

# REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

PUBLICAÇÃO MENSAL DEDICADA AO PROGRESSO DAS INDÚSTRIAS

ANO XXXI

DEZEMBRO DE 1962

NUM. 368

NO FORNO ROTATIVO

transforma-se minério de cromo em Bicromato  
de Sódio o qual se emprega para a fabricação de  
Cromosal B



**BAYER DO BRASIL INDUSTRIAS QUIMICAS S. A.**  
Rio de Janeiro

AGENTE DE VENDA: ALIANÇA COMERCIAL DE ANILINAS S. A.

Rio de Janeiro

São Paulo

Porto Alegre

Recife

# ANILINAS

"emla"

AGÊNCIAS EM TODO O PAÍS

**SÃO PAULO PÔRTO ALEGRE RIO DE JANEIRO R E C I F E**

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

R. SR. DOS PASSOS, 87 - S. 12  
Telefone: 4654 - C. Postal 91

RUA MEXICO, 41  
16º andar — Grupo 1601  
Telefone: 32-1118

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

## TURFAS E SAPROPELITOS

A turfa constitui o primeiro termo da série de combustíveis fósseis. É um produto de pouca antiguidade, resultante da decomposição de vegetais de pequeno desenvolvimento, num ambiente de água doce. Há diversas variedades de turfa em função dos materiais que a formaram.

As turfas mais comuns derivam de musgos e de plantas das famílias das esfagnáceas e ciperáceas, a que se associam também, e em diversas proporções, algas de várias espécies.

Sapropelito (de saprós — poderes, pelós — vasa, lithos — pedra) é um material de formação recente, como a turfa, formado predominantemente de algas de água doce. No estado natural, contendo cerca de 90% de água, o sapropelito tem a consistência duma geléia e nesse estado deve ser mais propriamente chamado de saprocolito.

As jazidas de saprocolitos são verdadeiras bacias de vasa orgânica, nas regiões alagáveis periodicamente. Esse material quando perde água suficientemente transforma-se em massa sólida, compressível, de cor castanho-clara, ou amarelada que arde com facilidade pelo elevado teor de matérias voláteis. Entre as turfeiras típicas, revelando ainda o tecido dos vegetais que a formaram, e os sapropelitos, consistindo numa geléia de colônias de algas microscópicas — há toda a graduação de tipos intermediários.

A necessidade imprescindível de secar a turfa já torna esse combustível de pequeno valor. A secagem artificial por meio de aquecimento é por demais onerosa e a secagem natural, ao ar, é lenta e dependente de condições atmosféricas incontrolláveis; por isso, a turfa é um combustível característico de regiões pobres, competindo apenas com a lenha.

As turfas podem ser utilizadas para a produção de gás e alcatrão, como os linhitos, porém geralmente seu uso é repartido entre combustível doméstico, nas regiões sub-desenvolvidas, condicionador de solos, e cobertura de pisos de estábulos e galinheiros.

Aqui no Brasil cogitou-se muito do emprêgo dos sapropelitos para a produção de carburantes, óleos iluminantes e combustíveis, porém nenhum empreendimento teve o sucesso desejado.

S. F. A.

## REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

Redator - responsável: JAYME STA. ROSA

ANO XXXI

DEZEMBRO DE 1962

NUM. 368

### S U M Á R I O

#### A R T I G O S

Metais básicos não ferrosos — Cobre, Sylvio Fróes Abreu .....	18
Emprêgo de ácido sulfúrico nos E. U. A. ....	24
Celulose obtida industrialmente no Brasil .....	25
XIV Congresso Brasileiro de Química. Resumos dos trabalhos apresentados .....	26

#### SECÇÕES TÉCNICAS

Têxtil : Normas e ensaios de fluidez de algodão e raion — A água — Estamparia de duas fases — O essencial do maquinismo moderno para tingir e acabar .....	23
Perfumaria e Cosmética : O envelhecimento acelerado dos perfumes — Preparação do ácido DMA e suas propriedades de ondulação — Algumas pesquisas nas análises das matérias aromáticas ....	24

Produtos Químicos : A carboquímica na Alemanha .....	25
Alimentos : O que se está fazendo na fabricação de cerveja — O novo... em tecnologia de alimentos	25
Borracha : As borrachas no mundo	26

#### SECÇÕES INFORMATIVAS

Notícias do Interior : Movimento industrial do Brasil .....	6
Notícias Têxteis : Ocorrências nas empresas de fios e tecidos .....	23
Máquinas e Aparelhos : Informações a respeito da indústria mecânica	35

#### NOTÍCIAS ESPECIAIS

Linhas de produção da "Proquiminas" .....	7
Laboratório Galther, do Rio Grande do Norte .....	11
Produção nacional de cimento no ano de 1961 .....	21
Carbonato de cálcio na indústria de artefatos de borracha .....	33

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

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

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

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

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

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

★

#### 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

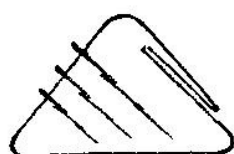
Outros países

Porte simples Sob reg.

1 Ano.....	Cr\$ 1 000,00	Cr\$ 2 300,00
------------	---------------	---------------

#### VENDA AVULSA

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



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

# Companhia Electroquímica Pan-Americana

## Produtos de Nossa Fábrica no Rio de Janeiro

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

1768



1962

## ANTOINE CHIRIS LTDA.

FÁBRICA DE MATÉRIAS PRIMAS AROMÁTICAS  
ESSÊNCIAS PARA PERFUMARIA

ACETATO DE AMILA  
ACETATO DE BENZILA  
ACETATOS DIVERSOS

ALCOOL AMÍLICO  
ALCOOL BENZÍLICO  
ALCOOL CINÂMICO

ALDEÍDO BENZOICO  
ALDEÍDO ALFA AMIL CINÂMICO  
ALDEÍDO CINÂMICO

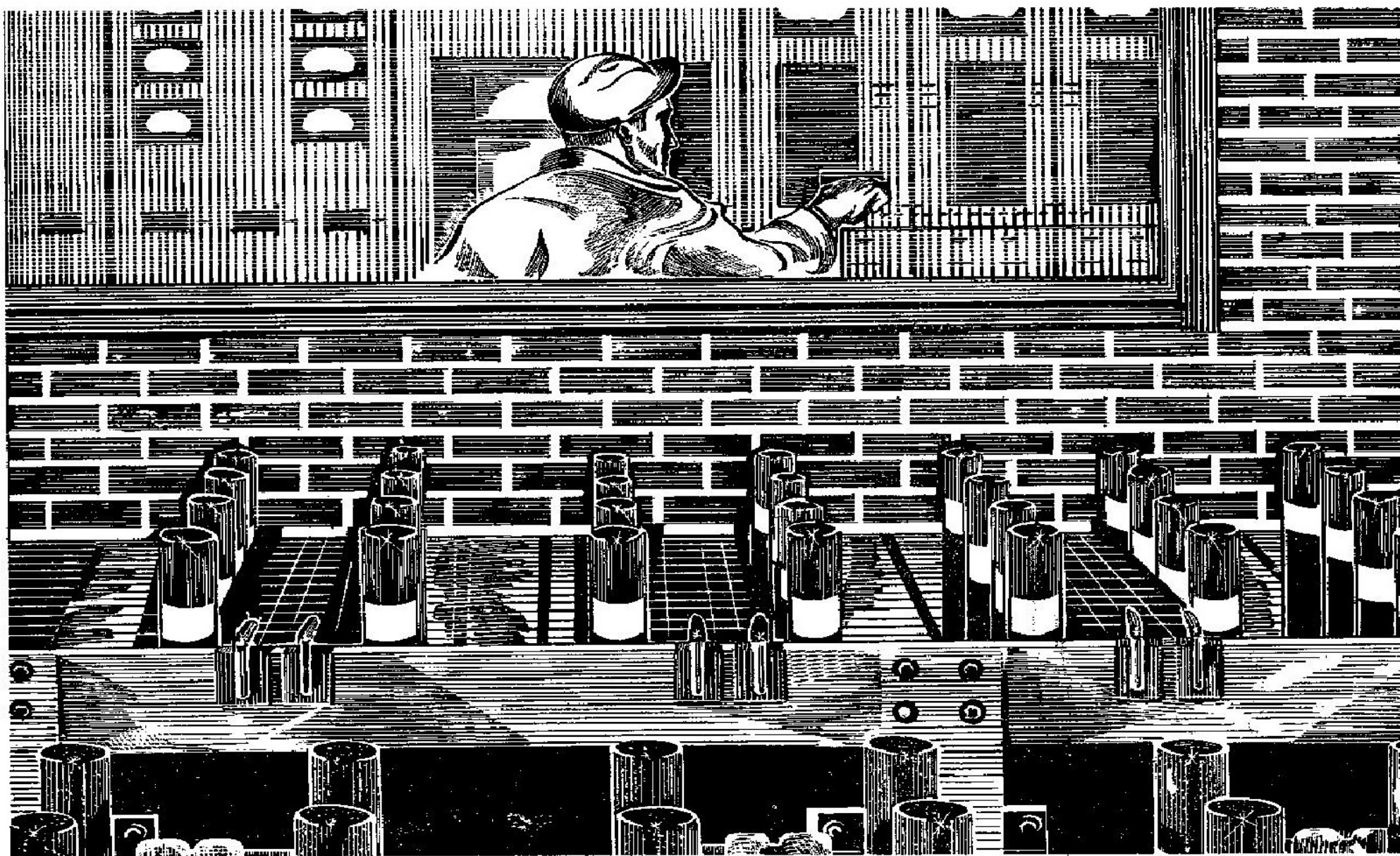
BENZOFENONA    BENZOATOS    BUTIRATOS    CINAMATOS  
CITRONELOL    CITRAL

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

**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, 277-10º s/1002  
Fone : 32-4073  
RIO DE JANEIRO



## QUAL ANODO APRESENTA MELHOR RESULTADO NAS CÉLULAS ELETROLÍTICAS ?

Vv. Ss. estão procurando uma maior duração dos anodos e diafragmas, menor conteúdo de vanádio para as células de mercúrio, redução do consumo de força e do custo de trabalho?

Sejam quais forem as exigências para a operação das células eletrolíticas, os anodos GLC/AGL podem ser feitos para satisfazer essas exigências.

Temos instalações especializadas para a produção de anodos, em nossas três fábricas nos Estados Unidos e na Inglaterra, a firma Anglo Great Lakes Corporation Limited, nossa subsidiária.

Os equipamentos aperfeiçoados por nós controlam a absorção do óleo até os níveis exatos e possibilitam precisão na usinagem. Os nossos anodos distinguem-se pela uniformidade da estrutura e dimensões.

Estamos possibilitados em cooperar com Vv. Ss. para a obtenção de uma economia maior na operação das células.

Convidamos cordialmente Vv. Ss. a nos consultar.



ELECTRODE DIVISION

**GREAT LAKES CARBON CORPORATION**

18 East 48th Street - New York 17, N. Y., U. S. A.

REPRESENTADO NO BRASIL POR

**CIA. T. JANÉR**

SEÇÃO DE SIDERURGIA

RIO DE JANEIRO - AV. RIO BRANCO, 85 - 10.º ANDAR - TEL: 23-5931

# FARBENFABRIKEN BAYER

AKTIENSGESELLSCHAFT  
LEVERKUSEN (ALEMANHA)

Produtos Químicos para a

## INDÚSTRIA DE BORRACHA

### VULCACIT

como Aceleradores

### VULCALENT

como Retardadores

### ANTIOXIDANTES

LUBRIFICANTES PARA MOLDES

MATERIAIS DE CARGA

### SILICONE

### POROFOR

para

fabricação de borracha esponjosa

### PERBUNAN

borracha sintética

REPRESENTANTES:

*Aliança Comercial*

**DE ANILINAS 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

# USINA VICTOR SENCE S. A.

Produtos de



Qualidade



CAMPUS



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 FEIJÓ, 40 - 10º ANDAR  
TELEFONES : 33-1476 e 34-1418

# Da ARTE de CRIAÇÃO...



## Aromas e Fragrâncias da IFF para os Mercados Mundiais

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



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

RIO DE JANEIRO: Rua Debret, 23 - Tels.: 22-3705 - 32-8732

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

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

*Criadores e Fabricantes de Aromas, Fragrâncias e Produtos Químicos Aromáticos*

ALEMANHA • ARGENTINA • ÁUSTRIA • BÉLGICA • CANADÁ • FRANÇA • HOLANDA • INGLATERRA • ITÁLIA  
NORUEGA • SUÉCIA • SUÍÇA • UNIÃO SUL AFRICANA • U.S.A.

## PRODUTOS QUÍMICOS

### Alba mudou sua denominação

Alba S. A. Adesivos e Laticínios Brasil-América tirou o nome ALBA, como facilmente se percebe, das iniciais dos nomes Adesivos, Laticínios, Brasil, América.

Ultimamente, como tenha desenvolvido muito a produção química, sendo questão secundária a de adesivos, bem como a de laticínios (o que interessava mesmo era caseína, matéria-prima de de certos adesivos para contraplacado de madeira), resolveu adotar a expressão, mais significativa, de Alba S. A. Indústrias Químicas.

Após estudos, que sua diretoria mandou realizar, deliberou igualmente a Alba elevar seu capital de 519,3 para 800 milhões de cruzeiros. Alba possui fábricas em Curitiba e Cubatão.

(Ver também notícias recentes nas edições de 2-60, 3-60, 4-60, 6-60 e 4-61).

\* \* \*

### "Copenal" aumentou o capital com incorporação de ações de outras empresas

Companhia Petroquímica Nacional "Copenal", de São Paulo, alargou o âmbito de suas atividades e passou, há tempos, seu capital de 2 para 203,15 milhões de cruzeiros, incorporando ações de outras empresas.

Os acionistas José Ferreira de Paula Leitão Junior e Ralph Rosenberg ofereceram ações no valor de 201,15 milhões, cada um deles entrando com a metade do valor destas ações. Os títulos são das sociedades: Indústria e Comércio Trovion S. A. (40,75 milhões); Petri do Brasil S. A. (8,8 milhões); Louis Marx do Brasil S. A. (1,6 milhão); Cevkol S. A. Indústria e Comércio de Produtos Químicos (150 milhões).

"Copenal" procurou de início entendimentos para fabricar polietileno.

(Ver também notícias nas edições de 11-58 e 10-60).

\* \* \*

### Resultado bruto da Rhodia em 1961

Foi o seguinte o resultado bruto obtido pela Cia. Química Rhodia Brasileira em 1961, nas operações sociais: 3 252,31 milhões de cruzeiros. Capital: 2 640 milhões. Capital, fundos de reserva e provisões: 5 060,07 milhões.

(Ver também notícias recentes nas edições de 3-61, 4-61, 5-61, 6-61 e 9-62).

\* \* \*

### Resultado bruto da Rhodiaceta em 1961

Com o capital registrado de 3 770 milhões (capital, fundos de reserva e provisões: 7 627,52 milhões), Cia. Brasileira Rhodiaceta Fábrica de Raion apurou o resultado bruto, nas operações sociais, de 3 087,87 milhões, no ano de 1961.

(Ver também notícias recentes nas edições de 3-61, 4-61, 11-61, 2-62 e 6-62).

\* \* \*

### Resultado bruto de Rhodosá em 1961

Cia. Rhodosá de Raion S. A., tendo o capital de 1 710 milhões de cruzeiros (capital, fundos de reserva e provisão para contas duvidosas: 2 552,96 milhões), conseguiu em 1961, nas operações sociais, o resultado bruto de 1 579,79 milhões.

(Ver também notícia recente na edição de 6-62).

\* \* \*

### Produção e consumo de gás em São Paulo, em 1961

Com as instalações de que dispõe, pode a Cia. Paulista de Serviços de Gás produzir 446 000 m<sup>3</sup> de gás em 24 horas. Forneceu, em 1961, a quantidade de 85 721 862 m<sup>3</sup>, importando o respectivo faturamento em 1 069,94 milhões de cruzeiros.

Foi utilizada a seguinte quantidade de matéria-prima (em t):

Carvão importado .....	83 490
Carvão nacional .....	12 968
Óleo para gás .....	11 709

Possua a companhia, em fins de 1961, uma rede de distribuição de gás de 820,58 quilômetros de canalizações gerais, havendo instalados 105 641 medidores.

O prazo do privilégio de concessão para os serviços de gás canalizado terminou a 31 de dezembro de 1960, mas continua a companhia prestando os ser-

VER, NESTA EDIÇÃO, notícias insertas sob os seguintes títulos:

- Produtos Químicos
- Cimento
- Cerâmica
- Vidraria
- Mineração e Metalurgia
- Petróleo
- Lubrificantes
- Plásticos
- Borracha
- Celulose e Papel
- Pólvoras e Explosivos
- Tintas e Vernizes
- Gorduras
- Perfumaria e Cosmética
- Alimentos
- Produtos Farmacêuticos
- Energia

viços, de acordo com o contrato de 23-10-1929. Para nova concessão, oportunamente deliberarão os poderes municipais, a saber, Prefeitura e Câmara.

(Sairam também notícias nas edições de 8-59 e 9-62).

\* \* \*

### Lucros de Recorde S. A. Indústrias Químicas

O lucro bruto desta firma de São Paulo foi, no ano de 1961, de 79,45 milhões de cruzeiros. O lucro líquido, de 11,27 milhões, ficou assim distribuído: provisão para devedores duvidosos, 4,09; reserva legal, 0,35; à disposição dos acionistas, 6,82. Capital registrado, 24 milhões.

Esta sociedade trabalha no ramo de especialidades químicas, como solventes, lustra-móveis, formicida, cêra e cêra-verniz para soalho, pasta para calçado, carrapaticida.

\* \* \*

### Produtos Químicos Agapeama S. A.

Esta já antiga sociedade (anônima, desde 1959, conforme notícia na edição de outubro de 1959), do ramo de produtos químicos para fins industriais e agrícolas, obteve o resultado bruto de 2,16 milhões de cruzeiros em 1961. Continua trabalhando com prejuízo. Capital 8 milhões.

\* \* \*

### Lucros da Metalquímica Glória do ramo de ácidos gordurosos

Com o capital de 13 milhões de cruzeiros e um imobilizado de 18,69 milhões em fins de 1961, Metalquímica Glória S. A. Indústria e Comércio obteve nesse ano o lucro bruto de 11,24 milhões; e o líquido, de 6,82 milhões, do qual retirou 6,07 milhões e pôs à disposição dos acionistas.

Esta sociedade de São Paulo produz ácido gordos, como oléico e esteárico, velas e glicerina. Vinha produzindo ácido esteárico na base de 750 t/ano e ácido oléico na base de 500 t.

\* \* \*

### Atividades da Usina Colombina S. A.

Usina Colombina S. A. é fabricante de uma série de produtos químicos, como sejam cloretos, sulfatos, nitratos e outros produtos inorgânicos, bem como produtos químicos orgânicos.

Começou sua produção na década de 20 com as indústrias de ácido sulfúrico, clorídrico e nítrico, éter etílico, cloretila, etc.

Deixou de produzir uns e passou a interessar-se por outros artigos, adaptando-se às solicitações atuais do mercado. Exemplos de produtos da nova linha: sílica-gel, detergente sintético, óleo para freio de automóvel.

Tendo o capital de 33 milhões, obteve em 1961 o lucro bruto verificado na conta da venda de mercadorias de 207,00 milhões de cruzeiros. O lucro líquido foi, no mesmo período, de 27,74 milhões. Desta quantia aplicaram-se: 3,21 milhões, percentagem à diretoria; 6,00 milhões,



lhões, dividendos; 11,67 milhões, provisão para devedores duvidosos.

(Ver também notícias recentes nas edições de 1-62 e 3-62).

\* \* \*

#### Lucro bruto de Citro-Pectina

O lucro bruto de Citro-Pectina S. A. Exportação, Indústria e Comércio foi, em 1961, de 24,50 milhões de cruzeiros. O lucro líquido foi pequeno. Capital: 6 milhões.

(Ver também notícia na edição de 10-61).

\* \* \*

#### Constituída a Cia. Paulista de Produtos Químicos

Constituiu-se em São Paulo esta sociedade anônima, com o capital de 25 milhões de cruzeiros, para a indústria e o comércio de produtos químicos e correlatos. É principal acionista o Sr. Luiz Gonzaga Martins Costa, com . . . . 19 750 000 cruzeiros.

\* \* \*

#### Satúrnia S. A. Acumuladores Elétricos, com o capital de 250 milhões

Esta sociedade de São Paulo elevou o capital de 170 para 250 milhões de cruzeiros mediante utilização de reservas e provisões (34 milhões) e subscrição em dinheiro (46 milhões).

\* \* \*

#### Hoechst fabrica especialidades químicas sob encomenda

A firma Hoechst do Brasil Química e Farmacêutica S. A., de São Paulo, dispõe de equipamentos e instalações na firma de seu grupo para produzir especialidades químicas destinadas às indústrias. Estes produtos compreendem estabilizadores, emulgadores, inibidores, plasticizantes, catalisadores.

Ficam, assim, os interessados servidos por uma organização de alto nível técnico e boa capacidade fabril, que os possa atender na "produção sob medida".

(Ver também notícia na edição de 10-62).

\* \* \*

#### A fábrica de cloro, soda cáustica e derivados clorados de Pernambuco deverá iniciar produção este ano

Cia. Agro-Industrial Igarapé, do grupo Votorantim, deverá pôr em funcionamento sua fábrica ainda no corrente ano. Desde 1957 vem a Igarapé cuidando das medidas e providências para instalação do estabelecimento ao norte do Recife.

(Ver também notícias recentes nas edições de 9-61, 12-61 e 1-62).

\* \* \*

#### Inaugurada uma fábrica de gás carbônico da Antártica, em Ribeirão Preto

Cia. Antártica Paulista, ampliando suas instalações, inaugurou em fins de outubro uma fábrica de dióxido de car-

## LINHAS DE PRODUÇÃO DA 'PROQUIMINAS'

A firma *Produtos Químicos Minas Gerais Ltda.*, com fábrica na *Cidade Industrial do município de Contagem e escritório em Belo Horizonte*, tem 4 linhas de fabricação: 1) *Produtos químicos*; 2) *Adubos e fertilizantes*; 3) *Esmaltes*; 4) *Diversos*.

Na linha de *Produtos químicos* fabrica *nitrato de potássio, nitrito de sódio, zarcão, litargírio e monossilicato de chumbo*.

Como *Fertilizantes* produz *nitrato de potássio, "Cobor"-vitalizador e "Proquivita"-microelementos. Moí e beneficia calcário dolo-*

*mítico e produz também o corretivo do solo "Proquiminas".*

A *linha de Esmaltes* foi o ramo com que iniciou a sua produção industrial, em junho de 1958. Estes esmaltes são do tipo cerâmico. Produz igualmente fundentes.

Em *Diversos* sua linha compreende a obtenção de pigmentos, compostos para esmaltação, massas plásticas. Fornece à indústria argilas e bentonita.

Muito embora atuando há pouco tempo, a "Proquiminas" está-se revelando uma empresa progressista.

L. D. B.

bono em Ribeirão Preto, E. de São Paulo.

A inauguração foi festiva, com a presença de autoridades e convidados da indústria, do comércio e da sociedade locais. A diretoria fez-se representar. As instalações foram bentas por *Mon-senhor João Lauriano*.

\* \* \*

#### "Festa da Cumieira" na nova fábrica da Fiat Lux

Cia. Fiat Lux de Fósforos de Segurança está levantando uma fábrica de fósforos em Pernambuco, como temos noticiado nesta secção. No dia 14 de novembro desembarcaram no Recife seus diretores *Jules Ponsinet, Caio de Assis*

e *Nelson Osório Duarte*. Foram assistir à "Festa da Cumieira" do prédio principal da fábrica em São Lourenço da Mata.

(Ver também notícias recentes nas edições de 2-61, 4-61, 3-62 e 9-62).

\* \* \*

#### Carboneto de silício tipo aço

*Eletro Metalúrgica Abrasivos Salto*, ligada a *Carborundum*, produz desde 1958 carboneto de silício. Um dos tipos que produz é o destinado a fins metalúrgicos (aciarias e fundições).

(Ver notícias nas edições de 9-59 e 7-62).

\* \* \*

(Continua na pág. 11)



## A. P. GREEN DO BRASIL S. A.

COMERCIAL, INDUSTRIAL E TÉCNICA

MATERIAIS REFRACTORIOS E SUPER-REFRACTORIOS PARA TODOS OS FINS.  
MATERIAIS ISOLANTES TÉRMICOS E RESISTENTES A ACIDOS E ALCALIS.  
EXECUÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS NAS LINHAS ACIMA

Fabricantes duma linha completa de refratários sílico-aluminosos. Importamos tijolos e peças especiais de carbureto de silício, cadinhos. Representantes exclusivos de firmas norte-americanas e européas, entre outras:

A. P. Green Fire Brick Co.  
MÉXICO — MISSOURI — USA

Didier-Werke A. G.  
WISBADEN — ALEMANHA

#### FABRICAS:

##### MATRIZ:

Rua Barão de Itapetininga, 273  
2º andar — Telefone: 34-6639  
C. Postal 5951 — End. Telegr.:  
«GREBRAS» — SÃO PAULO

S. José dos Campos:  
Est. de São Paulo -  
Estr. ant. S. P. - Rio  
km 117 — Tel. 444  
Barro Branco:  
Av. Automóvel Club,  
km 51 - Est. R. J.

##### FILIAL:

Rua México, 168 - 4º andar  
Tel. 22-2728 — Cx. Postal 5000  
Telegr.: «RIOGREEN»  
RIO DE JANEIRO

# 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



\* Marca Registrada

# CARIFLEX IR\*

A borracha polisopreno, como o nome indica, é a reprodução exata da estrutura molecular da borracha natural, apresentando sobre esta as vantagens da cor mais clara e estável, da qualidade uniforme e da pureza química elevada. Também pela maior facilidade de escoamento nos moldes, a Cariflex IR\* apresenta um índice muito baixo de defeitos nos artefatos moldados.

NA INDÚSTRIA E NA AGRICULTURA

PRODUTOS QUÍMICOS



# 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"

### J. T. Baker lançou ao mercado o "Dri-Na"

A organização J. T. Baker lançou ao mercado a liga "Dri-Na", contendo 10% de sódio ativo. Dêste modo, quem necessitar de sódio para processos de sínteses orgânicas e outros, não usará o metal em causa, sempre de manuseio perigoso, mas empregará a liga de uso prático.

\* \* \*

### Sílica gel, desidratante fabricado pela Usina Colombina S. A.

"Sílica gel, o desidratante moderno, uma nova ferramenta a serviço da engenharia e da indústria", é uma variedade de SiO<sub>2</sub> sinteticamente preparada, cuja estrutura extraordinariamente porosa lhe confere uma superfície capilar que oscila entre 480 e 520 m<sup>2</sup> por grama. Daí, o grande poder de absorção.

Apresenta-se o produto em forma de grãos duros, de aspecto cristalino, nos tamanhos de pó impalpável até o máximo de 10 mm.

Sílica gel é, efetivamente, um desidratante moderno, tão numerosos são os empregos que a indústria hoje faz dêste material. São inúmeros os campos de sua aplicação.

Sílica gel vem sendo fabricada no Brasil, em tôdas as granulações, tanto branca como azul, pela Usina Colombina S. A. Todos os interessados em conhecer melhor a sílica gel da UC poderão solicitar à empresa o folheto técnico a respeito do produto, citando esta notícia.

\* \* \*

## CIMENTO

### Fábrica de cimento em Sete Lagoas, Minas Gerais

Um grupo de norte-americanos esteve na Associação Comercial de Belo Horizonte discutindo com elementos do Departamento Econômico a propósito da montagem por eles de uma fábrica de cimento Portland em Sete Lagoas.

Foi realizada, no dia 30 de outubro, uma visita ao município em causa. Desejavam conhecer as condições locais.

Por sua vez, os municípios, com o Prefeito Sr. Vasconcelos Costa à frente, estão muito interessados na produção local de cimento, bem como na industrialização em geral.

\* \* \*

### Cauê duplicou o capital

Cia. de Cimento Portland Cauê, de Minas Gerais, elevou o capital de 250 para 500 milhões de cruzeiros.

\* \* \*

### Cominci quase duplicou o capital

Cia. Mineira de Cimento Portland S. A. Cominci, com fábrica em Matozinhos, Minas Gerais, aumentou seu capital de 250 para 450 milhões de cruzeiros. Grande parte do aumento se fez com capita-

# LABORATÓRIO GALTHER, do Rio Grande do Norte

*Funciona em Natal, uma das cidades do Brasil que tem crescido vigorosamente, o Laboratório Galther, da firma Comercial Sebastião Correia de Melo S. A. Esta sociedade vem desenvolvendo intensa atividade de negócios.*

*Ainda em junho deliberou, pelos seus acionistas, elevar o capital social de 7 para 12 milhões de cruzeiros, a fim de entrar imediatamente em três novas linhas de produtos industriais.*

*1. Linha de produtos alimentícios e dietéticos, especialmente para a alimentação infantil, com a utilização de recursos do Estado, como as frutas regionais, produtos devidamente enriquecidos com vitaminas, minerais e edulcorantes.*

*2. Linha de produtos veterinários, para atender ao surto de progresso da pecuária nordestina,*

*destacando-se a sociedade como pioneira desta produção no Rio Grande do Norte.*

*3. Linha de antibióticos, com variada apresentação.*

*Para o lançamento de seus produtos, planejado em consequência de estudos técnicos e de pesquisa de mercado, a firma resolveu ampliar o laboratório, adquirir aparelhos e instalações, inclusive câmara asséptica e raios ultra-violetas, de modo a equipá-lo convenientemente para a execução dos novos planos de trabalho.*

*A firma que, no Laboratório Galther, fabrica especialidades farmacêuticas (opoterápicas, oficinais, dietéticas, etc.), dará grande impulso ao consumo de certas matérias-primas do Estado e procurará expandir-se na procura de mercado cada vez mais amplos.*

lização de maquinaria fornecida pela Cimbra Anstalt Vaduz.

\* \* \*

### Ponte Alta está ampliando sua fábrica

Cia. de Cimento Portland Ponte Alta, com sede em São Paulo, que elevou seu capital de 200 para 340 milhões de cruzeiros, está ampliando a fábrica e aumentando a capacidade da usina de força.

\* \* \*

## CERÂMICA

### Vai expandir-se a Cerâmica Santa Maria Ltda., da Bahia

Foi aprovado pelo Banco do Nordeste do Brasil a concessão de um empréstimo de 19,8 milhões de cruzeiros à Cerâmica Santa Maria Ltda., de Camaçari, para expansão e modernização de seu equipamento.

\* \* \*

## VIDRARIA

### Glaseda passou de sociedade anônima a limitada

Glaseda Indústria e Comércio de Isolantes Ltda. é a nova denominação da sociedade anônima de nome semelhante. Seu capital continua o mesmo de 23,6 milhões de cruzeiros. O objeto é a indústria e o comércio de isolantes de fios de vidro, chamados "lã de vidro". Principal sócio da Glaseda (o nome lembra "sêda de vidro") é a Fibravid S. A. Fi-

bras de Vidro, com a quota de 23 597 000 cruzeiros. Há mais 3 sócios, cada um com quota de 1 000 cruzeiros. A sede é em São Bernardo do Campo.

\* \* \*

### Unividro foi incorporada à Sobratec

Sobratec S. A. Indústria e Comércio, com sede em São Paulo (Rua General Jardim, 482-14°), incorporou a Unividro S. A. Indústria e Comércio, com sede na Rua General Jardim, 482-16°, no valor de 7 milhões de cruzeiros, tudo conforme deliberação da assembléia de acionistas de 26 de abril. A Unividro, que posteriormente (em 31 de maio) foi extinta, compunha-se dos sócios: Cie. de Saint-Gobain e de oito pessoas físicas francesas.

\* \* \*

### Sobratec aumentou o capital

Com a incorporação da Unividro S. A. Indústria e Comércio, o capital da Sobratex S. A. Indústria e Comércio passou para 19 milhões de cruzeiros.

\* \* \*

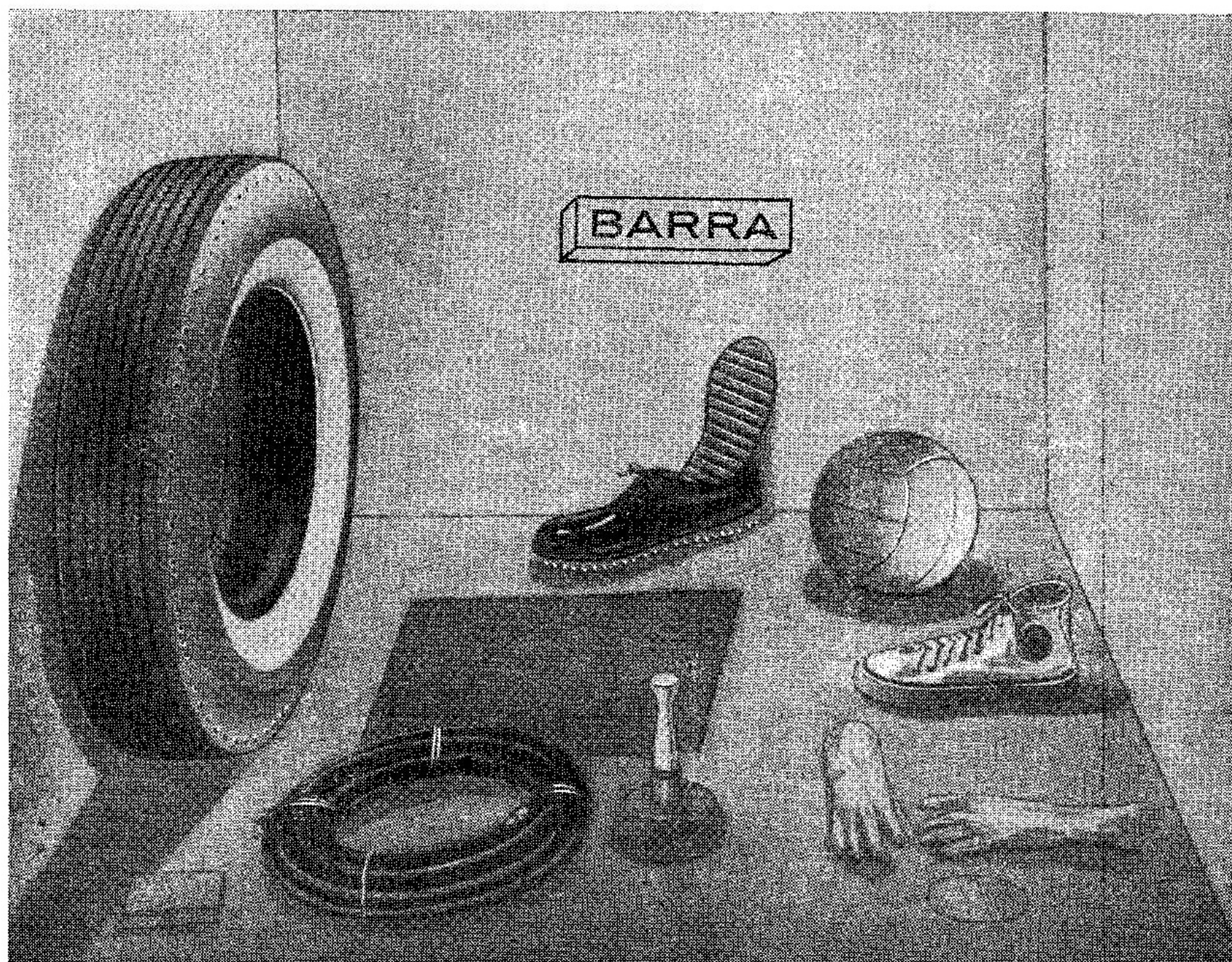
### Sobratec passou a denominar-se Saint-Gobain S. A. Indústria e Comércio de Vidros

Foi resolvido pelos acionistas da Sobratec S. A. Indústria e Comércio, em 22 de maio, alterar sua denominação para Saint-Gobain S. A. Indústria e Comércio de Vidros.

\* \* \*

(Continua na pág. 33)

# Carbonato de calcio precipitado na borracha



Por motivo de seu pequeno tamanho de partícula o carbonato de calcio precipitado marca BARRA tem um poder reforçante elevadissimo nos artigos de borracha, como câmaras de ar, faixas brancas, pneumáticos, botas e bolas de borracha, rolos vulcanizados, fios recobêrtos e isolados de borracha, solas e saltos e numerosas outras aplicações. Econômico no uso e no preço contribui para diminuir o elevado custo da borracha, aumentando simultaneamente a resistência á dilaceração e mantendo excelente resistência a tração e alongamento. Aplicações especiais de tipos de carbonato de calcio precipitado marca BARRA se encontram em borrachas para extrusão e na borracha reaproveitada, diminuindo nesta última a aderência quando é passada pela calandra. O emprego de carbonato de calcio precipitado marca BARRA não exige instalações especiais, a mistura é simples e a necessidade de força para a mistura é excepcionalmente baixa. Em artigos de borracha de côr clara ou escura, flexiveis duros ou moles o teor de carbonato pode ser elevado — e quanto ao tipo mais indicado consulte os especialistas da;

## QUÍMICA INDUSTRIAL BARRA DO PIRAÍ S. A.

SEDE - SÃO PAULO: RUA JOSÉ BONIFÁCIO, 250 - 11.º andar - Salas 113 a 116 - Telefones: 33-4781 e 35-5090

FABRICA - BARRA DO PIRAÍ: Est. do Rio de Janeiro - RUA JOÃO PESSÔA - Cx. Postal, 29 - Telefones: 445 e 139

ENDEREÇO TELEG. "QUIMBARRA"

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

# METAIS BÁSICOS NÃO FERROSOS

## COBRE

*Sylvio Fróes Abreu*

Instituto Nacional de Tecnologia

### GENERALIDADES

O cobre é um metal usado desde as épocas mais remotas em liga com o estanho para formar o bronze. Essa associação dá produtos com propriedades variadas e adequadas a diversos fins, mediante a variação do teor de cobre e a adição de outros elementos.

Puro, o cobre tem grande emprêgo na indústria de eletricidade pela alta condutibilidade elétrica. É também bom condutor de calor e resistente ao ataque de soluções moderadamente ácidas ou alcalinas; daí seu emprêgo em evaporadores, alambiques e aparelhos diversos na indústria química.

Seu peso específico é 8,9 e seu ponto de fusão 1082°C.

É um metal resistente, maleável, dúctil, e relativamente abundante, tal como o zinco. Exposto ao ar reveste-se lentamente duma camada verde de carbonato hidratado, conhecido pelo nome de azinhavre.

Apresenta-se no estado nativo em importantes depósitos na região do Lago Superior (Michigan), nos Estados Unidos da América, como produto de segregação em rochas básicas.

Dos minérios explorados os principais são: os sulfetos calcosita ( $\text{Cu}_2\text{S}$ ), covelita ( $\text{CuS}$ ), e calcopirita ( $\text{CuFeS}_2$ ); o óxido cuprita ( $\text{Cu}_2\text{O}$ ), e o carbonato malaquita ( $\text{CuCO}_3 \cdot \text{Cu}(\text{OH})_2$ ). Menos importantes, como fonte do metal, são a azurita ( $2\text{CuCO}_3 \cdot \text{Cu}(\text{OH})_2$ ), a crisocola ( $\text{CuSiO}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ) e diversos outros compostos sulfo-arseniados e sulfo-antimoniados.

As rochas ígneas básicas contêm na média cerca de 144 g de cobre por t, enquanto as intermediárias contêm 38 g/t e as ácidas apenas 16 g/t, ou seja, dez vezes menos, segundo Sandell e Goldich.

Os minérios de cobre sofrem profundas modificações pelo intemperismo e formam concentrações superficiais de minério supérgeno enriquecido.

Segundo Alan Bateman, as jazidas de cobre apresentam-se nos tipos magmáticos, filoneanos de enchimento hidrotermal, de metassomatismo, de substituição, sedimentares e de oxidação superficial e enriquecimento supérgeno.

O termo "porphyry coppers" — cobre nos pórfiros, foi adotado para designar as grandes jazidas de cobre relacionadas com intrusões de eruptivas mezozóicas e terciárias (pórfiros monzoníticos), jazidas caracterizadas por uma grande massa de minério de baixo teor, uniformemente disseminado, de

preferência em extensão que em profundidade. Representam as grandes jazidas dos Estados Unidos e da Cadeia dos Andes, na América do Sul (Peru, Chile).

As jazidas filoneanas às vezes têm alta concentração, porém quase sempre têm pequeno volume. As jazidas sedimentares são constituídas por impregnação de sulfetos ou carbonatos em sedimentos porosos.

As grandes massas de pirita cuprífera da Espanha, Portugal, Chipre, etc. formam jazidas importantes de cobre, exploradas desde a mais alta antiguidade.

A partir do começo deste século começou a era das grandes explorações das jazidas do tipo de "cobre nos pórfiros", no oeste dos Estados Unidos e no Chile, minas caracterizadas pelos grandes desmontes a céu aberto e concentração por flutuação do minério fracamente disseminado na rocha. Mais África Central (Congo Belga, Katanga) e Rodésia do Norte.

Os minérios de cobre nunca são suficientemente concentrados de modo a dispensarem um enriquecimento prévio, feito principalmente por flutuação, salvo no caso das grandes massas de piritas cupríferas de Portugal, Espanha e Suécia, onde o cobre é subproduto na obtenção de gás sulfuroso destinado à fabricação de ácido sulfúrico.

Os minérios sulfurados são geralmente transformados em "mate" e esta transformada em cobre bruto; pela refinação eletrolítica obtêm-se o cobre puro e os metais que freqüentemente o acompanham (Au, Ag, Pt, Bi, Ni, Co, etc.).

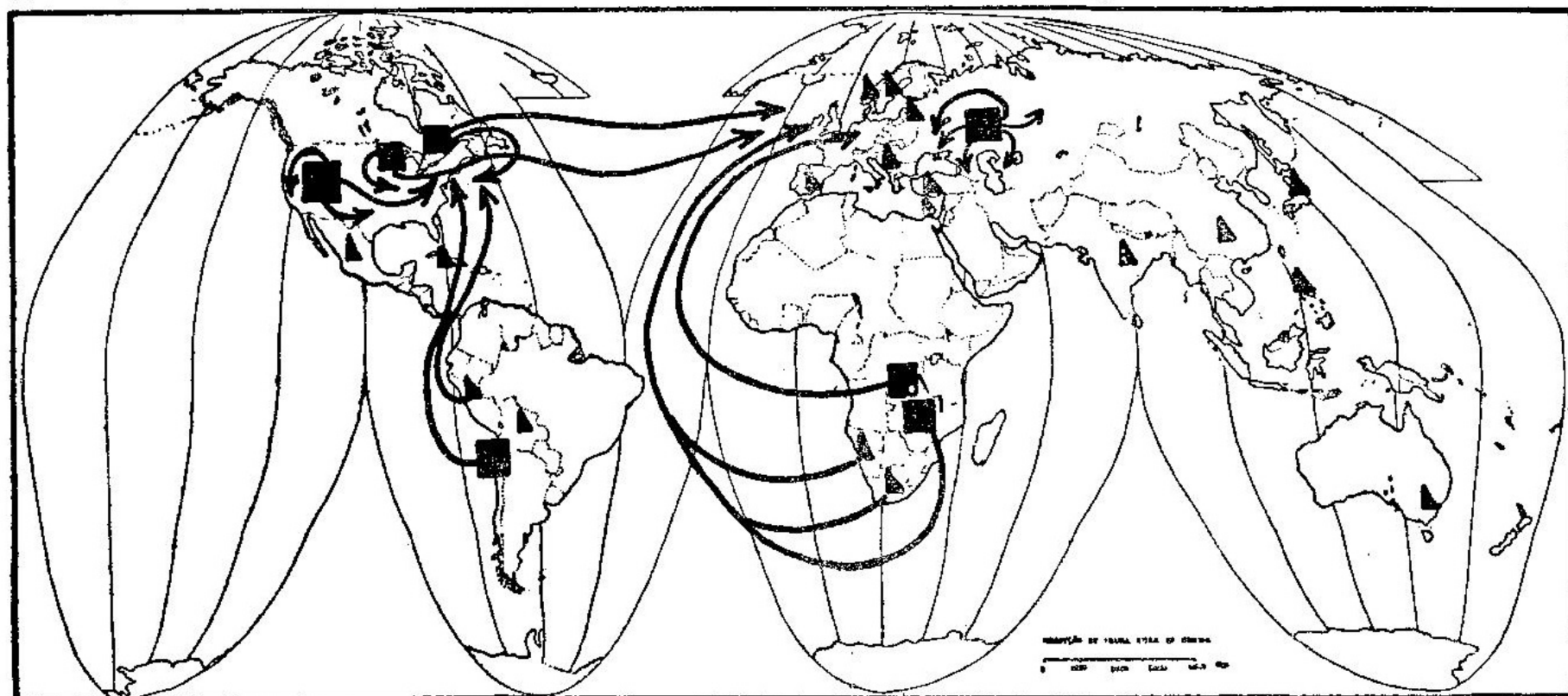
As principais aplicações do cobre são os utensílios para a indústria elétrica e a fabricação de ligas do tipo dos bronzes e dos latões (metal amarelo).

Os empregos do cobre nos Estados Unidos da América estão distribuídos da seguinte maneira:

Indústria elétrica .....	24,6%
Indústria automobilística .....	13,2
Fabricação de fios de arame ....	11,8
Transmissão de eletricidade ....	9,6
Edificações .....	8,2
Telefonia e telegrafia .....	4,6
Aparelhos de rádio .....	2,7
Refrigeração de ar .....	2,3
Munições .....	1,1
Diversos outros usos .....	21,9
	100,0%

A produção de cobre no mundo está nas mãos de pequeno número de fortes empresas, distinguin-

## AS PRINCIPAIS FONTES E O DESLOCAMENTO DA PRODUÇÃO MUNDIAL DE COBRE



- GRANDES PRODUTORES (Mais de 200.000 t anuais)  
 ▲ PEQUENOS PRODUTORES (Menos de 100.000 t anuais)

Fig. 38 — Localização das principais regiões produtoras de cobre no mundo.

do-se os três grandes que dominam o mercado mundial de cobre: o grupo norte-americano, o grupo canadense e o grupo da Rodésia. O primeiro tem o controle da produção dos Estados Unidos, do Peru e do Chile e se acha associado aos principais bancos e empresas, como General Electric, General Motors, American Telephone, Westinghouse, Johns Manville, U. S. Steel Corp., International Nickel Corp., etc.

### PRODUÇÃO MUNDIAL DE COBRE (Toneladas curtas)

Estados Unidos da América .....	824 846
Chile .....	602 256
Rodésia do Norte .....	598 835
U.R.S.S. (est.) .....	480 000
Canadá .....	399 362
Congo Belga .....	310 955
Austrália .....	103 504
Total no mundo (est.) .....	4 020 000

**RESERVAS MUNDIAIS** — Admite-se que haja 190 milhões de t de cobre contido nas jazidas conhecidas, estando quase a totalidade nos sete países: Chile, Peru, Estados Unidos, Rodésia do Norte, Congo Belga, U.R.S.S. e Canadá. As maiores reservas encontram-se no Chile e são estimadas em 75 milhões de toneladas (minério medido, indicado e inferido).

### COBRE NO BRASIL

#### Maranhão

Já no meado do século passado, frei Custódio Alves Serrão, Diretor do Museu Nacional, examinou amostras de cobre provenientes do interior do Maranhão, considerando-o de boa qualidade e lembrando ao Governo a conveniência de serem feitas explorações a fim de saber-se qual a riqueza e a importância da mina. Nada foi feito, entretanto, permane-

cendo durante um século a dúvida sobre o valor desses depósitos.

Moraes Rêgo, em 1930, referiu-se à existência de cobre nativo nos basaltos de Grajau, "o cobre apresenta-se sob a forma de metal nativo e de sulfuretos em pequenas palhetas, nas amígdalas da eruptiva, associado aos zeólitos, à delessita e à pinguita. Na superfície há alteração em malaquita. Infelizmente são muito escassos esses minerais de cobre, o que tira todo interesse econômico à ocorrência descrita."

Essas manifestações cupríferas iludiram muitas pessoas através da cor verde enganosa do basalto alterado. Há anos foi feita uma prospecção com grande amostragem por um interessado, confirmando o desprezível valor da ocorrência.

#### Ceará

**MUNICÍPIO DE VIÇOSA DO CEARÁ** — Na encosta da Serra da Ibiapaba, próximo a Viçosa do Ceará, é conhecida há muitos anos uma grande mancha verde de malaquita impregnando superficialmente os xistos cristalinos da Série Ceará. Essa jazida foi objeto duma célebre disputa judicial entre a firma Boris Frères, de Fortaleza, e o Barão de Ibiapaba. A pesquisa da mesma foi objeto de autorização ao Sr. Siqueira Campos, que tem feito todos os esforços para aproveitá-la.

Trata-se duma impregnação de malaquita, cuprita e covelita nos xistos, notando-se também pequenos pontos de cobre nativo. O minério deve estar relacionado com fontes sulfuradas profundas que não foram ainda localizadas.

O Serviço de Fomento da Produção Mineral realizou algumas sondagens no local tendo sido bloqueadas cerca de 1 500 000 t de minério com teores variáveis, em geral altos.

Em 1953, o Eng. Siqueira Campos Filho enviou ao Instituto Nacional de Tecnologia uma amostra de



1 200 kg para ensaios de extração do cobre por solução sulfúrica e electrólise.

Os minérios enviados tinham os seguintes teores: Grota Pedra Verde, 2,6% Cu; Pedra do Inglês, 4,9%; Topo da Gruta, 5,3%; Pedra Verde, 2,5%; Galeria, 1,1%.

Uma amostra do minério analisada nessa época no Instituto de Tecnologia Industrial, em Belo Horizonte, deu: Perda ao fogo, 3,5%; SiO<sub>2</sub>, 69,7%; Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 4,5%; Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 15,4%; TiO<sub>2</sub>, 0,8%; CuO, 5,8%.

As análises mostram que o minério contém ouro, em proporções de 8 até 37 g/t e algum bismuto.

Segundo Horace Williams, o minério está numa zona brecciada relacionada com falhas que permitiram a circulação das soluções cúpricas. A gênese desse depósito não está ainda devidamente esclarecida.

MUNICÍPIO DE AURORA — Horatio Small, em 1912, mencionou a existência de cobre a 8 km ao Sul de Aurora. O minério é malaquita impregnando xistos da Série Ceará. T. H. Lee encontrou nas amostras remetidas ao S.G.M.B. o teor de 1%. Luciano de Moraes e Capper de Souza examinaram a ocorrência considerando-a sem valor. Moraes encontrou veínulas de calcosita no anfibólito e no pegmatito que o atravessa. É ocorrência semelhante às de Picuí, na Paraíba.

#### *Rio Grande do Norte*

Há diversas ocorrências de cobre, sem valor, mencionadas por L. J. Moraes, Rolff e outros. O cobre aparece em concentração pequena nos pegmatitos e tactitos como calcopirita, calcosita, malaquita e azurita.

Uma delas, em Martins, apresenta um veio com malaquita, azurita e sulfetos, de dimensões pequenas no afloramento. A ocorrência carece de estudos pormenorizados; as amostras são de bela aparência e elevada concentração de cobre.

#### *Paraíba*

MUNICÍPIO DE PICUÍ — A existência de cobre na região limítrofe com o Rio Grande do Norte é conhecida desde o começo do século quando se construía a Estrada de Ferro Great Western; as ocorrências se localizam no município de Picuí, PB, e Parellhas, RN.

Em 1920 Euzébio de Oliveira, com a assistência de Alfeu Diniz Gonçalves, estudou aquela área, resultando disso o relatório em que se definem as condições de ocorrência do cobre.

Foi verificado que os minérios de cobre na região de Pedra Branca (Picuí) acham-se nos anfibólitos (tactitos) e nos pegmatitos; eram principalmente minérios oxidados que provinham da deposição de soluções chegadas à superfície provavelmente através de fraturas relacionadas com os pegmatitos. Nos veios de quartzo o minério era principalmente calcosita.

A amostragem feita por E. de Oliveira revelou um teor satisfatório com a média de 3% no anfibólito que constitui a maior massa mineralizada. Oliveira considerou sua pesquisa como tendo revelado "resultados animadores, mas insuficientes para se ter certeza do valor da jazida", propondo a realização de

trabalhos subterrâneos para esclarecimento definitivo.

Luciano de Moraes visitou a jazida, descrevendo a ocorrência e referindo-se aos trabalhos de Oliveira. Os pontos mais importantes mencionados foram: Riacho do Boi, Alto do Trigueiro, Poço da Baixada, Poço Pedra Branca, Alto do Rebeca, Ôlho d'Água Sêco, Saco de Sto. Antônio, etc.

A amostragem revelou teores entre 1 e 5%. Concluiu êle que a mineração era irregular e difusa, num extenso território no qual apenas se consegue ver aqui e ali manchas esverdeadas com impregnação de minerais de cobre.

Em 1942 e 1943 o S.F.P.M. pesquisou a área, com mais recursos, fazendo 4000 m<sup>3</sup> de escavações para esclarecimentos e colheita de amostras, fazendo o levantamento topográfico nos 6 km<sup>2</sup> da área cuprífera e analisando mais de 300 amostras.

O resultado desse trabalho dirigido pelo Eng. Onofre Chaves, foi a verificação da existência de 150 000 t de minério de cobre com teor médio de apenas 0,25%, o que levou Glycon de Paiva a afirmar que o resultado afasta toda e qualquer possibilidade de interesse comercial sobre as ocorrências de superfície em Pedra Branca.

Das 150 000 t de minério 100 000 t são de anfibólito com 0,44% e 50 000 t de rocha pegmatítica com 0,21% Cu.

O minério da superfície é assim escasso e demasiadamente pobre para ser utilizado restando apenas "a possibilidade da existência em profundidade de possíveis massas de minério primário, capazes de justificar a existência de minério de cobre secundário ora hospedado no pegmatito e no anfibólito na superfície do domo local" (G. Paiva).

Considerando ainda que as vias de acesso das soluções cúpricas até à superfície foram as juntas de mergulho satélites da grande formação dômica local, conclui G. de Paiva que para se dar por encerrada a questão da existência de uma jazida de cobre na Paraíba faz-se mister a execução de sondagens para dizer da existência ou não de massas profundas de sulfuretos de cobre no âmago do domo de que os carbonatos, silicatos e sulfetos da superfície seriam meros "copper shows".

#### *Bahia*

MUNICÍPIO DE JAGUARARI — Encontra-se aí a jazida de Caraíba, conhecida desde os tempos coloniais, época em que dali se retirou minério rico com que foi fabricado um sino de cobre para a igreja matriz da cidade de Bonfim. Essa jazida tem sido sempre mencionada como importante fonte de cobre, mas até agora não entrou em lavra, a despeito de ter sido examinada por representantes de grupos interessados e capazes de pô-la em exploração.

A prospeção da jazida é difícil, exigindo muito trabalho em profundidade para determinar os limites e os teores dos corpos de minério. As opiniões sobre a riqueza do depósito divergem muito porque, se de um lado há manifestações bastante ricas verificadas em pequenos poços abertos nos afloramentos que encerram o minério secundário, de outro lado a forma da massa mineralizada primária em profundidade é de difícil caracterização.

Viktor Leinz e André Schneider publicaram trabalhos sobre a gênese dessa jazida; este último, em duas publicações, discute exaustivamente o assunto.

Desde 1870 essa jazida vem sendo objeto de estudos por geólogos a serviço de grupos interessados na sua exploração, tais como Charles Bernard (1871), Francisco de Paula Oliveira (1900), John Buterfield (1902), sem chegar-se a resultados satisfatórios.

Em 1940 houve uma tentativa de exploração por um grupo de São Paulo organizado pelo Eng. José Lacerda, tendo sido nessa época instalado em Caraíba um forno de revérbero para 30-35 t diárias e um forno para refino do blister de cobre.

Em 1944 uma amostragem da jazida demonstrou a presença de minério muito rico na zona superficial.

Viktor Leinz estudou o depósito, descrevendo seus caracteres gerais e caracterizando-o como massa de noritogabro, intrusiva no gnaisse, mineralizada com calcopirita, diferenciada em pequenas distâncias em vários tipos de outras rochas básicas e apresentando na zona de 15 a 20 m da superfície, os habituais minerais da zona de oxidação em disseminação na rocha, em concentrações fortes em fendas, fraturas e buchos.

Segundo esse autor, a jazida "é de origem ortomagmática com disseminações irregulares de sulfeto de cobre". A eruptiva básica normal é um gabro-norito do qual derivam outras rochas como piroxênitos passando gradativamente para rochas com feldspatos, hornblenda e biotita, a pequenas distâncias em forma de *schlieren*. O minério primário é a rocha básica impregnada de calcopirita, que às vezes se faz acompanhar de magnética com intercrescimentos de ilmenita. A impregnação é muito variável e geralmente fraca, dando um minério de 1% Cu.

Na zona de oxidação, a 15 a 20 m abaixo da superfície os minérios são malaquita, azurita, cuprita, algum cobre nativo, covelita, bornita, calcocita e alguma calcopirita ainda não alterada.

A Divisão de Fomento da Produção Mineral realizou ali cerca de 10 sondagens e a Northfield Mining Co., interessada na jazida, realizou 25 furos. Desses trabalhos resultou a determinação duma reserva de cerca de 40 000 000 t de minério com teor de 0,9% a 1% Cu, excluído o que é muito pobre e referida até 100-120 m de profundidade. Segundo V. Leinz, pode-se recuperar 30 000 000 t de minério com 1,2 a 1,4% Cu e cerca de 300 g de Ni por tonelada de cobre bruto — o que é muito pouco. As análises não têm revelado valores de ouro merecedores de interesse.

Segundo o relatório do Eng. José Lino de Mello Jr. referente às prospeções feitas, a possança dessa jazida está assim discriminada :

Minério oxidado (até — 16 m) .....	3 945 000	1,2% Cu
Minério sulfetado		
Reserva medida (de 16 m a 40 m) .....	6 850 000	0,9% Cu
Reserva indicada (em 40 m de desnível)	11 426 000	0,9% Cu
Reserva inferida (em 60 m de desnível)	17 159 000	0,9% Cu
	<hr/>	
	39 380 000	0,9 a 1% Cu

Na parte superficial é possível obter 67 000 t de minério de 5% Cu e 959 000 t de minério de 3% Cu susceptível dum tratamento em local mais adequado,

mas isso representa pouco mais das necessidades reais do País em um ano.

O aproveitamento da jazida de Caraíba é dificultado pela pobreza do minério, pelas dificuldades

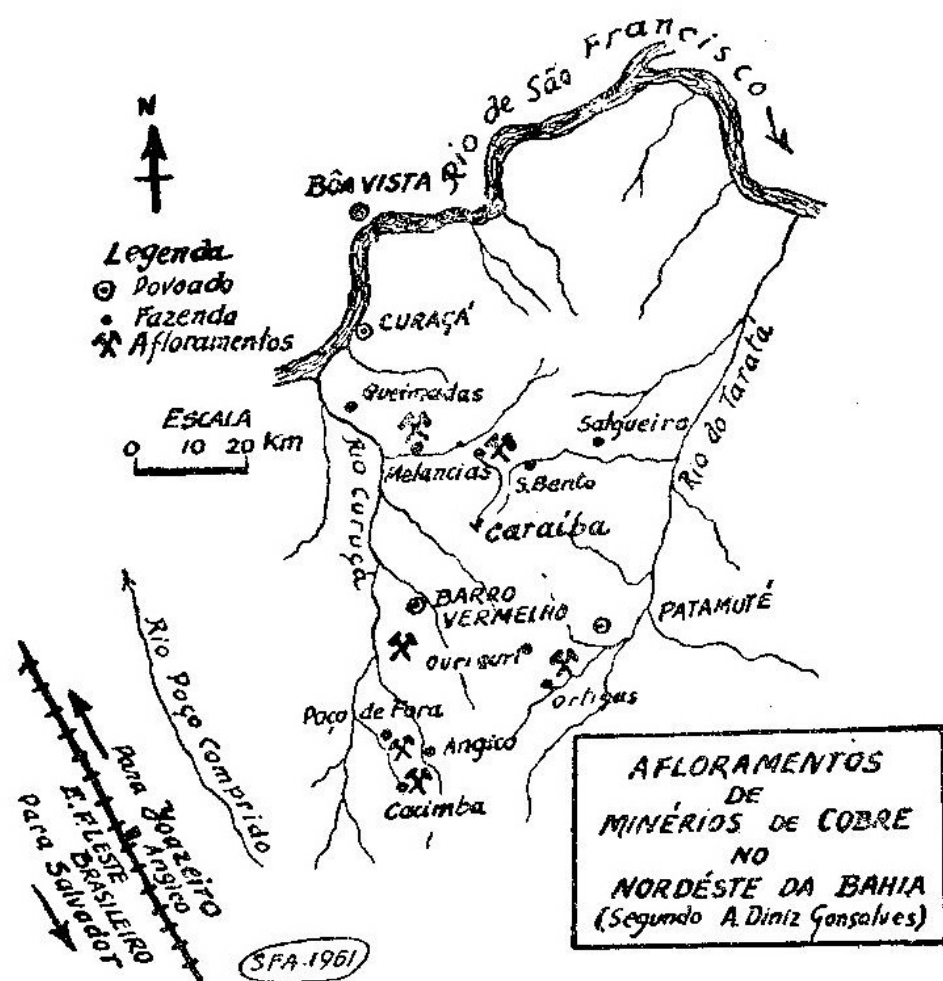


Fig. 89 — Ocorrências de minérios de cobre na região da Caraíba.

de água para o tratamento e pela distância em que se acha duma fonte de energia (Paulo Afonso). Esses obstáculos seriam, entretanto, facilmente superados se o minério fôsse rico e contivesse apreciáveis valores dos metais nobres que freqüentemente acompanham o cobre (ouro, prata, platina).

**MUNICÍPIO DE BROTAS DE MACAÚBAS** — Em Martinha, no município de Brotas de Macaúbas, segundo Moraes Rêgo, há um veio de quartzo cortando as rochas da Série Lavras, tendo nas proximidades uma eruptiva básica. O veio contém malaquita fibrosa e as amostras colhidas deram 4 a 14% de cobre. Contudo, julga ele de pouco valor essa ocorrência.

**MUNICÍPIO DE JUAZEIRO** — Na fazenda Fortaleza, a W. de Jurema Othon Leonardos menciona a ocorrência de cobre em veios de quartzo contendo malaquita e sulfetos.

Próximo à estação de Carnaíba, km 554 da E. F. Leste Brasileiro, segundo Leonardos, há veios de quartzo cortando o gnaisse, nêles se encontrando calcopirita e seus produtos de alteração.

**MUNICÍPIO DE CURAÇÁ** — Na Serra da Borracha, no município de Curaçá, o cobre se encontra associado ao chumbo e à prata em veios nos calcários da Série São Francisco.

A ocorrência é conhecida desde o fim do século XVIII, mas ao que parece ainda não foi feito um estudo desse depósito de modo a definir sua importância.

Em 1955 a Cia. Níquel Tocantins requereu a pesquisa desses depósitos.

**OUTRAS OCORRÊNCIAS** — Vestígios de cobre são mencionados por Souza Carneiro, Macambira Monte Flôres, Moraes Rêgo e Leonardos em diversos municípios do Estado da Bahia.

## Minas Gerais

Há notícias de pequenas manifestações de cobre, sem importância, nesse Estado. No período colonial José Vieira do Couto mencionou a existência desse metal em abundância, porém admite-se hoje que tenha tomado canga por cobre. Na sua "Memória sobre as Minas da Capitania de Minas Gerais", escrita em 1801, afirma que "o chão não era outra coisa senão um lastro continuado de cobre", e confessa a dúvida entre ser aquilo cobre ou ferro, concluindo pela hipótese errada. Em estilo ufanista afirma que a Natureza prodigou "ao Peru mais prata e ao Brasil mais cobre do que ferro". Infelizmente, o Dr. Vieira do Couto não tinha razão.

Em veios cortando as rochas calcárias da Série São Francisco tem sido encontrado o cobre acompanhando minerais de chumbo, zinco e prata, mas sempre em pequena proporção. Os depósitos recentemente descobertos na área de Vazante são os mais importantes, podendo talvez o cobre vir a ser um subproduto de certo destaque na exploração do zinco.

Uma jazida a 12 km da estação de Moeda, no município de Belo Vale, consta de fraca impregnação de calcopirita em anfíbolito e não parece ter importância econômica.

## São Paulo

MUNICÍPIO DE ITAPEVA — Conhece-se um veio atravessando o calcário da Série São Roque contendo minérios de cobre em elevada proporção. A jazida que está sendo explorada pelo grupo Pignatari é aceita como tendo 200 000 t de minério entre 3,5 a 5% de cobre do tipo oxidado (malaquita e cuprita). Não há trabalhos publicados detalhando essa ocorrência, que é das poucas em lavra no País.

Há notícias de pequenos veios com cobre em Ribeirão Branco, atravessando os filitos da região, bem como nos calcários de Santana do Parnaíba; ambas pequenas ocorrências de valor insignificante.

## Paraná

Há ocorrências de cobre nativo nos basaltos em vários pontos na parte ocidental e central do Estado, principalmente nos municípios de Guarapuava e Foz do Iguaçu, sem representar interesse econômico.

Na bacia da Ribeira, no município de Bocaiuva do Sul, são conhecidas diversas manifestações de cobre em vieiros atravessando as rochas da Série Assunguí.

Em Guaraponga, Leonardos examinou em 1942 uma ocorrência de calcopirita em veios de quartzo com a natural presença de malaquita de alteração superficial. Num desmante de 1200 m<sup>3</sup> foram obtidas 150 t de minério de 10 a 15% Cu e 200 t de minério de 4 a 5%. Como teor médio geral, sem escolha, Leonardos estimou apenas em 0,5%.

Não consta que esteja sendo explorada, nem essa nem outra ocorrência nesse município.

## Santa Catarina

O cobre acompanha em pequena proporção os minérios de chumbo da região de Blumenau, sem representar interesse econômico pelo que se conhece atualmente.

## Goiás

Os minérios de níquel de Niquelândia contêm cobre na proporção entre 0,2 e 1,7%.

Considerando as reservas totais de minério de níquel do distrito, estimadas em 16 000 000 t e aceitando o teor de 0,5% Cu, teremos ali cerca de 80 000 t de cobre. A reserva de cobre ali é ainda objeto de conjecturas muito imprecisas.

## Mato Grosso

É mencionada a existência de cobre no Jauru, tendo sido o local visitado pelo prof. Fernando de Almeida que não reconheceu importância na ocorrência.

## Rio Grande do Sul

MUNICÍPIO DE CAÇAPAVA DO SUL — *Mina Camaquã* — Fica a 66 km ao Sul de Caçapava do Sul, é a mais importante jazida de cobre no Estado. Entre 1889 e 1899 foi explorada por alemães, entre 1900 e 1908 por uma companhia belga, que realizou muitos trabalhos e exportou pouco mais de 6 000 t de concentrados.

É uma jazida formada por filões de encimento hidrotermal contendo quartzo com baritina e minérios de cobre, atravessando transversalmente os quartzitos e conglomerados da Série Camaquã.

Na parte superior contém minério supérgeno; logo abaixo do chapéu de ferro, há malaquita e crisocola, mas predomina a calcosita em elevada concentração na zona de enriquecimento já praticamente exaurida; abaixo encontra-se minério misto com calcopirita, bornita e calcosita e em profundidades o minério hipógeno relacionado com as intrusões do magma andesítico, responsável pela mineralização cúprica naquela região e municípios vizinhos.

Há inúmeros vieiros explorados pelos belgas por meio de poços e galerias, seguindo as zonas mais ricas; o minério extraído era concentrado e transformado em mate de 65% que era exportada.

Essa jazida foi visitada por muitos profissionais como Gorceix, K. Scott, Paula Oliveira, Cordeiro da Graça e depois de muitos anos de abandono foi prospectada pelo S.F.P.M. entre 1938 e 1941, estando os resultados divulgados no Bol. 59, da autoria do Eng. Joaquim Homem da Costa Filho.

Leinz, Emílio Teixeira, A. F. Barbosa, Nero Passos e outros trouxeram importantes contribuições para o melhor conhecimento dessa jazida, no ponto de vista geológico, mineralógico e econômico.

Admite-se que tenha 600 000 t de minério com cerca de 3% de cobre e 2 g de ouro por t, com possibilidades de aumento das reservas com extensão dos estudos.

Numa amostragem feita pelo Eng. Costa Filho, os teores verificados foram 5,4% Cu na galeria dos Ingêses, 5,7% na galeria Vai-Vem, e 2,4% na galeria da Pirita, o que a coloca em boa categoria, como modesta jazida de cobre.

Os estudos do Eng. Costa Filho acusaram 280 000 t de minério com 3,74% Cu correspondente aos veios São Luiz, São Julio e Barnabé até a cota 45. Segundo Passos e Gavronski, de 1944 a 1958, foram extraídas 162 850 t restando assim 117 000 t.

Continuam sendo feitas novas pesquisas em busca de maiores reservas.

Emílio Teixeira admite que os belgas tenham extraído 40 000 a 50 000 t de minério de cujo tratamento resultariam as 6 000 t exportadas.

**Mina do Seival** — Está situada nos limites dos municípios de Caçapava do Sul e Lavras. Foi explorada há muitos anos pelo industrial Chabryl, mais tarde foi pesquisada pela Cia. São Jerônimo (1932) que se desinteressou em face dos resultados.

Essa jazida é de tipo diferente da de Camaquã consta duma disseminação difusa de minério de cobre nos andesitos com possibilidade de exploração a céu aberto.

Na parte superficial o minério é oxidado, constando principalmente de malaquita, mais abaixo aparecem os sulfetos calcopirita, bornita e calcosita. A concentração por flutuação dos minérios oxidados apresenta dificuldades que estão sendo contornadas por processos hidrometalúrgicos desenvolvidos pelo Eng. Roberto Borges Trajano do Laboratório da Produção Mineral.

Infelizmente as prospecções feitas indicaram reservas modestas. Essa jazida vem sendo explorada pela Cia. Bras. de Cobre juntamente com a de Camaquã. Pelas pesquisas em 1942, os filões de Barita e Morcegos, segundo Passos e Gavronski, continham 100 000 t de minério com pouco mais de 1,7% Cu prevendo-se a possibilidade de aumento das reservas no setor Alcides. Posteriormente foi admitida uma reserva de 200 000 t.

Até 1958 foram extraídas 40 000 t de minério da mina de Seival, restando assim apenas 60 000 t de minério efetivamente medido.

**Cerro do Martins** — É uma jazida situada a 24 km do S. de Caçapava do Sul e a 22 km da mina de Camaquã. Foi prospectada pela S.F.P.M. entre 1939 e 1941. Segundo os estudos de Leinz e A. F. Barbosa, a jazida é dum tipo misto entre os depósitos filoneanos e os de impregnação difusa.

O minério acha-se concentrado numa beccia de fricção silicificada contendo sulfetos de cobre e alguma baritina, depositados por soluções ascendentes e de calcosita e covelita resultante de deposição *per descensum*. São conhecidos 5 veios com teores entre 0,9% a 3,1% Cu. Segundo Passos e Gavronski, a reserva presumível dessa jazida é de 442 800 t com 0,28 a 1,06% Cu, isto é, de minério de baixo teor.

**Andradas** — É uma jazida de minério de baixo teor, susceptível de exploração a céu aberto; sua prospecção revelou 560 000 t de minério de 0,7 a 1% Cu e 22 000 t de teores entre 1 e 1,7% Cu. Segundo Nero Passos e Gavronski, o Cerro dos Andradas não constitui jazida explorável economicamente.

**Primavera** — Também passível de exploração a céu aberto, contém 91 000 t de minério de 1% e 29 000 t de minério de 1,74% Cu. Já foi explorada antigamente e abandonada notando-se vestígios de antigas galerias.

**MUNICÍPIO DE BAGÉ — Porteiras** — Situada no município de Bagé, essa ocorrência se acha na parte SW da área de andesitos com manifestações cupríferas e ainda não foi devidamente pesquisada. Há ainda outras ocorrências que levaram F. P. Oliveira a considerar essa área digna de estudos pormenorizados.



Fig. 90 — Localização das ocorrências do minério de cobre no Brasil.

**MUNICÍPIO DE ENCRUZILHADA DO SUL** — Em Pequiri o Eng. Anatol Brumirsky menciona a existência de cobre nos augito-sienitos, formando um conjunto de veios que ainda não foram devidamente pesquisados.

**MUNICÍPIO DE SANTA ROSA** — Nesse e em diversos outros municípios na parte NW e W do Estado encontram-se freqüentemente dendritos e massas arredondadas de cobre nativo no material *in situ* proveniente da decomposição dos basaltos. Um espécimen pesando 7,5 kg formado de cobre puro com vestígios de prata está nas coleções do I.N.T. Há notícia do achado nessa mesma região dum bloco pesando 180 kg.

Leonardos menciona a existência de cobre nativo em Alegrete, Quaraí, São Luiz Gonzaga, Triunfo, Iraí, Soledade, Santo Ângelo (Santa Teresa) e São Jerônimo — todos destituídos de valor prático.

**OUTROS DEPÓSITOS** — Em Passo dos Enforcados e Bom Jardim há manifestações de cobre já em estudo, com resultados não muito promissores, segundo Nero Passos. Este julga interessantes as manifestações ainda não estudadas em Volta Grande, Vista Alegre e Orlando de Souza.

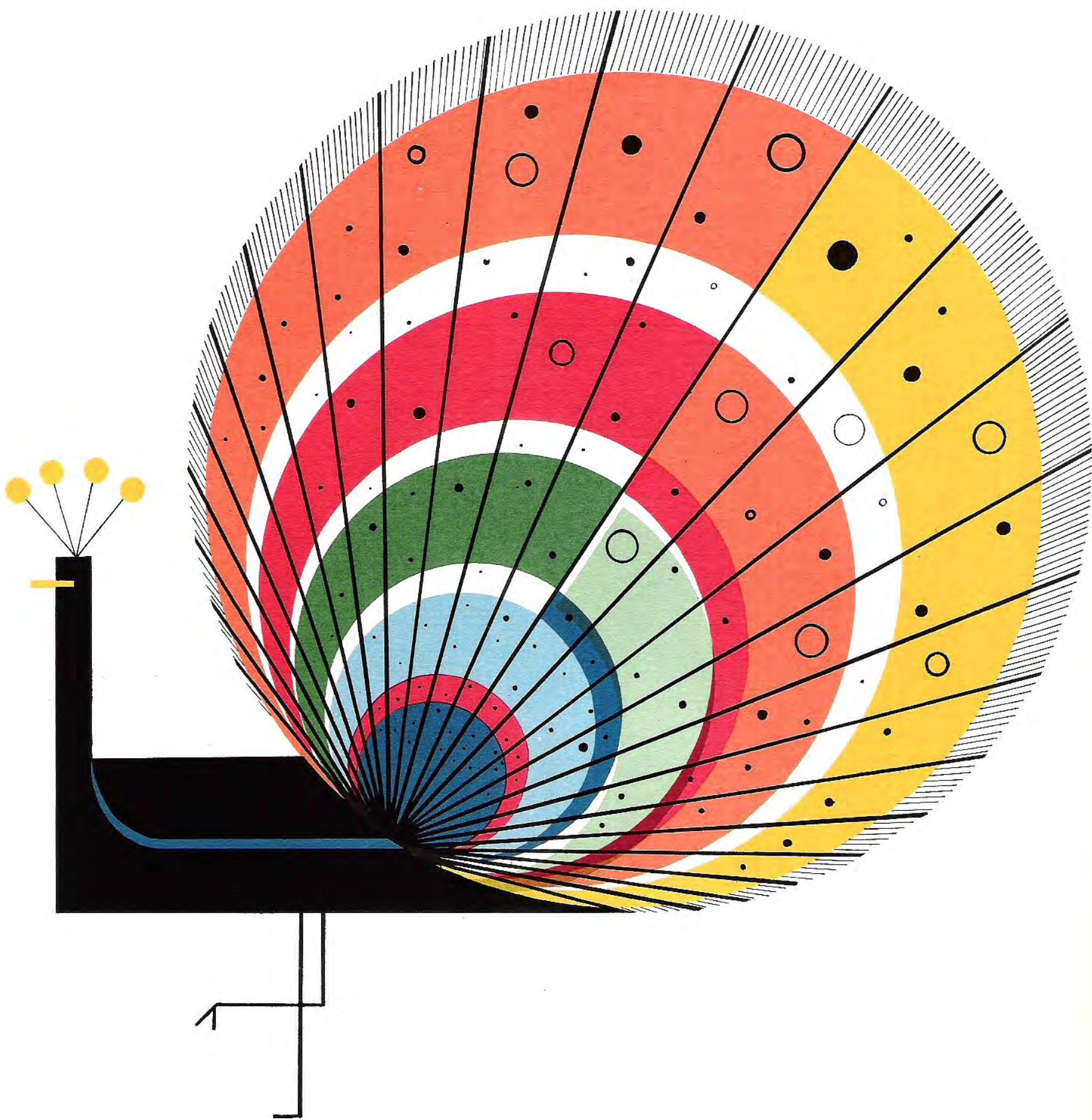
#### ANÁLISES DE MINÉRIOS DE COBRE

Um quadro de análises de minérios de cobre teria pouca significação. Dado o modo de apresentação desse metal, o que interessa são as médias de grandes massas de minério e não a composição de pequenas concentrações dentro da rocha cuprífera. Informações relativas aos teores de cobre já foram mencionadas nas páginas anteriores.

#### IMPORTAÇÃO DE COBRE NO BRASIL (Cobre e suas ligas)

	(t)
1953 .....	20 894
1954 .....	43 379
1955 .....	15 228
1956 .....	20 669
1957 .....	29 535
1958 .....	27 342

(Continúa na pág. 21)



# pigmentos

para  
todos  
os fins

QUALIDADE



## RESERVAS DE MINÉRIO DE COBRE NO BRASIL

No estado atual dos conhecimentos, as reservas de minério e as quantidades de cobre são as que se acham no quadro a seguir.

	Quantidade (t)	Teor (%)	Cobre contido (t)
Viçosa do Ceará, CE	1 500 000	1	15 000
Caraíba, BA	40 000 000	0,9	360 000
Itapeva, SP	200 000	5	10 000
Camaquã, RS	600 000	3	18 000
Seival, RS	200 000	1,7	34 000
Serro Martins, RS	443 000	1	4 430
Andradas, RS	580 000	1	5 800
Primavera, RS	120 000	1 a 1,7	1 400
Niquelândia, GO	16 000 000	0,5	80 000
Vazante, MG	6 000 000	0,5	30 000
			528 630

Como se nota, as disponibilidades de cobre no Brasil são muito pequenas, sobretudo levando-se em conta o crescimento industrial do País.

### EXTRAÇÃO DE MINÉRIO DE COBRE NO RIO GRANDE DO SUL (Toneladas)

1955	2 000
1956	2 467
1957	51 643
1958	65 663
1959	71 818

Tôda a produção provém do município de Caçapava do Sul. O minério extraído é concentrado e embarcado para a usina de Itapeva em São Paulo, onde é produzido o cobre bruto, que é levado à usina de Utinga, da Laminação Nacional de Metais, na capital de S. Paulo, onde é refinado e utilizado para os diversos fins.

### PRODUÇÃO DE COBRE NO BRASIL

Nossas estatísticas não mencionam a produção nacional; contudo o "Minerals Yearbook", de 1959, publica a seguinte produção de cobre de mina no Brasil, em caráter de estimativa:

	(t)
1955	730
1956	880
1957	1 400
1958	1 400
1959	800

### LITERATURA RECOMENDADA

- OLIVEIRA, Euzébio Paulo de — Nota Preliminar sobre as jazidas de cobre de Pedra Branca, Estado da Paraíba. *Bol. do Min. da Agric. Ind. e Com.*, ano XII, jan-março de 1923.
- MORAES REGO, L.F. — As possibilidades da indústria do cobre no Brasil. *Inst. Eng. de S. Paulo. Bol. XVIII*, 93, S. Paulo, 1933.

- TEIXEIRA, Emilio Alves — Cobre no Rio Grande do Sul. *Rev. Min. e Metal.* Vol. I, n. 6. Rio de Janeiro, 1937.
- Generalidades sobre cobre no Rio Grande do Sul. *D.F.P.M. Bol. n. 48*, Rio de Janeiro, 1941.
- A mina de Cobre de Camaquã, RS., *D.F.P.M. Bol. n. 49*. Rio de Janeiro, 1941.
- MORAES, Luciano Jacques — Cobre, Estanho e outros minerais em Picuí e Soledade, PB., *S.F.P.M. Bol. n. 28*, Rio de Janeiro, 1938.
- LEONARDOS, Olivéro — Cobre na Bahia. *Rev. Min. e Metal.*, vol. III, n. 14 e Avulso do S.F.P.M., n. 31. Rio de Janeiro, 1938.
- LEINZ, Viktor e ALMEIDA, Sandoval Carneiro de — Gênese da jazida de cobre «Camaquã», Município de Caçapava, BS. *Diretoria da Produção Mineral. Bol. n. 88*. Pôrto Alegre, 1941.
- COSTA FILHO, J.H. — Prospecção das Minas de Cobre de Camaquã, RS. *D.F.P.M. Bol. n. 59*, Rio de Janeiro, 1944.
- ROLFF, P.A.M.A. — Bismuto, Cobre e Ouro na Borborema. *D.F.P.M. Avulso n. 75*. Rio de Janeiro, 1946.
- CHAVES, Onofre Pereira — Cobre em Pedra Branca, Picuí, Paraíba, *D.F.P.M., Bol. n. 31*, Rio de Janeiro, 1947.
- LEINZ, V. — Gênese da Jazida de Cobre de Caraíba, Bahia. *Rev. Min. e Metal.*, vol. XII, n. 72. Março-abril, 1948.
- SCHNEIDER, André — Piroxenitos Cupríferos de Caraíba, Bahia. *Rev. Min. e Metal.* Vol. XV, n. 90. Março-abril de 1951.
- TRAJANO, Roberto Borges — Metalurgia do Cobre e sua aplicação aos minérios brasileiros. *Lab. Prod. Min., Bol. n. 38*, Rio de Janeiro, 1956.
- LEONARDOS, O.H. — Cobre no Brasil e no Estrangeiro. *D.F.P.M., avulso n. 79*, Rio de Janeiro, 1956.
- MELCHER, Geraldo Conrado — Desenvolvimentos recentes na pesquisa e prospecção de minérios de metais não ferrosos no Brasil. *Geologia e Metalurgia. Bol. n. 16*, São Paulo, 1957.
- PASSOS, Nero, GAVRONSKI, E.F. (colaboração de AZEVEDO, Garcia José) — Prospecção das Ocorrências de Cobre no Município de Caçapava do Sul, RS. — *Rev. Eng. Min. e Metal.*, vol. XXXII, n. 189 e 190, Rio de Janeiro, 1960.

## Produção Nacional de Cimento no Ano de 1961

Unidades da Federação	Toneladas
<b>A) Portland Comum :</b>	
Paraíba	151 889
Pernambuco	293 826
Bahia	127 470
Minas Gerais	1 128 019
Espírito Santo	90 915
Rio de Janeiro	860 584
São Paulo	1 936 180
Paraná	179 069
Santa Catarina	90 182
Rio Grande do Sul	224 396
Mato Grosso	91 921
Goiás	3 985
SUB-TOTAL	4 678 436
<b>B) Branco</b>	
Guanabara (ex-DF)	29 979
<b>C) Especial</b>	
Guanabara (ex-DF)	496
TOTAL GERAL	4 708 911

Fonte: Sindicato Nacional da Indústria do Cimento

# TÊXTIL

## NORMAS E ENSAIO DE FLUIDEZ DE ALGODÃO E RAION

Há muitos métodos para a determinação de danos químicos e físicos em artigos têxteis, mas nenhum é de tanta importância com o da análise de fluidez, por dar uma indicação direta do dano químico das fibras vegetais, e das origens deste dano.

A União Sul-africana é o único país, por enquanto, que adotou uma norma de fluidez para garantir boa resistência de um artigo têxtil ao consumidor.

O princípio deste teste é o fato de que quanto mais fraca a fibra mais alto é o valor de fluidez.

Unicamente os danos por processos físicos e químicos, que alteram a molécula celulósica, podem ser deduzidos por esta análise, e esta não dá informação sobre abrasão, ataque de micro-organismos e outros danos que não influem uniformemente sobre a molécula da fibra.

O método consiste em dissolver um peso exato de um artigo têxtil em uma solução normal de cupro-amônio e pôr a solução obtida em um viscosímetro, mantendo uma temperatura de 20°C.

O tempo gasto para esvaziar um certo volume é o índice de fluidez, e exprime o resultado de medir o líquido em unidades c.g.s. de uma solução de 0,5% de algodão ou 2% de raion.

O autor dá para algodão, purificado da maneira mais branda, o valor 2, o valor 7-8 para algodão alvejado apropriadamente, enquanto valores acima de 10 indicam já um alveamento impróprio, com dano grande da fibra.

Completa desintegração da estrutura molecular tem índices de fluidez até 50.

É, portanto, muito útil controlar os processos de beneficiamento de fios e tecidos por meio deste ensaio.

Mesmo para artigos já prontos, como camisas, blusas, saias e outros, este teste de fluidez pode ser de grande utilidade (questões entre partes, incluindo lavandarias).

Presentemente, a Organização Internacional de Normas (ISO) está estudando o caso, para recomendar após uma possível incorporação desta norma nas especificações nacionais dos países-membros.

A agência de normas da África do Sul fixa o valor de fluidez 10 como máximo para artigos de algodão a fim de garantir ao consumidor a resistência do artigo de sua compra.

(R. B. Stuart, *The Dyer*, vol. 127-1, pag. 27/8, 12 de janeiro de 1962).

\* \* \*

## A ÁGUA NA INDÚSTRIA TÊXTIL

O autor dá no trabalho presente a procedência das diversas águas, conteúdo possível de impurezas e a eliminação dos produtos prejudiciais para a manipulação têxtil.

Explica o papel dos micro-organismos dentro da água.

Para a indústria têxtil temos à disposição água de rios, lagoas e poços.

Qualquer uma delas carrega impurezas que podem ser de origem inorgânica ou orgânica, em estado dissolvido, coloidal ou de suspensão.

Seja qual for a procedência e o conteúdo de impurezas, a água deve ser a mais pura possível para o beneficiamento de material têxtil a fim de garantir máxima economia, boas resistências e qualidade dos artigos.

O autor descreve o círculo da água, dando um quadro de afluência e gasto de água para os diversos fins. Trata da água superficial e da subterrânea, dos diversos estados de gás carbônico e das possibilidades de absorção de impurezas.

A qualidade da água industrial depende do conteúdo de metais prejudiciais, como cálcio, magnésio, ferro; de produtos coloidais e suspensos.

O conteúdo de metais, geralmente, é expresso como dureza em unidades de óxido ou carbonato de cálcio, tendo os diversos países normas próprias.

A Alemanha determina como 1 grau de dureza alemã a água que contém 10 mg de óxido de cálcio em um litro de água; a França tem como norma de um grau francês a água de 10 mg de carbonato de cálcio por litro; e a Inglaterra como um grau inglês a água com 10 mg de carbonato de cálcio por 700 ml.

Dividimos a água, conforme a dureza, em águas muito mole, mole, pouco dura, meio dura, dura e muito dura, entre 0-30° de dureza.

Águas duras são perigosas para todos os trabalhos têxteis e principalmente para a caldeira a vapor.

Onde há rios e lagoas é aconselhável servir-se de lá e fazer uma adequada limpeza destas águas.

O autor explica em seguida o papel dos formadores de dureza, assim como dos micro-organismos para a indústria têxtil.

Uma boa parte deste trabalho é dedicada à limpeza da água. São descritos minuciosamente os métodos e o mecanismo da purificação de água por meio de:

- 1) cal-soda
- 2) soda cáustica
- 3) cal-carbonato de bário (sistema Reissert)
- 4) carbonato de sódio
- 5) "Wigram" (Babcock)
- 6) trifosfato de sódio
- 7) trocadores de íons
- 8) "Calgon".

Finalmente é discutida a desgasificação da água industrial.

Vinte citações bibliográficas são dadas a fim de possibilitar um estudo mais detalhado.

(W. Wincor, *Melliand Textil Ber.*, 43-1e2, pg. 81/3 e 189/93, janeiro e fevereiro de 1962).

\* \* \*

## ESTAMPARIA DE DUAS FASES

O atual método de estampar com duas fases tem sua origem no processo

"Collegresin" da antiga IGFA (fábricas de anilinas alemãs de antes da Segunda Guerra Mundial) e tem por princípio a separação da redução de corante do próprio trabalho de estampar.

Portanto, temos neste processo, em primeiro lugar, a estamparia da pasta sem produto de redução e, na segunda fase, o contato do pano estampado com o produto redutor e a fixação seguinte.

Havia três caminhos:

- 1) Processo Rongalite-carbonato de potássio copelado com a fixação no vaporizador
- 2) o mesmo que processo 1 com uma secagem entre as duas fases
- 3) processo hidrossulfito-soda cáustica e vaporização imediata no vaporizador "Colleresin" ou eletrofixador.

O segundo caminho foi abandonado por mostrar pouca vantagem quanto ao primeiro.

Os dois outros caminhos, moderadamente modificados, são hoje processos importantes para a estamparia de duas fases.

A modificação foi feita pela Dupont no processo especial de impregnação e pela Badische Anilin und Soda Fabrik (BASF) com novo produto de redução "Rongal A".

O autor dá permenores dos diferentes processos modernos e indica receitas para a impregnação posterior com Rongalit C, Rongal A e hidrossulfito.

Combinações destes redutores entre si são possíveis, dependendo isto de condições locais.

São preferidos tipos de vaporizadores com guia da parte inferior do pano, principalmente:

- 1) vaporizadores rápidos (rapid agers), tipo "Colleresin", Matherplatt e Gerber
- 2) vaporizadores espirais (sistema Dr. Krostewitz, Benteler Mebe) dos dois tipos, o último é preferível para o processo carbonato de potássio-Rongalite.
- 3) vaporizadores de pendurar
- 4) vaporizadores de torres
- 5) vaporizadores de canal
- 6) eletrofixador (dr. Anbauer)
- 7) reator de Monforts

Pela descrição do autor parecem de maior preferência os três primeiros tipos de construção.

Uma tabela minuciosa sobre este processo em relação aos produtos de redução mostra a diferença e as possibilidades dos vários redutores.

Outra tabela dá a conduta dos espessantes em relação aos produtos químicos e calor.

O tratamento posterior para oxidação e desenvolvimento completo é executado com

- 2 ml de água oxigenada a 40%
  - 2 g de perborato de sódio
  - 5 ml de ácido acético a 30%
- na máquina contínua e 40-50°C.

A grande vantagem deste processo de duas fases é a conservação ilimitada das pastas de estampar (importante para países tropicais), grande rentabilidade das pastas, ótima vivacidade das cores e a possibilidade de usar juntos corantes do tipo Phtalogen-K, sem precisar modificar a receita.

Duas amostras estampadas ao lado das tabelas mencionadas ilustram este trabalho.

(Dr. Joh. Eibl, *Melliand Textil Ber.*, 43-2, pg 168/72, fevereiro de 1962).

\* \* \*

### O ESSENCIAL DO MAQUINISMO MODERNO PARA TINGIR E ACABAR

Acabamento, diz o autor, é qualquer tratamento após o pano deixar o tear.

Tôdas estas operações de acabamento são executadas para preparar o pano no sentido de satisfazer às exigências do consumidor.

O autor dá em seguida uma vista geral sobre o conhecimento básico dos diversos métodos de tingir e as respectivas máquinas usadas para a tingidura.

Nem sempre a tingidura com os mesmos corantes sobre o mesmo material obedece ao mesmo princípio.

O autor mostra isto na impregnação com corantes diretos no *foulard*, etc., onde há numerosas variáveis, por exemplo a coordenação dos rôlos, a posição dos mesmos, tempo, temperatura, pH e composição de banho de tingir ou acabar.

A aplicação de corantes diretos está aumentando, mas uma lavagem subse-

quente mostra muitas vezes a inconveniência da pouca solidez à lavagem.

A razão da pouca solidez encontramos no princípio básico do tingimento direto e que envolve.

- 1) difusão do corante em solução
- 2) adsorção na superfície da fibra
- 3) difusão por dentro da fibra.

O tempo de impregnar é curto demais para difundir por dentro da fibra, de modo que o corante adsorvido na superfície tende a redissolver em qualquer processo úmido subsequente.

O autor recomenda para este tingimento rápido o "reator Monforts" e o "Pad-Roll" sueco, sendo descritas e discutidas as vantagens.

A secagem pode ser por extração ou evaporação. A uniformidade da extração é essencial.

Deve-se evitar supersecagem (menos de 5% de umidade) para não perturbar tingimento e acabamento.

# TÊXTIL

Cada uma das fibras tem sua própria recuperação réprise de umidade: algodão, 7%; viscose, 13%; lã, 16%; acetato, 6,5%; nylon, 3%; e dacron, 1%.

Tôda secagem de artigos têxteis deveria ser controlada para ficar pouco acima ou abaixo do teor de recuperação.

Por conter mais água fixa, as fibras naturais e regeneradas são mais sensíveis a secagem e, portanto, mais sujeitas a danos por supersecagem.

Para resolver os problemas de radiação de ar quente, o autor sugere o seguinte:

- 1) usar sistema de estirar e em zonas
- 2) usar secadores de radiação em plano vertical para evitar diferença de temperatura entre fundo e teto.

(J.J. MacDonald, *Canadian Textile Journal*, 78, pg. 33/6, 22 de dezembro de 1961).

## NOTÍCIAS TÊXTEIS

**BENFITEX AUMENTOU O CAPITAL.** Benfitex Beneficiadora de Fibras Têxteis S. A., de São Paulo, elevou seu capital de 80 para 130 milhões de cruzeiros, em vista do desenvolvimento que a sociedade vem sentindo de modo crescente.

O aumento foi subscrito por brasileiros e franceses. Entre os acionistas do aumento contam-se os Srs. Roberto Moreira, Georges Tresca e Philippe Paul Lafontaine, cada um dos quais assinou 10 milhões de ações.

\* \* \*

**TINTORIA S. A. BENEFICIAMENTO DE FIOS.** Esta sociedade de São Bernardo do Campo, com capital de 1 milhão de cruzeiros, tendo imobilizado em construções e maquinismos quantia superior a 10 milhões, obteve em 1961 o lucro bruto em beneficiamento no valor de 2,33 milhões. Colocou à disposição dos acionistas 0,53 milhão.

\* \* \*

**TRÊS FABRICAS DA PARAÍBA BENEFICIADAS COM EMPRÉSTIMOS.** Banco do Nordeste do Brasil concedeu empréstimos, para modernização de

equipamento, às firmas de Paraíba: Cia. de Tecidos Paraibana, 433 692 920 cruzeiros; Cia. de Tecidos Rio Tinto, 453 753 000 cruzeiros; Fiação e Tecelagem Arenópolis, 67 160 000 cruzeiros.

\* \* \*

**LANIFICIO REAL S. A.** Lanificio Real Ltda., de São Paulo (Rua Visconde de Parnaíba, 1640) transformou-se em sociedade anônima, aumentando o capital de 12 para 20 milhões de cruzeiros.

\* \* \*

**TECELAGEM ANHANGUERA PASSOU A SOCIEDADE ANÔNIMA.** Transformou-se em sociedade anônima a Tecelagem Ananguera Ltda., com sede em Campinas (Avenida Anchieta, 565, sede provisória). Capital: 20 milhões de cruzeiros. A fábrica continua em Americana Rua Prof. Francisco de Castro, 128).

\* \* \*

**MITSUBISHI NO NORDESTE.** O grupo japonês Mitsubishi está interessado em instalar no Nordeste grande tecelagem de algodão. Possivelmente será em Pernambuco a fábrica.

\* \* \*

**CONSTITUÍDA A INDÚSTRIA BRASILEIRA DE MALHAS S. A.** Organizou-se em São Paulo esta sociedade, com o capital de 30 milhões de cruzeiros. É diretor-presidente o Dr. Herbert Victor Levy. Indústria Brasileira de Meias S. A. subscreveu ações no valor de 9 milhões de cruzeiros.

\* \* \*

**INDÚSTRIA DE TECIDOS LYON ENVER CHEDE S. A.** A firma Enver Chede & Cia. Ltda., com o capital de 20 milhões de cruzeiros, transformou-se em sociedade anônima, para a indústria e o comércio de tecidos, subindo o capital para 50 milhões de cruzeiros. Sede: São Paulo.

\* \* \*

**COLORTEX S. A. ESTAMPARIA E TINTURARIA TÊXTIL.** Esta sociedade de São Paulo, com o capital de 10 milhões de cruzeiros em 1961, apurou naquele ano o lucro bruto de 6,25 milhões de cruzeiros. O lucro líquido foi de 695 mil cruzeiros.

\* \* \*

**GRANDE TINTURARIA PAULISTA S. A. INDÚSTRIA E COMÉRCIO.** Grande Tinturaria Paulista Ltda., sediada na Rua Restinga, 113, São Paulo, transformou-se em sociedade anônima. O capital continua o mesmo de 12 milhões de cruzeiros. Objeto: a indústria e o comércio dos ramos de fiação, tecelagem, tinturaria, malharia e congêneres.



# Emprego de ácido sulfúrico nos E. U. A.

(em milhares de toneladas de ácido sulfúrico considerado a 100%)

Indústrias	1930	%	1940	%	1950	%	1957	%
Superfosfato .....	1 540	32	1 406	25	3 790	27	4 550	27
Sulfato de amônio .....					1 508	11	1 600	9
Refinação de petróleo .....	883	19	784	14	1 422	10	2 000	11
Produtos químicos .....	510	11	697	12	3 226	23	4 440	26
Produtos de carvão .....	498	10	560	10				
Ferro e aço .....	411	9	746	13	1 027	7	1 020	6
Outros metais .....	348	7	398	7	211	2	270	1
Tintas e pigmentos .....	124	3	361	6	1 322	9	1 380	8
Explosivos .....	110	2	106	2	375	3	450	3
Raion e filme celulósico .....	90	2	292	5	670	5	780	5
Têxteis .....	49	1	78	1	37		30	
Miscelânea .....	205	4	286	5	399	3	640	4
	4 768	100	5 714	100	13 987	100	17 120	100

(Do livro "The Manufacture of Sulfuric Acid", Werner W. Duecker and James R. West, 1959).

O uso final do ácido sulfúrico, mais que qualquer outro fator, determina a localização das fábricas deste produto químico.

Na primeira década do século,

mais de 50% de todo o ácido produzido se consumiam na fabricação de adubos. Naquele período, a maior concentração das fábricas era nos nove Estados sulinos próximos das jazidas de rochas fosfatadas e na área do maior consumo de fertilizantes.

A indústria de refinação de petróleo foi a seguir o mais extenso consumidor, tendo as fábricas de ácido a tendência de localizar-se perto dos centros de refinação.

Nos anos a partir de então, houve decidida alteração na localização dos estabelecimentos, influenciada inteiramente pelas mudanças de cenário industrial.

Verifica-se pelo quadro como a indústria de adubos continua sendo importante consumidora de ácido sulfúrico.

A indústria de produtos químicos, com o desenvolvimento que tem tomado, cada vez mais utiliza o produto que um americano bem humorado residente aqui no Rio de Janeiro chamou "o mais poderoso ácido do mundo".

Observe-se também como a indústria de raion e película celulósica transparente (xantogenato) consome ácido sulfúrico.

## PERFUMARIA E COSMÉTICA

### O ENVELHECIMENTO ACELERADO DOS PERFUMES

Estabilização dos óleos essenciais aromáticos — Supressão dos fenômenos de envelhecimento no tempo

Sabe-se que os óleos essenciais, os perfumes, os aromas, tanto de origem vegetal quanto animal, possuem tendência de oxidar-se e degradar-se com o tempo pelos fenômenos ligados ao envelhecimento.

A evolução em geral não se limita à oxidação, que dá lugar a uma alteração do gosto, mas esta pode prosseguir conforme haja, ou não, presença de água, dando cetonas, aldeídos, etc., e por fim polímeros.

Entram em jogo catalisadores, como oxigênio, água, luz, etc., nessas degradações. Os polímeros constituem os turvos que se notam nos produtos relativamente antigos.

O trabalho está dividido em 6 partes:

- 1) Exposição preliminar.
- 2) Ensaio de envelhecimento acelerado de óleos essenciais aromáticos (oxidação e polimerização).
- 3) Aplicações práticas.
- 4) Condução da proteção anódica ativa.
- 5) Outras possibilidades da proteção anódica ativa.
- 6) Exposição científica (generalidades; oxidação no período de indução, no período de oxidação constante e no período de oxidação demorada; polimeriza-

ção; efeitos produzidos pelos derivados de certos alcalinos).

O autor, descrevendo o uso de retardadores de oxidação e apontando a ação catalítica de metais, recomenda o emprego de sais solúveis de magnésio como inibidores de envelhecimento.

Ilustram o artigo 7 desenhos e 4 fotografias.

(Jean Rouget, engenheiro de artes e manufaturas *La France et ses Parfums*, vol. 5, páginas 114-126, abril de 1962). J. N.

Fotocópia a pedido — 13 páginas.

\* \* \*

### PREPARAÇÃO DO ÁCIDO DMA E SUAS PROPRIEDADES DE ONDULAÇÃO

Ácido DMA é o ácido 2,5-Di-Mercapto-Adíptico.

Vários mercáptans têm sido utilizados para ondular o cabelo humano durante anos, mas poucos conseguiram a importância comercial do ácido tioglicólico.

A despeito da proeminência desta substância, novos compostos continuam a ser considerados, os quais assegurariam efetivas qualidades de formar ondas e possuiriam novas e inesperadas características.

O artigo descreve o trabalho efetuado com o novo composto, o ácido DMA, que é bifuncional em dois sentidos: é um ditiol, bem como um ácido dicarboxílico.

Então, pareceu útil compará-lo com o ácido tioglicólico, que é mono-funcional a estes respeito.

Além disso, este composto tem dois átomos de carbono assimétricos e é ca-

paz de formar um dissulfeto cíclico estável, levando a propriedades que podem ser muito interessantes.

Descreve o artigo a síntese, o comportamento da ondulação e algumas propriedades toxicológicas do DMA.

(P. Finkelstein e outros, *Journal of the Society of Cosmetic Chemists*, vol. 13, n° 6, páginas 253-262, agosto de 1962). J. N.

Fotocópia a pedido — 10 páginas.

\* \* \*

### ALGUMAS PESQUISAS NAS ANÁLISES DAS MATÉRIAS AROMÁTICAS

É fato conhecido que a investigação a respeito de aromáticos beneficiou enormemente o desenvolvimento das técnicas analíticas modernas.

Nos laboratórios de pesquisa de todo o mundo, os trabalhos sobre óleos essenciais, aromas de frutas e isolados efetuam-se com meios que conduzem àquele progresso.

Em nossos laboratórios, as técnicas da cromatografia em fase gasosa, da espectro-fotometria ultra-violeta e infravermelha, da espectrometria de massa e da espectrometria de ressonância magnética nuclear, ocupam um posto predominante, seja na pesquisa, seja no controle da produção.

Todavia, os métodos químicos clássicos são ainda importantes. São fáceis e rápidos. Nem todos os laboratórios dispõem de modernos instrumentos analíticos.

Os métodos clássicos prestam-se para chegar-se depressa a um resultado, sempre que se aplicam de modo justo ao

# Celulose obtida industrialmente no Brasil

## Projetos financiados pelo BNDE

Segundo trabalho elaborado pelo **Jornal do Comércio**, desta cidade, o consumo interno de celulose química já está sendo atendido, em nível elevado, pela própria indústria nacional.

Nos últimos seis anos, triplicamos essa produção: em 1956 produzimos 73,8 mil toneladas de celulose química, o que correspondeu a 38,8% do consumo aparente, estimado em 189 993 toneladas, uma vez que a importação nesse mesmo ano foi de 116 193 toneladas.

Já no ano seguinte (1957) a porcentagem da produção sobre o consumo aparente elevou-se a 49,1%, ao atingir 100 000 toneladas, contra 103 809 de importação.

Em 1958, a produção interna passou a representar mais da metade do consumo interno, alcançando 55,8%, correspondentes a 120 000 toneladas contra 95 029 toneladas importadas.

Embora o consumo interno se tenha elevado continuamente, o ritmo de crescimento da produção interna não só tem acompanhado como ultrapassado o do consumo. Assim, em 1960, quando o consumo se elevava em cerca de 50% em relação a 1956, atingindo a 291 431 toneladas, a produção nacional chegará a 210 300 toneladas, representando 72,2% do consumo aparente nacional.

Nesse incremento da produção nacional de celulose química, tem participado decisivamente o Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico. Segundo os números constantes da Exposição sobre o Programa de Reparelhamento Econômico, até o final de 1961 o Banco havia emprestado o seu concurso a 8 fabricantes nacionais de celulose química. Seis projetos já se encontravam concluí-

dos no fim do exercício, devendo os dois restantes ser terminados em 1962.

Os oito projetos financiados pelo BNDE (incluindo unidades com início de operação em 1957 e os dois ainda em fase de implantação) reúnem uma produção conjunta de 165 150 toneladas de celulose química, assim distribuída: Celulose de fibra curta, alvejada, 125 400 toneladas; não alvejada, 26 400 toneladas; Celulose de fibra longa 13 350 toneladas.

Adicionando a este total de 165 150 toneladas de celulose química a produção de 151 800 toneladas de celulose de fibra curta, temos o total geral de 316 950 toneladas de celulose de todos os tipos financiadas pelo BNDE.

Como se vê, tem sido notável o incremento da produção de celulose em nosso país.

problema apropriado. Portanto, merecem a máxima atenção.

Este trabalho é uma conferência pronunciada na Sociedade Real Química Holandesa, em julho de 1961.

(H. van Dool, Laboratório Analítico IFF, Hilversum, Holanda, **Rivista Italiana Essence, Profumi, Pianti Officiali, Oli Vegetali, Saponi**, ano 44, nº 1, páginas 17-25, janeiro de 1962). J.N.  
Fotocópia a pedido — 9 páginas

\* \* \*

## PRODUTOS QUÍMICOS

### A CARBOQUÍMICA NA ALEMANHA

O que a seguir se vai resumir é uma conferência pronunciada na Société de Chimie Industrielle, em Paris, pelo Sr. H.W. Knauff, diretor da Farbenfabriken Bayer A.G.

Começa o autor definindo «Carboquímica», a qual compreende as indústrias que utilizam não só o carvão, mas os produtos de sua destilação como principais agentes de reação na fabricação de produtos químicos.

Historia êle a utilização da hulha, considerada como tal e sob forma de derivados resultantes da destilação pirogenada.

A siderurgia emprega o coque para redução de minérios. As indústrias de matérias corantes e de produtos farmacêuticos utilizam os derivados aromáticos do alcatrão de hulha. Estes produtos servem igualmente para a fabricação de detergentes e de plásticos.

De outra parte, o coque constitui a base da síntese do carboneto de cálcio, que dá o acetileno e a cianamida cálcica. Do acetileno se consegue uma série de derivados. O acetileno representou no desenvolvimento da indústria química alemã papel importantíssimo.

Partindo do óxido de carbono (obtido pela reação do gás de água e do gás de gasogênio) numerosos processos puderam ser realizados, como a síntese Fischer-Tropsch, a síntese Oxo.

A notável conferência está dividida em 8 partes:

1) Introdução, em que o autor coloca a questão da carboquímica em confronto com a da petroquímica, e considera o que se deve entender por Alemanha.

2) Siderurgia (poucas palavras).

3) Produtos aromáticos de base derivados da obtenção do coque. Depois de longo e interessante histórico, ocupa-se o autor do benzol, do tolueno e xilenos, do naftaleno e anidrido ftálico, do antraceno e fenantreno, do fenol, dos derivados do fenol (ácido adípico e caprolactama, que conduziram ao Nylon e ao Perlon) e da piridina.

4) Química dos carbonetos. Nesta parte o autor, depois de falar a respeito de carboneto de cálcio, da cianamida e de seus derivados, demora-se em tratar da química do acetileno (de seus derivados). São lembrados os trabalhos dos grandes químicos, entre os quais o Dr. Hess, pioneiro da química do acetileno à pressão atmosférica, e o Dr. Reppe, o famoso Dr. Reppe, pioneiro no domínio da síntese sob pressão.

5) Hidrogenação do carvão, em que a indústria alemã tanto se destacou, a começar com os trabalhos de Haber e Bergius (que receberam o prêmio Nobel).

6) Química do óxido de carbono. Aqui o autor trata da síntese do amoníaco, da do metanol, da de Fischer-Tropsch e da «Oxo».

7) Outros constituintes do gás de coqueria (etileno, metano, hidrogênio, amoníaco, hidrogênio sulfurado).

8) Conclusões. É interessante a observação de que atualmente o carvão é ainda o pilar principal da metalurgia e da química orgânica alemãs.

(H.W. Knauff, **Chimie & Industrie**, vol. 84, nº 1, pág. 3-19, julho de 1960).

Fotocópia a pedido — 17 páginas

\* \* \*

## ALIMENTOS

### O QUE SE ESTÁ FAZENDO NA FABRICAÇÃO DE CERVEJA

Embora algumas vezes não o seja considerado, a fabricação de cerveja é ge-

nuíno ramo das indústrias de processos químicos.

Um representante vitorioso deste campo é a firma F.M. Schaefer Breving Co., de Brooklyn, E.U.A. A sua produção anual é da ordem de 84 milhões de galões por ano. A maior parte da cerveja é vendida em garrafas e latas; a menor, em barris.

A fabricação consiste de quatro passos fundamentais:

- 1) Malte (grão germinado dessecado e tostado) e cereais não germinados são tratados a quente com água, o que amolece o amido e permite que as enzimas, introduzidas com o malte, transformem os amidos em dextrinas e açúcares.
- 2) O mosto resultante é fervido com lúpulo, que dá as características de sabor e aroma.
- 3) A solução, resfriada é tratada com fermento ou levedura (*Saccharomyces cerevisiae*) e posta a fermentar. Então, os açúcares do malte são transformados em álcool e gás carbônico.
- 4) Finalmente, a cerveja vai à armazenagem, onde é carbonatada «naturalmente», resfriada, filtrada, etc.

No artigo figura um **flowsheet** minucioso, acompanhado de quatro fotografias.

(N.P. Chopey **Chemical Engineering**, vol. 69, nº 13, páginas 94-96, 25 de junho de 1962). J.N.

Fotocópia a pedido — 3 páginas.

**Nota da Redação:** Cerveja, como o vinho, é bebida cujo preparo remonta aos primórdios da vida do homem em sociedade, às primeiras civilizações, como as dos egípcios e hebreus.

Na Alemanha prepara-se desde os tempos mais remotos, sendo de uso entre os povos germânicos e eslavos. A adição de lúpulo, que dá o gosto amargo, é prática que vem da época de Carlos Magno.

A matéria-prima básica da cerveja é cevada, que se pode substituir por ou-

# XIV Congresso Brasileiro de Química

(Realizado em Curitiba, de 17 a 23 de julho de 1960)\*

## Resumó dos trabalhos apresentados

(Continuação do número anterior)

Contribuição do Instituto de Tecnologia da Bahia.

### 23. Zinco como indicador de adsorção em argentimetria.

Antônio Celso Spinola Costa.

O autor estuda o uso do zinco como indicador de adsorção na titulação do cloreto, brometo, iodeto e tiocianato com nitrato de prata. Foram obtidos bons resultados na titulação do cloreto, brometo e tiocianato com soluções 0,1 N e 0,01 N de  $\text{AgNO}_3$ .

A titulação de iodeto com  $\text{AgNO}_3$  0,1 N deu resultados pouco satisfatórios, porém em titulações com  $\text{AgNO}_3$  0,01 N os resultados foram satisfatórios.

\* \* \*

### 24. Carboxiformazilbenzeno como reagente qualitativo para o magnésio.

Antônio Celso Spinola Costa.

O composto 2-carboxiformazilbenzeno forma uma laca vermelho com o hidróxido de magnésio. A interferência de Cu, Ni, Hg, Ag, Zn e Cd pode ser eliminada usando-se KCN. A interferência de Bi, Pb e Sb III pode ser eliminada usando-se dimercaptopropanol como mascarante.

\* \* \*

### 25. Determinação rápida do chumbo em suas ligas.

Antônio Celso Spinola Costa.

O chumbo pode ser titulado com EDTA usando-se piridilazolnaftol e cobre-EDTA como sistema indicador. Estanho e antimônio são mascarados com

tartarato ou citrato, e não interferem. O método pode ser aplicado diretamente a ligas contendo Pb, Sn e Sb, tais como ligas de tipografia, soldas, etc.

\* \* \*

Contribuição do Laboratório de Bioquímica, Faculdade de Filosofia e de Medicina, da Universidade do Rio Grande do Sul.

### 26. Determinação quantitativa de carnosina, histidina e histamina, simultaneamente, por eletroforese de alta voltagem, em papel.

Tuiskon Dick.

No presente trabalho é desenvolvida uma técnica quantitativa que permite determinar na mesma amostra carnosina, histidina e histamina, sem interferência recíproca.

Para tal o material é submetido a uma eletroforese a 1000 V, pelo sistema de Markham e Smith, com tampão à base de acetato de amônio, pH superior a 9. Sobre o papel é posteriormente executada uma reação de Pauly, modificada para este processo, sendo o produto corado extraído com uma mistura de solventes orgânicos. Nestas condições o produto corado apresenta estabilidade prolongada.

Os aspectos quantitativos da técnica foram estudados, bem como as condições ótimas para a sua execução.

\* \* \*

Contribuição da Escola de Engenharia, da Universidade do Rio Grande do Sul.

### 27. Reação colorimétrica sensível para a detecção cromatográfica de gálio e alumínio.

Yeda Pinheiro Dick.

É apresentada uma nova reação que permite detectar diferencialmente alu-

mínio e gálio, por cromatografia em papel, empregando como reagente revelador uma solução de hematoxilina oxidada. Ambos metais dão cor violeta com o referido reagente, porém a diferença obtida nos valores de Rf permite boa separação e identificação.

Alguns sistemas solventes são propostos.

\* \* \*

Contribuição do Laboratório de Bioquímica, Faculdades de Filosofia e de Medicina, da Universidade do Rio Grande do Sul.

### 28. Determinação colorimétrica de frutose.

Tuiskon Dick.

A frutose pode ser determinada quantitativamente por processo colorimétrico, empregando um reagente fenol-ácido sulfúrico. A reação é estudada com detalhe quanto a seu aspecto quantitativo; as interferências de outras oses são estabelecidas.

\* \* \*

Contribuição do Instituto de Biologia e Pesquisas Tecnológicas do Paraná.

### 29. Sobre a determinação do BHC e DDT em mistura, nos inseticidas.

Nilton Emílio Bühner, Wilson M. de Araujo e M. Motzko.

Estudo analítico a respeito da dosagem destes dois compostos químicos nos inseticidas, encontrados no mercado.

tros cereais, como arroz, milho, trigo, aveia.

Considera-se o Brasil como um dos países onde se fabrica cerveja da mais alta qualidade e do melhor sabor. Muitas marcas brasileiras são citadas no estrangeiro como lembrança duradoura.

\* \* \*

## O NOVO... EM TECNOLOGIA DOS ALIMENTOS

Enzimas na tecnologia de alimentos e enzimas na alteração deles são os dois assuntos de que trata o autor.

Faz ele um relato seguro e objetivo deste importante assunto da industrialização de produtos alimentares.

(E. Primo Yúfera, *Química e Indústria*, vol. 7, nº 3, páginas 101-103, maio-junho de 1960). J.N.

Fotocópia a pedido — 3 páginas.

\* \* \*

## BORRACHA

### AS BORRACHAS NO MUNDO

O aprovisionamento de borrachas no mundo não parece apresentar problemas nos anos próximos, se se considerar a produção de borracha natural e de sintéticas.

Mas estas últimas não podem atualmente substituir de modo completo, em

todos os empregos, a borracha natural, podendo os preços desta continuar a sofrer importantes flutuações.

Há um esforço, é verdade, para encontrar produtos de síntese que apresentem as mesmas características do produto natural: polisoprenos, polibutadienos, polipropilenos, etc. Há também novos métodos de polimerização, que dão as estruturas moleculares desejadas.

O autor analisa, no seu estudo, o aspecto qualidade, o aspecto quantidade, os preços de borrachas e os problemas técnicos.

(J. Echard, *Chimie & Industrie*, vol. 83, nº 6, pag. 793-803, junho de 1960). JN

Fotocópia a pedido — 11 páginas

Você exige qualidade!

# PRODUTOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS General Electric!

Você obtém mais quando adquire Produtos Químicos Industriais G-E. Porque você conta com aprimorada formulação técnica, controle científico das especificações e rigorosa seleção de matérias-primas — fatores que traduzem segurança e eficiência de sua produção. Exija o melhor: exija Produtos Químicos Industriais G-E!

Veja qual destes é o seu caso

Para equipamentos e materiais elétricos:

**VERNIZES ISOLANTES G-E**

Para tintas de alta qualidade:

**RESINAS E SOLUÇÕES GLYPTAL\***

Para moldagem de plásticos:

**RESINAS POLIÉSTER G-E**

Para laminados (industriais ou decorativos) e peças usináveis:

**RESINAS, VERNIZES E ADESIVOS G-E**

**RESINAS G-E**  
para fundição "SHELL MOLDING"

Para fundição de peças de alta qualidade no acabamento. Especialmente formulada para resistir a altas temperaturas.

O laboratório e os técnicos da G. E. estão à sua disposição para cooperar na solução de quaisquer problemas de seleção e aplicação de produtos químicos industriais.

Consulte a filial G. E. mais próxima.

*Nosso Mais Importante Produto é o Progresso*

**GENERAL  ELECTRIC**

General Electric S.A. RIO DE JANEIRO • SÃO PAULO • PÓRTO ALEGRE  
BELO HORIZONTE • RECIFE • SALVADOR • CURITIBA

\* Marca Registrada

# M

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

Para consultas técnicas :

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

**RIO DE JANEIRO**  
Escr. : AVENIDA RIO BRANCO, 20 - 16º  
TEL. : 23-8240

END. TELEGRÁFICO «SORNIEL»

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

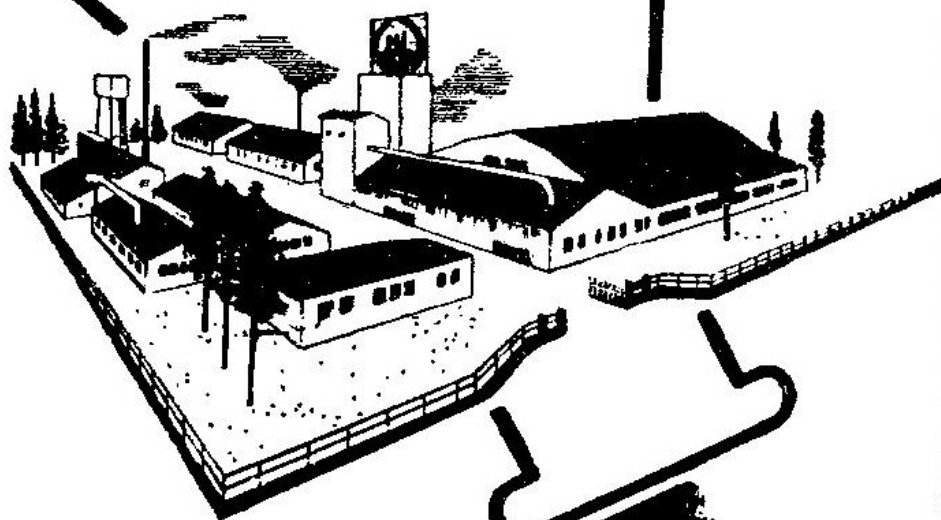
**RECIFE**  
AV. MARQUES DE OLINDA, 296 - S. 35  
EDIFICIO ALFREDO TIGRE  
TEL. : 9496  
CAIXA POSTAL 731

# 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)



# B. HERZOG

COMÉRCIO E INDÚSTRIA S. A.

DESDE 1928

**RIO DE JANEIRO :**  
RUA MIGUEL COUTO, 131 — TEL. 43-0890

**SÃO PAULO :**  
RUA FLORENCIO DE ABREU ,353 — TEL. 33-5111

- *Mais de 30 anos de tradição*
- *Produtos Químicos para todos os fins*
- *Desde o grama até toneladas*

# H. W. BETHENCOURT S. A.

## PRODUTOS QUÍMICOS

Importadores de Produtos Químicos  
e Matérias-Primas Industriais

MANTEMOS ESTOQUES VARIADOS E  
PERMANENTES PARA SUPRIR AS  
INDÚSTRIAS DE TINTAS E VERNIZES,  
DE ARTEFATOS DE BORRACHA,  
— DE PLÁSTICOS E OUTRAS. —



AGUARDAMOS SUAS VALIOSAS CONSULTAS QUE  
SERÃO ALVO DE NOSSA ATENÇÃO IMEDIATA.



ESCRITÓRIOS DE VENDAS:

RUA DA QUITANDA, 3 - SALAS 906-909 — TELS. : 22-6107 E 22-5820

RIO DE JANEIRO

# <sup>®</sup> **mowilith**

é uma resina sintética,  
fabricada no Brasil sob fórmulas originais da  
**FARBWERKE HOECHST AG.,**

da Alemanha.  
Há sempre um tipo adequado de  
**MOWILITH**  
para as finalidades  
industriais:

## **TINTAS VINÍLICAS**

resistentes às  
intempéries, laváveis, econômicas,  
de ótima aderência  
e secagem  
imediate.

## **PAPEL PAPELÃO - CARTOLINA**

tornam-se elásticos,  
firmes e brilhantes.  
São coláveis à quente  
e impermeáveis às  
gorduras.



## **COLAS CIMENTO - MASSAS FINAS ADESIVOS**

ficam mais aderentes, resistentes  
e impermeáveis.

Não ressecam ou racham.

Diluíveis com água

• não são inflamáveis.

## **mowilith**

é o produto de MIL  
possibilidades e aplicações.  
Consulte o nosso  
Depto. de Assistência Técnica  
— nós resolveremos os seus problemas.



## **HOECHST DO BRASIL**

**QUÍMICA E FARMACÊUTICA S. A.**

São Paulo: Rua Braúlio Gomes, 36 - C. Postal 6280

Rio de Janeiro: Rua Sá Freire, 58 - C. Postal 1529

epp-boanova

## **NOS MODERNOS LABORATÓRIOS DE ANÁLISES E PESQUISAS...**



# **PYREX**

— MARCA DE CONFIANÇA

O MATERIAL DE VIDRO MARCA "PYREX"\*  
está sempre presente nos trabalhos  
de rotina e especialização dos mais modernos  
laboratórios de todo o mundo.

A Cia. Vidraria Santa Marina, associada  
da Corning Glass Works, de Corning, New  
York, é a única produtora, no Brasil, dos  
afamados artigos marca "PYREX" — sob  
padrões rigorosos de especificações e  
contrôles de qualidade.

- Garrações para sôros e soluções
- Copos Griffin, Berzelius
- Frascos Erlenmeyer, aspiração, filtragem e reagentes
- Placas
- Conexões
- Bulbos
- Extratores
- Condensadores
- Balões
- Funis
- Pipetas e provetas simples e graduadas
- Tubos de ensaio, centrifugação e conectantes
- Dissecadores
- Juntas universais
- Cubas
- Aparelhos e colunas de destilação
- ...etc.



PARA SUA GARANTIA, EXIJA A  
MARCA ESTAMPADA NAS PEÇAS.

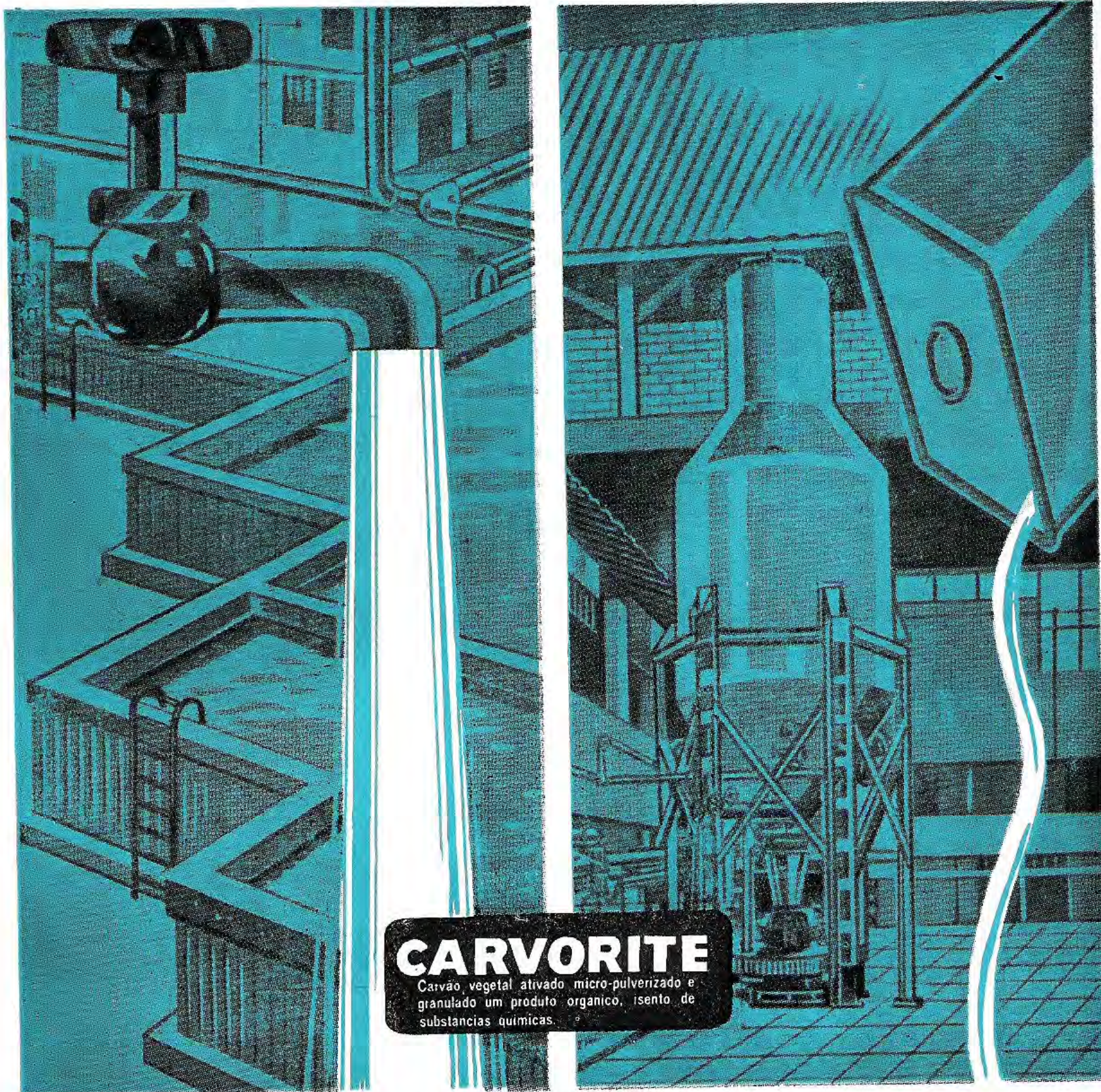
**CIA. VIDRARIA SANTA MARINA**

Caixa Postal 2931 — São Paulo

\* "PYREX" é marca de indústria e comércio registrada e de  
uso exclusivo da Corning Glass Works, U.S.A., e de  
sua associada no Brasil, a Cia. Vidraria Santa Marina.

No tratamento da água-

Na purificação de açúcar e óleos vegetais



## CARVORITE

Carvão vegetal ativado micro-pulverizado e granulado um produto orgânico, isento de substâncias químicas.

Resultado da carbonização homogênea do nó de pinho, CARVORITE é submetido a processos industriais moderníssimos que asseguram uma pureza absoluta e uma micro-pulverização perfeita; CARVORITE permite sempre uma refinação, filtração e pureza muito maiores, nas seguintes aplicações:

1) - Refinação de açúcar, óleos vegetais e minerais - 2) Tratamento da água, glicose e glicerinas - 3) - Beneficiamento de vinhos e refrigerantes - 4) - Purificação de banhos galvanoplásticos - 5) - Recuperação de solventes - 6) - Adsorção de gases e vapores - 7) - Purificação do ar de ambiente ou de ar comprimido.

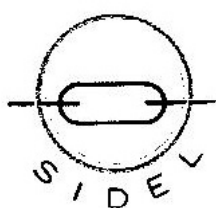
**SUB-PRODUTOS:** - ALCATRÃO DE NÓ DE PINHO - RESINA DE NÓ DE PINHO

Produtos fabricados e garantidos por:

INDUSTRIA DE DERIVADOS DE MADEIRA **CARVORITE LTDA.**  
IRATI - ESTADO DO PARANÁ - CAIXA POSTAL 278 - END. TELEG. CARVORITE

Representantes autorizados: São Paulo - Rua São Bento, 329 - 5º and. - s/56 - Telefone: 32-1944 • Rio de Janeiro - Quimbrasil - Rua Teófilo Otoni, 15 - 5º and. - Telefons: 52-4000 Recife - BRASIMET COM. E IND. S/A - R. do Brum, 261 - Telefone: 9722 - C. Postal 1452 • Porto Alegre - BRASIMET COM. E IND. S/A - R. Ramiro Barcelos, 200 - Telefone: 4840 - C. Postal 1875





## Uma válvula de esfera econômica, eficiente e definitiva, para as suas necessidades

As indústrias químicas, petroquímicas, de óleos e gorduras, de alimentos, de bebidas e muitas outras, exigem dia a dia especificação mais rigorosa dos seus equipamentos, para que tenham maior duração, evitem a contaminação dos produtos fabricados e assegurem maior produção. Na maquinaria moderna a escolha de válvulas constitui problema que requer a melhor solução, porque são peças vitais, de suma importância.

SIDEL, pioneira na indústria de equipamentos para petróleo no Brasil, realizou estudos, serviu-se do melhor *know-how* e programou a fabricação nacional de uma linha de *válvulas de esfera* que satisfizesse integralmente às mais minuciosas exigências, dentro das demandas tecnológicas atuais do parque industrial brasileiro.

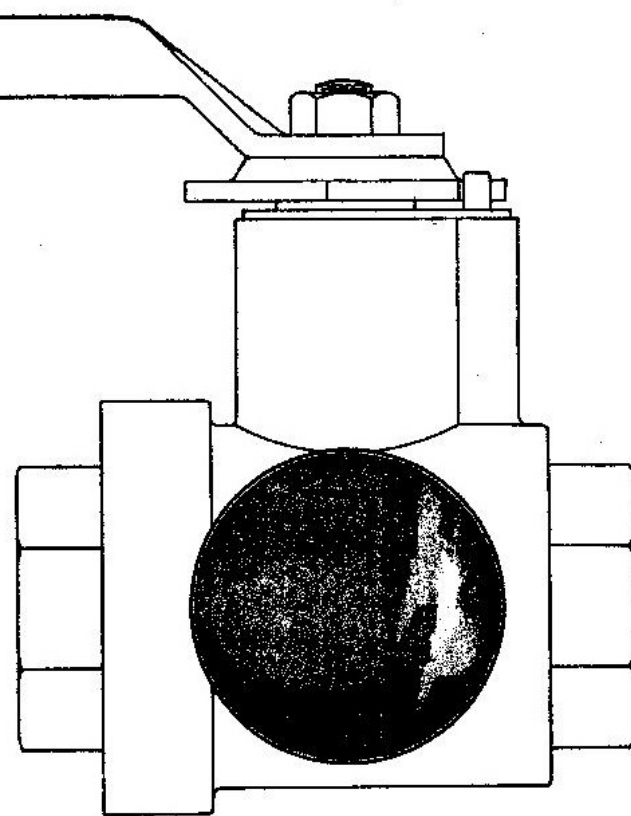
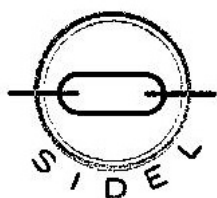
As *válvulas de esfera* SIDEL, feitas de bronze, aço-carbono, aço inoxidável, Monel, alumínio fundido, etc., com Teflon, Viton, Kel-F, Nylon, borracha nitrílica, neopreno nas gachetas e sedes das esferas, conforme as diferentes aplicações, são apresentadas em vários tamanhos e modelos. As esferas são cromadas em cromo duro, assim como hastes, exceto quando se usa aço inoxidável. Seguem-se especificações API ou ASA em qualquer dos materiais especificados.

As válvulas SIDEL podem ser acionadas manualmente, por ar comprimido, por pressão hidráulica, por eletricidade. São econômicas, eficientes e... definitivas. SIDEL, quando consultada, oferecerá a mais conveniente solução técnica para qualquer problema de válvulas na indústria.

ALGUMAS DAS VANTAGENS DAS VÁLVULAS DE ESFERA SIDEL: Baixo custo de instalação ★ Espaço mínimo ocupado ★ Manobra fácil ★ Mínimo custo de operação ★ Fechamento rápido e macio ★ Limpeza em operação ★ Trabalham com lamas e semi-sólidos ★ Servem para pressão ou vácuo ★ Instalam-se em qualquer posição ★ Vida longa.

Solicite folhetos e informações,  
citando esta revista

**SIDEL COMÉRCIO E INDÚSTRIA S/A**  
AV. FRANKLIN ROOSEVELT, 39 - 14.º  
TELEFONES: 52-2748 e 32-8209  
RIO DE JANEIRO — BRASIL



## MINERAÇÃO E METALURGIA

**Constituída na Guanabara grande empresa de aços para funcionar em São Paulo**

Constituiu-se na cidade do Rio de Janeiro (Cartório da Rua Buenos Aires, 47, perante o tabelião interino Sr. Sraphim Gonçalves Pinto, do 11º Ofício de Notas) a firma Aços Anhanguera Sociedade Anônima.

O capital social é de 1 500 milhões de cruzeiros.

Entre os 111 acionistas figuram: a Indústria e Comércio de Minérios S. A. ICOMI, com ações no valor de 900 milhões de cruzeiros; a Cia. Auxiliar de Empresas de Mineração, com 314,89 milhões de cruzeiros; SKF Holding Maatschappij — Holland N.V., com 149 milhões de cruzeiros; SKF Overseas Investments Ltd., com 1 milhão de cruzeiros; Sr. Edmundo Macedo Soares e Silva, com 2 milhões de cruzeiros.

A sede fica em São Paulo.

Tem a sociedade por objeto a indústria siderúrgica, dedicando-se primordialmente a produção de aços de alta qualidade, podendo exercer atividades congêneres, correlatas ou acessórias, quando necessárias ou convenientes.

(Ver a notícia resumida "Constituída a Anhanguera, de aços especiais", na edição de 8-62.)

\*\*\*

**Grande fábrica de alumínio de Barbará em Santa Luzia, Minas Gerais**

O grupo Barbará (Cia. Metalúrgica Barbará) tem realizado entendimentos com autoridades governamentais de Minas Gerais para assentar as bases da fundação de uma grande fábrica de alumínio na Cidade Industrial de Santa Luzia.

A capacidade de produção será de 100 000 toneladas por ano. A matéria-prima, a bauxita, será a de Serro.

Serão da ordem de 22 milhões de dólares os investimentos totais, quantia, como se está vendo, respeitável.

\*\*\*

**Magnesita planeja a indústria de aços finos em Minas Gerais**

Magnesita S. A. Refratários, firma do ramo de refratários, largamente conhecida, estuda estabelecer a produção de aços finos. Para isso solicitou uma área de terreno, na Cidade Industrial de Santa Luzia, em Minas Gerais, de 300 000 metros quadrados, para nela levantar sua aciaria.

\*\*\*

**A 26 de outubro foi acêso o primeiro alto forno da USIMINAS**

Realisou-se em Intendente Câmara a 26 de outubro a solenidade da inauguração do primeiro alto forno das Usinas Siderúrgicas de Minas Gerais S. A.

USIMINAS, com a presença do Presidente da República, do Governador de Minas Gerais, do Embaixador do Japão, de inúmeros outros convidados, mais de 500. Houve também presença de banda de música, bem como se rezou Missa de ação de graças, e se deu bênção pelo Arcebispo de Marianna.

A produção inicial prevista é de 500 000 toneladas. A capacidade deverá subir até 2 milhões por ano.

(Ver também notícias nas edições de 1-58, 2-58, 12-58, 3-59, 6-59, 7-59, 10-59, 6-61, 12-61, 1-62 e 11-62).

\*\*\*

**Indústria Metalúrgica Clever S. A., de São Paulo**

Transformou-se em sociedade anônima a Indústria Metalúrgica Clever Ltda., de São Paulo (Rua Lindoia, 71), mantendo-se o mesmo capital, os mesmos sócios e a mesma finalidade.

Ramo: estamparia metalúrgica, fechaduras, ferragens, material elétrico. Capital: 15 milhões de cruzeiros.

**Cia. Paulista de Aço-Liga pretende instalar usina de aço em Minas Gerais**

Esta empresa também tenciona levantar uma aciaria na Cidade Industrial de Santa Luzia, havendo solicitado uma área de terreno de 150 000 metros quadrados.

\*\*\*

**Siderúrgica Amaral S. A., de Betim**

Esta empresa de Minas Gerais elevou seu capital de 28 para 35 milhões de cruzeiros.

\*\*\*

**USINPA aumentou o capital**

USINPA Usina Siderúrgica Nossa Senhora da Penha S. A., de Governador Valadares, elevou o capital de 12 para 35 milhões de cruzeiros.

\*\*\*

**Fundição Jodoal, de Cláudio, M. Gerais**

Deve entrar em operação neste fim do ano a Fundição Jodoal, da firma Ferreira Gonçalves Guimarães Ltda., de 3 milhões de cruzeiros de capital. (o no-

me Jodoal formou-se dos nomes José, Domingos e Alberto, sócios da firma).

\*\*\*

**COSIVA terá colaboração de Fried, Krupp A. G.**

COSIVA Cia. Siderúrgica de Governador Valadares vai receber assistência técnica e supervisão da firma alemã, para monagem e funcionamento de uma aciaria. COSIVA, que produz ferro gusa, fabricará aço. Seu capital passará de 60 para 300 milhões de cruzeiros.

\*\*\*

## PETRÓLEO

**Produção da Refinaria e Exploração de Petróleo União, em 1961**

Foi a seguinte a produção, em Ca-puava (em barris):

Gasolina A .....	5 064 936
Gasolina B .....	200 745
Óleo combustível nº 6 ..	3 292 904
Óleo combustível nº 4 ..	790 412
G. L. P. ....	650 351
Nafta leve .....	28 555
Gás sulfídrico (H <sub>2</sub> S) ....	22 835

Dos 28 555 barris de nafta leve produzidos, 4 243 barris foram utilizados na obtenção de solventes, sendo a diferença transferida para gasolina tipo A.

\*\*\*

**Fábrica de asfalto em Fortaleza**

Começaram a chegar em outubro a Fortaleza os equipamentos e materiais necessários à instalação da fábrica de asfalto no bairro de Mucuripe. A fábrica deverá produzir 80 000 t por ano. Do início de sua construção, a 17 de outubro, até ficar pronta, decorrerão no máximo 18 meses.

\*\*\*

## LUBRIFICANTES

**A fábrica pernambucana da Denver será no Cabo**

Na edição de setembro noticiamos que a Denver do Brasil S. A. Indústria e Comércio ia instalar fábrica em Pernambuco, a terceira no Brasil.

O estabelecimento será levantado no município de Cabo.

\*\*\*

## CARBONATO DE CÁLCIO NA INDÚSTRIA DE ARTEFATOS DE BORRACHA

*Na indústria de artefatos de borracha o carbonato de cálcio é matéria-prima de significação.*

*Entra no fabrico de pneus, câmaras de ar, bolas, rolos, botas, solados, saltos, fios recobertos e sem número de outros artigos.*

*Cuidado importante diz respeito à escolha dos tipos próprios e de qualidade comprovada. Química Industrial Barra do Pirai fornecerá, a pedido, informações e amostras.*

## Mobil Oil do Brasil vai aumentar o capital

Mobil Oil do Brasil Indústria e Comércio Ltda. conseguiu autorização do Conselho Nacional do Petróleo para aumentar seu capital de 100 para 500 milhões de cruzeiros, com entrada de capital estrangeiro.

(Ver também notícias nas edições de 2-62 e 3-62).

\* \* \*

## INAL pretende aumentar suas instalações

Indústria Nacional de Lubrificantes S. A. INAL pretende ampliar suas instalações de produção e acondicionamento.

\* \* \*

## PLÁSTICOS

### Metalma trabalha em laminação por "vacuum forming"

Plásticos Metalma S. A., de São Paulo (Butantã), produz chapas e filmes de material plástico em geral, sendo especializada em peças moldadas a vácuo, pelo sistema "vacuum forming", destinadas a fins industriais.

\* \* \*

### Empréstimo do BNB à Poliflex, da Bahia

Na edição de novembro de 1961 dissemos que estava sendo instalada, na Fazenda Grande do Retiro, em Salvador, a fábrica da Poliflex da Bahia S. A. E na edição de agosto do mesmo ano informávamos minuciosamente a respeito desta iniciativa, sob o título "Poliflex da Bahia S. A. receberá incentivo fiscal para importar equipamento".

O mês de outubro próximo findo, o Banco do Nordeste do Brasil contratou com a Poliflex da Bahia S. A. Indústria Comércio e Exportação um empréstimo industrial de 70 milhões de cruzeiros, para complementar recursos necessários à implantação de uma indústria de artefatos plásticos e possibilitar a construção de prédios para a fábrica, a aquisição de equipamentos e a formação do capital de trabalho.

O capital da sociedade deverá ser elevado a 96 milhões de cruzeiros. O investimento total será da ordem de 170 milhões de cruzeiros.

\* \* \*

### Plásticos Vitrificados Plavisa Ltda., da Guanabara

Funciona na cidade do Rio de Janeiro (Rua João Torquato, 257, Bonsucesso) esta firma, que se dedica a executar revestimentos de móveis, painéis, álbuns, etc., com resinas sintéticas, entre as quais figuram as poliésteres. As peças ficam protegidas contra o desgaste.

\* \* \*

## BORRACHA

### Compra de matérias-primas químicas pela Petrobrás, em 1961

Para produção de elastômeros sintéticos na unidade de copolímeros da Fábrica de Borracha Sintética, na fase inicial de operação, Petróleo Brasileiro S. A. Petrobrás comprou as duas matérias-primas essenciais: butadieno e estireno.

No último trimestre de 1961, importou 1 844 t de butadieno, embarcado em porto do Golfo do México, E.U.A.

O fornecimento de estireno vem sendo feito à FAVOR pela Cia. Brasileira de Estireno, de São Paulo.

\* \* \*

### BNDE garante empréstimo americano superior a 3 milhões de dólares à COPERBO

O Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico assinou, em novembro, contrato de garantia com representantes do Banco Interamericano de Desenvolvimento para um empréstimo no valor de 3 615 000 dólares em favor da Cia. Pernambucana de Borracha Sintética COPERBO (ver notícia na edição de agosto).

O projeto de uma fábrica de borracha sintética, tendo álcool etílico como matéria-prima, a ser construída em Pernambuco, é iniciativa amplamente difundida nesta revista.

(Sairam também notícias nas edições de 12-58, 2-59, 7-59 (2 notícias), 9-59, 11-59, 12-59, 2-60, 3-60, 4-60, 5-60, 6-60, 7-60, 9-60, 10-60, 4-61, 5-61, 6-61, 8-61, 9-61, 1-62, 2-62, 7-62 e 8-62).

\* \* \*

### Inauguradas as novas instalações da SAMP

No dia 9 de novembro foram inauguradas as novas instalações da SAMP Indústria de Artefatos de Borracha S. A., na Rua Rui Martins, 180, S. Paulo.

\* \* \*

## CELULOSE E PAPEL

### A fábrica de sacos multifolhados de papel, em Diadema, da A.P.R.

Artefatos de Papel Real S. A. foi constituída em 20 de outubro de 1961; tem o capital de 150 milhões de cruzeiros. Seus diretores são os Srs. Linneu Gomes, presidente; Eduardo de Mello Alvarenga, Agenor Gonzaga Cesar e Joaquim Peixoto Rocha.

Ainda em 1961 dois diretores foram aos E.U.A. e à Europa para estudar questões de maquinaria. Com os resultados dos estudos, foram adquiridos os necessários equipamentos, que em julho se encontravam prontos para embarque.

A sociedade adquiriu, no município de Diadema, E. de São Paulo, próximo da capital, uma área de 30 000 m<sup>2</sup> de terreno para levantamento da fábrica, cujas obras se vinham ativando, e ocuparão uma área de cerca de 8 000 m<sup>2</sup>. Os imóveis estão contabilizados em 10,35 milhões.

A experiência, que orientou a construção deste estabelecimento de sacos de papel multifolhados, foi obtida de visitas e observações realizadas nos E.U.A., na Alemanha, Holanda e Itália.

Esperam os diretores que se iniciem ainda no corrente ano os trabalhos de operação fabril.

\* \* \*

### Fábrica de Papel União Industrial S.A., de Juiz de Fora

Esta firma, com o capital de 7 milhões de cruzeiros, registrou-se na Bolsa de Valores de Minas Gerais.

\* \* \*

### Indústria e Comércio de Papel e Papelão Ribeirão Preto S. A.

A firma Indústria e Comércio de Papel e Papelão Ribeirão Preto Ltda., constituída na cidade de Ribeirão Preto em 1955, resolveu em 1º de junho pelos seus cinco sócios admitir novos, elevar o capital de 9 para 22 milhões de cruzeiros, e transformar-se em sociedade anônima. A finalidade é realizar a indústria e o comércio de papel e papelão. Fica a sede na Rua Abílio Sampaio, 1 331, Ribeirão Preto.

\* \* \*

### Papirus elevou o capital para 93,82 milhões de cruzeiros

De 50 passou para 93,82 milhões de cruzeiros o capital de Papirus Papeis e Papelão S. A., de São Paulo (Rua Lavapés, 820). O aumento de 43,82 milhões foi efetivado mediante reavaliação de bens.

\* \* \*

### Cia. Mineira de Artefatos de Papel

Com o capital inicial de 5 milhões de cruzeiros, organizou-se em Belo Horizonte a firma de nome acima para o ramo de artefatos de papel.

\* \* \*

### Cia. Suzano de Papel e Celulose adquiriu maquinaria na Finlândia

O grupo de industriais Feffer adquiriu à Metex Corporation, da Finlândia, maquinaria para produção de celulose e papel, cuja fábrica vai operar em Suzano, E. de São Paulo.

Este equipamento os construtores consideram entre os mais adiantados em técnica e entre os de maior capacidade no mundo.

O Sr. Kauk Uusitalo, diretor-presidente da Metex, esteve em São Paulo recentemente. Falando a grupos econômicos, disse que o Brasil é grande comprador da Finlândia e que foi o primeiro mercado de produtos metalúrgicos finlandeses depois da última guerra.

O Brasil continua sendo, na área da América do Sul, o país que absorve maior volume de artigos da metalurgia finlandesa. Nos últimos três anos importou numa base de 35 milhões de dólares.

(Ver também notícias nas edições de 6-62 e 8-62).

\* \* \*

## MAQUINAS E APARELHOS

**Para ampliar as instalações da MWM Motores Diesel S. A.** — Com o fim de ampliar as instalações existentes, e portanto a capacidade de produção, a Motoren-Werke Mannheim A.-G., da Alemanha, acionista da MWM Motores Diesel S. A., com sede em São Paulo, forneceu-lhe ultimamente máquinas, ferramentas, modelos, fôrmas e equipamentos vários, avaliadas por peritos em 103 milhões de cruzeiros. Essa importância foi incorporada ao capital social, que passou de 175 para 278 milhões de cruzeiros.

**Induselet, com o capital de 150 milhões de cruzeiros** — Induselet S. A. Indústria de Material Elétrico Charleroi, de São Paulo, está com o capital de 150 milhões de cruzeiros.

**Fábrica de motores Diesel, de Indústrias Villares S. A., em São Bernardo do Campo** — A firma Aços Villares S. A. obteve autorização da SUMOC para realizar uma operação de financiamento por meio da qual vai importar maquinaria para instalar uma fábrica de motores Diesel, marítimos e estacionários, em São Bernardo do Campo. O financia-

mento, que se eleva a 277 100 dólares, tem como credor Strojimpart Foreign Trade Corp. for Import and Export of Machines and Industrial Plant, de Praga.

**General Electric S. A. com o capital de 3 635,5 milhões de cruzeiros** — Com o último aumento, a G.E. ficou com o capital de 3 635,5 milhões de cruzeiros. O aumento mais recente, de 186,217 milhões, correspondeu a maquinaria fornecida sem cobertura cambial pela International General Electric Co. para o grande parque industrial em montagem no município de Campinas.

**Constituída a S. A. Máquinas Operatrizes "SAMO"** — Na Rua Almirante Brasil, 283, São Paulo, se constituiu a firma de nome acima para o comércio de máquinas. Poderá dedicar-se também à indústria do ramo. Capital: 10 milhões de cruzeiros.

**"STIC" passou a sociedade anônima** — Sociedade Técnica Indústria e Comércio "STIC" Ltda., de Rio Claro (Ave-

nida 8-A, número 114 — Cidade Nova), Estado de São Paulo, admitiu novo sócio, elevou o capital para 15 milhões de cruzeiros e transformou-se em sociedade anônima. O objeto da firma é a indústria e o comércio de fundição, de máquinas operatrizes, bem como de qualquer atividade similar.

**Constituída Stromag, em São Paulo** — Na capital do Estado de São Paulo (Av. Washington Luiz, 236) se organizou a firma Stromag Fricções e Acoplamentos S. A., com o capital de 25 milhões de cruzeiros.

Vai dedicar-se à indústria e ao comércio de equipamentos para máquinas em geral, especialmente fricções, acoplamentos, freios e acionamentos. É principal acionista, com 14 998 000 cruzeiros, a Maschinenfabrik Stromag G.m.b.H., de Unna, Alemanha.

Interaço Comércio e Indústria Ltda., de São Paulo, entrou com 9 997 000 cruzeiros. Os outros acionistas são pessoas físicas, de nacionalidades alemã e austríaca.

**Aumento de capital de F.P.B., de São Paulo** — Foi elevado de 45 para 60 milhões de cruzeiros o capital da F.P.B. Fábrica Paulista de Brocas e Ferramentas de Corte S. A., da capital de São Paulo (Rua Barão de Ladário, 1224 — Piraquara).

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

**EQUIPAMENTOS PARA INDÚSTRIA QUÍMICA E FARMACÊUTICA**

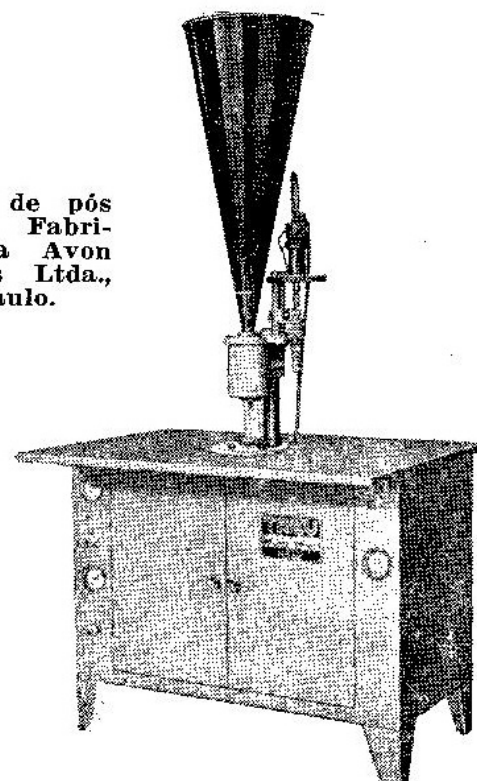
# TREU

CIA. LTDA.

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

TELEGRAMAS: TERMOMATIC

Enchedor de pó a vácuo. Fabricado para Avon Cosméticos Ltda., São Paulo.



## Cromopel, de Guarulhos

Cromopel Comércio e Indústria de Papel e Papelão S. A., de Guarulhos, E. de São Paulo, com o capital então de 80 milhões de cruzeiros, apurou o lucro bruto em 1961 de 50,65 milhões.

\* \* \*

## Aumento do capital de F. Villela S. A.

A firma F. Villela S. A. Fábrica de Papel Santa Cruz, de Juiz de Fora, elevou seu capital de 16 para 32 milhões de cruzeiros.

\* \* \*

## PÓLVORAS E EXPLOSIVOS

### Cia. de Explosivos Valparaíba

Sociedade de Explosivos Valparaíba Ltda., com sede em São Paulo (Rua Bráulio Gomes, 36-14°), da qual é sócio o Eng. Químico Nicolas Makay Junior, com o capital de 70 milhões de cruzeiros, transformou-se em sociedade anônima, sob o nome Cia. de Explosivos Valparaíba.

O objeto é a indústria e o comércio de produtos químicos, metalúrgicos e plásticos, inclusive propelentes, explosivos, munições e foguetes, bem como as atividades correlatas.

São maiores acionistas os Srs. Nicolas Makay Junior, Fernando Alberto Coelho de Magalhães e Emeric Makay, cada um com 20 milhões.

\* \* \*

## TINTAS E VERNIZES

### Recursos para Homagus ampliar sua indústria

Tendo em vista a ampliação da indústria, Homagus S. A. Indústria Brasileira de Tintas, de São Paulo, duplicou o capital, passando-o de 20 para 40 milhões de cruzeiros. Os acionistas são em grande parte de nacionalidade argentina.

\* \* \*

### Fábrica "Rada" e os lucros obtidos em 1961

Fábrica de Produtos "Rada" Leonardo Leonardi S. A., de São Paulo, com o capital então de 18 milhões de cruzeiros e imobilizado de 10,13 milhões, teve em 1961 como lucro bruto das operações sociais a quantia de 32,65 milhões. Conseguiu o lucro líquido de 4,78 milhões.

\* \* \*

## GORDURAS

### Lucros da Cestari, de Monte Alto

Em 1961 Cia. Cestari Indústrias de Óleos Vegetais, com o capital na época de 150 milhões de cruzeiros, apurou o lucro bruto nas vendas de 233,97 milhões. Separou 3,30 milhões para fundo de depreciações e 10,21 milhões para fundo de devedores duvidosos; estabele-

ceu ainda outros fundos; conseguiu então o saldo de 18,88 milhões.

\* \* \*

## A "Conoil", de São Paulo

Cia. Nacional de Óleos Vegetais "Conoil" é uma empresa de São Paulo (Avenida Marginal Direita, 200) relativamente nova.

\* \* \*

## PERFUMARIA E COSMÉTICA

### Produção de óleo de eucalipto pela Destilaria Três Barras

Destilaria Três Barras, de Torrinha, E. de São Paulo, do Sr. Frederic Jokl, em 1960 produziu 12 toneladas de óleo essencial de eucalipto da espécie *citriodora*. Este fabricante tinha o plano de aumentar a sua capacidade produtora.

\* \* \*

### Yung Zeng, sua produção de óleo essencial de hortelã, e sua produção de mentol

Yung Zeng Indústria e Comércio Ltda. é uma firma de São Paulo, com o capital de 5 milhões de cruzeiros. Ela produziu em 1959 e 1960 as seguintes quantidades de óleo essencial de hortelã e de mentol (em toneladas):

	1959	1960
Óleo de hortelã ....	30	32
Mentol .....	43	45

\* \* \*

### Lucros de San-Dar em 1961

O lucro bruto da Perfumaria San-Dar S. A., de São Paulo, em 1961, atingiu 108,85 milhões de cruzeiros. Os encargos do exercício foram de 98,52 milhões. Capital na época do balanço: 40 milhões. Imobilizado: 40,11 milhões.

\* \* \*

## ALIMENTOS

### A Nestlé em constante desenvolvimento

Cia. Industrial e Comercial Brasileira de Produtos Alimentares, a Nestlé, agora com sede em São Paulo, elevou seu capital, há pouco, de 2 830 milhões para 3 050 milhões de cruzeiros. O aumento de 220 milhões foi subscrito por três firmas do estrangeiro, que forneceram equipamentos sem cobertura cambial.

Estas são as firmas: Food Products Inc., do Panamá (88 milhões); Alpine Evaporated Cream Co., dos E.U.A. (66 milhões); Universal Milk Co., E.U.A. (66 milhões).

Dedica-se a Nestlé à indústria e ao comércio de produtos alimentares, especialmente de leite condensado e em pó, farinhas láteas, chocolate, café solúvel, sopas, extratos, complementos alimentares e outros produtos similares, inclusive dietéticos e farmacêuticos.

\* \* \*

## Refinação de Milho Brasil e seus novos equipamentos

Esta empresa transformadora de milho, com instalações fabris no E. de São Paulo, recebeu investimentos, para aumentar sua produção, que passaram de 1 milhão de dólares.

\* \* \*

## Cajubrás, industrializadora de cajus

Caju do Brasil S. A. Agro-Industrial Cajubrás, nova denominação da Fazenda Guarani S. A., cujo capital foi elevado para 200 milhões de cruzeiros, vai plantar 140 000 cajueiros. Tem uma reserva de 160 000 árvores.

\* \* \*

## Indústria de Chocolates Geril Ltda.

Constitui-se com o capital-experimental de 1,2 milhão de cruzeiros, em São Paulo, esta firma, que está produzindo bonbons e tem assentado o programa de fornecer ao mercado chocolates do tipo italiano.

\* \* \*

## Cia. Mineira de Conservas S. A., exportadora de suco de laranja

Cia. Mineira de Conservas S. A., com fábrica em Bebedouro, E. de São Paulo, está exportando suco de laranja para a Inglaterra e outros países da Europa.

\* \* \*

## Criação de peixes estimulada pelo Estado de Minas Gerais

O Serviço de Caça e Pesca, da Secretaria da Agricultura de Minas Gerais, vai transformar-se em autarquia para cuidar somente de pesca e desenvolver a criação de peixes nas grandes represas, como Três Marias, Furnas e Peixotos.

Duas espécies de peixes serão particularmente consideradas: a de tucunaré, de primeira qualidade, e a de tilápia, peixe de origem africana, muito prolífero, criado com êxito nos açudes do Nordeste e de São Paulo.

\* \* \*

## PRODUTOS FARMACÊUTICOS

### Fábrica de Medicamentos da Gameleira

Instalada em Belo Horizonte, a Fábrica de Medicamentos, da Secretaria de Saúde e Assistência, abastece os postos de higiene mantidos pelo Estado de Minas Gerais. Alguns dos seus produtos são vermífugos, ferruginosos, calcificantes, sulfonamídicos, antigripais e salicílicos.

\* \* \*

## ENERGIA

### Inaugurada a Usina Elétrica do Funil, na Bahia

Inaugurou-se a 24 de outubro esta usina hidro-elétrica, de 20 000 kW, para fornecer energia elétrica aos municípios de Jequié, Ilheus e Itabuna.

# Revista de Química Industrial

Índice dos trabalhos publicados em 1962

Edições	Páginas
Janeiro .....	1 — 36
Fevereiro .....	37 — 72
Março .....	73 — 108
Abril .....	109 — 144
Maió .....	145 — 180
Junho .....	181 — 216
Julho .....	217 — 256
Agosto .....	257 — 296
Setembro .....	297 — 336
Outubro .....	337 — 380
Novembro .....	381 — 420
Dezembro .....	421 — 460

## COLABORADORES

Abreu, Sylvio Fróes — 337, 349, 421, 433
Alcântara, Caio — 22
Almeida, Rômulo — 14, 95, 131
Camardella, Aimone — 121
Duarte, Paulo José — 49
E. I. du Pont de Nemours — 357, 400
F. I. — 177, 252, 293
F. V. A. — 257, 280, 321
Göbel, E. F. — 159, 360
I. V. — 315
Ingham, M. P. — 87, 193, 311
Isaac, I. — 87, 193, 311
J. N. — 381
Meditich, Jorge de Oliveira — 395
Mello, L. M. de — 93
Mello, Rubem — 277 e 324
Mendes, Theodemiro Teixeira — 53
Montenegro, Danilo Augusto Ferreira — 231
Oliveira, Américo Barbosa — 320
Prebisch, Raul — 59
Santa Rosa, Jayme da Nóbrega — 94, 145, 297
Simões Filho, Sebastião — 269
Soderhjelm, J. O. — 13
V. G. — 26
VEB G. Dessau — 239

## ASSUNTOS

### ALIMENTOS

- O côco ralado, sua fabricação e seu mercado — 397
- O que se está fazendo na fabricação de cerveja — 445
- O novo... em tecnologia dos alimentos — 446

### BIBLIOGRAFIA

"Recursos Minerais do Brasil" — 282

### BORRACHA

- Produção de borrachas no Brasil — 73
- Fábrica de borracha sintética de Duque de Caxias, L. M. de Mello — 93
- Indústria do buteno e butadieno — 131
- Posição atual do projeto Coperbo, Sebastião Simões Filho — 269
- A Fábrica de Borracha Sintética de Pernambuco — 282
- Pavimentação de Laboratórios, Du Pont Inf. Serv. — 357
- O "Neoprene", proteção contra a corrosão em navios-tanques — 400
- As borrachas no mundo — 446

### CELULOSE E PAPEL

- Perspectivas para polpa e papel, J. C. Soderhjelm — 13
- Uma fábrica finlandesa de celulose e papel — 131
- Celulose obtida industrialmente no Brasil — 445

### CIMENTO

Produção nacional de cimento — 441

### COMBUSTÍVEIS

- Coques e coques metalúrgicos — 206
- Congelamento da combustão — 280
- Reuniões sobre combustíveis para altos fornos — 399
- Turfas e sapropelitos, S. F. A. — 421

### CONSELHO FEDERAL DE QUÍMICA

Páginas 166-167, 277, 376, 403

### CORANTES, ALVEJANTES E AUXILIARES

Páginas 165-166, 206, 244, 279, 403

### COUROS E PELES

O novo em... couros e curtientes — 399

### DETERGENTES

- Estudo do poder detergente — 126
- Fabricação contínua de sabão e glicerina — 396

### ENERGIA

O maior açude de São Paulo — 134

### GORDURAS

- Vanaspati, especialidade indiana — 26
- Indústria de gorduras e óleos no Brasil em 1960 — 37
- Poliuretanas e matérias gordurosas — 244

### INDÚSTRIAS VÁRIAS

- Mercado comum latino-americano, Rômulo Almeida — 14
- Zona de livre comércio, Raul Prebisch — 59
- Potencial energético do vale Paraná-Paraguai-Uruguai, Rômulo Almeida — 95
- Que se considera indústria nova na Bahia — 104
- Posição do Uruguai em face do Tratado de Montevideo, Rômulo Almeida — 131
- A ONU está presente no desenvolvimento brasileiro — 162
- Quanto custa o ruído? — 181
- Campanha contra o ruído — 201
- Novas indústrias no Nordeste — 236
- Tópicos da indústria brasileira, F. V. A. — 257
- A indústria de rádios e televisores, F. V. A. — 280
- Como uma empresa encara o Brasil atual, I. V. — 315
- São Paulo possui quase 57 000 fábricas, F. V. A. — 321

### MADEIRAS

- Conferência mundial de eucalipto — 16
- A comercialização do jacarandá da Bahia, Rubem de Mello — 277
- A industrialização do jacarandá da Bahia no Brasil, Rubem de Mello — 324

### MAQUINAS E APARELHOS

- Os modernos moinhos vibratórios Humboldt Palla U, Caio Alcântara — 22
- Maior desenvolvimento da indústria mecânica — 33
- Capacidade de máquinas operatrizes — 68
- Desenvolvimento da indústria mecânica — 105

Equipamento da indústria brasileira — 134

- Empresas da mecânica pesada — 141
- Indústria automobilística brasileira — 164
- Exportação de tornos nacionais — 177
- Fábrica da G. E. em Campinas, F. I. — 252 e 293
- As telecomunicações e o progresso da humanidade — 294
- Indústrias elétrica e eletrônica como básicas — 377
- Produção de motores Diesel — 379
- Lançado o primeiro motor Diesel fabricado no Brasil — 417
- Notícias nas páginas 70, 106, 178, 213, 333, 334, 379, 455

### METROLOGIA

Finalidades e aplicação da metrologia, Aimone Camardella — 121

### MINERAÇÃO E METALURGIA

- Minerais de Alagoas — 18
- Em Piaçaguera, nova cidade do aço — 21
- Peças fundidas de aço inoxidável — 62
- Indústrias finlandesas com base de metais — 92
- Perspectivas para a produção de aços não-comuns, Américo Barbosa de Oliveira — 320
- Os minerais necessários ao desenvolvimento nacional, Sylvio Fróes Abreu — 349
- Metais básicos não-ferrosos. Cobre, Sylvio Fróes Abreu — 433

### NORMALIZAÇÃO

CIN (Comisión Iberoamericana de Normalizaciones) — 236

### NOTÍCIAS COLUMCARB

- Consumo de borracha em 1961 e 1962 — 366
- Melhoramentos no refôrço em borracha — 366
- Nova fábrica de polímero, do Brasil — 366
- Tintas especiais de fabricação estimulada pela NASA — 366

### NOTÍCIAS ESPECIAIS

- Nova fábrica de propileno da Shell nos E. U. A. — 5
- Shell e nova técnica de poços submarinos — 29
- O grupo IQB em desenvolvimento — 43
- Carbonato de cálcio como "carga" — 66
- Algumas especialidades da Dehydag — 67
- Borracha sintética no II Salão do Automóvel — 77
- Desgaste do volante e proteção — 101
- A prova na pia para detergentes — 102
- Carbonato de cálcio em cosmética — 103
- Sidel, produtora de válvulas — 106
- Novos produtos químicos da Palquima — 115
- Azul de ftalocianina — 134
- "Oxibritex", especialidade química da Oxidex — 137
- "Itasa" lançou o adesivo "Itacol" — 138
- "Sulfolane", novo solvente — 139
- Uso de plástico em poços de petróleo — 149
- I Congresso de Indústrias Alimentares — 165

"Armoflo", anti-grumos e anti-poeiras — 173  
Reator atômico e resina "Epikote" — 174  
Carbonato de cálcio em alimentos — 175  
As fábricas brasileiras (G. Levy) — 176  
Carbonato de cálcio, pigmento extensor — 187  
Resinas fumáricas — 205  
Vendas em 1960, de Carlos Pereira — 209  
Poder umectante de detergentes — 210  
A borracha na indústria de calçados — 211  
Armazenagem de gases liquefeitos — 221  
"Hergawet Mo", agente penetrante — 249  
Nova utilização de gases de refinaria — 252  
Carbonato de cálcio para tintas — 263  
Reunião de vendedores da Shell — 282  
Nadir Figueiredo completa 50 anos — 291  
Produção de peróxido de hidrogênio da Mantiqueira — 301  
"Projeto de um forno rotativo de cimento" — 319  
Novas resinas: "Cardura" — 323  
Instalações para indústrias — 323  
Novo processo de recuperação de cloro — 324  
Pronta entrega de carbonato de cálcio — 329  
Aparelhos "Vikator" — 332  
Nova modalidade de arte — 334  
Cinqüentenário da indústria de anilinas da Naegeli — 343  
Cinqüentenário da fundação da indústria de oxigênio no Brasil — 373  
Carbonato de cálcio na indústria de tintas — 375  
As resinas invadem o espaço — 408  
Linhas de produção da "Proquiminas" — 427  
Laboratório Galther, do Rio Grande do Norte — 431  
Carbonato de cálcio na indústria de artefatos de borracha — 453

#### NOTÍCIAS DO INTERIOR

Páginas 4-5, 29-32 e 34; 42-43, 65-68 e 70; 76-77, 85 e 101-104; 114-115, 137-140 e 142; 148-149, 157, 173-176 e 178; 186-187, 209-212 e 214; 220-221, 229, 249-250, 252 e 254; 262-263 e 289-292; 300-301, 309, 329-330, 332 e 334; 242-243, 373-376; 384-385, 413-414, 416-419, 426-427, 431, 453-454.

#### NOTÍCIAS TEXTEIS

Páginas 25, 97, 169, 202, 243, 443

#### PERFUMARIA E COSMÉTICA

Óleo de eucalipto nas rações que contém melão de cana, Theodemiro Teixeira Mendes — 53  
Óleo essencial de sálvia esclárea — 244  
O eucalipto — 370  
A perfumaria na idade dos plásticos — 370  
Problemas para criação de um perfume — 370  
Um método para criação em perfumaria — 370  
Tratamentos rejuvenescedores em relação à idade — 406  
Absorvedores de ultravioleta — 408  
O envelhecimento acelerado dos perfumes — 444  
Preparação do ácido DMA e suas pro-

priedades de ondulação — 444  
Algumas pesquisas nas análises das matérias aromáticas — 444

#### PESTICIDAS

Halogeno-furano-derivados — 126  
O ressurgimento do píetro — 161  
Fungicidas e antissépticos em farmácia — 324

#### PETRÓLEO

Atividades industriais da Petrobrás em 1961 — 163

#### PLÁSTICOS

Introdução às resinas epóxi, M. P. Ingham e I. Isaac — 87, 193 e 311  
Vulkollan propriedades e aplicações — 94  
Espuma de poliuretano para isolamento térmico — 162  
Moldagem de discos de gramofone — 235  
Epoxidação dos óleos glicerídicos — 320  
Tubulações de plásticos em instalações técnicas — 320

#### PRODUTOS FARMACÊUTICOS

O novo em... química farmacêutica — 370

#### PRODUTOS QUÍMICOS

O Brasil pode exportar sal comum — 1  
Capacidade de produção de soda cáustica — 26  
Ácido clorídrico residual — 26  
A química do propileno — 94  
Corantes, alvejantes e auxiliares — 109  
Matérias-primas essenciais, críticas e estratégicas, J. S. R. — 145  
Meio século de vermelho naftol AS, E.F. Göbel — 159  
Processo belga para fabricação de amônia — 162  
Fabricação industrial das azidas, Danilo Augusto Ferreira Montenegro — 231  
Uma fábrica apresenta-se..., V. G. D. — 239  
Formaldeído a partir de metanol — 240  
Hidrazina e sua utilização — 244  
Primórdios da indústria química, J. S. R. — 297  
Anidrido ftálico petroquímico — 321  
Indústria petroquímica e agricultura, S.F.A. — 337  
Eléttodos de platina-titânio para obtenção de cloro e sódio — 357  
Indústria petroquímica, J.N. — 381  
Produção de dióxido de titânio — 397  
Acetato de celulose — 398  
Fontes de ácido sulfúrico nos E. U. A. — 398  
Estireno: duas firmas associam-se — 408  
Contribuições ao estudo da estrutura do ácido algínico — 408  
Emprego de ácido sulfúrico nos E. U. A. — 444  
A carboquímica na Alemanha — 445

#### QUÍMICA

De Sergipe para o Brasil, Paulo José Duarte — 49  
Reações químicas dirigidas, J. S. R. — 94  
XIII Congresso Brasileiro de Química — Resumos de trabalhos — 167 e 170; 241 e 244  
XIV Congresso Brasileiro de Química — Resumos de trabalhos — 404, 405 e 418; 446

#### QUÍMICA ANALÍTICA

Determinação volumétrica de chumbo

com nitrato mercuroso, Jorge de Oliveira Meditsch — 395

#### TECNOLOGIA

Visita do Ministro da Indústria e do Comércio às instalações do INT — 15  
Instituto de Tecnologia Rural, do Ceará — 21  
Instituto Regional de Pesquisas de Recursos Naturais — 98

#### TEXTIL

Management-educação de gerentes — 24  
Técnicas de desengomar — 24  
Tintura de fibras mistas — 25  
Comércio internacional de algodão — 60  
Limpeza da lã — 60  
Perspectivas de lucros — 60  
Detergentes e fungicidas — 60  
Processos de plissar e polimerizar — 60  
Melhoramento da solidez à luz — 96  
Sistema de emulsionar polietilenos — 96  
Espuma de fibras — 96  
Proteção em tingimentos e corantes — 97  
Uso de alvejantes óticos — 97  
Trabalho com enzimas — 132  
Produção de algodão bruto — 132  
Fibras celulósicas solúveis — 132  
Acabamento não-enruga — 133  
Alvejantes óticos em algodão — 133  
Forma e cor na natureza — 168  
Secagem do algodão e efeitos na tingidura e no acabamento — 168  
Máquinas para o processo contínuo — 168  
Fixação de corantes por temperatura — 169  
Tingidura de tecidos de lã desgastados — 202  
Fibra de poliuréia, Urylon — 202  
Produção de fibras vegetais no Brasil — 217  
Tingidura de lã em bobinas — 242  
Pesquisa na Austrália — 242  
Tendências de fibras sintéticas — 242  
Laminados têxteis — 243  
Tingidura e acabamento de tecidos mistos de poliéster e algodão — 278  
Dralon na tinturaria e no acabamento — 278  
Panos não-tecidos — 278  
Mercerização de algodão sem tensão — 322  
Copolímeros laterais — 322  
Enrugamento artificial de fibras sintéticas — 322  
Tintura, tingidura, tingimento e tinto, E. F. Göbel — 360  
Solidez à luz de corantes básicos sobre fibras poliésteres modificadas — 360  
Produção e uso de fibras sintéticas — 361  
Pesquisas sobre fibras em North Carolina — 361  
Processo "Nysil" para meias e malharia —  
Traçadores rádio-ativos —  
Identificação de fibras —  
Normas e ensaio de fluidez de algodão e raion — 442  
A água na indústria têxtil — 442  
Estamparia de duas fases — 442  
O essencial do maquinismo moderno para tingir e acabar — 443

#### TINTAS E VERNIZES

As matérias corantes na impressão — 160

# FOTOCÓPIAS DE ARTIGOS

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

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

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

● O preço de cada folha, copiada de um só lado, é de Cr\$ 180,00. Em cada resumo figura o número de páginas do artigo original. Assim, as fotocópias de um artigo de 4 páginas custarão Cr\$ 720,00. Os pedidos devem ser acompanhados da respectiva importância. Correspondência para a redação da REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL.

## FOSFATO TRISSÓDICO

Fosfatos básicos e amônicos  
Fosfatos de alumínio e de zinco  
Nitratos — Cloretos — Acetatos — Detergentes  
Produtos Químicos para as Indústrias, Laboratórios  
e diversos fins

Fabricados por

**PALQUIMA Indústria Química Paulista S. A.**

REPRESENTANTE E DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO

**NILCER COM. e REP. LTDA.**

PRODUTOS QUÍMICOS EM GERAL

AV. RIO BRANCO, 185 - 14º - SALA 1.420

TELEFONE: 42-8202

RIO DE JANEIRO

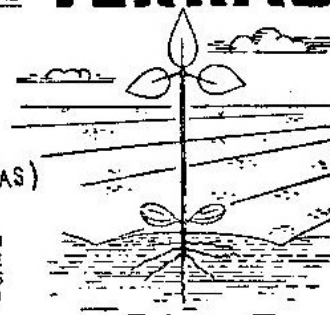
## ADUBE SUAS TERRAS

COM



**SALITRE DO CHILE**

(MULTIPLICA AS COLHEITAS)



A EXPERIÊNCIA DE MUITOS ANOS TEM PROVADO A SUPERIORIDADE DO SALITRE DO CHILE COMO FERTILIZANTE. TERRAS PROBRÉS OU "CANSAVAS" LOGO SE TORNAM FÉRTES COM SALITRE DO CHILE.

«CADAL» CIA. INDUSTRIAL DE SABÃO E ADUBOS  
AGENTES EXCLUSIVOS DE SALITRE DO CHILE para o  
D. FEDERAL E ESTADOS DO RIO E ESPÍRITO SANTO  
Escritório: Rua México, 111-12.º (Sede própria) Tel. 31-1850 (rede interna)  
Caixa Postal 875 - End. Tel. CADALDUBOS - Rio de Janeiro

tanques  
de aço

**IBESA**

**TODOS OS TIPOS  
PARA  
TODOS OS FINS**

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

Membro da Associação Brasileira para o  
Desenvolvimento das Indústrias de Base

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



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

**NAFTALINA**  
E OUTROS PRODUTOS QUÍMICOS  
PARA INDÚSTRIAS

**Incomex Produtos Químicos Ltda.**

Escritório: Av. Rio Branco, 50 - 17º — Tel.: 43-6332

Fábrica: Rodovia Rio-Petrópolis, km 15

Caixa Postal 181 — Rio de Janeiro



# PRODUTOS PARA INDUSTRIA

## MATERIAS PRIMAS \* PRODUTOS QUÍMICOS \* ESPECIALIDADES

<p><b>Abrasivos</b> Óxido de alumínio e Carboneto de silício. EMAS S. A. Av. Rio Branco, 80-14° — Telefone 23-5171 — Rio.</p> <p><b>Acido Cítrico</b> Zapparoli, Serena S. A. Produtos Químicos — Rua Santa Teresa, 28 - 4° — São Paulo.</p> <p><b>Acido esteárico (estearina)</b> Cia. Luz Steárica — Rua Benedito Otoni, 23 — Telefone 28-3022 — Rio.</p> <p><b>Acido Tartárico</b> Zapparoli, Serena S. A. Produtos Químicos — Rua Santa Teresa, 28 - 4° — São Paulo.</p> <p><b>Anilinas</b> E.N.I.A. S/A — Rua Cipriano Brata, 456 — End. Teleférico Enianil — Telefone 63-1131 — São Paulo, Telefone 32-1118 — Rio de Janeiro.</p> <p><b>Auxiliares para Indústria Têxtil</b> Produtos Industriais Oxidex Ltda. — Rua Visc. de Inhauma, 50 - s. 1105-1108 — Telefone 23-1541 — Rio.</p>	<p><b>Carbonato de Magnésio</b> Zapparoli, Serena S. A. Produtos Químicos — Rua Santa Teresa, 28 - 4° — São Paulo.</p> <p><b>Esmaltes cerâmicos</b> MERPAL - Mercantil Paulista Ltda. — Av. Franklin Roosevelt, 39-14° - s. 14 — Telefone 42-5284 — Rio.</p> <p><b>Ess. de Hortelã - Pimenta</b> Zapparoli, Serena S. A. Produtos Químicos — Rua Santa Teresa, 28 - 4° — São Paulo.</p> <p><b>Estearato de Alumínio</b> Zapparoli, Serena S. A. Produtos Químicos — Rua Santa Teresa, 28 - 4° — São Paulo.</p> <p><b>Estearato de Magnésio</b> Zapparoli, Serena S. A. Produtos Químicos — Rua Santa Teresa, 28 - 4° — São Paulo.</p> <p><b>Estearato de Zinco</b> Zapparoli, Serena S. A. Produtos Químicos — Rua Santa Teresa, 28 - 4° — São Paulo.</p> <p><b>Glicerina</b> Moraes S. A. Indústria e Comércio — Rua da Quitan-</p>	<p>da, 185 - 6° — Tel. 23-6299 — Rio.</p> <p><b>Impermeabilizantes para construções</b> Indústria de Impermeabilizantes Paulsen S. A. — Rua México, 3 - 2° — Tel. 52-2425.</p> <p><b>Mentol</b> Zapparoli, Serena S. A. Produtos Químicos — Rua Santa Teresa, 28 - 4° — São Paulo.</p> <p><b>Isolamento térmico</b> Indústria de Isolantes Térmicos Ltda. — Av. 13 de Maio, 47 - S. 1709 — Tel. 32-9581 — Rio.</p> <p><b>Naftenatos</b> Antônio Chiossi — Engenho da Pedra, 169 - (Praia de Ramos) — Rio.</p> <p><b>Óleos de amendoim, girassol, soja, e linhaça.</b> Queruz, Crady &amp; Cia. Caixa Postal, 87 - Ijuí, Rio G. do Sul</p> <p><b>Óleos essenciais de vetiver e erva-cidreira</b> Óleos Alimentícios CAM-</p>	<p>BUHY S. A. — C. Postal 51 — Matão, E. F. Araraquara — E. de S. Paulo.</p> <p><b>Silicato de sódio</b> Cia. Imperial de Indústrias Químicas do Brasil — Rua Conselheiro Crispiniano, 72 - 6 — Tel. 34-5106 — São Paulo, Av. Graça Aranha, 333 - 11° — Tel. 22-2141 — Rio. Filiais em Pôrto Alegre — Recife — Salvador. Agentes nas principais praças do país. Produtos Químicos Kauri Ltda. — Rua Visconde de Inhauma, 58 - 7° — Telefone 43-1486 — Rio.</p> <p><b>Sulfato de Magnésio</b> Zapparoli, Serena S. A. Produtos Químicos — Rua Santa Teresa, 28 - 4° — São Paulo.</p> <p><b>Tanino</b> Florestal Brasileira S. A. Fábrica em Pôrto Murtinho. Mato Grosso - Rua República do Líbano, 61 - Tel. 43-9615. Rio de Janeiro.</p>
--	--	---	--

# APARELHAMENTO INDUSTRIAL

## MÁQUINAS \* APARELHOS \* INSTRUMENTOS

<p><b>Artigos para Laboratórios</b> Diederichsen — Theodor Wille — Rua da Consolação, 65 - 8° — Tel. 37-2561 — São Paulo.</p> <p><b>Bombas de engrenagem</b> Equipamentos Wayne do Brasil S. A. — Rua Juan Pablo Duarte, 21 — Rio.</p> <p><b>Bombas de Vácuo</b> Diederichsen — Theodor Wille — Rua da Consolação, 65 - 8° — Tel. 37-2561 — São Paulo.</p> <p><b>Centrífugas</b> Semco do Brasil S. A. — Rua D. Gerardo, 80 — Telefone 23-2527 — Rio.</p> <p><b>Eléctrodos para solda eléctrica</b> Marca «ESAB — OK» — Carlo Pareto S. A. Com. e Ind. — C. Postal 913 — Rio.</p>	<p><b>Equipamento para Indústria Química e Farmacêutica</b> Treu &amp; Cia. Ltda. — R. Silva Vale, 890 — Tel. 32-2551 — Rio.</p> <p><b>Equipamentos científicos em geral para laboratórios</b> EQUILAB Equipamentos de Laboratórios Ltda. — Rua Alcindo Guanabara, 15 - 9° — Tel. 52-0285 — Rio.</p> <p><b>Galvanização de tubos e linhas de transmissão</b> Cia. Mercantil e Industrial Ingá — Av. Nilo Peçanha, 12 - 12° — Tel. 22-1880 — End. tel.: «Socinga» — Rio.</p> <p><b>Maçarico para solda oxi-acetilénica</b> S. A. White Martins — Rua Beneditinos, 1-7 — Tel. 23-1680 — Rio.</p> <p><b>Máquinas para Extração de Óleos</b> Máquinas Piratininga S. A.</p>	<p>Rua Visconde de Inhauma, 134, - Telefone 23-1170 - Rio.</p> <p><b>Máquinas para Indústria Açucareira</b> M. Dedini S. A. — Metalúrgica — Avenida Mário Dedini, 201 — Piracicaba — Estado de São Paulo.</p> <p><b>Microscópios</b> Diederichsen — Theodor Wille — Rua da Consolação, 65 - 8° — Tel. 37-2561 — São Paulo.</p> <p><b>Pias, tanques e conjuntos de aço inoxidável</b> Para indústrias em geral. Casa Inoxidável Artefatos de Aço Ltda. — Rua Mexico, 31 S. 502 — Tel. 22-8733 — Rio.</p> <p><b>Planejamento e equipamento industrial</b> APLANIFMAC Máquinas Exportação Importação Ltda. Rua Buenos Aires, 81-4° —</p>	<p>Tel. 52-9100 — Rio.</p> <p><b>Pontes rolantes</b> Cia. Brasileira de Construção Fichet &amp; Schwartz-Haumont — Rua México, 148 - 9° — Tel. 22-9710 — Rio.</p> <p><b>Projetos e Equipamentos para indústrias químicas</b> EQUIPLAN — Engenharia Química e Industrial — Projetos — Avenida Franklin Roosevelt, 39 — S. 607 — Tel. 52-3896 — Rio.</p> <p><b>Tanques para indústria química</b> Indústria de Caldeiras e Equipamentos S. A. — Rua dos Inválidos, 194 — Telefone 22-4059 — Rio.</p> <p><b>Vacuômetros</b> Diederichsen — Theodor Wille — Rua da Consolação, 65 - 8° — Tel. 37-2561 — São Paulo.</p>
---	---	---	--

# A CONDIÇÃOAMENTO

## CONSERVAÇÃO \* EMPACOTAMENTO \* APRESENTAÇÃO

<p><b>ampólas de vidro</b> Vitronac S. A. Ind. e Comércio — R. José dos Reis, 658 — Tels. 49-4311 e 49-8700 — Rio.</p> <p><b>Sinalhas de Estanho</b> Artefatos de Estanho Stania Ltda. — Rua Carijós, 35 (Meyer) — Telefone 29-0443 — Rio.</p> <p><b>Caixas e barricas de madeira compensada</b> Indústria de Embalagens Americanas S. A. — Av.</p>	<p>Franklin Roosevelt, 39 - s. 1103 — Tel. 52-2798 — Rio</p> <p><b>Calor industrial. Resistências para todos os fins</b> Moraes Irmãos Equip. Term. Ltda. — Rua Araujo P. Alegre, 56 - S. 506 — Telefone 42-7862 — Rio.</p> <p><b>Garrafas</b> Cia. Industrial São Paulo e Rio — Av. Rio Branco, 80 - 12° — Tel. 52-8033 — Rio.</p>	<p><b>Sacos de papel multifolhados</b> Bates do Brasil S. A. — Rua Araujo Pôrto Alegre, 36 — S. 904-907 — Tel. 22-4548 — Rio.</p> <p><b>Sacos para produtos industriais</b> Fábrica de Sacos de Papel Santa Cruz — Rua Senador Alencar, 33 — Tel. 48-8199 — Rio.</p> <p><b>Tambores</b> Todos os tipos para todos os fins. Indústria Brasileira de Embalagens S. A. — Séde</p>	<p>Fábrica: São Paulo. Rua Clélia, 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. Av. Pres. Vargas, 409 — Tels.: 23-1877 e 23-1876. Recife: Rua do Brum, 595 — End. Tel.: Tamboresnorte — Tel.: 9-694. Rio Grande do Sul: Rua Dr. Moura Azevedo, 220 — Tel. 2-1743 — End. Tel.: Tamborressul.</p>
---	---	--	--



**INDÚSTRIA QUÍMICA**  
*Luminar*  
MARCA REGISTRADA

**Indústria Química Luminar S. A.**

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

Caixa Postal 5085 — Enderêço Telegráfico: «Quimicaluminar»

**S ã O P A U L O — B R A S I L**

Químico Responsável : Com. **ÍTALO FRANCESCHI**

**E S T E A R A T O S**

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

\* \* \*

**T I N T A S - A N I L I N A**

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

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

\* \* \*

**COLA LÍQUIDA LUMINAR**

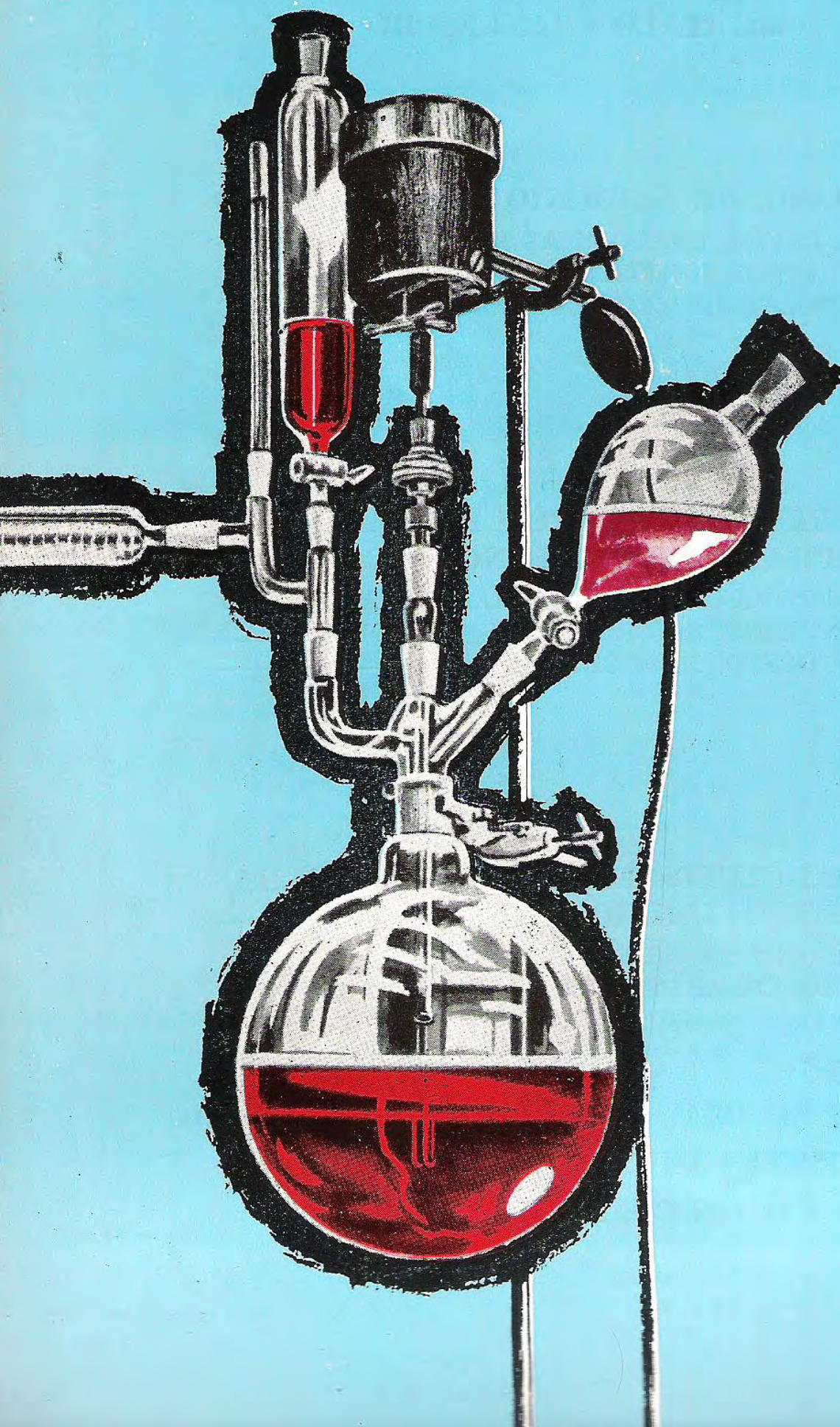
**PRÓPRIA PARA COLAGEM DE RÓTULOS E SELOS SÔBRE FÔLHAS**  
———— **DE FLANDRES, ALUMÍNIO, ETC.** ————

ADERE COM ESTABILIDADE SÔBRE QUALQUER SUPERFÍCIE POLIDA. FABRICAMOS DIVERSOS TIPOS DE COLAS ESPECIAIS PREPARADAS ————

\* \* \*

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

# PRODUTOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS



## ACELERADORES RHODIA

Agentes de vulcanização para  
borracha e látex

## ACETATOS:

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

## ACETONA

ÁCIDO ACÉTICO GLACIAL T. P.

ÁLCOOL EXTRAFINO  
DE MILHO

ÁLCOOL ISOPROPÍLICO  
ANIDRO

AMONÍACO SINTÉTICO  
LIQUEFEITO

AMONÍACO-SOLUÇÃO  
a 24/25 % em peso

ANIDRIDO ACÉTICO

CLORETO DE ETILA

CLORETO DE METILA

DIACETONA-ÁLCOOL

ÉTER SULFÚRICO

TRIACETINA



*A marca de confiança*

**COMPANHIA QUÍMICA  
RHODIA BRASILEIRA**

Departamento de Produtos Industriais

RUA LÍBERO BADARÓ, 101 - 5.º

TEL.: 37-3141 - SÃO PAULO 2, SP