BRASIL ÁCIDO SEBÁCICO  
E ÁLCOOL CAPRÍLICO.

194.002

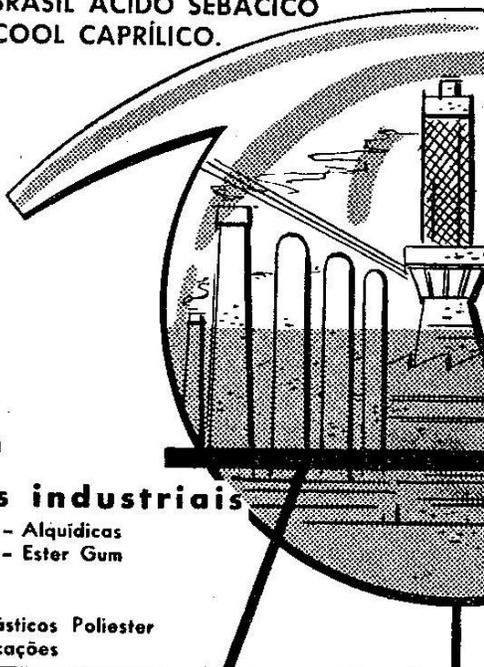
qualidade máxima em  
**RESINAS  
SINTÉTICAS**

para tôdas as aplicações industriais

Melamina-Formaldeído - Fenol-Formaldeído - Alquídicas  
- Poliester - Ureia-Formaldeído - Maleicas - Ester Gum

PARA

Abrasivos - Adesivos - Laminados Plásticos - Plásticos Poliester  
- Tintas e Vernizes e outras aplicações



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

Nosso Laboratório de  
Assistência Técnica  
está à sua inteira  
disposição



## RESANA S. A. IND. QUÍMICAS

Representante Exclusivo: REICHOLD QUÍMICA S. A.

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

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

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

## Indústria de Derivados de Madeira "CARVORITE" Ltda.

Caixa Postal N.º 278

IRATÍ (PARANÁ)

End. Teleg: "CARVORITE"

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

**CARVORITE**

Representante em S. Paulo :

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

Representante no Rio :

QUIMBRASIL — QUÍMICA INDUSTRIAL BRASILEIRA  
RUA TEÓFILO OTONI, 15 - 5º AND.  
TELEFONE : 52-4000

Representante em Recife :

BRASIMET COMÉRCIO E INDÚSTRIA S. A.  
RUA DO BRUM, 261 - CAIXA POSTAL, 1452  
TELEFONE : 9722

Representante em Pôrto Alegre :

BRASIMET COMÉRCIO E INDÚSTRIA S. A.  
RUA RAMIRO BARCELOS, 200  
CAIXA POSTAL 1875 - TELEFONE : 4840

### CARVÕES ATIVOS

ESPECIALIZADOS PARA :

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

### ALCATRÃO DE NÓ DE PINHO

PARA

FÁBRICAS DE BORRACHA, CORDOARIA

### RESINA DE NÓ DE PINHO

PARA FINS INDUSTRIAIS



# Henkel do Brasil S. A.

Indústrias Químicas

FABRICANTES DE

## detergentes EMULSIONANTES UMECTANTES

aniônicos — sulfonados  
catiônicos quaternários de amônio  
não-iônicos (álcool graxo etoxilado,  
alquilaúril etoxilado)  
amidas de ácidos gordurosos

Sob licença da

**DEHYDAG DEUTSCHE HYDRIERWERKE**

DÜSSELDORF, ALEMANHA

CONSULTEM OS DISTRIBUIDORES

## INDÚSTRIAS QUÍMICAS DO BRASIL S/A

**RIO DE JANEIRO :**

Av. Graça Aranha, 182 - 12º andar  
Caixa Postal, 394 - Fone : 32-4345

**RECIFE :**

Avenida Guararapes, 111 - sala 111  
Caixa Postal, 393 - Fone : 6345



**SÃO PAULO :**

R. Cons. Crispiniano, 58 - 11º andar  
Caixa Postal, 2828 - Fone : 37-5116

**PORTO ALEGRE :**

R. Vol. da Pátria, 527 - 2º andar  
Caixa Postal, 1614 - Fone : 9-1322

1768



1961

# ANTOINE CHIRIS LTDA.

FÁBRICA DE MATÉRIAS PRIMAS AROMÁTICAS  
ESSÊNCIAS PARA PERFUMARIA

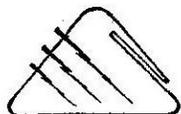
ACETATO DE AMILA	ALCOOL AMÍLICO	ALDEÍDO BENZOICO
ACETATO DE BENZILA	ALCOOL BENZÍLICO	ALDEÍDO ALFA AMIL CINAMICO
ACETATOS DIVERSOS	ALCOOL CINÂMICO	ALDEÍDO CINÂMICO

BENZOFENONA	BENZOATOS	BUTIRATOS	CINAMATOS
EUCALIPTOL	FTALATO DE ETILA	FENILACETATOS	FORMIATOS
GERANIOL	HIDROXICITRONELAL	HELIOTROPINA	IONONAS
LINALOL	METILIONONAS	NEROL	NEROLINA
RODINOL	SALICILATOS	VALERIANATOS	VETIVEROL
		CITRONELOL	CITRAL

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

**FÁBRICA**  
Alameda dos Guaramomis, 1286  
Fones : 61-6180 - 61-8969  
SÃO PAULO

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



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

## Companhia Electroquímica Pan-Americana

Produtos de Nossa Fábrica no Rio de Janeiro

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

**O CENTRO ESSO DE PESQUISA**

*realiza maravilhas com o petróleo*



**O brilhante mundo novo dos detergentes** está na órbita do petróleo, pois do petróleo vêm os ingredientes básicos à fabricação dos detergentes industriais e de consumo doméstico. Criando e aperfeiçoando continuamente derivados como o Benzeno, as Olefinas e o Dodecilbenzeno, o Centro Esso de Pesquisa possibilita a produção, em larga escala, dos melhores e mais revolucionários produtos químicos, entre eles os fabulosos sabões detergentes, que limpam melhor e com mais rapidez. Para maiores informações, entre em contato com a Esso Brasileira de Petróleo.

**QUALIDADE E VERSATILIDADE A SERVIÇO DA INDÚSTRIA BRASILEIRA**



# USINA VICTOR SENCE S. A.

Produtos de



Qualidade

★  
C A M P O S

★  
PIONEIRA, NA AMÉRICA LATINA,  
DA  
FERMENTAÇÃO BUTIL-ACETÔNICA

- ★  
★ AÇÚCAR  
★ ÁLCOOL ETÍLICO  
★ ACETALDEÍDO  
★ ACETONA  
★ BUTANOL NORMAL  
★ ÁCIDO ACÉTICO GLACIAL  
★ ACETATO DE BUTILA  
★ ACETATO DE ETILA

★  
UMA VERDADEIRA  
INDÚSTRIA DE BASE

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

Telegramas : UVISENCE  
RIO DE JANEIRO — GUANABARA

★  
UMA ORGANIZAÇÃO  
GENUINAMENTE NACIONAL

★  
Em São Paulo :  
SOC. DE REPRESENTAÇÕES E IMPORTADORA

**SORIMA LTDA.**

RUA SENADOR FELJÓ, 40 - 10º ANDAR  
TELEFONES : 33-1476 e 34-1418

# FARBENFABRIKEN BAYER

AKTIENSGESELLSCHAFT  
LEVERKUSEN (ALEMANHA)

MATERIAS PRIMAS

para a

INDUSTRIA PLASTICA

CAPROLACTAM

POLIAMIDA

POLIURETAN

POLIACRILNITRIL

ACETATO DE CELULOSE

ACETOBUTIRATO DE CELULOSE

DESMODUR

DESMOPHEN

PIGMENTOS

PLASTIFICANTES

ANTIADERENTES

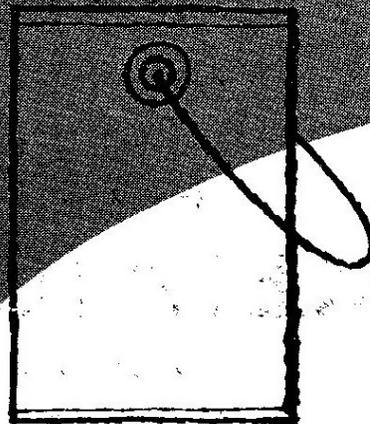
REPRESENTANTES:

*Aliança Comercial*

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

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

# UMA PINCELADA COBRE



...se o pigmento extensor é Carbonato de Cálcio Precipitado marca Barra.

Preparado especialmente para evitar a sedimentação e dar corpo a tinta.

A superfície fica lisa, as cores ganham em brilho, cremosidade e uniformidade.

**BARRA**

**QUÍMICA INDUSTRIAL**

**BARRA DO PIRAI S.A.**

FABRICANTES ESPECIALIZADOS DE CARBONATO DE CÁLCIO PRECIPITADO E GESSO CRÉ

SEDE: — SÃO PAULO

FÁBRICA: — BARRA DO PIRAI

RUA JOSÉ BONIFÁCIO, 250 — 11.º Andar  
Salas 113 a 116 - Fones: 33-4781 e 35-5090

Est. do Rio de Janeiro — R. JOÃO PESSOA  
Caixa Postal, 29 — Telefones: 445 e 139

END. TELEG. "QUIMBARRA"

materias primas aromáticas produzidas em

larga escala por

**MYRTA S.A. INDÚSTRIA E COMÉRCIO**

DIVISÃO DE PRODUTOS QUÍMICOS AROMÁTICOS

# LINALOL ACETATO DE LINALILA

ACETATO de BORNILA  
ACETATO de BENZILA  
ACETATO de TERPENILA  
BENZOATO de ETILA  
SALICILATO DE AMILA

RUA RIBEIRO GUIMARÃES, 35/61  
TELEGRAMAS "MYRTA" — RIO DE JANEIRO

## USINA DE ÁCIDOS BRASIL

J. RASINA



### PRODUTOS QUÍMICOS

ÁCIDOS ACÉTICO, MURIÁTICO, NÍTRICO, SULFÓRICO,  
FÓRMICO, FOSFÓRICO, ÁGUA OXIGENADA, BARRILHA,  
SODA CAUSTICA (ESCAMAS E SOLUÇÃO), HIPOCLORITO  
DE SÓDIO, SULFATO DE SÓDIO CRISTALIZADO  
(SAL DE GLAUBER)

### PRODUTOS FARMACÊUTICOS :

ACETONA, BENZINA RETIFICADA, ÉTER SULFÓRICO,  
AMONIA EM SOLUÇÃO A 24%, ESSENCIA DE TEREBIN-  
TINA (AGUARRAS).

### FÁBRICA :

AV. NILO PEÇANHA, 699

TEL. 221 — DUQUE DE CAXIAS — EST. DO RIO

### ESCRI TÓRIO :

RUA DA CONCEIÇÃO, 31 - 7º S. 701/2

TELS. : 23-1051 e 23-5328

C. POSTAL 3814 — END. TELEGR. : «NADOZIL»

RIO DE JANEIRO

## IBROL S. A.

ÓLEOS LUBRIFICANTES  
SOLVENTES AROMÁTICOS  
benzol, toluol, xilol e naftas  
aromáticas

### PRODUÇÃO PRÓPRIA

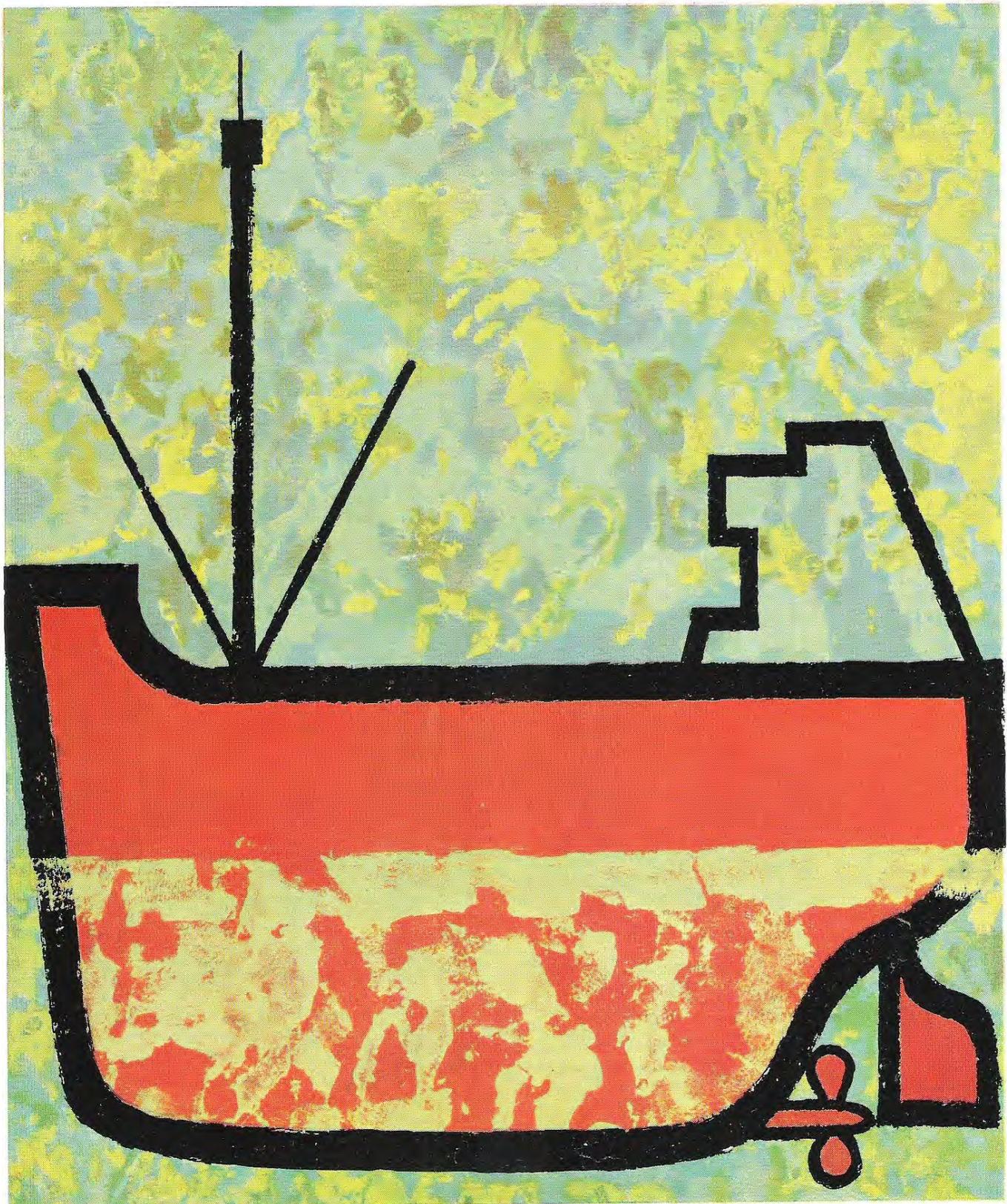


Avenida Rio Branco, 52 — sala 801

Telefone: 23-4168

RIO DE JANEIRO

ESTADO DA GUANABARA



# EPIKOTE\*

NA INDÚSTRIA E NA AGRICULTURA

PRODUTOS QUÍMICOS



- QUALIDADE E SUPRIMENTO

\* Marca registrada

As tintas e vernizes preparados à base de resinas EPIKOTE\* têm alta resistência a agentes químicos, grande flexibilidade, ótima adesividade às superfícies, resistência ao desgaste e dureza acentuada. Aplicações: tintas anticorrosivas para a indústria em geral - tintas para revestimentos internos de carros-tanques, vagões, tambores etc. - tintas e vernizes para aparelhos domésticos - vernizes para assoalhos - "primers", utilizados na indústria automobilística - tintas para superfícies de concreto - vernizes isolantes para revestimentos de condutores.

# Problemas com o tratamento de água?

.. na purificação mediante  
coagulação e precipitação intensificadas

**RESOLVEM-SE** rápida e economicamente com a ajuda de

## Aluminato de Sódio Crist.

.. no abrandamento para uso em processos industriais  
e na alcalinização correta para alimentar caldeiras a vapor

**PREFERE-SE** como meio seguro e eficiente

# FOSFATO TRISSÓDICO CRIST.

Peçam amostras e informações ao nosso Serviço Técnico !

## ORQUIMA

INDÚSTRIAS QUÍMICAS REUNIDAS S. A.



MATRIZ : SÃO PAULO

Escritório Central :

Rua Líbero Badaró, 158 - 6º andar

Telefone : 34-9121

End. Telegráfico : "ORQUIMA"

FILIAL : RIO DE JANEIRO

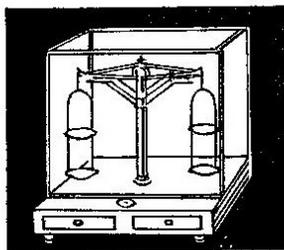
Av. Presidente Vargas, 463 - 18º andar

Telefone : 52-4388

End. Telegráfico : "ORQUIMA"

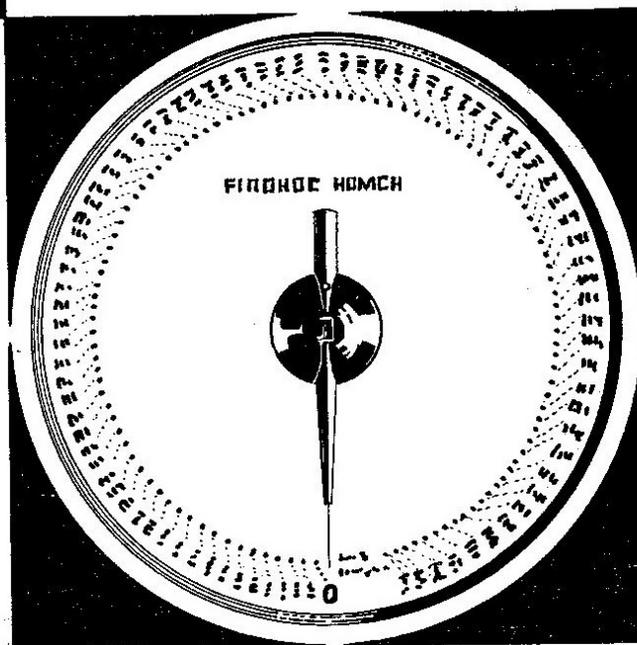
# Química

Para uma organização especializada o importante é servir



em  
qualquer  
escala

O peso de uma organização se mede pela soma de serviços que presta aos seus clientes. A nossa fórmula de sucesso tem sido dedicar a mesma atenção e providenciar com a mesma rapidez tôdas as consultas.



desde a  
grama até toneladas

Servindo o parque industrial brasileiro, o grande laboratório farmacêutico ou hospital, construímos uma alta reputação de idoneidade, através de mais de 30 anos de tradição no mercado de produtos químicos.



**B. HERZOG**

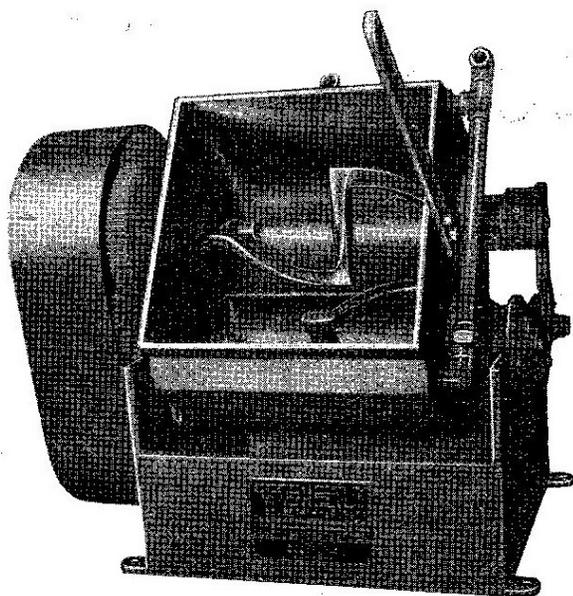
*Química*

RIO: Rua Miguel Couto, 131 - Tel. 43-0890  
SÃO PAULO: Rua Florêncio de Abreu, 353 - Tel. 33-5111

Norton - 14.005



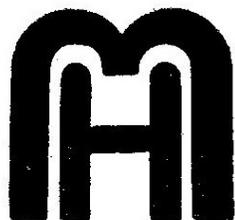
**TREU & CIA. LTDA.** INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE  
MECÂNICA E METALURGIA  
RUA SILVA VALE, 890 • RIO DE JANEIRO • BRASIL  
Telegramas: TERMOMATIC • Telefone: 29-9992



Misturador sigma com camisa de óleo.  
Dental Fillings do Brasil S. A.

## Equipamento para indústria química e farmacêutica

Aparelhos «VOTATOR» (Licença Girdler) ★ Autoclaves ★  
Colunas de destilação ★ Concentradores ★ Deionisadores  
★ Estufas ★ Filtros ★ Misturadores ★ Moinhos  
★ Reatores ★ Secadores ★ Supercentrifugas ★ Tachos.  
★ Trocadores de calor.



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

Para consultas técnicas :

### Companhia de Productos Chimicos Industriales **M. HAMERS**

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

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

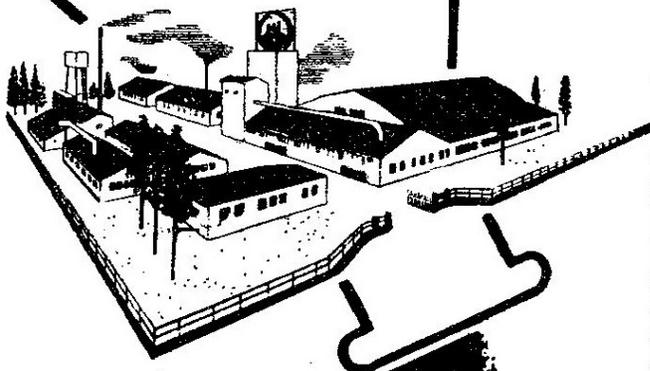
**RECIFE**  
AV. MARQUES DE OLINDA, 296 - S. 35  
EDIFÍCIO ALFREDO TIGRE  
TEL. : 9496  
CAIXA POSTAL 731

# FABRICA INBRA S.A.

INDÚSTRIAS QUÍMICAS

SÃO PAULO

DEPARTAMENTO  
QUÍMICO



**PRODUTOS QUÍMICOS**  
para  
**AS INDÚSTRIAS**

PLÁSTICAS  
TÊXTEIS  
METALÚRGICAS  
DO PAPEL  
DE TINTAS E ESMALTES  
QUÍMICAS  
DIVERSAS

AVENIDA IPIRANGA, 103 - 8.º AND. - TEL. 33-7807  
FÁBRICA EM PIRAPORINHA - (Município de Diadema)

AGORA  
NO  
BRASIL

A MATÉRIA  
PRIMA  
PARA 1000  
APLICAÇÕES



**Mowilith**®

Acetato de Polivinila

Fórmula original de Farbwerke Hoechst A. G. — Vormalis Meister Lucius & Brüning - Frankfurt, Alemanha, utilizada em mais de 80 países do mundo.

Atenção Senhores produtores de:

- Tintas e vernizes
- Colas e adesivos
- Revestimentos e acabamentos plásticos
- Placas prensadas de serragem e lã de vidro:

- Prontificamo-nos a demonstrar como V. S.
- poderá ampliar sua linha de produção
- e oferecer à sua clientela o que há de
- mais avançado na técnica moderna. Pro-
- cure-nos ou solicite, sem compromisso, a
- visita de um químico especializado da
- Hoechst.



HOECHST DO BRASIL QUÍMICA E FARMACÊUTICA S. A.  
SÃO PAULO - CAIXA POSTAL, 6.280 - TEL. 35-3152 - RIO DE JANEIRO - CAIXA POSTAL, 1.529 - TEL. 34-8010

Denison

# MONOSTEARATO DE GLICERINA

NEUTRO

(Glyceryl Monostearate, non self-emulsifying)

QUALIDADE COSMÉTICA

COMPANHIA BRASILEIRA GIVAUDAN

Av. Erasmo Braga, 227 - 3.º and. Telefone 22-2384 - R. de Janeiro  
Avenida Ipiranga, 1097 - 5.º andar - Telefone 35-6687 - S. Paulo



# BAYER DO BRASIL



## INDÚSTRIAS QUÍMICAS S. A.

PRODUZ

PARA A INDÚSTRIA DE BORRACHA

### VULKALENT A - RETARDADOR

(DIFENILNITROSAMINA)

### VULKACIT CZ - ACELERADOR

(N-CICLOHEXIL-2-BENZOTIACILSULFENAMIDA)

Agentes de Venda :

## ALIANÇA COMERCIAL DE ANILINAS S. A.

RIO DE JANEIRO  
CP 650

SÃO PAULO  
CP 959

PORTO ALEGRE  
CP 1656

RECIFE  
CP 942

# 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

## Métodos de Análise Química dos Ferros Fundidos e dos Aços Comuns e Especiais

A. H. DA SILVEIRA FEIJÓ

Diretor da Divisão de Indústrias Metalúrgicas  
INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA

Diante da freqüente procura da antiga publicação do INT, já esgotada, "Métodos de análise de aço, ferro-gusa e ferro fundido comuns", pelos alunos das nossas escolas superiores que se interessam pelo assunto e mesmo por técnicos ligados a várias empresas metalúrgicas nacionais, resolvemos providenciar sua reedição.

Ocorreu-nos, entretanto, aproveitar a oportunidade para incluir na nova edição ora concretizada, um capítulo referente à análise dos aços especiais, também conhecidos como aços-liga.

A orientação da atual publicação não fugiu às linhas mestras que ditaram a sua primeira edição, as quais poderão ser apreciadas pela leitura do prefácio de então, que vai fielmente transcrito a seguir.

Aditamos-lhes — isso sim — novas razões, entre as quais, mencionaremos por exemplo, o considerável desenvolvimento da indústria siderúrgica nacional, que tornou imperativa a multiplicação dos trabalhos analíticos nas Usinas. Tais trabalhos são muitas vezes entregues a praticos de química cuja formação não os capacita à coleta de normas em publicações estrangeiras, e que além do mais, dado o volume apreciável e constante das tarefas de rotina a que são obrigados, não poderão dispor do tempo e da indispensável experiência, para a seleção dos métodos mais convenientes.

O acréscimo previsto para a atual edição foi conseguido lançando mão das apostilas relativas ao assunto, por nós preparadas para fornecer à Escola Técnica do Exército, durante o longo período em que tivemos a honra de lecionar a cadeira de Química Aplicada à Metalurgia naquela Escola.

Se dessa nossa iniciativa atual resultar algum benefício para o desenvolvimento tecnológico de nossa pátria, nos sentiremos felizes, pois unicamente naquele sentido foi dirigido nosso esforço.

### PREFÁCIO DA 1ª EDIÇÃO

É pensamento do Instituto Nacional de Tecnologia, ao realizar a presente publicação, divulgar nos meios técnicos e industriais do país, métodos correntes de trabalho dos seus laboratórios.

Não pretendemos que quaisquer das práticas adotadas no I.N.T. e aqui transcritas, encerrem novidades de ordem científica. O leitor, portanto, aqui

encontrará apenas uma compilação dos métodos descritos na literatura especializada.

Para a seleção dos presentes métodos, serviu-se a 3ª Divisão do I.N.T. da larga experiência sobre o assunto, obtida através de observações colhidas durante mais de 8 anos de prática.

Têm sido os procesos agora divulgados, intensivamente usados nos trabalhos desta Divisão, dando assim ampla margem para severa crítica de sua aplicabilidade.

Não ignoramos os últimos estudos, sobre a química analítica dos produtos siderúrgicos, e o partido que se pode tirar do uso das suas mais recentes aquisições.

Ao adotar, porém, estes métodos de ensaios químicos — os primeiros da série dos produtos metalúrgicos — afastamo-nos destas novidades científicas e técnicas, muito proposadamente.

Inicialmente, procuramos nortear os nossos trabalhos no sentido de atingir a condições que satisfizessem às quatro finalidades seguintes, que consideramos principais:

- 1) precisão, nos resultados, compatível com a finalidade do ensaio a ser realizado;
- 2) rapidez de trabalho;
- 3) facilidade de técnica, mesmo em relação a analistas menos experimentados;
- 4) exigência do mínimo possível em material para os laboratórios.

Para a adoção das presentes normas, não serão necessárias instalações outras que as correntemente encontradas. Com o mínimo de aparelhagem, geralmente possuída por um laboratório modesto, podem as dosagens aqui indicadas ser facilmente conduzidas. Basta atentar em que, além do material comum, material de vidro, porcelana, reativos comuns, balança analítica, estufa, banho de areia, bicos, etc. apenas serão necessários, dentre os aparelhos especializados, um conjunto para dosagem de carbono, de baixo preço, e um pequeno aparelho para dosagem de enxofre, que pode ser construído nos próprios laboratórios por um vidreiro sem grandes aptidões.

Passando em revista os diversos métodos encontrados na bibliografia, realizou a Divisão de

*Indústrias Metalúrgicas do Instituto Nacional de Tecnologia, um paciente trabalho para sua seleção.*

*Ao mesmo tempo, as indicações que a prática foi indicando, foram introduzidas pequenas modificações na técnica de trabalho. Há alguns anos, chegou-se aos presentes processos de dosagens, que intensivamente aplicados e atentamente observados, se vêm revelando plenamente satisfatórios.*

*O mérito deste paciente trabalho de seleção e crítica, pertence ao Técnico Especializado, desta Divisão, Arnaldo Henrique da Silveira Feijó, que a êle se vem dedicando com grande operosidade.*

*O presente trabalho de sua autoria, tem dêsse modo, uma garantia plena de sua qualidade.*

E. OROSCO

Chefe da Divisão de Indústrias Metalúrgicas

Rio de Janeiro, 1943.

## I — MÉTODOS DE ANÁLISE QUÍMICA DE AÇOS-CARBONO COMUNS

(Adotados pela Divisão de Indústrias Metalúrgicas do Instituto Nacional de Tecnologia)

### 1.1 — OBJETIVO

Estas normas fixam os métodos a empregar na análise química dos aços-carbono comuns.

Para os efeitos de aplicação das presentes normas são considerados aços-carbono comuns, os aços com :

Carbono .....	até 1,5%
Manganês .....	" 1,0%
Silício .....	" 1,0%
Fósforo .....	" 0,2%
Enxofre .....	" 0,2%

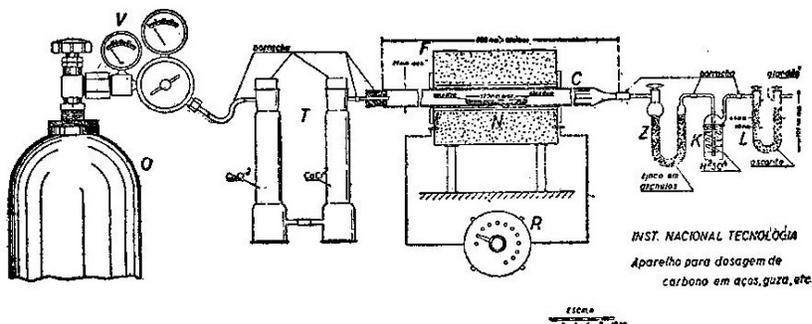


Fig. 1 — Aparelhagem padronizada para dosagem de carbono nos materiais siderúrgicos

### 1.2 — ENSAIOS EXIGIDOS

1.2.1 — Nas análises químicas dos aços-carbono comuns, serão dosados: carbono, manganês, silício, fósforo e enxofre.

1.2.2 — Outras pesquisas e dosagens eventualmente exigidas, poderão ser realizadas, combinando-se os métodos a adotar entre os laboratórios das partes contratantes.

## 1.3 — APROXIMAÇÃO DOS RESULTADOS

1.3.1 — A aplicação rigorosa dos métodos aqui fixados, realizada segundo a técnica apurada das operações químico-analíticas, permite que duas análises feitas sobre uma amostra comum apresentem as seguintes divergências máximas :

Carbono .....	$\pm 0,01 + [(0,02 \times \% C \text{ achada})]$
Manganês .....	$\pm 0,02 + [(0,02 \times \% Mn \text{ achada})]$
Silício .....	$\pm 0,005 + [(0,02 \times \% Si \text{ achada})]$
Fósforo .....	$\pm 0,003 + [(0,02 \times \% P \text{ achada})]$
Enxofre .....	$\pm 0,003 + [(0,02 \times \% S \text{ achada})]$

1.3.2 — Os resultados da análise química deverão ser inscritos com as aproximações seguintes:

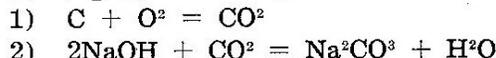
Carbono .....	até a 2ª casa decimal
Manganês .....	" " 2ª " "
Silício .....	" " 2ª " "
Enxofre .....	" " 3ª " "
Fósforo .....	" " 3ª " "

## 1.4 — MÉTODOS DE DOSAGEM

### 1.4.1 — DETERMINAÇÃO DE CARBONO

a) *Base do método* — O aço é aquecido, sob forma de raspas miúdas, a cerca de 1100°C em corrente de oxigênio. O carbono oxida-se, produzindo CO<sup>2</sup> que é absorvido em um tubo em U, previamente tarado, contendo *ascarite* (amianto sodado).

b) *Equações de reação* :



c) *Aparelhamento* — Conforme se vê no esquema da fig. 1, consta de :

- Reservatório de oxigênio sob pressão, (O) com a respectiva válvula reguladora (V).
- Duas torres com CaCl<sup>2</sup> (T) destinadas a secar o oxigênio.
- Tubo de combustão, de argila, quartzo ou porcelana (C) de preferência com redução do diâmetro num dos extremos.
- Navícula de argila refratária ou porcelana (N).
- Forno elétrico (F), capaz de atingir 1200°C.

- Reostato variável (R) para regulagem da temperatura do forno.
- Tubo em U (Z), cheio de limalha de zinco, para absorção do SO<sup>2</sup>, proveniente do enxofre contido no aço.
- Frasco contador de bolhas (K), contendo H<sup>2</sup>SO<sup>4</sup> conc. que serve também como retentor de vapor d'água.
- Tubo em U (L) cheio de ascarite.

d) *Técnica de trabalho:*

1) Preparação do aparelho — Ligar o forno elétrico, abrir as torneiras de comunicação do aparelho; abrir a válvula do reservatório de oxigênio de modo que o mesmo borbulhe no frasco K com velocidade de 3 bolhas por segundo. Ao cabo de 20 minutos, retirar o tubo de ascarite (sem interromper a corrente de oxigênio) e pesá-lo. No caso de constância de pêso em relação ao seu pêso inicial, proceder imediatamente à combustão da amostra. Caso haja variação no pêso do tubo, colocar o mesmo novamente no lugar e 20 minutos depois, tornar a pesar, até que se obtenha constância em 2 pesadas consecutivas (condição indispensável para uma determinação segura e rigorosa). O intervalo que medeia as duas pesadas do tubo de ascarite é aproveitado para a pesada do aço e colocação do mesmo na navícula de combustão. Pesar 2 g da amostra que é arrumada com auxílio de uma pinça no interior da navícula, previamente forrada com óxido de alumínio cristalino ("alundum").

2) Execução da dosagem — Obtida a constância de pêso, retirar a rolha do tubo de combustão e com auxílio de um arame de cobre com a ponta dobrada em ângulo reto, introduzir a navícula no interior do tubo, de modo que fique no centro do forno, neste momento já a 1100°C. Ligar por meio da rôlha o oxigênio ao tubo. É comum, em certos casos, no início da queima do aço, uma depressão no interior do tubo, depressão essa capaz de acarretar a entrada de H<sup>2</sup>SO<sup>4</sup> no tubo Z. Quando tal acontece, torna-se necessária uma ligeira manobra na válvula para aumentar a pressão de saída de oxigênio, evitando-se assim o refluxo do H<sup>2</sup>SO<sup>4</sup>.

Decorridos 20 minutos do início da combustão, retirar o tubo de ascarite e pesá-lo.

A diferença entre os pesos do tubo L, antes e depois da combustão, fornece o pêso de CO<sup>2</sup> proveniente da queima quantitativa do carbono contido na amostra pesada inicialmente.

3) Cálculo do teor em carbono :

$$\frac{\text{pêso do CO}^2 \times 27,27}{\text{pêso da amostra}} = \% \text{ de C}$$

4) Observações — O pêso da amostra a ser tomada, varia com o tipo de aço a analisar.

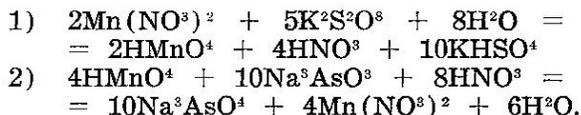
Para os aços de mais de 0,3% de carbono, a pesada deverá ser de 1 g e para os de taxa inferior a 0,3% recomendam-se 2 g da amostra. No caso especial de aço extra-doce, a tomada deverá ser de cerca de 4 g. Quando não se tem noção do teor de carbono, o melhor é operar sobre 2 g, pois nestas condições somente no caso de se tratar de aço extra-

-doce a análise terá que ser repetida com maior tomada de amostra.

1.4.2 — DETERMINAÇÃO DO MANGANÊS

a) *Base do método* — Transformar o manganês em Mn(NO<sup>3</sup>)<sup>2</sup> mediante ataque do material por ácido nítrico e oxidar o nitrato manganoso a ácido permangânico, com auxílio de persulfato de potássio, em presença de nitrato de prata. O ácido permangânico formado é então reduzido por solução titulada de arsênito de sódio.

b) *Equações de reação:*



c) *Reativos necessários:*

- 1) ácido nítrico (d = 1,20. — Misturar 380 cm<sup>3</sup> de ácido nítrico (d = 1,42) com 620 cm<sup>3</sup> de água destilada.
- 2) Solução de nitrato de prata a 0,5%.
- 3) Persulfato de potássio em cristais.
- 4) Solução de NaCl a 1,2%.
- 5) Solução de arsênito de sódio: dissolver em balão aferido, de 1000 cm<sup>3</sup>, 0,60 g de As(OH)<sup>3</sup> puro em 500 cm<sup>3</sup> de água fervente, com auxílio de 1 g de bicarbonato de sódio puro; resfriar e completar o volume com água destilada.

d) *Titulação do soluto de dosagem* — Quando se dispõe de um aço-padrão (com teor de manganês conhecido) operar da mesma maneira que será indicada para a determinação do manganês. Segundo o volume de arsênito consumido, calcular o equivalente em Mn, sobre 1 cm<sup>3</sup> da solução de arsenito.

No caso de não se dispor de aço padrão, há dois caminhos a seguir :

1) Escolher um aço contendo cerca de 1% de manganês e dosar rigorosamente o teor de Mn pelo processo de Valhardt, obtendo-se assim um aço padrão para manganês.

2) Empregar uma solução N/100 de permanganato de potássio cuidadosamente titulada. Pipetar 10 cm<sup>3</sup> desta solução num "erlenmeyer" de 250 a 300 cm<sup>3</sup>, juntar 2 cm<sup>3</sup> de HNO<sup>3</sup> (d = 1,20), 50 cm<sup>3</sup> de água destilada e titular com a solução de arsenito de sódio. O fim da reação é indicado pela viragem da cor rósea do permanganato em verde maçã. Pelo volume de arsenito gasto, calcular o seu título em manganês. (Usando reativos puros e preparando a solução de arsenito exatamente como foi indicado, o título em Mn deverá ser aproximadamente 0,0002).

e) *Técnica de trabalho:*

1) Execução da dosagem — Atacar cerca de 0,25 g da amostra, em "erlenmeyer" de 250 a 300 cm<sup>3</sup>, com 13 cm<sup>3</sup> de HNO<sup>3</sup> (d = 1,20); completar o ataque por aquecimento e eliminar os vapores nitrosos por ebulição. Adicionar à solução, 15 cm<sup>3</sup> de AgNO<sup>3</sup> em sol. a 0,5% e cerca de 2 g de persulfato de po-

tássio em cristais. Aquecer durante 10 minutos a cerca de 70°C, resfriar em água corrente, diluir com 50 cm<sup>3</sup> de água destilada, adicionar 2 cm<sup>3</sup> de solução de NaCl a 1,2% e titular com a solução de arsenito, até viragem da cor rosa do permanganato, em verde-maçã.

2) Cálculo do teor em manganês :

$$\frac{\text{Vol. sol. arsenito} \times \text{título sol. arsenito} \times 100}{\text{pêso da amostra}} = \% \text{ Mn}$$

3) Observações — A fim de evitar reoxidação do soluto já reduzido, pelo excesso de persulfato, reoxidação esta que é acelerada pelo nitrato de prata, é que se aconselha antes de proceder à titulação, adicionar 2 cm<sup>3</sup> de uma solução a 1,2% de NaCl. Precipita-se toda a prata sob forma de cloreto, retardando-se assim a reoxidação que será praticamente nula durante o intervalo de tempo consumido na titulação, quando se trabalhar com rapidez.

A viragem do róseo ao verde maçã nem sempre se observa. Quando o teor em Mn é pequeno, nota-se simplesmente o desaparecimento da cor rósea.

1.4.3 — DETERMINAÇÃO DO SILÍCIO

a) *Base do método* — Transformar o silício em SiO<sup>2</sup> por meio de ataque oxidante. Insolubilizar a sílica formada, evaporando a solução até fumaças de SO<sup>3</sup>. Retomar por água, filtrar, lavar, calcinar, pesar e fluorizar a sílica obtida.

b) *Equações de reação* :

- 1)  $\text{Si} + 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}^2 \text{ nasc.} = \text{H}^4\text{SiO}^4.$
- 2)  $\text{H}^4\text{SiO}^4 = \text{SiO}^2 + 2\text{H}_2\text{O}.$
- 3)  $\text{SiO}^2 + 4\text{HF} = 2\text{H}_2\text{O} + \text{SiF}^4.$

c) *Reativos necessários* :

1) Mistura sulfo-nítrica :

H <sup>2</sup> SO <sup>4</sup> (d = 1,84) .....	210 cm <sup>3</sup>
HNO <sup>3</sup> (d = 1,40) .....	240 cm <sup>3</sup>
Água destilada .....	550 cm <sup>3</sup>

2) Ácido clorídrico diluído :

HCl (d = 1,19) .....	100 cm <sup>3</sup>
Água destilada .....	900 cm <sup>3</sup>

3) Ácido sulfúrico diluído :

H <sup>2</sup> SO <sup>4</sup> (d = 1,84) .....	10 cm <sup>3</sup>
Água destilada .....	90 cm <sup>3</sup>

4) Ácido fluorídrico a 40%.

5) Ácido clorídrico concentrado (d = 1,19).

6) Sulfocianeto de potássio — solução a 20%.

d) *Técnica de trabalho* :

1) Execução da dosagem — Atacar 2 a 3 g de amostra em cápsula de porcelana de 15 cm de diâmetro, devidamente coberta com vidro de relógio, com 120 cm<sup>3</sup> de mistura sulfo-nítrica. Evaporar a solução até despreendimento abundante de fumaças brancas de SO<sup>3</sup>.

Ao resíduo, depois de frio, adicionar 200 cm<sup>3</sup> de água destilada e cerca de 5 cm<sup>3</sup> de HCl (d = 1,19). Aquecer com agitação constante até completa dissolução dos sais de ferro e filtrar a sílica separada. Lavar alternadamente com água destilada quente e HCl diluído (reativo 2) quente, até que o líquido filtrado não acuse reação de ferro com sulfocianeto de potássio.

Passar o precipitado juntamente com o papel para um cadinho de platina; secar, incinerar o papel, calcinar o precipitado e pesar. Juntar 1 gôta de ácido sulfúrico (reativo 3), 1 a 2 cm<sup>3</sup> de ácido fluorídrico, evaporar até secura em banho-maria numa capela com boa tiragem e calcinar até pêso constante. A diferença entre as duas pesadas corresponde ao pêso da sílica pura proveniente da amostra inicial.

2) Cálculo do teor em silício :

$$\frac{\text{Pêso de SiO}^2 \times 46,7}{\text{Pêso da amostra}} = \% \text{ Si}$$

1.4.4 — DETERMINAÇÃO DO FÓSFORO

a) *Base do método* — Oxidar o fósforo a ácido fosfórico por meio de ataque com ácido nítrico e permanganato de potássio. Precipitar o ácido fosfórico sob forma de fosfomolibdato de amônio. Dissolver o precipitado em volume conhecido de NaOH N/10 e titular o excesso de soda por meio de HNO<sup>3</sup> N/10.

b) *Equações de reação* :

- 1)  $\text{P} + 3\text{HNO}^3 + \text{KMnO}^4 = \text{H}^3\text{PO}^4 + \text{KNO}^3 + \text{MnO}^2 + 2\text{NO}^2.$
- 2)  $\text{H}^3\text{PO}^4 + 12[(\text{NH}^4)^2\text{MoO}^4] + 21\text{HNO}^3 = (\text{NH}^4)^3\text{PO}^4 \cdot 12\text{MoO}^3 + 21\text{NH}^4\text{NO}^3 + 12\text{H}^2\text{O}.$
- 3)  $2[(\text{NH}^4)^3\text{PO}^4 \cdot 12\text{MoO}^3] + 46\text{NaOH} + \text{H}^2\text{O} = 2[(\text{NH}^4)^2\text{HPO}^4] + (\text{NH}^4)^2\text{MoO}^4 + 23\text{Na}^2\text{MoO}^4 + 23\text{H}^2\text{O}.$

c) *Reativos necessários* :

1) Ácido nítrico (d = 1,20) :

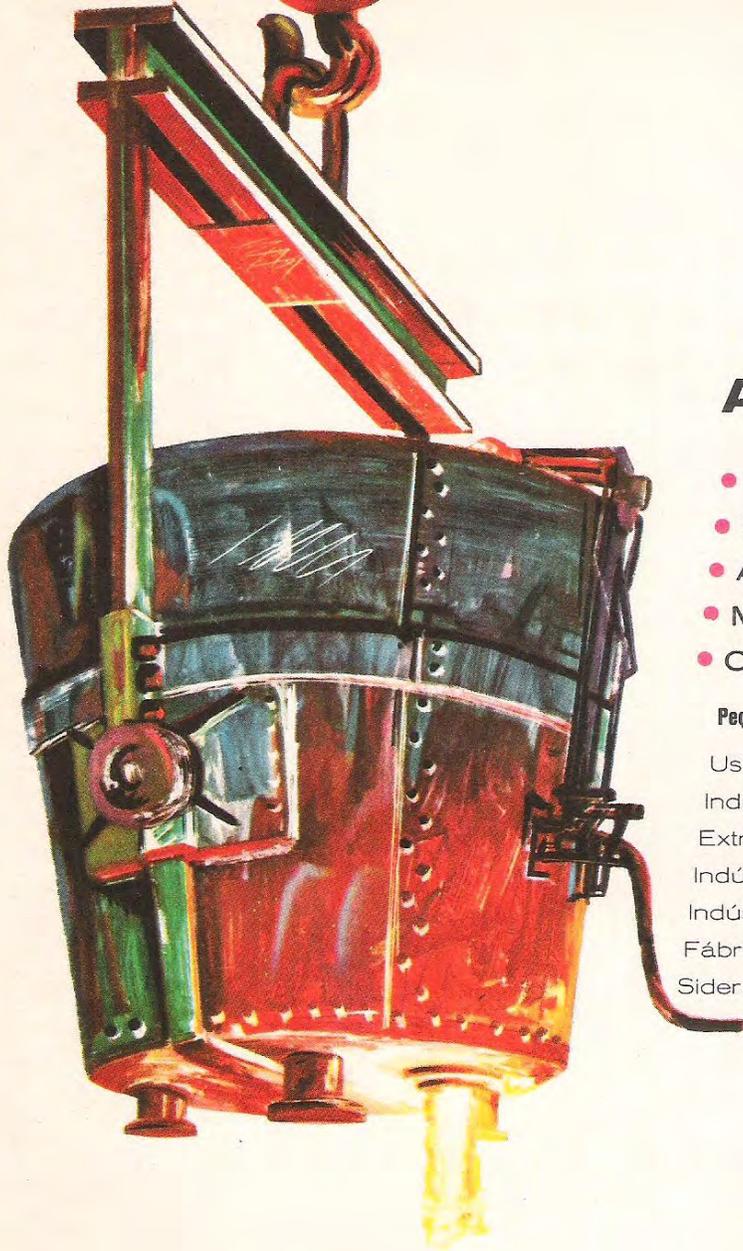
HNO <sup>3</sup> (d = 1,42) .....	380 cm <sup>3</sup>
Água destilada .....	620 cm <sup>3</sup>

2) Permanganato de potássio — sol. a 4%.

3) Água oxigenada a 3%.

4) Nitrato de amônio (solução saturada).

5) Solução molíbdica — dissolver 75 g. de molíbdato de amônio pulverizado em 500 cm<sup>3</sup>



## AÇOS ESPECIAIS:

- INOXIDÁVEIS
- REFRACTÁRIOS
- ALTA RESISTÊNCIA MECÂNICA
- MANGANÊS
- CARBONO

**Peças de alta responsabilidade destinadas a:**

Usinas Elétricas

Indústria Mecânica

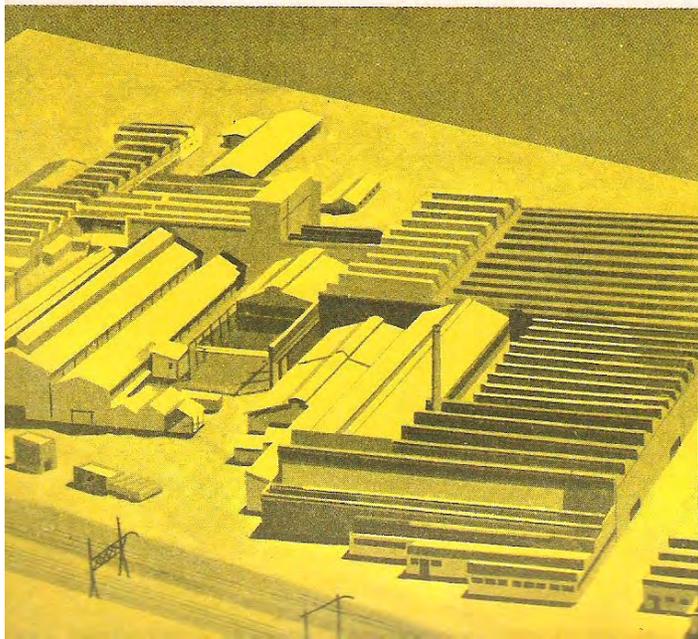
Extração e refinaria de Petróleo

Indústria Naval

Indústria de Automóveis e Tratores

Fábrica de Cimento e Refratários

Siderúrgicas - Metalúrgicas



# AÇOS VILLARES

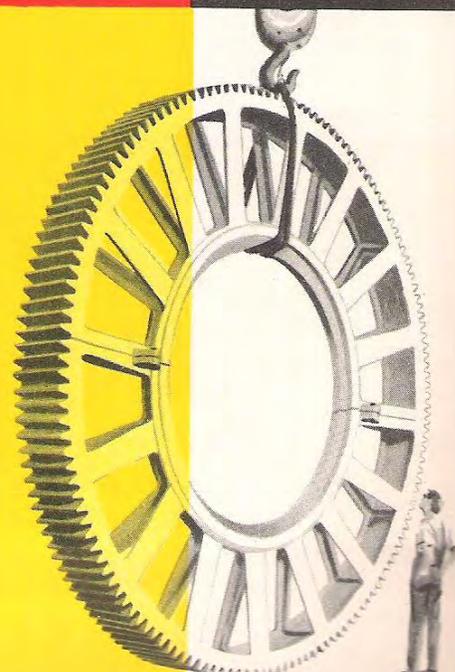
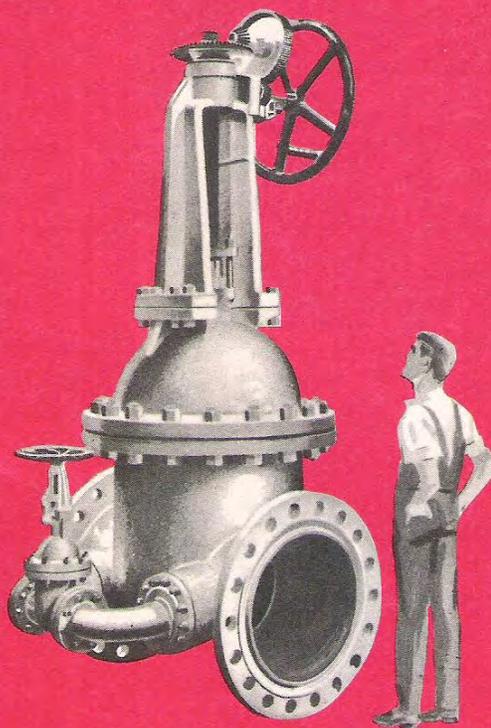
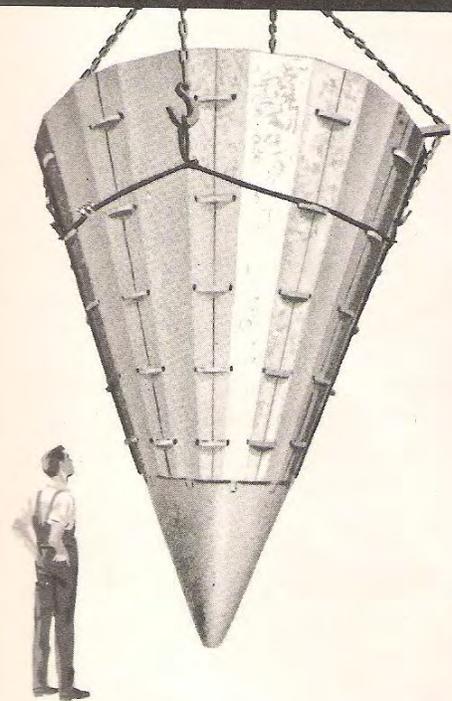
Rua Pescadores, 75 - Fone 37-3535

Caixa Postal, 3589 - São Paulo

End. Teleg.: ACOVILARES

**peças  
fundidas  
de aços  
especiais**

**AÇOS VILLARES**



de  $\text{HNO}_3$  ( $d = 1,20$ ). (A solução deve ser conservada em frasco de vidro opaco e filtrada antes de ser utilizada).

- 6) Nitrato de potássio — sol. a 0,5%.
- 7) Solução de  $\text{NaOH}$  — N/10.
- 8) Solução de  $\text{HNO}_3$  — N/10.
- 9) Solução alcoólica de fenolftaleína — dissolver 4 g de fenolftaleína cristalizada em 100  $\text{cm}^3$  de álcool absoluto. Colocar em frasco-conta-gotas.

d) *Técnica de trabalho* :

1) Execução da dosagem — Dissolver em "becher" de 200 ou 250  $\text{cm}^3$ , devidamente coberto com vidro de relógio, cerca de 2 g de aço em 25  $\text{cm}^3$  de  $\text{HNO}_3$  ( $d = 1,20$ ); adicionar 8  $\text{cm}^3$  de solução de permanganato de potássio (reativo 2) e ferver até abundante formação de precipitado de peróxido de manganês. Juntar aos poucos água oxigenada (reativo 3) até clarificação completa da solução. Adicionar 15  $\text{cm}^3$  de solução de nitrato de amônio (reativo 4) e aquecer à ebulição. Retirar o "becher" do fogo, e adicionar 30  $\text{cm}^3$  do reativo 5, agitando a solução durante 2 a 3 minutos por meio de um bastão de vidro. Deixar sedimentar o precipitado formado.

Filtrar por decantação, lavando duas vezes ainda por decantação, com solução de nitrato de potássio (reativo 6). Passar o precipitado para o interior do funil e continuar lavando com o reativo 6 até que a solução de lavagem não acuse mais reação ácida sobre o papel azul de tournesol.

Lavar ainda 2 ou 3 vezes com água destilada. Passar o precipitado juntamente com o papel de filtro para o interior do mesmo "becher" que serviu para a precipitação. Adicionar 100  $\text{cm}^3$  de água destilada fria, recém-fervida. Com auxílio de um bastão de vidro, desagregar o papel de filtro, transformando-o numa pasta. Adicionar volume conhecido de  $\text{NaOH}$  N/10 e agitar com o bastão até dissolução completa do precipitado amarelo. Juntar 2 a 3 gotas de fenolftaleína e titular o excesso de  $\text{NaOH}$  com  $\text{HNO}_3$  N/10. A diferença entre o volume de  $\text{NaOH}$  pipetado e o de  $\text{HNO}_3$  consumido na titulação, fornece o volume de soda gasto na dissolução do precipitado de fosfomolibdato de amônio.

2) Cálculo do teor de fósforo :

$$\frac{(\text{vol. pipet. de NaOH N/10} - \text{vol. gas- to de HNO}_3 \text{ N/10}) \times 0,01348}{\text{pêso da amostra}} = \% \text{ P}$$

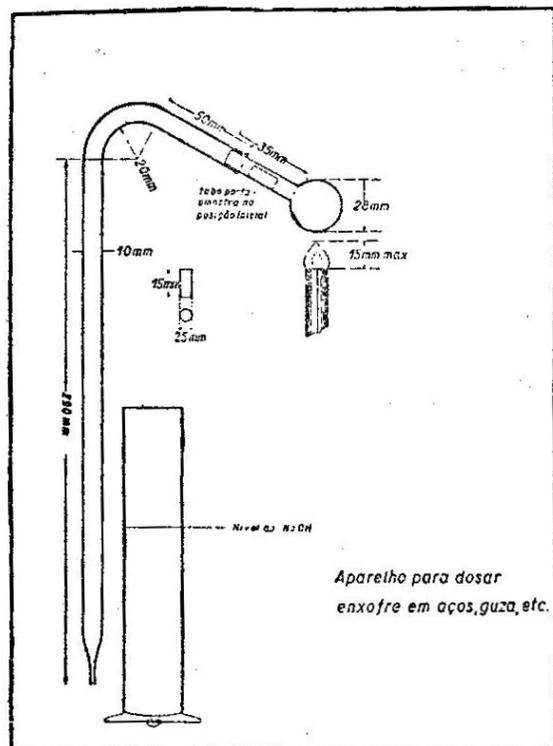
1.4.5 — DETERMINAÇÃO DO ENXÔFRE

a) *Base do método* — Atacar a amostra por ácido bromídrico; libertando-se o enxôfre sob forma de  $\text{H}_2\text{S}$ . Recolher o  $\text{H}_2\text{S}$  em solução diluída de  $\text{NaOH}$ . Acidular a solução por ácido acético diluído e titular diretamente o ácido sulfídrico por meio de solução N/100 de iodo.

b) *Equações de reação* :

- 1)  $\text{FeS} + 2\text{HBr} = \text{FeBr}_2 + \text{H}_2\text{S}$ .
- 2)  $2\text{NaOH} + \text{H}_2\text{S} = \text{Na}_2\text{S} + 2\text{H}_2\text{O}$ .
- 3)  $\text{Na}_2\text{S} + 2\text{CH}_3\text{COOH} = 2\text{CH}_3\text{COONa} + \text{H}_2\text{S}$ .
- 4)  $\text{H}_2\text{S} + 2\text{I} = 2\text{HI} + \text{S}$ .

c) *Aparelhamento* — Um pequeno balão de vidro (vêr esquema, fig. 2), tendo a ponta do gargalo esmerilhado e capaz de se adaptar perfeitamente a um tubo de desprendimento. Este é dobrado



em ângulo de cerca de 45° e tem a ponta estreitada. Completando o aparelhamento, um cilindro de 100  $\text{cm}^3$  e um tubo porta-amostra.

d) *Reativos necessários* :

- 1) Ácido bromídrico ( $d = 1,47$ ).
- 2) Solução de  $\text{NaOH}$  a 0,4 %.
- 3) Solução de ácido acético a 10 %.
- 4) Goma de amido.
- 5) Solução N/100 de iodo, recém-preparada. (Pipetar 10  $\text{cm}^3$  de solução de iodo N/10 em balão aferido de 100  $\text{cm}^3$  e completar o volume com água destilada).

e) *Técnica de trabalho* :

1) Execução da dosagem — Pesar cerca de 0,2 de amostra no interior do tubo porta-amostra. Com auxílio de uma pipeta, colocar 5  $\text{cm}^3$  de  $\text{HBr}$  ( $d = 1,47$ ) no balãozinho e nele introduzir o tubo porta-amostra. Adaptar o tubo de desprendimento, que deve mergulhar em cerca de 80  $\text{cm}^3$  de sol. de  $\text{NaOH}$  (reativo 2), contida no cilindro de 100  $\text{cm}^3$ . Deve-se evitar o contato da amostra com a solução de  $\text{HBr}$ , enquanto não fôr feita a ligação com o tubo de desprendimento. Para isso conserva-se momentaneamente o tubo porta-amostra no gargalo inclinado do balãozinho. Feita a adaptação, deixa-se es-

# CIN (Comisión Iberoamericana de Normalizaciones)

Em prosseguimento ao seu programa de promover estudos visando a uniformização da terminologia científica, a CIN, por intermédio da Secretaria de São Paulo, divulga a proposta abaixo para submetê-la à apreciação dos cientistas e técnicos brasileiros, aos quais solicita sugestões a respeito.

## Proposta nº 2 — TERMINOLOGIA ESPECTROFOTOMÉTRICA

A proposta original foi apresentada em língua espanhola pela Comissão Especializada de Espectrofotometria, presidida pelo Dr. Fermín Capitán García

(Espanha) e integrada também pelos Drs. A. S. Landry (Peru); Juan Ramírez Muñoz (Colômbia) e José Barceló (Espanha).

A versão em língua portuguesa foi elaborada pelo Prof. Paschoal Senise, com a colaboração dos Profs. Oscar Bergstrom Lourenço e Simão Mathias.

Térmo	Significado	Símbolo
Intensidade da radiação incidente	Considera-se como radiação incidente a que atinge a primeira face da solução em contacto com a face interior da célula, admitidas as paredes desta, perfeitamente planas, transparentes e paralelas entre si.	$I_0$
Intensidade da radiação emergente (transmitida)	Considera-se radiação emergente a que emerge da segunda face da solução absorvente em contacto com a face interior da segunda parede da célula.	$I$
Concentração da substância absorvente (g/l)		$c$
Concentração da substância absorvente (moles/litro)		$C$
Espessura do meio atravessado pela radiação, compreendido entre as paredes internas da célula.	Caminho ótico que percorre o feixe luminoso através da solução.	$b$
Transmitância	Relação entre intensidade emergente e intensidade incidente ( $I/I_0$ ).	$T$
Absorvência	Complemento da transmitância ( $1-T$ ).	
Absorbância	Logarítmo negativo da transmitância ( $-\log T$ ).	$A$
Absorptividade ou Absorbância específica.	Absorbância por unidade de concentração (em gramas) e unidade de espessura (em centímetros). ( $a = A/bc$ ).	$a$
Absorptividade molar ou Absorbância molar.	Absorbância por unidade de concentração (em moles) e unidade de espessura (em centímetros) ( $E = A/bC$ ).	$E$

**Lei de Lambert-Beer** — De acôrdo com os símbolos propostos a lei de Lambert-Beer poderá ser indicada com as seguintes expressões:

$I = I_0 e^{-kbc}$ ;  $T = 10^{-abc}$ ,  $A = abc$ , sendo esta última a mais recomendável pela facilidade com que pode ser lembrada.

Sugestões ou comentários poderão ser enviados ao Prof. Paschoal Senise — Depto. de Química da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da USP — Caixa Postal 8105 — São Paulo — Brasil.

## PESTICIDAS

### POSSÍVEL APROVEITAMENTO DOS ISÔMEROS INATIVOS DO BHC

Com o objeto de estudar um possível aproveitamento dos isômeros inativos do BHC (hexa-cloro-ciclo-hexano), que representam aproximadamente 9 vezes o peso de «Lindane», isômero gama de notável ação inseticida, preparou-se a partir da mistura deles uma série de compostos.

Todos eles, não descritos até agora, foram corretamente identificados, sendo determinada sua atividade inseticida por contato.

(E. Larrea Soto e J. L. Leon Fernandez, *Química e Indústria*, vol. 7, nº 6, páginas 252-254, novembro-dezembro de 1960). J.N.

Fotocópia a pedido — 3 páginas.

corregar o tubinho para o bojo do balão, e mantém-se o ramo maior do tubo de desprendimento em posição vertical. Quando o ataque da amostra fôr diminuindo de intensidade, aquecer com pequena chama, diretamente, o fundo do balão para ativar a fase final do ataque e expurgar o seu interior e o do tubo, dos gases remanescentes. Retirar o tubo de desprendimento, lavá-lo com água destilada, recolhendo as águas de lavagem no cilindro. Passar quantitativamente a solução de soda para um "becher" cônico de 200 cm<sup>3</sup>, acidular por ácido acético diluído e titular com solução N/100 de iodo, em presença de goma de amido, até côr azul pálida persistente.

### 2) Cálculo do teor de enxôfre :

$$\frac{\text{Vol. sol. de iodo} \times 0,016}{\text{pêso da amostra}} = \% S$$

### 1.5 — OBSERVAÇÕES

1) — Os resultados das dosagens se referem sempre à amostra enviada ao laboratório. Só se podem estender a uma dada partida, quando a amostragem fôr oficial, isto é, quando a retirada da amostra se realizar na presença das partes contratantes, e na de um representante do laboratório encarregado da análise.

2) — Tôdas as análises deverão ser assinadas por seu autor ou autores, ficando sob sua guarda, pelo prazo de um ano, uma amostra idêntica à analisada para análises posteriores comprovantes em caso de dúvidas.

(Continua)

# Indústria nacional produziu quase 500 000 toneladas de papel em 1960

Tem aumentado sensivelmente a produção de papel no Brasil, em decorrência da instalação de novas unidades fabris e da expansão experimentada pelas indústrias que já vinham fabricando o produto. Todavia, o consumo tem crescido de forma razoável, mas em ritmo mais lento que o da produção. Mesmo assim, as sessenta fábricas brasileiras ainda não atendem a procura.

Em 1960, por exemplo, tivemos uma produção de quase 500 000 toneladas para um consumo que somou aproximadamente 630 000 toneladas. O crescimento da demanda não chega a ser satisfatório, pois acusa, ainda hoje, um consumo per capita da ordem de 9 quilos.

Tal fato revela um índice cultural extremamente baixo para a nossa densidade demográfica. Contudo, há regiões onde o consumo chega a aproximar-se dos países plenamente desenvolvidos, como é o caso de São Paulo, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul. Outras regiões brasileiras situam-se no oposto, quase não existindo o consumo de papel.

Esses contrastes e desequilíbrios têm explicação na nossa formação histórica, pois a evolução cultural se subordinou ao progresso econômico, que não foi, jamais, homogêneo ao longo da costa brasileira e no sentido incursional da conquista interiorana. Dessa forma, somente nas regiões, onde a atividade econômica floresceu e se expandiu, pôde o nível cultural ser elevado.

## INDUSTRIALIZAÇÃO

Fator decisivo para a elevação do padrão de vida e intelectual de nossa população, traduzido em consumo de papel, foi a industrialização brasileira.

Com o progresso material, que se manifestou de forma extraordinária, a demanda, determinada pelo maior emprego de papel em todos os ramos da atividade humana (para embalagem, impressão, registros, de escrever, imprensa etc.) levou a curva de frequência de seu quadro estatístico a tomar um sentido ascensional tendendo para vertical.

Mas isto é fato recente, praticamente no pós-guerra, e atinge apenas alguns centros demográficos espalhados pelo litoral, nas capitais dos Estados ou junto a elas. Considere-se, ainda, que a indústria tem seu desenvolvimento diretamente ligado a alguns setores educacionais, que determina a preparação de sua mão-de-obra em grau superior ao requerido do trabalhador em campo de economia primária.

Também o comércio, através das exigências decorrentes de sua própria característica operacional, implica na preparação dos celmentos que vão servi-lo.

## CRESCIMENTO DA PRODUÇÃO

Fato que merece especial destaque diz respeito ao esforço de nossas indústrias no sentido de ampliar a produção, no mesmo tempo em que procuram elevar o nível qualitativo de seus produtos,

F. V. A.  
São Paulo

**Baixo o consumo per capita em nosso país, de 9 quilos por ano — A procura e a formação histórica do Brasil — Industrialização e crescimento do consumo — Tipos de papel produzidos.**

\* \* \*

hoje, na quase totalidade, em condições de igualdade aos melhores similares estrangeiros.

Quanto aos custos, também esta parte está sendo cuidada, para que, através de novas tecnologias, equipamentos mais modernos, sejam conseguidos papéis a preços mais reduzidos. Esse objetivo é plenamente atingível, pois paralelamente à reestruturação das fábricas de papel desenvolvem-se também as unidades produtoras de equipamentos.

O crescimento da produção tem sido mais acentuado nos últimos anos. Enquanto em 1945 não chegamos a atingir 150 000 toneladas (volume que, em 1951, se elevou para quase 270 000 toneladas) no ano de 1955 atingimos perto de 350 000 toneladas.

Em 1959 aproximamo-nos de 440 000 toneladas, e no ano passado, saiu de nossas fábricas quase meio milhão de toneladas.

## TIPOS PRODUZIDOS

Quanto aos papéis produzidos, cerca de 50% foram de embalagem, ou seja, pouco menos de 250 000 toneladas.

Em segundo lugar tivemos papel para impressão, com 150 000 toneladas, restando 100 000 toneladas referentes a papel para escrever e diversos.

É realmente significativa a expansão da produção interna de papel para im-

pressão, pois é justamente neste ponto que se concentram os maiores gastos com importações, especialmente em papel para imprensa. É por essa razão que se tem dado grande atenção à produção de papel para impressão entre nós, uma vez que, ao atingirmos a auto-suficiência, obteremos uma economia anual de cerca de 27 milhões de dólares.

Contudo, o consumo deste tipo de papel e de outros, para escrever, deverá aumentar proporcionalmente à evolução cultural de nosso povo, evolução que será acentuada com a ampliação da rede escolar nos ciclos primário, secundário, universitário e também profissional. Nosso nível de cultura, que reflete o padrão de vida da população, é dos mais baixos, conforme frisamos acima, inferior mesmo ao da Argentina, que tem um consumo per capita de papel por ano de ordem de 25 quilos. E estamos vinte vezes atrasados em relação aos Estados Unidos da América, que têm um consumo per capita de 180 quilos.

## EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS

Devemos salientar, em conclusão, que é plenamente exequível o crescimento da produção interna de papel, pois as fábricas do ramo podem contar com as fábricas brasileiras produtoras de equipamentos, aptas que estão a lhes fornecer máquinas em nível tecnológico elevado.

Existem mesmo indústrias que produzem hoje conjuntos completos destinados à fabricação de qualquer tipo de papel, desde o mais inferior ao mais fino.

As perspectivas são as mais favoráveis, tudo indicando que o seu desenvolvimento não encontrará dificuldades, quer na parte técnica, quer na parte de consumo.

## PRODUTOS QUÍMICOS

### FABRICAÇÃO CONTINUA DE CLORETO DE ALUMÍNIO, ANIDRO E PURO

Descrivem-se as dificuldades técnicas que normalmente apresenta a produção de clareto de alumínio anidro. Expõe-se como foi conseguido evitar tais inconvenientes numa instalação-piloto de grande simplicidade mecânica, que permite obter clareto de alumínio anidro, puro, de grãfina e tamanho homogêneo, de forma contínua, com rendimento quantitativo, sem formação de obstruções e com possibilidades de embalagem direta. Menciona-se o problema especial deste processo em relação aos materiais de revestimento.

(Roman Martinez Gayol, *Química e Indústria*, Espanha, vol. 7, n° 6, páginas 238-242, novembro-dezembro de 1960). J.N.

Fotocópia a pedido — 5 páginas

### NOVA FABRICA DE ACIDO ACÉTICO

Um estabelecimento para a obtenção de ácido acético pela oxidação catalítica de acetaldeído foi posto recentemente em operação pela Chemische Werke Hüls, A.G.

A oxidação a ácido acético realiza-se na fase líquida a 60° C sob pressão atmosférica. O acetaldeído para o processo é fabricado a 99% de pureza a partir de acetileno por hidratação em presença de catalisador de mercúrio. O oxigênio é fornecido por uma unidade Linde.

Descrive-se a operação, que é em grande parte automática. Figuram 2 fotografias e 1 «flow-sheet».

(*The Industrial Chemist*, vol. 37, n° 431, páginas 13-14, janeiro de 1961) J.N.

Fotocópia a pedido — 2 páginas

# TÊXTEL

## NOVOS POLÍMEROS — NOVOS PROBLEMAS.

O presente trabalho foi relatado pelo autor no Instituto para Pesquisas de Polímeros, parte do Instituto Politécnico de Brooklyn, e publicado na íntegra no **ASTM — Bulletin**, abril de 1960, (Cópias podem ser obtidas, \$ 1.00 cada. American Society for Testing Materials, 1916 Race Street, Philadelphia 3, Pa.).

É dado, aqui, um sumário das exposições do prof. Mark.

Uma comparação do módulo de rigidez (módulo de Young) entre metais e cerâmica, de um lado, e os mais importantes polímeros, de outro, mostra que os polímeros são bastante mais moles, sem embargo de que os plásticos mais duros se aproximam aos metais mais duros.

Grande diferença, também em geral, há ainda na propriedade de ductilidade (alongamento e dilatação), peso específico e na resistência ao calor. Mesmo assim foram preparados nos últimos tempos especialidades em plásticos que contornam a desvantagem destes contra metais e produtos cerâmicos. O autor discute em seguida polímeros com propriedades satisfatórias.

Os fatores que contribuem para obter rigidez, força e resistência à alta temperatura são:

- 1) Peso molecular alto
- 2) Orientação das cadeias
- 3) Rigidez das cadeias
- 4) Presença de grupos ativos
- 5) Distribuição regular destes grupos

Um dos elementos de valor para tais plásticos é o silício, bastante resistente ao calor nos compostos, mas de tendência mais plasticizante que de endurecimento.

Foi encontrado, porém, por Adrianov um polímero que tem óxido de alumínio na cadeia principal e silicóna trifênica nas cadeias laterais. Outros metais e metalóides estão sob experimentação, como magnésio, titânio, zircônio, estanho, berílio e outros e entre os quais já foram encontrados alguns que combinam bem os característicos de metais e produtos cerâmicos com os dos plásticos.

(Pro. A.F. Mark, **The Dyer**, 124,2, pág. 129/31, de 15 de julho de 1960).

\*\*\*

## APLICAÇÃO DE RÁDIO-ISÓTOPOS NA PESQUISA TEXTIL

O trabalho presente é um relatório curto da National Chemical Laboratory Report 1959 na parte textil. Foi concedida atenção especial ao controle de espessura de fios e a medição de percentagem em fios compostos.

É mencionada uma técnica de aplicação de traçadores inativos apropriados para uma inspeção posterior por meio de ativação. Um exemplo para esta técnica é o modo de visibilizar

manchas de óleos e graxas em fios e tecidos prejudiciais para a conservação do artigo têxtil.

A técnica consiste em adicionar aos óleos e graxas de lubrificação, tanto das máquinas como dos fios e tecidos, traçadores que resistem à lavagem com ácido nítrico diluído a fim de permitir a eliminação de cobre ou de outros metais, provenientes da maquinaria. Foram julgados excelentes para este fim traçadores de irídio e de ouro.

Está ainda em pesquisa um estudo sobre o exame de uniformidade em artigos de malha. Trifenilstibina é adicionada à cêra, necessária para o bom andamento do fio na máquina. Preliminarmente é auto-radiografada a distribuição do traçador dentro da cêra. Esta tática permite duas análises:

- 1) a distribuição uniforme da cêra dentro do fio ou da malha
- 2) a uniformidade da malhagem.

O método acima pode ser aplicado para qualquer material têxtil e qualquer processo, necessitando somente a escolha apropriada do traçador. Estes trabalhos foram realizados em conjunto com a Linen Industry Research Association e Allied Trades Research Association. (Esta publicação pode ser adquirida na H.M. Stationary Office por 4s.6d.)

Na sexta conferência anual do U. K. Atomic Energy Authority é descrito um método de espectroscopia de fluorescência que usa produtos radioativos para a medição de camadas ultrafinas, tanto de tecidos como de papel e outros.

Instrumentos baseados nesta técnica já são usados há bastante tempo na indústria de metais. Outra novidade é a aplicação de raios gama para polimerização de plásticos e a adsorção de corantes em camadas ou tecidos assim tratados.

(**The Dyer**, 124,4, pág. 253, de 12 de agosto de 1960).

\*\*\*

## DESENVOLVIMENTO DE PROCESSOS CONTÍNUOS «STANDFAST».

O autor discute em uma conferência perante a secção metropolitana da Associação Americana de Químicos Têxteis e Coloristas, em Nova York, os últimos tipos de máquinas para o tingimento por meio de metal fundido conhecido como processo «Standfast».

Descreve em dois sistemas a tingidura com corantes «leuco» sobre pano, uma tingidura direta e outra por impregnação e desenvolvimento posterior com o mínimo intervalo de tempo.

Dá depois os progressos na tintura «Standfast» sobre fios e fitas, mostrando em duas figuras as respectivas máquinas.

O processo «Standfast» originalmente descoberto nas usinas das Standfast Dyers and Printers Ltd., Lancaster, Inglaterra, é hoje adotado em muitas fábricas têxteis pela sua facilidade em

tingir pequena metragem nas mais variadas tonalidades.

Com isto quer parecer que este método não serve para longa metragem. A prática, porém, mostrou, que também grandes quantidades de pano de um só tom, destinadas para vestidos, podem ser tingidas por este método, tanto mais que a exatidão de tom em todas as remessas é coisa primordial. Um desvio de tom é evitado pela estabilidade dos banhos químicos, preparados sob as condições prescritas.

O processo «Standfast» reclama as vantagens seguintes:

- 1) Predeterminação excelente de receitas para tingir, que permite operação eficiente na máquina sem parada para mistura ou ajustamento.
- 2) Escolha ilimitada de corantes de tina, corantes para tingimento a quente e a frio podem ser combinados.
- 3) Uniformidade do tom é mantida tanto para curta como longa metragem.
- 4) Economia em produtos químicos, vapor e água.
- 5) Perda de tempo, mudando tingidura, é reduzida ao mínimo.

Na tingidura de fios há uma uniformidade maior de tom que nos métodos contemporâneos de tingir empacotado ou em rolos de urdimento e tem a vantagem de possibilitar o uso de corantes que normalmente não podem ser aplicados. Mais, há ainda a facilidade de tingir grandes quantidades sempre no mesmo tom.

(A Ogden, **American Dyestuff Reporter** 49-13, pág. 466/71, 27 de junho de 1960).

\*\*\*

## SOLIDEZ A LAVAGEM COMERCIAL E DOMÉSTICA

As provas aceleradas do Tentativ Test Method 61-1960 foram aprovadas pelo Conselho Técnico de Pesquisas e as damos aqui na íntegra, que fazem parte, agora, das normas da ASTM:

### Fim e alcance:

Estas provas aceleradas de lavagem são designadas especialmente para a avaliação de solidez à lavagem de produtos têxteis que devem resistir a frequentes lavagens. A perda de cor proveniente por solução e ou ação abrasiva de cinco lavagens à mão, comercial ou caseira, com ou sem cloro, é muito semelhante a um único teste de 45 minutos.

### Princípios:

As amostras são lavadas sob condições apropriadas de temperatura, alcalinidade, alvejamento e ação abrasiva, assim que a perda efetiva de cor é obtida em um tempo relativamente curto. A ação abrasiva é completada pelo uso de arremesso, escorregão e impacto junto com a aplicação de um volume baixo de líquido e um número apropriado de esferas de aço.

### Aparelhos e materiais:

Launder-Ometer (descrição pág. 90, 1959, Technical Manual da AATCC) ou

aparelhos similares para fazer girar a 42 rpm recipientes fechados em um banho-maria termostaticamente (2) controlado.

Frascos de vidro de 3 x 5 polegadas para o teste IA (2).

Recipientes cilíndricos de aço inoxidável 3,5 x 8 polegadas para os testes II A, III A e IV A (2).

Adaptadores de metal (para segurar os recipientes no eixo do Lander-Ometer) (2).

Esferas de aço inoxidável (2).

Ferro de engomar (3).

Tecido para teste de diversas fibras (2). Tecido de algodão 80 x 80, alvejado e desengomado (2).

Sabão neutro em escamas (4).

Metassilicato de sódio tecnicamente puro ( $\text{Na}_2\text{SiO}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ ).

Ácido acético 28%.

Água destilada (5).

Hipoclorito de sódio (6).

#### Espécimes para o exame :

2 x 4 polegadas para o teste IA.

2 x 6 polegadas para os testes IIA, IIIA, IVA.

Para cada recipiente só pode ser usado um espécime. Preparar pedaços de duas polegadas em quadrado do tecido de diversas fibras ou de algodão e costurar um ao longo do lado de duas polegadas da amostra e de tal modo que fique em contato com a superfície desta. Empregar o tecido de diversas fibras, de modo que cada uma das seis listas de fibras fique em contato com o lado de duas polegadas. É recomendado que artigos de malha sejam costurados em todos quatro lados dos pedaços 80 x 80

# TÊX TIL

de musseline alvejada para evitar lados enrolados e para ajudar obter um resultado uniforme sobre toda a superfície.

#### Processo :

Na tabela I são dadas as condições dos exames. Ajustar o Launder-Ometer para manter a temperatura indicada do banho. Preparar o volume prescrito do líquido para lavar, aquecer esta solução à temperatura recebida e adicionar o volume correto para cada teste aos recipientes separados. O exame IA é executado em frascos de vidro. Adicionar a cada um deles dez esferas de aço e grampear as tampas. Segurar então os frascos sobre o rotor do Launder-Ometer arranjando-os assim que um igual número de frascos esteja sobre cada lado. Por em movimento a máquina e girar durante quarenta e cinco minutos.

Os exames IIA, IIIA e IVA são executados em tubos de aço inoxidável.

É recomendado que o cloro para o exame IVA seja adicionado para cada porção de 50 ml de solução em forma de 5 ml de solução contendo 0,165% de cloro ativo e tamponada para um pH 11 pouco antes do espécime entrar na prova. Adicionar o número prescrito de esferas de aço para cada recipiente e grampear as tampas. Segurar os recipientes horizontalmente nos adaptadores sobre o rotor e com as tampas para

a frente do operador arranjando-os assim que um igual número de recipiente esteja em cada lado. Pôr o rotor em movimento e virar durante dois minutos no mínimo para aquecer o recipiente. Parar, então, a máquina assim que uma série de recipientes fique em pé, tirar a tampa do primeiro, jogar uma amostra a examinar na solução e retampar. Repetir esta operação até que todos os recipientes da série tenham sido carregados. Os outros recipientes são carregados da mesma maneira. Pôr o rotor em movimento e girar durante quarenta e cinco minutos.

Os métodos de enxaguar, acidular, hidro extração e secar são os mesmos para todos os exames. Parar a máquina, tirar os recipientes e evacuar os conteúdos. Enxaguar cada amostra duas vezes em 100 ml de água limpa de 40°C. durante um minuto, mexendo ou espremendo-a ocasionalmente. Acidular em 100 ml de solução de ácido acético de 0,014% (0,05 ml de ácido acético a 28% em 100 ml de água) durante 1 minuto a 27°C. Enxaguar de novo em 100 ml de água de 27°C. durante um minuto. Turbinar ou passar a amostra entre rolos de espremer para remover excesso de umidade. Secar, passando com um ferro de 135-150°C. (3) com o tecido de diversas fibras ou o tecido branco de algodão por cima e em contato direto com o espécime de exame.

T A B E L A I

Teste N°	Recipiente	Temperatura °F	Temperatura °C	Tamanho pol.	Vol. ml	Sabão	metassilicato	Cloro %	Esferas de aço	Min.
IA .....	frasco (vidro)	105	40	2 x 4	200	0,5%	0	0	10	45
IIA .....	tubo de aço inoxidável	120	49	2 x 6	150	0,2%	0,2%	0	50	45
IIIA .....	idem	160	71	2 x 6	50	0,2%	0,2%	0	100	45
IVA .....	idem	160	71	2 x 6	50	0,2%	0,2%	0,015	100	45

#### Interpretação dos resultados :

As condições obtidas nestes exames dão resultados que correlatam com os resultados de cinco lavagens caseiras ou comerciais. Estes são exames acelerados e para obter o grau desejado de aceleração algumas das condições, como a temperatura, foram exageradas propositalmente. Estes exames são satisfatórios para uso final do consumidor e a correlação com a prática de uma lavagem média é explicada como segue :

#### Teste IA

Esta prova é especialmente designada para a avaliação da solidez de cor em artigos têxteis que devem resistir repetidas lavagens a mão em temperaturas baixas. Espécimes sujeitos a este exame mostrarão uma mudança de cor semelhante à produzida por cinco lavagens manuais cuidadosas com uma temperatura de 40°C.

#### Teste IIA

Esta prova é designada para avaliar a solidez à lavagem de artigos que devem resistir à lavagem em máquina, cuidadosa, em casa ou comercial, com temperaturas baixas. Espécimes sujeitos a este exame mostrarão uma perda de cor semelhante à produzida por cinco lavagens cuidadosas em casa ou comerciais, em temperatura baixa.

#### Teste IIIA

Este teste é designado especialmente para avaliar a solidez à lavagem de artigos considerados laváveis sob condições vigorosas. Espécimes sujeitos a esta prova mostrarão perda de cor semelhante à produzida por cinco lavagens comerciais ou em casa (sem cloro).

#### Teste IVA

Esta prova é designada para avaliar a solidez à lavagem de artigos têxteis que podem ser lavados em presença de

cloro ativo, tais como tecidos estampados e tingidos e onde há efeitos brancos. Espécimes sujeitos a esta prova mostrarão perda de cor semelhante a produzida por cinco lavagens médias comerciais com cloro (fórmula de lavar branco).

#### Método de avaliação para a alteração de cor (matiz e força) :

O efeito sobre a cor da amostra pode ser expresso e definido pela referência à escala geométrica internacional de cinzento (veja 1959, AATCC, «Technical Manual», pág. 54) e que classifica :

- classe 5 desprezível ou sem alteração como mostrado na escala cinzenta grau 5;
- classe 4 alteração em cor equivalente ao grau 4 da escala;
- classe 3 alteração em cor equivalente ao grau 3 da escala.

# Empresa alemã ofereceu-se para industrializar banana no Brasil

A Confederação Nacional da Indústria acaba de encaminhar às entidades da indústria paulista circular anexando cópia do memorando apresentado pela firma alemã Terpal-Chemie (Ruck & Co.), de Hamburgo, à Embaixada do Brasil em Bonn, sobre o aproveitamento industrial da banana.

Como introdução à proposta, a firma tece considerações sobre agricultura e grande indústria, mostrando as vantagens que se poderão obter com o aperfeiçoamento das técnicas agrícolas e a industrialização de seus vários produtos. Acentua que no caso da banana, esta fruta poderá transformar-se em substancial fonte de divisas para o país. Existem excelentes condições climáticas e do solo.

Todavia, somente por meio de uma exploração racional do produto, de sua industrialização, aliada a satisfatório sistema de transporte, se poderá fazer que a banana seja colocada em quantidades substanciais no mercado mundial.

O aproveitamento industrial da fruta deve formar base para uma agricultura tropical ou subtropical sã. Como consequência lógica, resultam um artesanato radicado e pequenas indústrias.

## PLANEJAMENTO

Plantações já existentes, ou a serem criadas — prossegue a empresa — deverão ser subdivididas, de maneira que os trabalhadores sejam ou se tornem, ao mesmo tempo, proprietários das plantações.

Pensa-se em utilizar uma área de 1 000 hectares, com formações em sistema cooperativista, à semelhança da cooperativa alemã de vinicultores. Os membros da Cooperativa vendem as frutas a preços estabelecidos em comum acordo e a prazos fixos. O núcleo central da cooperativa fornece aos cooperados mudas, fertilizantes, recursos para combate a pragas, além de créditos e assistência técnica. O núcleo central estabelece, ainda, as instalações necessárias à elaboração das frutas colhidas, operação que deve ser realizada *in loco*.

No caso da banana, o aproveitamento industrial atingirá não somente o fruto, como também o tronco.

## APROVEITAMENTO DO EBUTO

A banana pode ser utilizada para produção de farinha. Para tanto, ela

classe 2 alteração em côr equivalente ao grau 2 da escala;  
classe 1 alteração em côr equivalente ao grau 1 da escala.

Método de avaliar manchas (ou sangramento — anotação do relator):

Manchas podem ser avaliadas por meio da tabela de AATCC para a medição da transferência de côr (2) ou da escala geométrica de manchas. A média deve ser indicada ao relator os resultados das provas:

classe 5 desprezível ou sem manchas;

F. V. A.  
São Paulo

**Produção de farinha, adubos, forragem, fibras, álcool, vernizes e adesivo — Aproveitamento quase total da planta — Plantações em sistema cooperativista — Proposta apresentada à Embaixada do Brasil em Bonn.**

\* \* \*

é descascada e transformada em massa que, transportada a tôrres de pulverização, é reduzida a farinha de banana, e enlatada.

A casca da banana constitui excelente fertilizante. Pode ser secada e prensada, ou apenas prensada. Esse adubo pode ser devolvido às plantações, ou ser vendido a outros interessados.

Necessita-se, para tanto, de máquinas de trituração, torre de pulverização e prensas. Como material auxiliar: material de acondicionamento para a farinha, caixotes ou caixas para as latas de farinha de banana, meios de transporte.

Em fase de maior progresso, pode ser montada pequena fábrica de material de embalagem, ou também uma fábrica de fertilizantes e vernizes. Do suco da banana têm-se elementos para produção de excelentes vernizes e colas.

## APROVEITAMENTO DO TRONCO

O tronco da bananeira constitui a base para a produção de fibra e de forragem para gado. Os troncos são serrados em pedaços de um metro, partidos, e deles extraídas as fibras, por processamento em máquinas especiais.

Cerca de 3% dos troncos são constituídos por fibras; o resto é massa aguada que fornece material para forragem destinada a animais.

É conveniente — continua a empresa — transportar a massa, mediante fitas transportadoras, para as mangedouras, ou secá-la e prensá-la para vender aos interessados.

Dos resíduos pode-se, por meio de processo de fermentação, obter também álcool ou mosto de malte para forragem.

A fim de realizar essa tarefa industrial são necessárias máquinas especiais, para a obtenção de fibras; fita transportadora, destinada ao transporte da parte do tronco não utilizável, em for-

ma de massa; prensas e instalações de secagem, para a massa utilizável. Como material auxiliar: dispositivos para pendurar e secar as fibras de banana; prensa para prensar as fibras em fardos, para o transporte.

Acrescenta a firma que pode ser combinada à instalação, destinada à produção de fibras, um sistema de mangedouras. Caso se crie gado leiteiro, pode-se, na torre de pulverização, destinada à elaboração de farinha, alternativamente produzir também leite em pó. Fora disso, pode-se obter álcool e forragem seca.

## APROVEITAMENTO DA FIBRA

A elaboração da fibra efetua-se no próprio local de produção ou em fábrica de fiação. Trata-se de matéria-prima para a manufatura de sacas, tapetes, esteiras, etc. Existem, igualmente, as possibilidades de utilização das fibras em trabalhos de folclore.

A utilização dos troncos das bananeiras para a produção de fibras constitui base para uma indústria. Os pareceres existentes comprovam que as fibras da bananeira excedem, em qualidade, as fibras de juta, segundo Terpal-Chemie.

## OUTROS PRODUTOS

Aduz ela que outros produtos podem ser elaborados, por meio de combinações da farinha da banana com cacau, café, leite em pó, etc. Tais variedades, até agora não conhecidas no mercado mundial, provavelmente encontrarão ampla colocação, especialmente junto às indústrias de sorvetes, de bebidas, e alimentícias em geral.

## CONCLUSÃO

Conclui a firma que dessa combinação de atividades se chegará, automaticamente, à criação de uma classe média, visto que, com elaboração dos produtos, se criam habilidades artesanais e comerciais.

Depois de alcançado este grau de progresso, certamente será mais fácil completar o programa de desenvolvimento, com a instalação de grandes estabelecimentos industriais.

Após referir-se ao abastecimento de energia, que poderá ser feito mediante um agregado Diesel-elétrico, finaliza afirmando ser necessária a realização de tal programa dentro em breve.

classe 4 equivalente da linha 4 da tabela ou grau 4 da escala geom;  
classe 3 equivalente da linha 3 da tabela ou grau 3 da escala geom.  
classe 2 equivalente da linha 2 da tabela ou grau 2 da escala geom;  
classe 1 equivalente da linha 1 da tabela ou grau 1 da escala geom.

## Anotações

- 1) veja 1951, Technical Manual AATCC, pág. 73 e 88;
- 2) veja tabela I Technical Manual 1959, pág. 54;

- 3) veja tabela I Technical Manual 1959, pág. 101;
- 4) veja tabela I Technical Manual 1959, pág. 101;
- 5) veja tabela I Technical Manual 1959, pág. 101;
- 6) veja tabela I Technical Manual 1959, pág. 93.

(Comissão da Associação Americana de Químicos Têxteis e Coloristas para a Solidez de Côr à Lavagem, Comissão RA60, American Dyestuff Reporter, 49-15, pág. 27/29 (pág. 533/35), 25 de julho de 1960).

# NOTÍCIAS DO INTERIOR

## PRODUTOS QUÍMICOS

### A extensa linha de produtos químicos da Bayer do Brasil

Bayer do Brasil Indústrias Químicas S. A. possui, como sabem os leitores desta revista, um conjunto de fábricas (filiadas à Farbenfabriken Bayer A.G., de Leverkusen, Alemanha Ocidental) na localidade de Belford Roxo, município de Nova Iguaçu, vizinhanças da cidade do Rio de Janeiro. Esse conjunto fica nas imediações do km 9 da Rodovia Presidente Dutra. Tendo os estabelecimentos Bayer iniciado a produção há poucos anos, já é extensa a sua linha de fabricação, tanto de produtos inorgânicos, como orgânicos. Vejamos a relação deles.

**Produtos inorgânicos:** Ácido sulfúrico concentrado — Oleum (com 20 e 30% de SO<sub>2</sub> livre) — Ácido fluorídrico (71-74% e 100%) — Bicromato de sódio — Monocromato de sódio — Bicromato de potássio — Ácido crômico (anidrido crômico, trióxido de cromo) — Sulfato de cromo (26% de Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) — Sulfeto de sódio (60-62% de Na<sub>2</sub>S).

**Produtos orgânicos:** Benzidina — Dianisidina — Tolidina — Ácido H — Ácido metanílico — Difil — Brancofor (agente de branqueio ótico) — «Tanigan» e «Retingan» (tanantes sintéticos) — «Vulkacit CZ» (N-ciclo-hexilo-2-benzotiazisulfenamida) — «Vulkalent A» (difenilnitrosamina) — Paration metílico (inseticida) — Ligante U 120 (resina sintética) — e outros produtos orgânicos.

**Corantes:** Corantes azóicos — Corante preto de enxofre — Corante preto para acetato — Pigmentos orgânicos azóicos — Corantes «Rapidogen», «Acramin», «Heliofil», «Nigrosina», «Baygenal», «Eulkanol» e «Baykanol».

**Produtos auxiliares para tingidura:** Levogen W W, Erkantol B X Pasta, Salox Pasta, Baykanol OX, Ligantes Acramin, Brilho Eulkanol e outros.

Os produtos químicos e especialidades Bayer destinam-se às indústrias químicas, metalúrgicas, vidreira, de fósforos, de galvano-cromagem, de pigmentos inorgânicos, têxteis, de couros, de papel, de artefatos de borracha, de inseticidas, de tintas e vernizes, de detergentes e outras.

(Ver também notícias nas edições de 6-58, 7-58, 8-58, 12-59, 1-60, 3-60, 12-60 e 6-61).

### Produção de amônia e ácido nítrico sintéticos pela Petrobrás

Petróleo Brasileiro S. A. Petrobrás iniciou em caráter experimental a produção de amônia pura para suprimento às fábricas de explosivos e a venda de amônia e ácido nítrico para fins industriais.

Nos últimos 2 anos a produção foi a seguinte (em toneladas):

Produtos	1959	1960
Amônia .....	13 231	19 636
Ácido nítrico ....	43 721	64 043

(A respeito de produtos químicos da Petrobrás, ver também as edições de 1-61, 2-61, 3-61 e 5-61).

\* \* \*

### Expansão cada vez maior da Eletro Cloro

Não há muito foi elevado para 1,2 bilhão de cruzeiros o capital de Indústrias Químicas Eletro Cloro S. A. O aumento foi, entretanto, absorvido pelas obras necessárias à instalação e ao aparelhamento dessa grande e progressista indústria de São Paulo. Em vista do desejo da diretoria e dos acionistas de promover a expansão das atividades fabris e comerciais, foi recentemente deliberado o aumento do capital, que passou de 1 200 milhões para 3 000 milhões de cruzeiros. Houve uma elevação de 1 800 milhões, que foi tomada pelos grandes acionistas seguintes (com desistência dos outros): Solvay & Cie., da Bélgica, com 99,9 milhões, uma parte em bens (equipamentos, máquinas e aparelhos); e North American Solvay Inc., com 1 700,1 milhões, em créditos.

(Ver também notícias nas edições recentes de 3-60 e 12-60).

\* \* \*

### A fábrica da Ucebel deverá entrar em operação

Estava previsto para o meado do corrente ano o início da produção industrial da fábrica, de propriedade da Ucebel Produtos Químicos S. A., que estava em construção no município de Jundiá. A linha dos produtos químicos programados incluía anidrido maléico, resinas poliéster, impermeabilizantes e outros produtos para construção. Esta firma é ligada, de uma parte, à Union Chimique Belge S. A. e, de outro lado, a Produtos Químicos «Elekeiroz» S. A. (Ver também notícias nas edições de 9-58, 5-59, 2-60 e 1-61).

\* \* \*

### Em perspectivas de grande desenvolvimento a Petroclor

Em conseqüência da expansão que se delinea às atividades de produção da Petroclor Indústrias Petroquímicas S. A., de São Paulo, resolveram os seus acionistas, em 24 de fevereiro, elevar o capital de 100 para 1 200 milhões de cruzeiros. O aumento, de 1 100 milhões, foi subscrito: pela Solvay & Cie., 350 milhões, em bens; e pela sociedade Indústrias Químicas Eletro Cloro S. A., 750 milhões, mediante incorporação de créditos.

(Ver também notícias nas edições de 2-58, 9-59 e 3-61).

\* \* \*

### Em acentuada expansão a Cia. Eletroquímica Paulista

Esta sociedade, com fábrica no km 3 da Rodovia Jundiá a Itu, município de Jundiá, vem experimentando acentuado desenvolvimento nas suas atividades de produção e vendas. Foi preciso, desta forma, elevar o capital de 60 para 90 milhões de cruzeiros. Foram distribuídas ações gratuitamente aos acionistas no valor de 24 milhões; 6 milhões foram subscritos em dinheiro ou com créditos em contas correntes.

(Ver também notícias nas edições de 2-58, 8-58, 7-59, 10-59, 12-59 e 2-61).

\* \* \*

### Fábrica de amoniaco na Bahia

Notícias de Salvador dizem que na Bahia será instalada uma fábrica de amoniaco, que produzirá inclusive bens intermediários, necessários para várias indústrias, como oxigênio, hidrogênio, monóxido de carbono e gás de síntese.

\* \* \*

### Maquinaria para a fábrica de Indústrias Químicas de Resende S. A.

Informam que esta sociedade está providenciando a importação das máquinas e dos equipamentos destinados à instalação da sua fábrica de produtos químicos, corantes, produtos para indústria farmacêutica e especialidades químicas. Esta firma tem a participação de três grandes organizações suíças: Sandoz, Ciba e Geigy, respectivamente 55%, 30% e 15%.

(Ver também notícia na edição de 2-59).

\* \* \*

### Aumento da capacidade de produção de uma fábrica de anidrido ftálico em São Paulo

W. R. Grace & Co., dos E. U. A., anunciou em New York que uma sua subsidiária de São Paulo aumentará a capacidade de produção de anidrido ftálico de 60 para 240 t por mês. Será, portanto, quadruplicada a capacidade, já que está em franco desenvolvimento o mercado brasileiro.

(Ver também notícias nas edições de 12-58, 2-59, 6-60 e 6-61).

\* \* \*

### White Martins S. A. montou nova fábrica de oxigênio no Recife

Esta tradicional sociedade brasileira instalou nova fábrica de oxigênio no Recife, com capacidade mais que dupla do atual estabelecimento da Rua dos Coelhos.

(Ver também notícias nas edições de 1-58, 4-58, 12-58, 2-60 e 4-61).

\* \* \*

# Revestimento com base de "Epikote" resiste a Bombardeio Nuclear

A proteção contra o bombardeio nuclear tem constituído preocupação de Governos, autoridades da Defesa Civil — e agora da Shell. No caso da Shell, contudo, o problema se relaciona com reatores, em vez de bombas e foguetes.

Surgiu êsse problema em função da necessidade de se obter um revestimento capaz de resistir à radiação gama, de alta intensidade, de uma fonte de 60 megawatts, para o Reator de Pesquisas de Plum Brock, Ohio, E. U. A., pertencente à NASA (National Aeronautics and Space Administration).

O reator está alojado num depósito de 30,48 m de diâmetro, hermeticamente fechado. Dentro do depósito há um reservatório de água, com 21,336 m de diâmetro, e no centro do reservatório está colocado o reator atômico, assentado em um recipiente de pressão, de aço, cercado por uma parede de concreto de 61 cm. Do centro partem quatro quadrantes de concreto ligados por uma parede circular, de concreto, cuja espessura varia de 61 cm a 1,219 m.

O problema com que se defrontavam os cientistas da NASA consistia em prevenir o vazamento de

água, contaminada por uma acidental libertação de radioatividade, através das paredes protetoras, de concreto. Assim, o revestimento devia manter uma barreira à prova de água, em presença de intenso bombardeio radioativo. Devia também suportar a descontaminação, há hipótese de escape de alguma água contaminada.

Para satisfazer essa rigorosa especificação, fabricou-se um revestimento especial com base de resina "Epikote", o qual foi submetido a testes acelerados, por uma fonte de elétrons de 1 500 000 volts. Os painéis de prova revestidos passaram e repassaram através do feixe de elétrons, a intervalos de 10 segundos. Após quatro horas e meia de exposição, o revestimento havia recebido uma carga de  $1 \times 10^9$  de Roentgens.

Comparados com os painéis de controle, não se verificou sinal de rachadura, escamação ou formação de bolhas.

Os resultados dos testes convenceram os técnicos da NASA de que o revestimento com base de "Epikote" resistirá, indefinidamente, à prova talvez a mais severa que qualquer revestimento terá enfrentado até hoje.

social é a indústria e o comércio de adubos e inseticidas para fins agrícolas. Sede: Rua 15 de Novembro, 200-19°.

Organizada Brás-Húmes S. A.

Em São Paulo (Rua 15 de Novembro, 269 - Salas 303-306) foi organizada em abril a firma Brás-Humus S. A. Adubos Orgânicos e Químicos, com o capital de 20 milhões de cruzeiros. Objeto: fabricação e comércio de adubos orgânicos e químicos, inseticidas, fungicidas, máquinas e acessórios para agricultura, rações animais, etc.

Indústria de Adubos Catanduva S. A. e seus lucros

Em 1960 a firma de Catanduva (Estrada do Elisário, s/n), E. de São Paulo, acima relacionada, com o capital de 4 milhões de cruzeiros, apresentou o lucro bruto, na parte industrial, de 10,84 milhões. O lucro líquido atingiu 1,12 milhão, de que coube a diretoria, como gratificação, 218 mil cruzeiros.

Em crescente expansão as atividades da «Cadal»

Experimentou a Cia. Industrial de Sabão e Adubos «Cadal», com sede na cidade do Rio de Janeiro e fábrica no subúrbio de Acari, durante o ano de 1960, um desenvolvimento contínuo. Houve apreciável crescimento no volume das vendas. Os adubos «Cadal» estão cada vez mais conquistando o mercado especializado. A «Cadal», com o capital de 50 milhões de cruzeiros, distribuiu 6 milhões de dividendos, gratificou a diretoria com 3 milhões, destinou apreciável soma às reservas e desenvolveu um programa agro-pecuário em São Pedro da Aldeia de grande alcance.

Palquima fabrica produtos para a indústria açucareira

Palquima Indústria Química Paulista S. A., com fábrica em São Paulo e escritório de vendas no Rio de Janeiro, fabricante de vários tipos de fosfatos, tem uma linha de produção especializada para a indústria açucareira.

(Ver também notícias nas edições de 11-60, 1-61, 3-61 e 6-61).

Indústria Química Girardi S. A. agora com o capital de 25 milhões

Esta conhecida sociedade de produtos químicos de São Paulo elevou, não há muito, o capital de 15 para 25 milhões de cruzeiros. Subscreeveu o aumento o Dr. Luiz Girardi, sendo 3 milhões em créditos e 7 milhões em dinheiro.

A sede da Cia. Nacional de Alcalis

Será transferida do Rio de Janeiro para Cabo Frio a sede da Cia. Nacional de Alcalis. A medida acarretará alguns transtornos. Um deles refere-se aos funcionários que ingressaram na companhia certos de permanecer no Rio de Janeiro e têm agora de mudar-se.

## ADUBOS

Constituída a Indústria de Adubos e Inseticidas para Lavoura Miguel Adri S.A.

Em São Paulo se constituiu a sociedade de nome acima, tendo o capital de 50 milhões de cruzeiros. A finalidade

## CIMENTO

A Fábrica de Cimento «Carneiro», do Pará, começará a produzir em setembro

Na edição de setembro de 1960, sob o título «Em instalação a Fábrica de Cimento Capanema, no Pará», noticiamos que se encontrava em fase de montagem bem adiantada a fábrica de cimento do município de Capanema, relativamente próxima da capital paraense.

Podemos agora acrescentar que a direção desse estabelecimento pensa iniciar a produção industrial no próximo mês de setembro. A marca do cimento será «Carneiro» (O diretor-presidente e o diretor-superintendente são da família Carneiro).

(Ver também notícias nas edições de 1-58, 3-59 e 9-60).

Mais uma fábrica de cimento em Minas Gerais

Um grupo de empreendedores de Minas Gerais está procurando instalar uma fábrica de cimento Portland no

Estado, possivelmente na cidade de Paraopeba. Há vários fatores que estão impulsionando este empreendimento: o primeiro deles é a capacidade de absorção do mercado regional; outro é a abundância de calcário de qualidade apropriada; finalmente, os capitais sempre existem para empresas de negócios rendosos.

\* \* \*

#### Expansão da Cimento Cauê

Cia. de Cimento Portland Cauê obteve um empréstimo de 85 milhões de cruzeiros do Banco do Brasil S. A., o qual será aplicado no plano de expansão da fábrica, cuja capacidade subirá na base de 6 para 15. Brevemente entrará em funcionamento mais um forno com capacidade de 9 000 sacos por dia. Seu capital é de 250 milhões de cruzeiros.

\* \* \*

## CERÂMICA

#### Agora a Cerâmica Chiarelli é sociedade anônima

Passou a denominar-se Cerâmica Chiarelli S. A. a firma de responsabilidade limitada de nome semelhante, de Mogi Guaçu, E. de São Paulo, tendo o capital de 30 milhões de cruzeiros.

\* \* \*

#### Elevado o capital de A. P. Green do Brasil

De 10,9 passou para 15,26 milhões de cruzeiros o capital de A. P. Green do Brasil S. A. Comercial, Industrial e Técnica, de São Paulo, produtora de reatários.

\* \* \*

#### Cerâmica Weiss S. A. aumentou o capital

Esta cerâmica, de São José dos Campos (Avenida Rui Barbosa, 747), E. de São Paulo, elevou o capital de 10 para 20 milhões de cruzeiros. Nove componentes da família Weiss, acionistas, receberam novas ações gratuitamente, em virtude do aumento.

\* \* \*

#### Lucro bruto da Midwest Electric S. A. Porcelana Produtos Elétricos

No ano de 1960 esta sociedade de São Paulo obteve o lucro bruto de 13,18 milhões de cruzeiros. Seu capital é de 26 milhões.

\* \* \*

#### Lucros da Cia. Paulista de Louça Esmaltada

O resultado das operações sociais conseguido por esta firma foi, em 1960, de 15,88 milhões de cruzeiros. O lucro líquido do exercício foi de 5,59 milhões. Capital registrado: 20 milhões.

\* \* \*

# Copolímeros etileno-buteno

*A propósito de uma notícia técnica publicada na seção PLÁSTICOS desta revista, número 341, página 22, em que se fazia referência ao produto "Marlex 50", recebemos da firma Petroclor-Indústrias Petroquímicas S. A., de São Paulo, uma carta que, sendo de interesse geral, temos satisfação de reproduzir. Eis o teor da carta:*

"Com referência à notícia sob o título "Plásticos" — Copolímeros etileno-buteno", divulgada em seu número 341, de setembro de 1960, à página 22, temos a prazer de informar-lhes que somos, no Brasil, representantes da "Phillips Petroleum Company", fabricante do "Marlex 50" e que já dispomos em estoque do copolímero mencionado por Vv. Ss., destinado às

aplicações indicadas no referido texto.

Cumpre-nos, outrossim, esclarecer que estamos vendendo o produto importado, enquanto não se completa a instalação da nossa fábrica para produção do polietileno de baixa pressão, sob licença da "Phillips Petroleum Company", e que no Brasil tomará a designação "ELTEX".

Informamos ainda que dispomos de ampla documentação técnica sobre o assunto e colocamo-nos às ordens para quaisquer esclarecimentos que Vv. Ss. desejem".

*Estas informações deveriam ter saído em edição anterior; em virtude de circunstâncias fortuitas, que ocorreram na distribuição da matéria a ser paginada, é que somente saem no presente número.*

#### Cerâmica Pôrto Ferreira S. A. e seus lucros

Esta cerâmica de Pôrto Ferreira, E. de São Paulo, com o capital de 48 milhões de cruzeiros, apurou 73,95 milhões como resultado das operações sociais em 1960. O lucro líquido chegou a 12,83 milhões, dos quais foram retirados 5,76 milhões para distribuir como dividendos.

\* \* \*

## VIDRARIA

#### Constituída em Pirassununga a Vidraria São Cristovão S. A.

Foi organizada nesta cidade do E. de São Paulo a Vidraria São Cristovão S. A., com o capital de 7 milhões de cruzeiros, para a fabricação e venda de garafas e outros artefatos de vidro. São acionistas, entre outros os Srs. Assef Jorge Assef e Alziro Pozzi, brasileiros, que realizaram uma parte do capital em bens.

\* \* \*

#### O capital da Vitrofarma

Conforme o aumento autorizado em dezembro, o capital da Vitrofarma Indústria e Comércio de Vidros S. A., do Rio de Janeiro, é de 144 milhões de cruzeiros.

\* \* \*

#### Lucro bruto da Cia. Brasileira de Vidros

Esta companhia do Rio de Janeiro, com o capital de 100 milhões de cruzeiros, com inversões em equipamentos e instalações de 66,71 milhões, apurou em 1960 como produto das operações sociais a quantia de 90,27 milhões. A disposi-

ção da assembléia de acionistas colocou apenas 1,78 milhão.

\* \* \*

#### Os negócios da «Covibra»

Cia. Vidreira do Brasil «Covibra», que há anos se instalou com fábrica para realizar grandes negócios de produção de vidro plano, foi-se reduzindo, reduzindo, estando hoje com o capital de 18 milhões de cruzeiros. As atividades desta companhia têm sido ultimamente a venda de terrenos compromissados. Para ela o ano de 1960 foi de baixo rendimento.

\* \* \*

## MINERAÇÃO E METALURGIA

#### Constituída em Guarulhos a Cia. Interamericana de Metalurgia

Na cidade de Guarulhos (Rua Ehdres, 80) se constituiu a companhia de nome acima, com o capital de 50 milhões de cruzeiros, para a indústria e o comércio de metalurgia, estamperia e atividades subsidiárias ou afins.

\* \* \*

#### É agora sociedade anônima a Gerbac

Gerbac S. A. Metalurgia e Administração, de São Paulo, transformou-se em Gerbac S. A. Metalurgia e Administração, com o capital de 30 milhões de cruzeiros, para a indústria e o comércio de produtos destinados à metalurgia e fundição, bem como administração de bens próprios ou alheios.

\* \* \*

## **Comércio e Mineração Vale do Açu S. A. e sua mina de rutilo**

A Vale do Açu, por trabalhos de pesquisa e operação da mina de rutilo de Independência, confirmou a posse da jazida e o teor do minério em TiO<sub>2</sub>, em média de 95%. Embora tenha ele sido vendido para o sul, sua quantidade foi aquém da programação. No corrente ano de 1961 é esperado o aumento da produção, bem como melhor preço.

\* \* \*

## **Resultados da Alumínio Minas Gerais S. A.**

Com usina em Saramenha, proximidades de Ouro Preto, a Alumínio Minas Gerais S. A. obteve em 1960 o lucro bruto de 440 milhões de cruzeiros e o lucro líquido de 182 milhões. Este, com o saldo de 1959, perfêz a soma de 241 milhões, a qual foi transferida para o presente exercício.

\* \* \*

## **PETRÓLEO**

### **Constituída em São Paulo a Cia. Brasileira de Petróleo IBRASOL**

Com o capital de 6 milhões de cruzeiros constituiu-se esta companhia, a 3 de março em São Paulo (Rua 24 de Maio, 35-10°), com o objeto de exercer comércio, inclusive internacional, e a distribuição de petróleo e seus derivados. Maiores acionistas: Milton Silveira (1,6 milhão) e Pedro Liguory Ballalai (1,6 milhão). São apenas sete os acionistas.

\* \* \*

## **LUBRIFICANTES**

### **Pronta a Fábrica de Lubrificantes da Petrobrás na Bahia**

Está pronta a Fábrica de Lubrificantes que a Petróleo Brasileiro S. A. Petrobrás vinha montando na Bahia. Mas não está funcionando.

\* \* \*

### **Atividades da SOLUTEC em 1960**

As instalações da Sociedade Técnica e Industrial de Lubrificantes SOLUTEC S. A., do Rio de Janeiro, que são as mais modernas da América do Sul, para armazenagem, manipulação e acondicionamento de todo tipo de lubrificantes, bem como para fabricação de graxa, funcionaram em 1960 a inteiro contento.

As vendas brutas atingiram 1 974,23 milhões de cruzeiros. Dividendos pagos: 90 milhões. Além de reservas diversas (inclusive para aumento de capital, de 100 milhões), houve o saldo credor de 229,77 milhões, transferido para o exercício de 1961. Capital registrado: 400 milhões.

\* \* \*

## **PLÁSTICOS**

### **A venda a chapa «Filon»**

Indústrias Reunidas Vidrobrás Ltda., firma de São Paulo que vinha montan-

do em Resende, no E. do Rio de Janeiro, uma fábrica de «Filon», está vendendo esta chapa plástica, reforçada com fibra de vidro e Nylon, para fins de arquitetura e decoração.

(Ver a notícia «Indústrias Reunidas Vidrobrás Ltda. produzem chapas de Filon em Resende», na edição de 6-61).

\* \* \*

### **O capital da Trol subiu para 475 milhões**

De 400 subiu para 475 milhões de cruzeiros o capital da Trol S. A. Indústria e Comércio, de São Paulo. O que determinou o aumento foram o desenvolvimento dos negócios e conveniências de ordem fiscal.

\* \* \*

### **Excelente a situação de negócios da Plasticasa**

Com um capital de 10 milhões de cruzeiros, Plasticasa S. A. Indústria e Comércio, de São Paulo, obteve em 1960 o lucro bruto nas vendas de 13,41 milhões. Colocou à disposição da assembléia de acionistas mais de um milhão de cruzeiros.

\* \* \*

## **CELULOSE E PAPEL**

### **A Pirahy consome cada vez mais e de preferência matérias-primas nacionais**

Cia. Industrial de Papel Pirahy, com o capital de 750 milhões de cruzeiros, vem utilizando de preferência e sempre que possível matérias-primas nacionais. No ano de 1960 houve neste particular grande progresso, tendo aumentado o consumo delas. A companhia vem trabalhando na expansão das instalações fabris. A linha de produtos da Pirahy é constituída em grande parte de papéis especializados, entre os quais figura papel fino para cigarros.

\* \* \*

### **Constituída a «Cartopel» em São Paulo**

Constituiu-se a «Cartopel» Indústria e Comércio de Embalagens S. A., com o capital de 2,5 milhões de cruzeiros, para a fabricação de embalagens e de artefatos de papel, papelão e material semelhante. Local da constituição: Rua Mourato Coelho, 936.

\* \* \*

### **Aumentado o capital da Racy**

Em 20 de março foi deliberado elevar-se o capital de E. Racy Cia. Comércio e Indústria de Papéis, de 3 para 10 milhões. Sede: Praça da Sé, 415, São Paulo.

\* \* \*

### **De 500 milhões o capital da Suzano**

A 9 de janeiro os acionistas da Cia. Suzano de Papel e Celulose, de São Paulo, resolveram elevar de 400 para 500 milhões de cruzeiros o capital social, visto com já não se mostrava suficiente para a expansão dos negócios.

\* \* \*

### **Aumentado o capital da «Yasbek»**

Passou de 23 para 40 milhões de cruzeiros o capital da Cia. de Papéis e Papelão «Yasbek», com sede em São Paulo e fábrica no município de Embu. Foram aproveitados para o aumento 16,9 milhões das contas de Fundo de Reserva Especial e Lucros e Perdas, sendo, portanto, distribuídas gratuitamente aos acionistas ações naquele valor. Foi subscrita em dinheiro (100 mil cruzeiros) a quantia que faltava para 17 milhões.

\* \* \*

### **A fábrica de papel de Moreno, Pernambuco**

Na edição passada, sob título «Terreno para construção de uma fábrica de papel em Moreno», noticiamos haver a Prefeitura concedido à empresa um terreno para construção do estabelecimento.

Este terreno representa uma área de 35 297 metros quadrados. Para isso, bem como para constituir o Distrito Industrial do município, foi desapropriado um trecho de 20 hectares, pertencente à antiga Sociéte Cotoniére Belge-Brésilienne, que há muitos anos se instalou em Pernambuco para a indústria de tecidos de algodão. Na área desapropriada, todavia, não poderá ser levantada fábrica de tecidos concorrente.

Fábrica de Papel e Celulose S. A. recebeu da Prefeitura a doação do terreno como estímulo, pois a nova indústria levará à comunidade de Moreno um indiscutível progresso econômico e social. (Ver também notícia nas edições de 5-61 e 6-61).

\* \* \*

### **Cia. Moacir Pereira de Souza de Papéis, do Rio de Janeiro, aumentou o capital**

De 20 milhões passou para 30 milhões o capital desta sociedade do Rio de Janeiro (Rua Buenos Aires, 312-314), constituída em 29 de junho de 1953. Seu objeto é a indústria e o comércio de papéis, cartonagem e matérias afins.

\* \* \*

### **Indústria de celulose em Santa Catarina**

Esteve há pouco em Florianópolis um representante da organização Klabin em entendimento com o governo do Estado, a respeito da instalação de uma indústria de celulose na região serrana catarinense. Esta visita relaciona-se com medidas constantes da Lei n° 2 690, que isenta do imposto de vendas e consignações a primeira firma que se estabelecer com produção de celulose, desde que aplique capital superior a 1 bilhão de cruzeiros no empreendimento.

\* \* \*

## **TINTAS E VERNIZES**

### **Aumentado o capital da Coral**

Para promover o aumento da produção e ativar as vendas, foi elevado de 350 para 450 milhões de cruzeiros o capital da Coral S. A. Fábrica de Tintas, Esmaltes, Lacas e Vernizes, de Santo

André. Coral pertence ao grupo do Moinho Fluminense, Lubeca, Sanbra, Agânia e outras empresas interligadas.

\* \* \*

#### Consolidação e progresso da Probal, do Rio de Janeiro

A situação de Probal Comércio e Indústria S. A., com sede na cidade do Rio de Janeiro e fábrica em Nova Iguaçu, está-se consolidando cada vez mais com o aumento de vendas (em 1960 o produto das operações sociais chegou a 100 milhões) e ampliação da capacidade de produção. O ano passado foram distribuídas gratuitamente aos acionistas ações no valor de 12,5 milhões. Atualmente, o capital é de 50 milhões, devendo ser elevado para acompanhar o desenvolvimento dos negócios.

\* \* \*

#### Ideal, de São Paulo, em plena expansão

Ideal S. A. Tintas e Vernizes (anteriormente Fábrica de Tintas Ideal Ltda.), muito embora tenha não há muito elevado seu capital de 60 para 100 milhões, resolveu em março elevá-lo mais uma vez, passando-o de 100 para 200 milhões de cruzeiros, o que demonstra que a firma está em pleno processo de desenvolvimento.

Recentemente a Ideal lançou ao mercado a tinta plástica de emulsão «Ultra-vinil», chamada por ela a «Tinta que respira». Esta tinta, muito resistente à ação do ar, da luz, do calor, lavável, altamente aderente, é feita com base de acetato de polivinila.

\* \* \*

#### GORDURAS

##### O grupo da UFE tenciona montar fábrica no Maranhão

Estiveram há pouco na capital do Maranhão industriais da Guanabara, da organização UFE (União Fabril Exportadora S. A.), para efetuar estudos que decidam a montagem, ou não, de fábrica de óleos e gorduras em São Luiz. Acredita-se que é bem provável a instalação de um estabelecimento fabril.

\* \* \*

##### Mibra mudou o nome para Cia. Nacional de Óleos Vegetais

Máquinas Industriais Brasileiras S. A. MIBRA mudou a denominação para Cia. Nacional de Óleos Vegetais, visto como a extração de óleos glicéricos é na empresa a atividade de maior destaque. O capital foi elevado de 12 para 30 milhões de cruzeiros, a fim de incrementar o desenvolvimento dos negócios. Os três maiores acionistas do aumento são os Srs. Albino Farias (8,979 milhões), J.F.L. Costa Lima (4,5 milhões) e Raimundo Viana, de Baturité (4,125 milhões). O Dr. Stanislav Napravnik, que já trabalhou no Ceará, é também acionista. Sede da companhia em São Paulo: Av. Marginal Direita, 200.

\* \* \*

## CARBONATO DE CÁLCIO EM TINTAS PARA PINTURA E IMPRESSÃO

*Os fabricantes de tintas exigem partículas finas (meio micron) do carbonato de cálcio que empregam em suas fórmulas, bem como baixo grau de absorção em óleo. Química Industrial Barra do Pirai S. A. fornece o carbonato de cálcio próprio, que passa por processos especiais durante e após a fase de precipitação.*

*O emprêgo do carbonato de cálcio precipitado em tintas aumenta constantemente, sobretudo nas tintas com base de água, visto como aquele produto químico é excelente extensor, pois dá corpo. Esta propriedade de dar corpo à tinta faz que aumente cada vez mais o uso do carbonato de cálcio precipitado em tintas de emulsão, de tanta aplicação hoje em interiores.*

#### Fábricas de óleo de arroz no Rio Grande do Sul

Na edição de abril ocupamo-nos da Rizóleo S. A.; na edição de maio, do IRGA - Instituto Rio-Grandense do Arroz. Ambas as entidades procuram dedicar-se entre outras atividades, à extração do óleo de arroz.

Mais uma empresa entra neste ramo: a Cooperativa Rizícola Santo Antônio. A maquinaria foi fabricada em Pôrto Alegre; os fabricantes fornecem instalações com capacidade desde 4,5 toneladas, por dia, de farelo.

\* \* \*

#### PERFUMARIA E COSMÉTICA

##### Max Factor do Brasil S. A. Produtos Cosméticos aumentou o capital

Passou de 28 para 37 milhões de cruzeiros o capital desta sociedade com sede em São Paulo (Rua Domingos de Morais, 2072) e ligada à Max Factor & Co., de Hollywood, E.U.A.

\* \* \*

##### Para ESROLKO do Brasil ampliar as instalações

A fim de ampliar as instalações, e deste modo aumentar a produção, com repercussão no movimento de vendas, Esrolko do Brasil S. A. Indústria e Comércio, de São Paulo, da qual é diretor-presidente o Sr. Léon Givaudan, aumentou o capital de 10 para 20 milhões de cruzeiros. Esrolko S. A., da Suíça, subscreveu 8 960 000 cruzeiros do aumento. Da conta de Lucros e Perdas saiu a quantia de 1 040 000 cruzeiros, sendo as ações respectivas distribuídas equitativamente.

\* \* \*

##### Perfumaria Selma Ltda., de Salvador, aumentou o capital

Esta firma bahiana elevou seu capital para 10 milhões de cruzeiros. A linha de fabricação dos produtos «Selma» é a seguinte: loção, água de Colônia, leite de beleza, talco, pó de arroz, brilhantina e óleo para o cabelo. Fabrica a pasta de dentes «Risan».

\* \* \*

#### Lucro bruto da Myrta em 1960

Myrta S. A. Indústria e Comércio, a conhecida fábrica de sabonetes, cosméticos e perfumes do Rio de Janeiro, que ultimamente se vem dedicando à obtenção industrial de produtos químicos odorantes (como acetato de linalila, acetato de bornila, acetato de terpenila benzoato de etila, salicilato de amila) teve em 1960 o saldo de 204 milhões de cruzeiros nas operações de vendas.

\* \* \*

#### TANANTES

##### Aumentado o capital da Florestal Brasileira S. A. para 112,5 milhões

De 75 passou para 112,5 milhões de cruzeiros o capital da Florestal, do grupo industrial Bordallo. O aumento (de 37,5 milhões) foi assim obtido: reavaliação de bens imóveis: 15 762 mil; maquinismos, instalações, etc., 18 937 mil; importância retirada de Lucros em Suspensão, 2 801 mil. Assim, cada grupo de duas ações já possuída recebeu uma ação nova. Florestal Brasileira S. A. foi fundada em 15 de janeiro de 1927 sob a denominação de Cia. Extrativa de Tanino S. A.

\* \* \*

#### COUROS E PELES

##### Curtume Orlando Ltda., de Franca, transformou-se em sociedade anônima

A firma limitada acima admitiu sócios, aumentou o capital para 14,5 milhões de cruzeiros e transformou-se em Curtume Orlando S. A.

\* \* \*

##### Curtume Carioca S. A. aumentou o capital para 600 milhões

A 27 de março os acionistas do Curtume Carioca S. A., o grande estabelecimento do Rio de Janeiro, deliberaram elevar o capital de 450 para 600 milhões de cruzeiros. Os 150 milhões do aumento resultaram de: reavaliação de bens imóveis, 90 milhões; utilização de lucros em suspensão, 60 milhões. Desta forma, cada grupo de 3 ações antigas recebeu 1 nova, sem despesa alguma para o acionista.

\* \* \*

# Myrta, fabricante de produtos químicos odorantes

Como conseqüência dos estudos e ensaios realizados em seu Laboratório de Pesquisa e Desenvolvimento, criado há cerca de seis anos, Myrta S. A. Indústria e Comércio, a conhecida sociedade industrial do Rio de Janeiro, vem fabricando produtos químicos odoríferos, de emprêgo nas indústrias de perfumaria, cosmética e outras.

O primeiro dos produtos químicos fabricados foi o acetato de linalila. Vieram em seguida outros para constituir a linha de fabrica-

ção dos sintéticos, a qual hoje compreende acetato de benzila, acetato de bornila, acetato de citronelila, acetato de mentila, acetato de terpenila, benzoato de etila, salicilato de amila e outros ésteres.

Continua o trabalho da Myrta com o objeto de ampliar a produção de sintéticos utilizados em perfumaria, tanto para consumo na sua indústria de perfumes, sabões finos e cosméticos, como para venda a terceiros.

## PRODUTOS FARMACÊUTICOS

Constituída em São Paulo a firma Laboratórios «U.C.B.» S. A. com o capital de 50 milhões

A 10 de dezembro findo se constituiu em São Paulo a sociedade Laboratórios «U.C.B.» S. A., para o ramo de produtos farmacêuticos, químicos, veterinários, dietéticos, compreendendo a indústria, o comércio, a pesquisa científica, etc. São principais acionistas a Union Chimique Belge S. A., de Bruxelas, e a Leobrás S. A. Importação, Exportação e Administração, cada uma delas com a participação de 24,97 milhões de cruzeiros. O capital da sociedade é de 50 milhões de cruzeiros. Em 1958 já a Union Chimique Belge S. A. e Produtos Químicos «Elekeiroz» S. A. constituíram a Uebel Produtos Químicos S. A. para o ramo de produtos químicos em geral.

\*\*\*

### Instituto de Angeli do Brasil modificou os estatutos

Em vista da crescente expansão dos negócios e para melhor estruturação da sociedade, o Instituto de Angeli do Brasil Produtos Terapêuticos S. A., de São Paulo (Rua Joaquim Távora, 519), modificou seus estatutos a 7 de março. O capital é de 70 milhões de cruzeiros. Dedicar-se o Instituto à indústria e ao comércio de especialidades farmacêuticas e produtos químicos.

\*\*\*

### De 100 milhões de cruzeiros o capital do Laboratório Torres S. A.

Este laboratório de produtos farmacêuticos, com o aumento ocorrido em dezembro, ficou com o capital de 100 milhões de cruzeiros. Quem subscreveu o aumento foi o Sr. Jayme Torres, diretor-presidente da sociedade (subscreveu 10,5 milhões).

\*\*\*

### Polyfarma Ltda. passou a sociedade anônima

Polyfarma Ltda., de São Paulo (Rua Silveira Martins, 48-54), aumentou o capital para 10 milhões de cruzeiros, admitiu novos sócios e transformou-se na Polyfarma S. A. Comércio e Indústria de Produtos Químicos e Farmacêuticos.

\*\*\*

### Indústria Brasileira de Produtos Químicos S. A. duplicou o capital

Esta sociedade de São Paulo, de que é presidente o Dr. Dorival Macedo Cardoso, deliberou elevar o capital de 20 para 40 milhões de cruzeiros, para que possa acompanhar o ritmo ascendente de suas atividades.

\*\*\*

### Laboran Franco Velez, do Rio de Janeiro, em soerguimento

Pela primeira vez na vida da sociedade Laboran Franco Velez Indústrias

## ADESIVOS

### Em expansão a Fábrica de Adesivos Atlas S. A.

Considerando o atual desenvolvimento dos negócios sociais e a expansão que é ponto importante de seu programa, Fábrica de Adesivos Atlas S. A. de São Paulo, elevou o capital de 4 para 5,5 milhões de cruzeiros.

\*\*\*

### Constituída a Presstik em São Paulo

Com o capital de 2 milhões de cruzeiros, organizou-se em São Paulo a Presstik S. A. Brasileira de Adesivos, a 2 de fevereiro último. O Sr. Jack Leonard, brasileiro nacionalizado, subscreveu 1,8 milhão de cruzeiros em ações. Objeto: manufatura, importação e venda de adesivos de papel, pano plástico, metal ou outro material, bem como de máquinas utilizadas na fabricação, marcação e junção daqueles artigos, sistemas e meios de uso de adesivos, prestação dos serviços correlatos, etc.

\*\*\*

### Lucros de Adezite em 1960

Com o capital registrado de 18 milhões de cruzeiros, Adezite S. A. Produtos Adesivos, de São Paulo, apurou o lucro bruto de 73,11 milhões de cruzeiros no exercício de 1960. Reservou 2,63 milhões como Fundo de Depreciação e teve o saldo de 10,68 milhões. Dêste saldo colocou à disposição da assembléia de acionistas a importância de 3,41 milhões de cruzeiros.

\*\*\*

## ALIMENTOS

### Industriais alemães pretendem montar fábrica de conservas em Moreno

Um grupo de industriais alemães esteve, no mês de abril, de visita ao prefeito de Moreno, Pernambuco (Sr. Ney Maranhão), trocando idéias a respeito da instalação, naquele município, de uma fábrica de conservas alimentícias.

\*\*\*

### Em organização Chocolate Prink S. A.

Estava em organização, na capital do E. de São Paulo (Rua São Leopoldo, 270) a firma de nome acima. O capital seria de 7,2 milhões, sendo 6,2 milhões subscritos em bens (máquinas, aparelhos, etc.). Principais acionistas: Salvador Liserre e Ciriaco Liserre, italianos, e Ivo Boberti, brasileiro, com 6,2 milhões.

\*\*\*

### Duas novas fábricas da Nestlé: Araçatuba e Ibiá

Cia. Industrial e Comercial Brasileira de Produtos Alimentares (Nestlé) providenciou a importação da maquinaria para duas novas fábricas a ser montadas, em Araçatuba, E. de São Paulo, e Ibiá, Minas Gerais. No primeiro estabelecimento se fará uma inversão de cerca de 800 000 dólares; no segundo de aproximadamente 600 000 dólares. O equipamento entrará sob forma de aplicação de capital, sem cobertura cambial.

\*\*\*

### Será no Cabo a sede da Brahma em Pernambuco

Será instalada no Distrito Industrial do Cabo, em Pernambuco, a fábrica de cerveja que a Brahma projetou, com capacidade inicial de 140 000 garrafas.

(Ver também na edição de 1-61 a notícia «A nova fábrica de cerveja do Recife»).

\*\*\*

### Constituída a firma Refinação de Milho de São Paulo S. A.

A 3 de abril foi constituída em São Paulo (Rua Conselheiro Crispiniano, 344 - Conj. 604) a sociedade referida, com o capital de 10 milhões de cruzeiros, para industrializar o milho e realizar o comércio de seus produtos.

\*\*\*

# MÁQUINAS E APARELHOS

## BRASIL, SEGUNDO PRODUTOR MUNDIAL DE MOTORES ESTACIONÁRIOS DE 2,5 A 5 HP

A agricultura e a falta de energia elétrica — Instala-se em São Paulo moderna fábrica japonesa — Fabricação inicial de 3 600 unidades anuais — Equipamentos e controle da qualidade.

Depois do Japão o Brasil é, agora, o segundo país do mundo a produzir motores estacionários Diesel de 2,5 até 5 HP, destinados às atividades agrícolas e podendo ser utilizados em barcos marítimos mediante a adaptação de dispositivos especiais.

O início da produção destes motores entre nós, em dezembro último, tem grande significado para a economia interiorana, principalmente nas regiões onde não há eletricidade. Isto em razão da versatilidade dos serviços que podem prestar no campo, mediante sua utilização como gerador de força motriz, irrigação das plantações, acionamento de máquinas de beneficiamento de produtos agrícolas, etc.

Trata-se de uma peça leve e econômica, pois pode manter acêsas mais de sessenta lâmpadas durante uma hora com apenas meio litro de óleo Diesel.

Os motores se destinam, assim, ao acionamento de pulverizadores, grupos geradores, máquinas de beneficiar produtos agrícolas, bombas para irrigação, microtratores.

### Solução de velho problema

Não é de hoje que a agricultura vem lutando contra a falta de recursos para mecanização e melhoria de suas atividades. Trata-se de um velho problema que se agrava à medida em que os centros urbanos reclamam maior abastecimento e as lavouras se expandem.

A solução, segundo os estudiosos da matéria, estava na ampliação da rede de usinas, de maneira a fornecer eletricidade a todas as regiões, mesmo às mais distantes. Entretanto, apenas no Estado de São Paulo vem sendo atacado um plano de grandes proporções, mas cuja conclusão levará ainda muito tempo. No resto do país, salvo junto às grandes usinas, o fator energia elétrica está ausente, mantendo boa parcela de nossa população em estado de subcivilização.

Química e Farmacêutica S. A. houve um balanço (o último) que mostra o soerguimento da empresa. Houve incorporação do Laboratório Laboran Ltda.

\* \* \*

### Organon vai construir nova fábrica

Aumentaram tanto as vendas da Cia. Farmacêutica Organon do Brasil S. A.,

Formam-se pequenas lavouras nos mais diferentes pontos do Território e que funcionam mais em regime de auto-abastecimento dos seus exploradores. Essas culturas podem ser ampliadas se em cada núcleo agrícola contarmos com uma fonte abastecedora. Isso se tem conseguido com o emprêgo de pequenos motores estacionários, e de mais econômica forma quando funcionando à base de óleo Diesel.

São numerosos os países que utilizam estes motores nas diversas tarefas agrícolas.

### Produção no Brasil

Esses pequenos e úteis motores já estão sendo produzidos em nosso país pela Yanmar Diesel Motores do Brasil, cuja fábrica está instalada na localidade de Indaiatuba, em São Paulo. Capacitada a suprir as necessidades do mercado interno, a empresa trouxe para o Brasil a experiência e a tradição da Yanmar Diesel Engine Co. Ltd., que é sua associada.

A organização japonesa tem meio século de existência e possui 11 fábricas no Japão, sendo a única fabricante no mundo de motores a óleo Diesel extraleves até 5 HP. Recebeu mesmo a Medalha de Ouro Diesel da Associação dos Inventores da Alemanha, concedida ao seu presidente e hoje lidera a produção mundial de motores Diesel.

### 3 600 motores iniciais

O plano de produção da empresa prevê a fabricação, este ano, de 3 600 motores iniciais, capacidade que deverá ser ampliada gradualmente na conformidade com as necessidades do país.

Proporcionalmente ao desenvolvimento da produção, e partindo da base de 85% de nacionalização, a empresa passará a fabricar as peças ainda importadas até tornar os motores completamente nacionalizados.

Nesta primeira etapa serão fabricados motores estacionários de 2,5 até 10 HP, com as seguintes especificações: modelo NT-65, de 2,5 a 3 HP, 1 800 a 2 000 rpm; modelo NT-75, de 3,5 a 4,5 HP, 1 700 a 1 900 rpm; modelo NT-85, de 5,5 a 6,5 HP, 1 650 a 1 800 rpm. A produção inclui, também, motores de 10 HP.

Apresentam as seguintes características: pequeno peso e volume; facilidade de inspeção e desmontagem; mate-

riais rigorosamente de acordo com as normas técnicas indicadas; grande eficiência; comando automático para sobrecargas, que mantém a rotação constante, variando simples e automaticamente a injeção de combustível.

de São Paulo, que a fábrica da Rua Dr. José Manuel, 60-72, não apresenta mais a capacidade produtiva necessária. Por isso, vai a companhia construir novo laboratório, mais amplo. Para fazer face aos compromissos, já foi elevado o capital de 70 para 115 milhões de cruzeiros. Subscreveu o aumento a firma Lutra S. A. Comércio e Fomento Industrial.

### Equipamento

O equipamento da empresa é em sua quase totalidade automático e com controle remoto. Possui, assim, máquinas que executam numerosas operações de precisão em poucos minutos, graças ao aperfeiçoamento introduzido nos tipos considerados normais.

A maioria das máquinas foi produzida pela própria Yanmar do Japão. É o caso de um torno vertical com velocidade três vezes maior do que os similares comuns. Executa nove operações de usinagem em 10 minutos, reduzindo para 54 milímetros um volante para motor de 61 milímetros de espessura e 40 centímetros de diâmetro.

Das demais máquinas destacam-se as seguintes: 1) Plana para produção de base de assentamento dos grupos geradores quando acoplados com outras máquinas. Tem capacidade até 4 metros de comprimento e 1,20 metro de largura. A máquina é semi-automática; 2) Plainas automáticas com rendimento quatro vezes maior do que as comuns, executando dois a três serviços simultaneamente nos blocos fundidos; 3) Mandriladora horizontal automática, com várias capacidades; 4) Várias furadeiras, inclusive duas radiais; 5) Retificadoras automáticas; 6) Brocadeira horizontal com duas brocas de capacidade diferente; 7) Retificadoras automáticas; 8) Frezadoras verticais; 9) Tornos mecânicos, tornos revólveres e tornos copiadores. É interessante destacar que alguns dos tornos são adaptados com dispositivos especiais, o que permite executar várias operações seguidas sem necessidade de interrupção ou passagem para outra máquina.

### Controle da qualidade

A disposição das máquinas foi feita segundo um estudo da própria seqüência dos trabalhos, de maneira a tornar mais racional possível a produção. A cada fase seguem-se a inspeção da qualidade e tolerância das peças, para que na montagem os motores apresentem o mesmo nível qualitativo. Para este trabalho trouxe a empresa do Japão quase um milhar de aparelhos e padrões, que compreendem desde blocos padrões milimetrados até máquinas de exame das matérias-primas, calibragem, etc. São aparelhos de precisão que permitem o controle total de todas as partes do motor.

Quanto aos testes finais, emprega a empresa equipamento especializado para verificação do funcionamento, teste de cargas, etc. Somente após este trabalho é que os motores seguem para a secção de pintura, sendo secados com lâmpadas infravermelhas. Quando concluída esta operação, os motores são submetidos a novos testes, a fim de ser expedidos.

(Ver também o artigo «Motores estacionários Diesel para agricultura e pequenas indústrias», publicado nesta secção, número de março último).

# Novos Painéis de Acrílico reforçados com Fiberglas lançados pela Owens-Corning

A Owens-Corning Corporation acaba de lançar ao mercado doméstico dos Estados Unidos da América, novos painéis de Fiberglas para iluminação com luz natural em tetos e paredes, e ainda outras aplicações industriais e comerciais.

Embora a Owens-Corning Fiberglas Corp. tenha sido originalmente a responsável pelo desenvolvimento do mercado de plásticos reforçados com fibra de vidro, e ainda mantenha a liderança no fornecimento de matérias de Fiberglas para outros fabricantes de painéis, este novo produto marca a sua entrada no campo da fabricação desta mercadoria.

Segundo declarações de um funcionário da companhia, esta decisão prende-se à crescente procura destes produtos e conseqüente expansão dos mercados, e à necessidade de aperfeiçoamento do seu padrão industrial.

Os novos painéis Fiberglas para iluminação natural são os primeiros a usar totalmente a resina acrílica como elemento de ligação. A resina «Lucite», aperfeiçoada em estreita colaboração com a duPont, após 8 anos de pesquisas, dá aos painéis uma notável resistência a qualquer fenômeno atmosférico e permite uma incomparável difusão da luz.

A construção dos novos painéis pode ser descrita como um «laminado triplamente reforçado». A resina acrílica, que serve como elemento de ligação, combina-se com uma grossa folha de Fiberglas, que fica de permeio com duas outras folhas protetoras mais delgadas — uma em cada face do painel — resultando assim numa superfície com o máximo de resistência às intempéries, fator de suma importância para o painel.

Expostos por 3 anos aos rigores do tempo no Serviço de Provas da Flórida do Sul — lugar dos Estados Unidos onde a luz solar é mais intensa e onde há mais concentração de raios ultravioleta — os painéis não acusaram nenhuma mudança visível de aparência. Mesmo após uma exposição de 2 000 horas sob condições atmosféricas provocadas artificialmente pelo «Weatherometer», não foram notadas perda de brilho ou descoloramento dos painéis.

Os painéis que empregam a resina comum como elemento de ligação, submetidos ao mesmo ensaio, com a folha protetora, revelaram perda de 35 por cento do brilho; e os que não tinham folha alguma como proteção, perderam 75 por cento.

Os painéis Fiberglas para iluminação com luz natural são fabricados em quatro cores — «congelado industrial», com 80 por cento de transmissão da luz, para uso em áreas onde é exigido o máximo de iluminação sem alteração de cor; branco e verde claro, com 75 por cento de transmissão da luz para área onde é exigida uma boa iluminação e se deseja uma cor de efeito decorativo; verde meio-claro, com transmissão de 60 por cento de luz para eliminar a incidência direta dos raios do sol, o calor e o deslumbramento.

Recomenda-se o uso dos novos painéis para as seguintes aplicações: clarabóias, coberturas, divisões, substituições de vidros e janelas corrediças, janelas fixas, galpões. São inquebráveis, não apodrecem, não se oxidam, não descascam e não são atacados pela corrosão; têm

alto poder de resistência aos gases e emanações da maioria dos ácidos, requerem um mínimo de conservação, já que dispensam pintura e emassamento. São fáceis de instalar, sem necessidade de ferramentas especiais, e encaixam nas paredes e telhados já existentes, sem exigir esquadrias móveis ou armações.

Há um acréscimo de preços em relação aos painéis comuns, mas sua instalação é consideravelmente mais econômica do que a dos materiais de construção dos competidores, tais como metais coloridos, esquadrias de metal ou madeira, vitrificação, vidro gradeado de metal ou outros vidros especiais.

Maiores detalhes devem ser solicitados à Owens-Corning Fiberglas International, S. A., 717 Fifth Ave., New York, E. U. A., ou aos escritórios de vendas da Owens-Corning Fiberglas International, S. A., nas Caraíbas, First Federal Savings Condominium, 1519 Avenida Ponce de León, San Juan de Puerto Rico.

## INFORMAÇÕES TÉCNICAS SOBRE OS PAINÉIS DA OWENS-FIBERGLAS PARA ILUMINAÇÃO COM LUZ NATURAL

### Propriedades dos Painéis de Fiberglas para iluminação com luz natural

Nominal  
Vidro, % por peso, folhas de reforço e proteção de super-

fície .....	25
Dureza, Rockwell «R» .....	121
Resistência à tensão lbs. p. pol. quad. 23°C D638-52T .....	12 000
Distensão, % 23°C D638-52T ..	1,5
Resistência à flexão, lbs. p. pol. quad. 23°C D790-49T .....	25 000
Resistência à flexão, lbs. p. pol. quad. 100°C D-790-49T .....	8 000
Módulo de flexão, lbs. p. pol. quad. x 10 <sup>6</sup> , 23°C D-790-49T ..	0,9
Módulo de flexão, lbs. p. pol. quad. x 10 <sup>6</sup> , 100°C D-790-49T ..	0,3
Resistência à compressão, lbs. p. pol. quad. 23°C D°95-5424	24 000
Impacto Izod, pé-lb./pol. de sulco D256-54T .....	6
Abrassão Taber, perda de peso, mg./1000 ciclos D1242-52T, D1044-54T .....	33
Temperatura de termodistorção, 264 lbs. p. pol. quad. °F D648-45T .....	200
Inflamabilidade, pol./min. D635-56T .....	1,3
Constante dielétrica, 1000 ciclos	4,1
Fator de dissipação, 1000 ciclos	0,05
Transmissão de luz (Vide padrão de aceitação de cliente)	

### Resistência (\*) aos produtos químicos dos painéis de Fiberglas para iluminação com luz natural

Reagentes	Mudança de peso, %	Resistência
Acetona, 100% .....	-2,5	Insatisfatória
Ácido acético, 5% .....	+2,3	Satisfatória
Hidróxido de amônio, 10% .....	+2,2	Satisfatória
Tetracloro de carbono, 100% .....	+2,9	Satisfatória
Água destilada, 100% .....	+0,9	Satisfatória
Acetato de etila, 85% .....	+9,5	Insatisfatória
Alcool etílico, 100% .....	+7,5	Satisfatória
Dicloreto de etileno, 100% .....	Resina dissolvida	Insatisfatória
Hexano, 100% .....	+1,0	Satisfatória
Ácido clorídrico, 10% .....	+1,1	Satisfatória
Peróxido de hidrogênio, 3% .....	+1,6	Satisfatória
Ácido nítrico, 10% .....	+10,0	Serv. limitado
Ácido oléico, 100% .....	+2,1	Satisfatória
Carbonato de sódio, 2% .....	+1,1	Satisfatória
Cloro de sódio, 10% .....	+1,2	Satisfatória
Hidróxido de sódio, 1% .....	+1,2	Satisfatória
Hidróxido de sódio, 10% .....	+1,0	Serv. limitado
Hipoclorito de sódio, 0,1% .....	+1,4	Satisfatória
Ácido sulfúrico, 3% .....	+1,0	Satisfatória
Ácido sulfúrico, 30 % .....	+0,8	Satisfatória
Tolueno, 100% .....	-1,3	Insatisfatória

(\*) Resistência a produtos químicos depois de 7 dias de imersão a temperatura ambiente.

A resistência a cada líquido foi julgada, tendo-se por base a conservação da aparência e das propriedades durante a imersão. Falando-se de uma forma geral, os laminados acrílicos da Fiberglas resistem ao ataque da água, dos álcalis diluídos, dos ácidos minerais diluídos, ácidos orgânicos, álcool, hidrocarbonetos alifáticos, e agentes descolorantes suaves. Alguns destes reagentes, particularmente as soluções alcalinas, tornaram mais visíveis as fibras prote-

toras da superfície. A resina tem e os ésteres, cetonas, hidrocarbonetos aromáticos e alguns hidrocarbonetos clorados.

O produto da Fiberglas, aqui descrito, encontra-se à venda, garantido sob padrão de qualidade, mas poderá ser modificado sem qualquer notificação. As propriedades e usos, que não tenham sido descritos aqui, não foram estabelecidas por testes ou uso.

**Adubos** 

**COM SALITRE DO CHILE**  
(MULTIPLICA AS COLHEITAS)

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

«CADAL» CIA. INDUSTRIAL DE SABÃO E ADUBOS

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

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

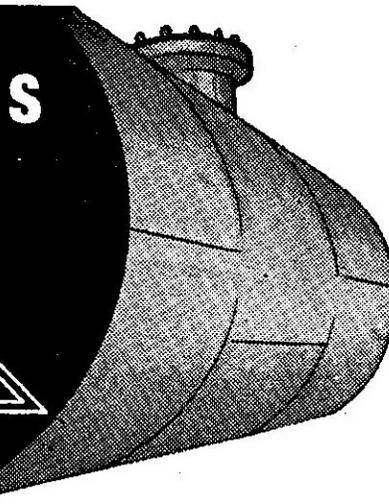


**SADICOFF S.A.**  
RUA BARÃO DE SÃO FELIX 86, LOJA - RIO

COMÉRCIO  INDÚSTRIA

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

**tanques de aço**



**IBESA**

Fidél 1-308

**TODOS OS TIPOS  
PARA  
TODOS OS FINS**

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

Membro da Associação Brasileira para o Desenvolvimento das Indústrias de Base

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

**SOC. ANON. DU GAZ DE RIO DE JANEIRO**

DIVISÃO QUÍMICA 

PRODUTOS DE DESTILAÇÃO DO CARVÃO

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

PRODUTOS MANUFATURADOS:

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

★

CONSULTE-NOS SOBRE SUAS NECESSIDADES ESPECIFICAS:

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

**FÁBRICA DE  
CLORATO DE POTÁSSIO  
CLORATO DE SÓDIO**

**NITRATO DE POTÁSSIO  
PRODUTOS ERVICIDAS**

**CIA. ELETROQUÍMICA PAULISTA**

Fábrica  
em JUNDIAÍ (S. P.)

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

# PRODUTOS PARA INDUSTRIA

MATERIAS PRIMAS \* PRODUTOS QUÍMICOS \* ESPECIALIDADES

- Abrasive**  
Óxido de alumínio e Carbo-  
neto de silício, EMAS S. A.  
Av. Rio Branco, 80-14° —  
Telefone 23-5171 — Rio.
- Acido Cítrico**  
Zapparoli, Serena S. A. Pro-  
dutos Químicos — Rua Santa  
Teresa, 28 - 4° — São Paulo.
- Acido esteárico (estearina)**  
Cia. Luz Steárica — Rua  
Benedito Otoni, 23 — Tele-  
fone 28-3022 — Rio.
- Acido Tartárico**  
Zapparoli, Serena S. A. Pro-  
dutos Químicos — Rua Santa  
Teresa, 28 - 4° — São Paulo.
- Anilinas**  
E.N.I.A. S/A — Rua Cipria-  
no Brata, 456 — End. Tele-  
gráfico Enlanil — Telefone  
63-1131 — São Paulo, Telefo-  
ne 32-1118 — Rio de Janeiro.
- Auxiliares para Indústria**  
**Têxtil**  
Produtos Industriais Oxidex  
Ltda. — Rua Visc. de Inha-
- ma, 50 - s. 1105-1108 — Te-  
lefone 23-1541 — Rio.
- Bromo**  
Cia. Salinas Perynas S. A.  
Av. Rio Branco, 311 - s. 510  
Telefone 42-1422 — Rio.
- Carbonato de Magnésio**  
Zapparoli, Serena S. A. Pro-  
dutos Químicos — Rua Santa  
Teresa, 28 - 4° — São Paulo.
- Esmaltes cerâmicos**  
MERPAL - Mercantil Pau-  
lista Ltda. — Av. Franklin  
Roosevelt, 39 - 14° - s. 14 —  
Telefone 42-5284 — Rio.
- Ess. de Hortelã - Pimenta**  
Zapparoli, Serena S. A. Pro-  
dutos Químicos — Rua Santa  
Teresa, 28 - 4° — São Paulo.
- Estearato de Alumínio**  
Zapparoli, Serena S. A. Pro-  
dutos Químicos — Rua Santa  
Teresa, 28 - 4° — São Paulo.
- Estearato de Magnésio**  
Zapparoli, Serena S. A. Pro-
- ductos Químicos — Rua Santa  
Teresa, 28 - 4° — São Paulo.
- Estearato de Zinco**  
Zapparoli, Serena S. A. Pro-  
dutos Químicos — Rua Santa  
Teresa, 28 - 4° — São Paulo.
- Glicerina**  
Moraes S. A. Indústria e  
Comércio — Rua da Quitan-  
da, 185 - 6° — Tel. 23-6299  
— Rio.
- Impermeabilizantes para cons-  
truções**  
Indústria de Impermeabili-  
zantes Paulsen S. A. —  
Rua México, 3 - 2° —  
Tel. 52-2425.
- Mentol**  
Zapparoli, Serena S. A. Pro-  
dutos Químicos — Rua Santa  
Teresa, 28 - 4° — São Paulo.
- Isolamento térmico**  
Indústria de Isolantes Tér-  
micos Ltda. — Av. 13 de  
Maio, 47 - S. 1709 — Tel.  
32-9581 — Rio.
- Naftenatos**  
Antônio Chiossi — Engenho
- da Pedra, 169 - (Praia de  
Ramos) — Rio.
- Óleos de amendoim, girassol,  
soja, e linhaça.**  
Queruz, Crady & Cia. Caixa  
Postal, 87 - Ijuí, Rio G. do Sul
- Óleos essenciais de vetiver e  
erva-cidreira**  
Óleos Alimentícios CAM-  
BUHY S. A. — C. Postal 51  
— Matão, E. F. Araraquara  
— E. de S. Paulo.
- Silicato de sódio**  
Produtos Químicos Kauri  
Ltda. — Rua Mayrink Veiga,  
4 - 10° — Tel. 43-1486 —  
Rio.
- Sulfato de Magnésio**  
Zapparoli, Serena S. A. Pro-  
dutos Químicos — Rua Santa  
Teresa, 28 - 4° — São Paulo.
- Tanino**  
Florestal Brasileira S. A. Fá-  
brica em Pôrto Murinho.  
Mato Grosso - Rua República  
do Líbano, 61 - Tel. 43-9615.  
Rio de Janeiro.

# APARELHAMENTO INDUSTRIAL

MÁQUINAS \* APARELHOS \* INSTRUMENTOS

- Artigos para Laboratórios**  
Diederichsen — Theodor  
Wille — Rua da Consolação,  
65 - 8° — Tel. 37-2561 —  
São Paulo.
- Bombas de engrenagem**  
Equipamentos Wayne do  
Brasil S. A. — Rua Juan  
Pablo Duarte, 21 — Rio.
- Bombas de Vácuo**  
Diederichsen — Theodor  
Wille — Rua da Consolação,  
65 - 8° — Tel. 37-2561 —  
São Paulo.
- Centrifugas**  
Semco do Brasil S. A. —  
Rua D. Gerardo, 80 — Te-  
lefone 23-2527 — Rio.
- Eléctrodos para solda eléctrica**  
Marca «ESAB — OK» —  
Carlo Pareto S. A. Com. e  
Ind. — C. Postal 913 — Rio.
- Equipamento para Indústria  
Química e Farmacéutica**  
Treu & Cia. Ltda. — Rua  
André Cavalcanti, 125 —  
Tel. 32-2551 — Rio.
- Galvanização de tubos e linhas  
de transmissão**  
Cia. Mercantil e Industrial  
Ingá — Av. Nilo Peçanha,  
12 - 12° — Tel. 22-1880 —  
End. tel.: «Socinga» — Rio.
- Maçarico para solda oxi-acetil-  
ênica**  
S. A. White Martins — Rua  
Beneditinos, 1-7 — Tel. 23-1680  
— Rio.
- Máquinas para Extração de  
Óleos**  
Máquinas Piratininga S. A.  
Rua Visconde de Inhaúma,  
134 - Telefone 23-1170 - Rio.
- Máquinas para Indústria  
Açucareira**  
M. Dedini S. A. — Metalúr-  
gica — Avenida Mário Dedi-  
ni, 201 — Piracicaba — Es-  
tado de São Paulo.
- Microscópios**  
Diederichsen — Theodor  
Wille — Rua da Consolação,  
65 - 8° — Tel. 37-2561 —  
São Paulo.
- Pias, tanques e conjuntos de  
aço inoxidável**  
Para indústrias em geral.  
Casa Inoxidável Artefatos de  
Aço Ltda. — Av. Pres.  
Wilson, 210 - S. 1205 —  
Tel. 22-8733 — Rio.
- Planejamento e equipamento  
industrial**  
APLANIFMAC Máquinas  
Exportação Importação Ltda.  
Rua Buenos Aires, 81-4° —  
Tel. 52-9100 — Rio.
- Pontes rolantes**  
Cia. Brasileira de Constru-  
ção Fichet & Schwartz-  
Haumont — Rua México, 148  
- 9° — Tel. 22-9710 — Rio.
- Projetos e Equipamentos para  
indústrias químicas**  
EQUIPLAN — Engenharia  
Química e Industrial — Pro-  
jetos — Avenida Franklin  
Roosevelt, 39 — S. 607 —  
Tel. 52-3896 — Rio.
- Tanques para indústria qui-  
mica**  
Indústria de Caldeiras e  
Equipamentos S. A. — Rua  
dos Inválidos, 194 — Tele-  
fone 22-4059 — Rio.
- Vacuômetros**  
Diederichsen — Theodor  
Wille — Rua da Consolação,  
65 - 8° — Tel. 37-2561 —  
São Paulo.

# ACONDICIONAMENTO

CONSERVAÇÃO \* EMPACOTAMENTO \* APRESENTAÇÃO

- Amplolas de vidro**  
Vitronac S. A. Ind. e Comércio  
— R. José dos Reis, 658 —  
Tels. 49-4311 e 49-8700 — Rio.
- Managens de Estanho**  
Artefatos de Estanho Stania  
Ltda. — Rua Carijós, 35  
(Meyer) — Telefone 29-0443  
— Rio.
- Caixas de Papelão**  
**Ondulado**  
Indústria de Papel J. Costa  
e Ribeiro S. A. — Rua Al-  
mirante Baltazar, 205-247.  
Telefone 28-1060. — Rio.
- Caixas e barricas de madeira  
compensada**  
Indústria de Embalagens  
Americanas S. A. — Av.  
Franklin Roosevelt, 39 -  
s. 1103 — Tel. 52-2798 — Rio
- Calor industrial. Resistências  
para todos os fins**  
Moraes Irmãos Equip. Term.  
Ltda. — Rua Araujo P. Ale-  
gre, 56 - S. 506 — Telefone  
42-7862 — Rio.
- Garrafas**  
Cia. Industrial São Paulo e
- Rio — Av. Rio Branco, 80 -  
12° — Tel. 52-8033 — Rio.
- Sacos de papel multifolhados**  
Bates do Brasil S. A. — Rua  
Araujo Pôrto Alegre, 36 —  
S. 904-907 — Tel. 22-4548  
— Rio.
- Sacos para produtos industriais**  
Fábrica de Sacos de Papel  
Santa Cruz — Rua Senador  
Alencar, 33 — Tel. 48-8199  
— Rio.
- Tambores**  
Todos os tipos para todos os  
fins. Indústria Brasileira de
- Embalagens S. A. — Séde  
Fábrica: São Paulo. Rua Clé-  
lia, 93 Tel.: 51-2148 — End.  
Tel.: Tambores, Fábricas,  
Filiais: R. de Janeiro, Av.  
Brasil, 6 503 — Tel. 30-1590  
e 30-4135 — End. Tel.: Rio-  
tambores. Esc.: Rua S. Luzia,  
305 - loja — Tel.: 32-7362 e  
22-9346. Recife: Rua do  
Brum, 595 — End. Tel.: Tam-  
boresnorte — Tel.: 9-694. Rio  
Grande do Sul: Rua Dr.  
Moura Azevedo, 220 — Tel.  
2-1743 — End. Tel.: Tambo-  
ressul.



pigmentos  
para  
todos  
os  
fins



---

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

RUA SÃO BENTO, 308 — 9.º AO 11.º AND. — FONE: 37-8541 — SÃO PAULO

Fábricas em: SANTO ANDRÉ (S.P.) - SÃO CAETANO (S.P.) - UTINGA (S.P.) - MARECHAL HERMES (S.P.)

Filiais em: PÔRTO ALEGRE — PELOTAS — BLUMENAU — CURITIBA  
RIO DE JANEIRO — SALVADOR — BELO HORIZONTE E RECIFE

---

AGENTES EM TODO O PAÍS

## PRODUTOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS

### ACELERADORES DE VULCANIZAÇÃO DA BORRACHA:

RHODETIL (DIETILDITIOCARBAMATO DE ZINCO), RHODIATUURAMA (DISSULFETO DE TETRAMETILTUURAMA), DIETILDITIOCARBAMATO DE DIETILAMINA, DIMETILDITIOCARBAMATO DE ZINCO, DISSULFETO DE TETRAETILTUURAMA, MONOSSULFETO DE TETRAMETILTUURAMA

ACETATOS: AMILA, BUTILA, CELULOSE, ETILA, ISO-PROPILA, SÓDIO E VINILA (MONÓMERO) - **ACETONA**

- **ÁCIDO ACÉTICO GLACIAL** - **ÁCIDO ACÉTICO GLACIAL**, TÉCNICAMENTE PURO - **ALAMASK**, DESODORIZANTE - REODORANTE INDUSTRIAL - **ÁLCOOL EXTRA-FINO DE MILHO** - **ÁLCOOL ISOPROPÍLICO** - **AMONÍACO SINTÉTICO LIQUEFEITO** - **AMONÍACO-SOLUÇÃO A 24 25 % (EM PÊSO)** - **ANÍDRIDO ACÉTICO 87/88 %**

- **CLORETOS**: ETILA E METILA - **COLA PARA COUROS** - **DIACETONA-ÁLCOOL** - **DIETILFTALATO** - **DIMETILFTALATO** - **ÉTER ISOPROPÍLICO** - **ÓXIDO DE MESITILA** - **ÉTER SULFÚRICO** - **RHODIASOLVE B-45**, SOLVENTE - **RHODORSIL**, SILICONA, PARA DIVERSOS FINS - **TRIACETINA** - **VERNIZES**, ESPECIAIS, PARA DIVERSOS FINS.

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

## OUTROS PRODUTOS

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



# COMPANHIA QUÍMICA RHODIA BRASILEIRA

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

### AGÊNCIAS:

**SÃO PAULO, SP** - R. LIBERO BADARÓ, 101 e 119 - TELEFONE 37-3141 - C. P. 1329

**RIO DE JANEIRO, DF** - AV. PRESIDENTE VARGAS, 309 - 5.º - TEL. 52-9955 - C. P. 904

**BELO HORIZONTE, MG** - AV. AMAZONAS, 491 - 6.º - S/ 605 - TEL. 4-8740 - C. P. 726

**PÓRTO ALEGRE, RS** - R. GENERAL CÂMARA, 156 - 7.º - S/ 704-708 - FONE 4069 -

**RECIFE, PE** - AV. DANTAS BARRETO, 564 - 4.º - TELEFONE 7020 - CAIXA POSTAL 1329 -

**SALVADOR, BA** - AV. ESTADOS UNIDOS, 18 - 3.º - S/ 309 - FONE 2511 -

**CAMPO GRANDE, MT** - R. 15 DE NOVEMBRO, 101 - TELEFONE 2446 -

### REPRESENTANTES:

**ARACAJU, SE** - J. LUDUVICE & FILHOS - RUA ITABAIANINHA, 13 - TELEFONE 173 - CAIXA POSTAL 60

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

**CURITIBA, PR** - LATTES & CIA. LTDA. R. MARECHAL DEODORO, 23/25 - TELEFONE 4-7464 - CAIXA POSTAL 253

**FORTALEZA, CE** - MONTE & CIA. - RUA MAJOR FACUNDO, 253 - 5.º - S/3 - TELEFONE 1-6377 - C. P. 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. 4338 - CAIXA POSTAL 173

**SÃO LUÍS, MA** - MÁRIO LAMEIRAS & CIA. - RUA JOSÉ AUGUSTO CORRÊA, 341 - CAIXA POSTAL 243

