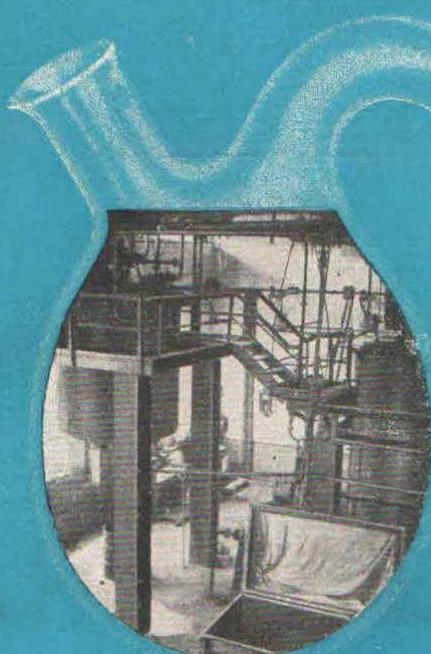


# REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

## *Companhia DE Anilinas,* PRODUCTOS QUÍMICOS E MATERIAL TÉCNICO



FÁBRICA EM CUBATÃO  
SANTOS

*Anilinas*  
*Óleos e Emulsões*  
*Produtos e Preparados Químicos*  
*Sabões especiais para as indústrias*



MATRIZ RIO DE JANEIRO

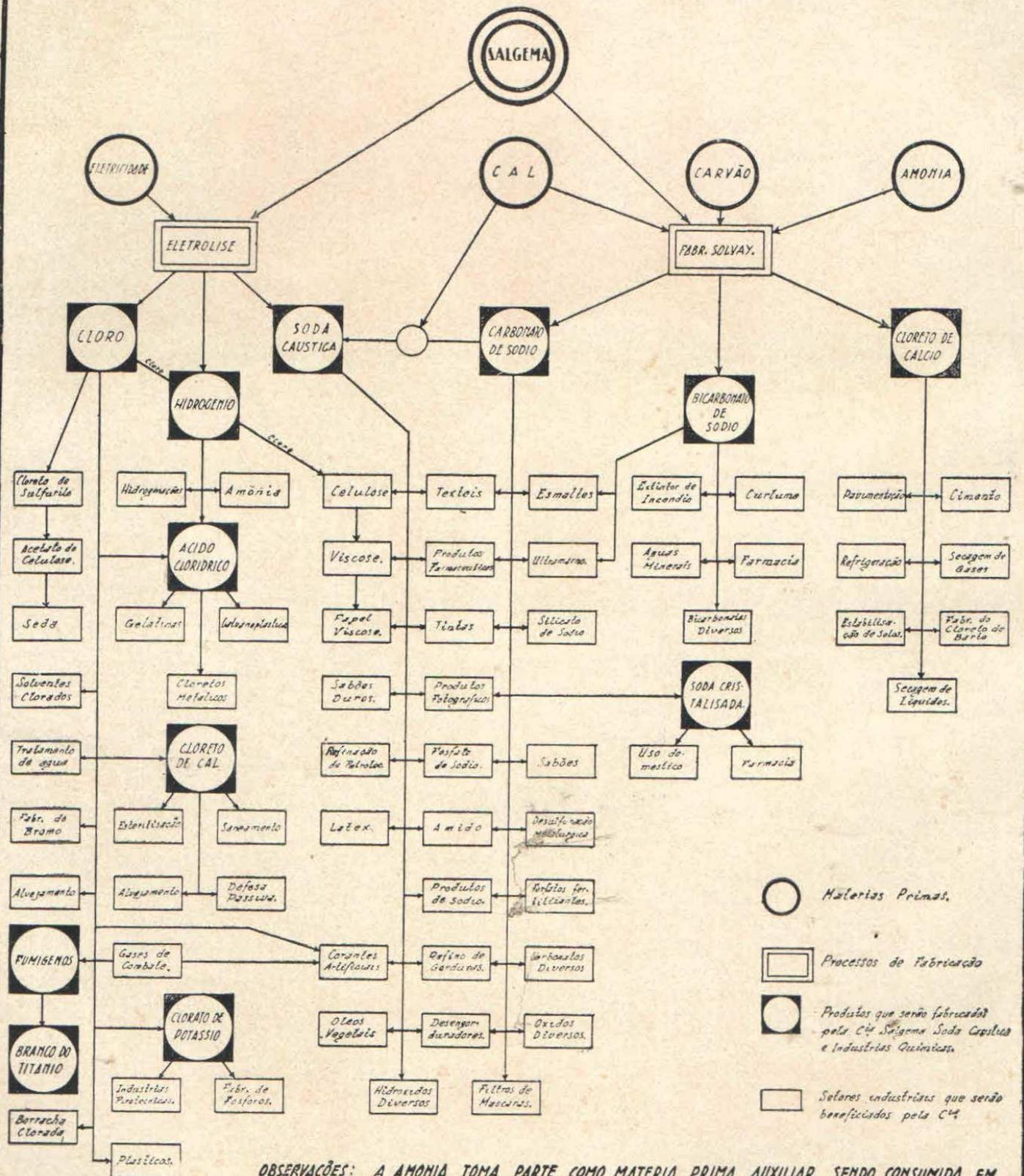
TELEFONE 23-1640 RUA DA ALFANDEGA, 100/3

CAIXA POSTAL 194 TELEGRAMAS "ANILINA"

Setembro de 1942

Ano XI — N. 125

**QUADRO DEMONSTRATIVO DA INTERDEPENDENCIA DOS PROCESSOS ELETROLITICO E SOLVAY NA FABRICAÇÃO DA SODA CAUSTICA, E OS SETORES INDUSTRIAIS POR ELES BENEFICIADOS.**



- Materias Primas.
- Processos de Fabricação
- Produtos que serão fabricados pela Cia. Salgema Soda Caustica e Industrias Químicas.
- Setores industriais que serão beneficiados pela Cia.

**OBSERVAÇÕES:** A AMONIA TOMA PARTE COMO MATERIA PRIMA AUXILIAR SENDO CONSUMIDA EM PEQUENA QUANTIDADE EM VIRTUDE DE SER REGENERADA NO CICLO DE FABRICAÇÃO.

# REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

Redação e Administração  
Rua Miguel Couto, 67-3.º  
(Antiga Rua dos Ourives)  
Telefone: 23-4987  
RIO DE JANEIRO

\*

Proprietario  
JAYME S.T.A. ROSA

## TABELA DE PREÇOS

### Assinatura para o Brasil e países americanos:

1 Ano (Porte simples) . . . 50\$000  
2 Anos ( " " ) . . . 80\$000  
1 Ano (Registrada) . . . 60\$000  
2 Anos ( " " ) . . . 100\$000

### Assinatura para outros países:

1 Ano (Porte simples) . . . 80\$000  
1 " (Registrada) . . . 100\$000

### Venda avulsa:

Último número, o exemplar 5\$000  
Número atrasado . . . . . 7\$000

### Coleções:

Coleção anual não encadernada . . . . . 80\$000  
Coleção anual encadernada 95\$000

# REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

REGISTRADA NO D.I.P. SOB N.º 10 344

ANO XI

## SUMARIO

NUM. 125

SETEMBRO DE 1942

PÁGINA DO EDITOR: Borracha sintética . . . . .	11
Considerações sobre as propriedades anti-detonantes do álcool e seu emprego como combustível, Fernando Affonso Baster Pilar e Armando Silva de Araujo . . . . .	12
A indústria do sal e a economia nacional, Mario da Silva Pinto	14
PRODUTOS QUÍMICOS: Síntese do fenol por sulfonação e furação — Aplicações industriais do ácido fumárico . . . . .	17
Inseticidas de contacto e insetífugos, José de A. Guimarães e Leo Guimarães . . . . .	18
A luta pelo combustível . . . . .	20
COMBUSTIVEIS: Progresso na obtenção de álcool . . . . .	21
PERFUMARIA E COSMÉTICA: Cremes para barbear . . . . .	22
GORDURAS: Óleo de mamona desidratado — Nova cêra sintética obtida por hidrogenação do óleo de mamona . . . . .	22
TINTAS E VERNIZES: Substituição do óleo de madeira da China . . . . .	25
CELULOSE E PAPEL: Utilização de papel velho . . . . .	26
AÇÚCAR: Ácido aconítico obtido na indústria açucareira . . . . .	26
NOTÍCIAS DO INTERIOR: Movimento industrial do Brasil . . . . .	27
CONSULTAS: Respostas a diversas consultas . . . . .	29
BIBLIOGRAFIA: Notícias de publicações técnicas e científicas	31

**ASSINATURA** — Brasil e países americanos, porte simples: 1 ano, 50\$000; 2 anos, 80\$000 — sob registro: 1 ano, 60\$000; 2 anos, 100\$000. Assinatura anual para outros países: porte simples, 80\$000; sob registro, 100\$000. Venda avulsa; último número, 5\$000; número atrasado, 7\$000.

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

**RECLAMAÇÕES** — As reclamações de números extraviados devem ser feitas no prazo de três meses, a contar do mês a que se refere o exemplar reclamado.

**RENOVAÇÃO DE ASSINATURA** — Solicitamos aos nossos prezados assinantes que mandem renovar suas assinaturas antes de terminarem, afim de não haver interrupção na remessa da revista.

**REFERENCIA DE ASSINANTES** — Cada assinante é anotado em nossos fichários sob uma referencia propria, composta de letra e número. A menção da referencia da assinatura nos facilitará rapidamente a identificação do assinante.

**ANÚNCIOS** — Reservamo-nos o direito de rejeitar publicidade de produtos, serviços ou instituições, que não se enquadre nas nossas normas.

REVISTA DE  
QUÍMICA INDUSTRIAL

SUMÁRIO

## O PAPEL COUCHÉ

empregado nesta revista  
é de fabricação de

**KLABIN IRMÃOS & CIA.**

**RUA FLORENCIO DE ABREU, 54**

**São Paulo**

**Rua Buenos Aires, 4 — Rio de Janeiro**

## Para a Indústria do Papel:

PAPELMIL

- Engomagem de papel de escrever manilha, etc. nas bateadeiras.

DEXTRINAS

- Acabamento de papel nas calandras.

GLUCOSE

- Fixador das cores ao crômo em papel fantasia.

COLAS PREPARADAS

- Colagem em geral de papel sobre papelão.

**QUALIDADE SEMPRE "STANDARD"**

*Informações e Amostras Grátis mediante pedido*

# MAIZENA BRASIL S. A.

Caixa Postal 2972  
SÃO PAULO

Caixa Postal 3421  
RIO DE JANEIRO

## SOCIEDADE MERCANTIL DE PRODUTOS QUIMICOS LTDA.

PRODUTOS QUIMICOS PESADOS PARA INDUSTRIAS E LAVOURA

EXPORTADORES E IMPORTADORES

MATRIZ:

RUA ALVARES PENTEADO, 180  
FONE 3-6586 — C. POSTAL 507  
End. Telegrafico: QUISILOS  
SÃO PAULO



FILIAL:

RUA URUGUAIANA, 118 - 3.º ANDAR  
FONE 23-4781  
RIO

REPRESENTANTES EXCLUSIVOS PARA O BRASIL DE:

THE DAVISON CHEMICAL CORP. — BALTIMORE  
ADUBOS "DAVCO"

Superfosfatos (20% granulado - Triple)

Fertilizantes completos. — Ácido Fosfórico

Fluor-silicatos (Magnésio - sodio - zinco - amoneo)

THE JEFFERSON LAKE SULPHUR CO. - N. ORLEANS

(Enxofre — bruto e manipulado)

THE CROSBY NAVAL STORES INC. - PICAYUNE

Resina de Madeira (Woodrosin) (BREU)

Água rás "Crosby" em caixa e tambores

Óleo de Pinho — Soltene

R. E. THORPE NAVAL STORES CORP. - SAVANNAH

Resina de Goma (Gumrosin) - BREU

Água rás em tambores — etc. etc.

# GLUCOSE ANIDRA

PURÍSSIMA PARA INJEÇÕES

MAIZENA BRASIL S. A.

SÃO PAULO

PORTO ALEGRE

RECIFE

RIO DE JANEIRO

Caixa 2972

Caixa 748

Caixa 638

Caixa 3421

REATIVOS PARA LABORATORIOS, ACIDOS PARA ANALISES, DROGAS FARMACEUTICAS

Matriz:

Rua Miguel Couto, 129-131

Fones: 43-4270 e 43-1356

Rio de Janeiro

**B. HERZOG & CIA.**

PRODUTOS QUÍMICOS

Unicos Distribuidores Para o Brasil

de **J. T. BAKER CHEMICAL CO.**  
Phillipsburg - New Jersey, U. S. A.

Filial:

Rua Senador Feijó, 183

Fone: 3-6545

São Paulo

## ISOLAMENTOS DE CALOR E FRIO:

COM TIJOLOS, PLACAS, CALHAS E PEÇAS ESPECIAIS FABRICADAS COM KIESELGUR NACIONAL — RENDIMENTO GARANTIDO — FORNECIMENTOS E SERVIÇOS EXECUTADOS PARA: CIA. USINA OUTEIRO (COLUNAS DA DESTILARIA), USINA BARCELOS (DESTILARIA), CIA. USINAS NACIONAIS, RAMIRO & CIA., EMPRESA BRASILEIRA DE ENGENHARIA LTDA., CIA. BRASILEIRA DE ARTEFATOS DE BORRACHA, CIA. METALÚRGICA BARBARA — OPERÁRIOS ESPECIALIZADOS — ORÇAMENTOS GRATIS.

**HUMBERTO DE OLIVEIRA & CIA.**

Rua Miguel Couto, 101 - 1.º and.

Tel. 23-2982

RIO DE JANEIRO

## MATERIAL PARA FILTRAÇÃO

### - KIESELGUR NACIONAL

Para filtrações de: açúcares, xaropes medicinais, óleos, cervejas, álcool, etc. Como abrasivo para pasta de polimento. Como terra infusória para fósforos. Consumidores que atestam a excelência de nossos tipos de KIESELGUR: Cia. Carioca Industrial (Óleo Carioca), Cia. Usinas Nacionais (Açúcar Pérola), Cia. Phymatosan (Xarope Phymatosan), Magalhães S/A. (Açúcar Neve), Ramiro & Cia. (Açúcar Brasil), Usina Outeiro, Usina Santa Cruz S/A., Cia. Brasileira de Fósforos, etc.

Em stock para entrega imediata

**Humberto de Oliveira & Cia.**

(Distribuidores)

Rua Miguel Couto, 101 - 1.º and.

Tel. 23-2982

RIO DE JANEIRO — BRASIL

PAPEL DE FILTRO — Para todos os fins

Matriz:

Rua Miguel Couto, 129-131

Fones: 43-4270 e 43-1356

Rio de Janeiro

**B. HERZOG & CIA.**

PRODUTOS QUÍMICOS

Unicos Distribuidores Para o Brasil:

de **EATON DIKEMAN** Pennsylvania, U. S. A.

Filial:

Rua Senador Feijó, 183

Fone: 3-6545

São Paulo

# IMPERMEAVEIS *mais resistentes,* *mais leves*

Reservatórios e  
Caixas de água

## Eternit

Em casas residenciais ou em grandes edifícios, é sempre aconselhável a colocação de caixas e reservatórios de água Eternit. Os reservatórios de cimento amianto Eternit são mais leves e mais resistentes. Conserva a água sempre fresca.



1000  
LITROS

750  
LITROS

500  
LITROS

250  
LITROS

### OUTROS MATERIAIS ETERNIT

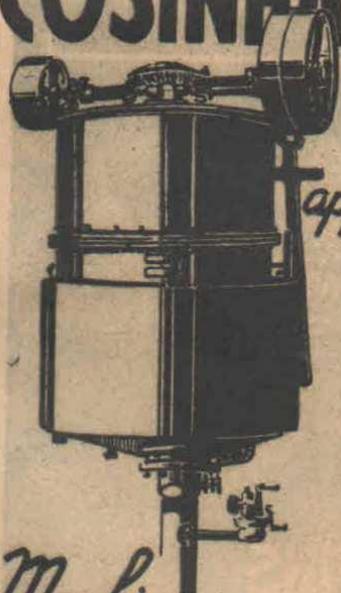
*Chapas onduladas para coberturas — Chapas lisas para revestimentos e forros — Calhas e Tubos — Tubos para ventilação de ar e gás — Tubos para qualquer fim e qualquer especie de peças moldadas. Eletrodutos de Cimento Amianto.*

## ETERNIT DO BRASIL CIMENTO AMIANTO S. A.

FÁBRICA EM OSASCO — SÃO PAULO — FONES: 57 e 62 — CAIXA POSTAL 44-A

DISTRIBUIDORES EM TODO O BRASIL

## COSINHADORES



*e  
aparelhamentos  
em geral  
para  
industrias  
químicas.*

*Máquinas*  
**PIRATININGA** *Ltda.*

Engenheiros Mecânicos - Oficinas com fundição  
R. BORGES DE FIGUEIREDO, 973 - TEL. 3-4114  
Cx. Postal. 4060 - Teleg.: "Zapir" - S. Paulo

## Materiais Refratários

Silica  
Semi-Silica  
Alumina  
Cianite  
Isolante  
Material Anti-Acido  
Barros Refratários  
Ar-Cimentos

Somente produtos da mais alta qualidade

**Industria Ceramica Americana Ltda.**

RUA MARCONI, 23-7.º andar

Caixa Postal 4281 — Telefone 4-8986

Endereço telegrafico "SILICA"

SÃO PAULO

# GUILHERME HUMITZSCH & CIA L<sup>DA</sup>



## RIO DE JANEIRO

RUA THEOPHILO OTTONI, 21 <sup>50BS</sup>  
CAIXA POSTAL 1731  
TELEFONE 43-0905

## FILIAL S. PAULO

RUA SENADOR FEIJÓ, 64-6º  
CAIXA POSTAL 2167  
TELS. 2-4202 E 2-4666

## FILIAL P. ALEGRE

RUA VIGARIO JOSÉ IGNACIO 163  
CAIXA POSTAL 506  
TEL.

**MAQUINAS PARA TODOS OS FINS  
ANILINAS E DROGAS PARA QUALQUER INDUSTRIA**

## Brazilian Government Trade Bureau

551, Fifth Avenue — New York, U. S. A.

### SUBSTITUIÇÃO DE PRODUTOS BRASILEIROS POR SUCEDÂNEOS SINTÉTICOS

#### ÓLEOS ESSENCIAIS

O Sr. Percy C. Magnus, presidente do New York Board of Trade e diretor da firma Magnus, Mabee & Reynard, declarou que os óleos essenciais importados pelos Estados Unidos para fins farmacêuticos e para cosméticos estão sendo presentemente substituídos em muitos casos por óleos produzidos no país. O «comité de revisão» da United States Pharmacopeia chegou à conclusão de que os substitutos apresentados são em grande parte satisfatórios. Entre os óleos citados pelo Sr. Magnus, encontram-se os seguintes: o óleo da folha do cedro, que está substituindo o de alfazema; e os óleos de damasco e de pêssego, sucedâneos do óleo de amêndoa. O óleo de herva-cidreira tem sido parcialmente obtido da Guatemala. Espera-se que dentro de cinco anos os Estados Unidos possam produzir grande quantidade deste óleo, que era anteriormente importado de Ceilão e de Java.

#### AMIDO DE BATATA

O Departamento de Agricultura dos Estados Unidos acaba de prover 5 000 000 de alqueires de batatas para extração de amido e dextrina. Essa medida favorecerá tanto os fabricantes de tecidos quanto os lavradores. Na opinião da indústria têxtil, o amido de batata é de primeira qualidade para aplicação nos fios, evitando que se quebrem quando tecidos, e dando brilho e maciez ao produto depois de manufaturado. O amido é também ingrediente básico para adesivos, sendo usado em madeira compensada, madeira de embutir e papel. O suprimento estrangeiro de amido de mandioca foi consideravelmente reduzido pela guerra. O Estado de Maine é o centro da indústria de amido de batata branca. Existem também fábricas em Idaho, Oregon, Minnesota e alguns outros Estados.

(Publicação a pedido da Associação Química do Brasil)

## os produtos químicos

nascem  
para a  
beleza  
da  
mulher  
e para



...

Oferecemos os produtos de nossas representadas

#### CARBIDE & CARBON CHEMICALS CORP.

Dissolventes, Plastificantes,  
Emulsificantes, Resinas «Vinylite»

#### CALCO CHEMICAL DIVISION, AMERICAN CYANAMID COMPANY

Anilinas — Intermediários

#### BAKELITE CORPORATION

Massas plásticas e resinas sintéticas para vernizes

#### HERCULES POWDER CO. INC.

Nitrocelulose, Acetil celulose  
Éfil celulose — Borracha clorada

#### J. M. HUBER INC.

Carbon black para borracha e tintas  
Tintas para impressão

#### MUTUAL CHEMICAL CO. OF AMERICA

Bicromato de soda e potassa  
Ácido crômico — Koreon

#### NUODEX PRODUCTS CO. INC.

Secantes metálicos

#### ROHM & HAAS CO. INC.

Hidrossulfito de soda, OROPON  
e outros produtos químicos

## SCHILLING, HILLIER & C<sup>IA</sup> L<sup>TDA</sup>

### DEPARTAMENTO QUÍMICO



Rio de Janeiro — Caixa Postal 1030  
São Paulo — Caixa Postal 2060  
Recife — Caixa Postal 113  
Baía — Caixa Postal 563  
Porto Alegre — Caixa Postal 489





# PRODUTOS QUÍMICOS PARA AS INDÚSTRIAS

Stock completo para servir:

Cortumes, fábricas de tecidos,  
sabão, tintas, papel, artigos de  
borracha, vidro e indústrias  
em geral

Importação direta dos nossos representados na

**INGLATERRA - ESTADOS UNIDOS - ARGENTINA**

---

## Indústrias Químicas do Brasil Ltda.

---

Filial:

SÃO PAULO

Rua Formosa, 99/103

Fone: 3-6371

End. Telegr.: FURSLAND

Matriz:

RIO DE JANEIRO

Av. Alm. Barroso, 91 — 9.º andar

Fone: 22-9920

End. Telegr. FURSLAND

**AGENTES EM TODA PARTE**

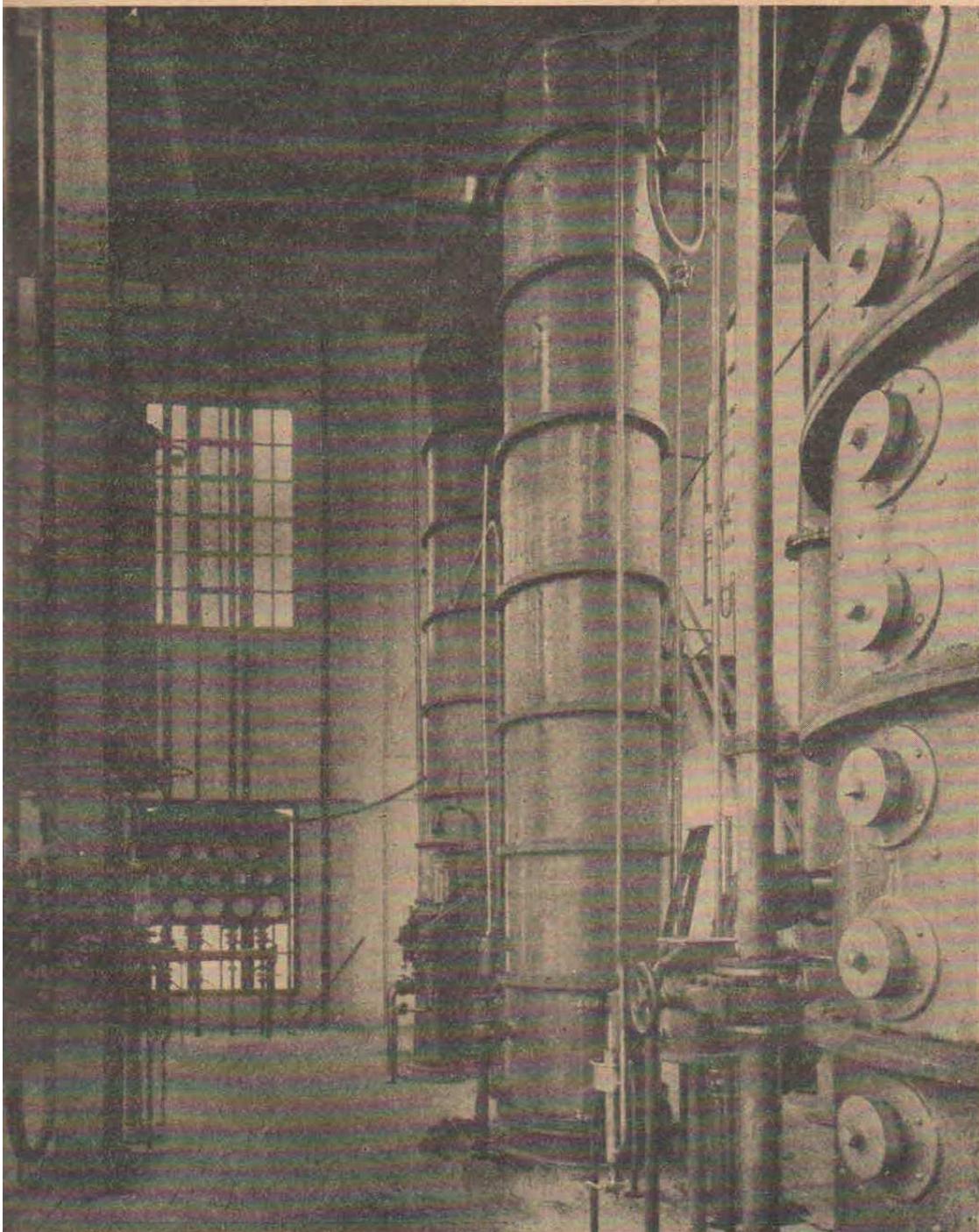


## CONSTRUTORA de DISTILARIAS e INSTALAÇÕES QUÍMICAS L<sup>TDA</sup>

Officinas: SÃO PAULO — R. Passo da Pátria, 361  
Caixa 3161 — Telefone 5-0617

End. Telegr.  
C O D I Q

Escr. no Rio — Pr. 15 de Novembro, 42-3.º  
Caixa 3354 — Telefone 23-6209



### RAMOS DE FABRICAÇÃO

DISTILARIAS COMPLETAS  
DE ALCOOL ANIDRO

\*

DISTILARIAS DE  
ALCOOL RETIFICADO E  
A G U A R D E N T E

\*

APARELHOS PARA  
ETER SULFURICO

Instalações completas  
para:

DISTILAÇÃO DE MADEI-  
RA E SUBPRODUTOS,  
COMO ACETONA,  
FORMOL, ETC.

Aparelhagens para:

INDUSTRIAS ALIMENTI-  
CIAS E BEBIDAS.  
INDUSTRIAS TEXTEIS.  
MAQUINAS FRIGORIFI-  
CAS, VACUOS, EVAPORA-  
D O R E S , E T C .

●  
Aparelho de alcool anidro, ca-  
pacidade 12000 lts. 24 horas.  
Projetado, construído e montado  
por «CODIQ» na Usina Pontal,  
Ponte Nova, (Estado de Minas  
Gerais).

É a primeira destilaria completa  
de alcool anidro não importada  
mas construída inteiramente no  
Brasil.



**INDUSTRIAS COSMETICAS E PERFUMARIAS**  
VANILINAS — ETIL-VANILINA — CUMARINA

**INDUSTRIA FARMACEUTICA**  
COMPLETO SORTIMENTO DE MATERIAS PRIMAS COMO:  
ACIDOS-ACETIL-SALICILICO — BENZOICO — FOSFORICO —  
SALICILICO — FENACETINA — CAFEINA — GLI-  
CEROFOSFATOS — SALICILATOS — FENOLFTALEINA

**MATERIAS PLASTICAS**  
FENOL — FTALATOS — MASSAS PLASTICAS DE DIVERSAS  
QUALIDADES E CORES EM PÓ, BASTÕES E CHAPAS

**ARTEFACTOS DE BORRACHA**  
ACELERADORES E ANTI-OXIDANTES

**INDUSTRIAS QUIMICAS EM GERAL**  
GRANDE SORTIMENTO DE MATERIAS PRIMAS

**Monsanto Chemical Company**  
St. Louis, U.S.A.

— UNICOS REPRESENTANTES NO BRASIL —  
**KLINGLER & CIA.**

**S. Paulo**  
Rua Martim Buchard, 608  
Caixa 1685

**Rio de Janeiro**  
Rua Cons. Saraiva, 16  
Caixa 237



## *Página do Editor*

### **Borracha sintética**

Alguns jornais brasileiros têm comentado a situação do país a respeito de borracha: perdemos, em virtude de grandes culturas racionais no Oriente, o virtual monopólio, que a natureza nos deu, e agora, que as circunstâncias parece nos favoreciam novamente, surge o espectro da borracha sintética.

Não há o que temer. A produção de borracha silvestre, que extraímos, não chega a constituir uma vultosa riqueza; temos borracha como generosa dádiva da terra.

A era em que estamos é a do império da tecnologia. Não precisamos ficar na dependência de fatores naturais. Devemos ter capacidade, cumprindo desenvolvê-la cada vez mais, para resolver as grandes e pequenas questões de nossa vida industrial.

Podemos encarar confiantes o futuro quanto à borracha sintética, pois dispomos de matéria prima econômica para sua

fabricação em grande escala: o álcool etílico.

Foi o álcool que deu à Rússia base ampla para fundação de sua indústria de borracha sintética. E quem acompanha as discussões técnicas nos Estados Unidos da América sobre qual o processo mais indicado para a grande indústria verifica, que para o álcool se voltam as preferências de vários expertos.

Estima-se que a produção norte-americana de borracha com base de álcool possa ficar em 15 centavos por libra, devendo o custo de fabricação baixar ainda mais com o aperfeiçoamento dos processos.

Se em quarenta anos de expectativas e debates nada praticamente nos interessou fazer em matéria de cultura racional permanente de plantas fornecedoras de gôma elástica, não será demais que nos preparemos para enfrentar o fantasma da borracha sintética, fabricando-a também.

*Jayme Sta. Rosa.*

# Considerações sobre as propriedades anti-detonantes do álcool e seu emprego como combustível

FERNANDO AFFONSO BASTER PILAR

ARMANDO SILVA DE ARAUJO

Do Instituto Nacional de Tecnologia

Antes de abordarmos os nossos estudos, julgamos conveniente discorrer um pouco sobre alguns fenômenos, que se opõem ao aumento da compressão dos motores a explosão e consequente melhoria do seu rendimento térmico.

## Detonação e auto-ignição

O fenômeno da detonação tem lugar quando se aumenta a taxa de compressão do motor, além de um certo limite tolerado pelas qualidades do combustível empregado, a partir do qual começa a ouvir-se um ruído metálico, chamado ordinariamente batida do motor.

Este ruído, explica-nos o Eng.<sup>o</sup> Ricardo (\*), provém de que a inflamação que parte da vela, percorre a massa gasosa por uma onda esférica e a parte que se queima, aumentando de pressão, comprime a outra parte ainda não atingida pela chama, causando o referido ruído. Esta última parte se aquece pelo efeito desta compressão, e, se a marcha do fenômeno fôr muito rápida, não havendo tempo de irradiar o calor resultante, a detonação conduz à auto-ignição, isto é, à inflamação espontânea da mistura ar-combustível, antes do tempo e de uma só vez.

A explosão violenta causada pela auto-ignição responde por sérios distúrbios no motor, como super-aquecimentos locais, tendo como resultado a perda de potência e chegando muitas vezes a provocar a rutura das bielas e de outras peças.

## Fatores que influem sobre a detonação

Como dissemos acima, é o combustível que detona, mas o desenho da câmara de explosão e as condições de operação tem uma relação muito definida com a temperatura máxima produzida na mesma, influenciando assim sobre a detonação.

Estas condições levaram os engenheiros à realização de tentativas no sentido de reduzir a temperatura da fase final de explosão, idéia fundamental ao projeto bem sucedido de qualquer câmara de explosão.

Até bem pouco, os motores de cabeçotes em L, tipo Ricardo, permitiam a mais alta compressão para um dado combustível, sem detonação, por causa do seu desenho especial e resfriamento mais perfeito. Encerram também a idéia fundamental do cabeçote de Ricardo, as câmaras de explosão de válvulas na cabeça, muito adotadas hoje em dia.

Como fatores importantes no desenho das câmaras de explosão, citaremos a sua forma, a localização das velas e a refrigeração. Tem grande influência também os desenhos dos pistões e seus anéis.

As condições atmosféricas tem também um papel definido na detonação. Quanto mais baixa é a pressão do ar, tanto mais baixa a temperatura de compressão da mistura ar-combustível.

Os resíduos de carbono, acumulados nas paredes da câmara de explosão, impedem o seu bom resfriamento, diminuem sua amplitude, aumentando assim a pressão e a temperatura. Estes resíduos carbonosos são, em parte, devidos ao conteúdo de gomas nas gasolinas. A palavra goma é aqui aplicada num sentido geral, para designar as matérias resinosas, viscosas, sólidas ou semi-sólidas e pouco voláteis, que ficam como resíduo da evaporação dos constituintes voláteis das gasolinas e as quais se depositam já na temperatura ambiente, quando a sua percentagem é suficientemente elevada. Estas gomas ocorrem pela oxidação das gasolinas, principalmente as de «cracking», pela formação de peróxidos, aldeídos, ácidos e gomas, às expensas dos hidrocarbonetos insaturados presentes (etilênicos). Estes últimos se caracterizam pela presença de duplas ligações entre átomos de carbono vizinhos, os quais são centro de grande reatividade. Com efeito, sobre estas duplas ligações, diferentes elementos ou grupos de elementos podem fixar-se por simples reação de adição, com grande facilidade. Até o presente, não está definitivamente explicada a marcha pela qual se processam estas mudanças, mas a prática tem demonstrado que a ação do oxigênio do ar, da luz, da temperatura e das reações auto-catalíticas, são as responsáveis pela formação das gomas. A teoria dos peróxidos explica a formação das gomas nas gasolinas, pela fixação do oxigênio do ar sobre os hidrocarbonetos etilênicos. Estes agem, a seguir, como veículos do oxigênio, dando origem à formação de óxidos orgânicos. Estes peróxidos podem também dar lugar à formação de polímeros, fortemente oxidados. São estes compostos oxidados e polimerizados que se separam sob a forma de gomas. Diversas experiências tem demonstrado que não há formação de gomas, na ausência do oxigênio, ao passo que a luz, os ácidos e os álcalis, aceleram a oxidação das gasolinas de «cracking».

Este inconveniente é completamente afastado no caso do álcool, que não forma gomas, sendo um composto bem definido e bastante estavel. Quando se mistura o álcool à gasolina, aquele age como inibidor da formação de gomas.

(\*) Ricardo, Harry — Internal Combustion Engine, 2 vol. (1.<sup>a</sup> e 2.<sup>a</sup> ed., 1931).

O avanço da centelha influe também sobre a detonação. Para todas as condições de trabalho há um avanço bem definido da centelha.

A turbulência da mistura explosiva tende a diminuir a detonação, por aumentar a irradiação do calor. A turbulência nos motores de explosão tomou, há alguns anos, uma grande importância, tendo sido provado que esta turbulência íntegra e intensifica fortemente os efeitos da compressão. Com efeito, quando a turbulência é perfeita, ela favorece no mais alto grau o contacto íntimo entre os elementos do combustível e do comburente, tornando a mistura explosiva mais uniforme nos diferentes pontos da câmara de explosão e favorecendo consequentemente a rapidez da propagação da combustão.

Por fim, influe consideravelmente sobre a temperatura na câmara de explosão, uma carburação perfeita e a boa distribuição da mistura entre os diversos cilindros, pelo respectivo tubo de admissão, cujo desenho tem sido objeto de incessantes estudos por parte dos engenheiros.

Dito isto, passemos a seguir às substâncias anti-detonantes, principal escopo do presente trabalho.

### Substâncias anti-detonantes

O inconveniente da detonação tem sido, pois, um dos maiores obstáculos ao aperfeiçoamento dos motores a explosão. Com efeito, basta citar que até 1930 os fabricantes de automóveis não conseguiram ultrapassar a taxa de 5,5:1.

Premidos pela necessidade de aumento do rendimento térmico dos motores, os técnicos voltaram também suas vistas à procura de compostos capazes de retardar ou evitar a detonação.

A história da procura sistemática desses compostos constitui uma das páginas mais gloriosas do desenvolvimento da química moderna.

Foram examinados para mais de 30 000 compostos, até que se chegou à descoberta dos modernos anti-detonantes. É interessante fazer notar que alguns dos compostos experimentados, em vez de retardar ou eliminar a detonação, tinham um efeito completamente oposto, isto é, facilitavam-na.

Assim, foi constatado que o benzol era um ótimo anti-detonante, quando usado em proporções elevadas. Outros compostos tem uma ação muito superior ao benzol, mesmo quando usados em quantidades mínimas. O tetra-etil de chumbo, por exemplo, é 528 vezes mais anti-detonante que o próprio benzol, sendo o composto usualmente empregado nas gasolinas para o aumento de suas propriedades anti-detonantes.

Um dos combustíveis líquidos que apresenta maior resistência à detonação é o álcool etílico que, adicionado às gasolinas, em diversas proporções, tem a propriedade de aumentar consideravelmente as suas propriedades anti-detonantes, expressas hoje em dia pelo índice de octana, conforme se verifica mais adiante, pelos resultados das experiências por nós executadas no laboratório da Divisão de Combustíveis do Instituto Nacional de Tecnologia.

Por índice de octana de um combustível lí-

quido entende-se o número que exprime a percentagem em volume de iso-octana contida numa mistura de iso-octana e heptana normal, cujas características anti-detonantes se equivalem às propriedades do combustível experimentado. Para a determinação deste índice de octana, emprega-se um motor monocilíndrico, de compressão variável, idealizado pelo eng.º Ricardo, aperfeiçoado pela C.F.R. (Cooperative Fuel Research) e padronizado pela A.S.T.M. (Fig. 1).

O método A.S.T.M. de determinação, designação D 557-581, consiste, em resumo, do seguinte:

Depois de pôr o motor em funcionamento e alcançar as condições padrões de trabalho, temperatura do óleo e da mistura, pressão do óleo, rotações do motor, etc., regula-se o mesmo, na taxa de 5,5:1, utilizando para isto uma mistura de gasolinas padrões, tendo 65 octana.

A indicação da taxa de compressão é dada por um micrômetro que indica a altura da câmara de combustão, pela aplicação da seguinte fórmula:

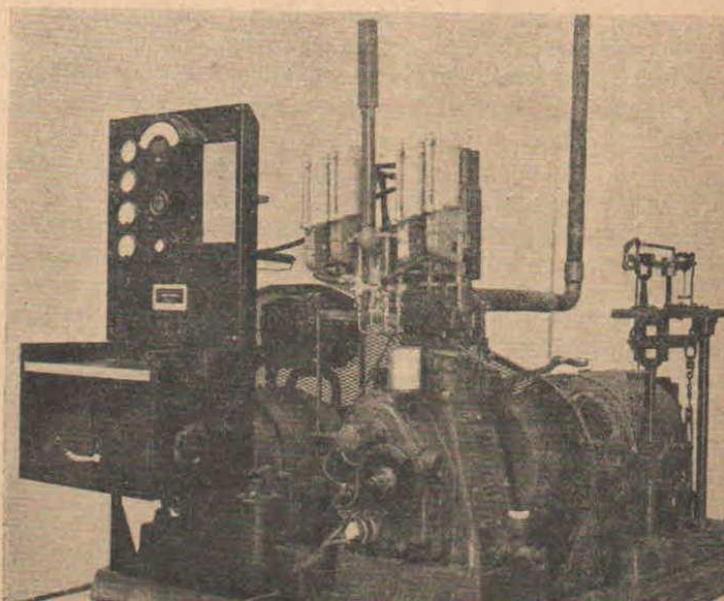
$$\text{Taxa de compressão} = \frac{4,5 + H}{H}$$

na qual H representa a altura em polegadas da câmara de explosão, indicada pelo micrômetro, acrescida de 0,5 polegada.

Efetua-se correções na taxa de compressão, de acordo com a pressão barométrica, no momento da regulação.

A regulação do motor é feita por meio do ajuste dos contactos do pino saltador, de modo a se ter uma leitura no indicador da intensidade de detonação, denominado «knockmeter», entre 55 e 60 unidades na sua escala. Feito isto, liga-se ao motor a cuba contendo o combustível cuja octana se quer determinar. Aumenta-se ou diminui-se a taxa de compressão até que a agulha do indicador de detonação fique estavel entre 50 e 60 unidades do «knockmeter». Em seguida, o operador experimentado, pela observação da nova taxa de compressão, já tem uma noção muito aproximada do índice de octana do combustível em prova e prepara então duas misturas de gasolinas padrões, cujos índices de octana, que não devem diferir de mais de duas unidades, estejam, um acima e outro abaixo

Motor C. F. R. — A. S. T. M., para determinação do índice de octana.



# A indústria do sal e a economia nacional

MARIO DA SILVA PINTO

Diretor do Laboratorio da Produção Mineral

É o sal marinho um dos mais nacionais dos nossos produtos, pois sua indústria é feita exclusivamente com o braço, a inteligência, o capital, a técnica e a matéria prima do País.

A recente criação pelo Governo do Instituto do Sal, velha aspiração de muitos salineiros brasileiros, veio colocar em foco a sua economia.

Causa espécie a muito consumidor de sal, fazendeiro ou xarqueador, o seu alto preço de venda, 10 vezes maior, em certos casos, que o custo de sua extração da água do mar e muitos atribuem a causas inteiramente estranhas os verdadeiros motivos desta quasi que contingência econômica.

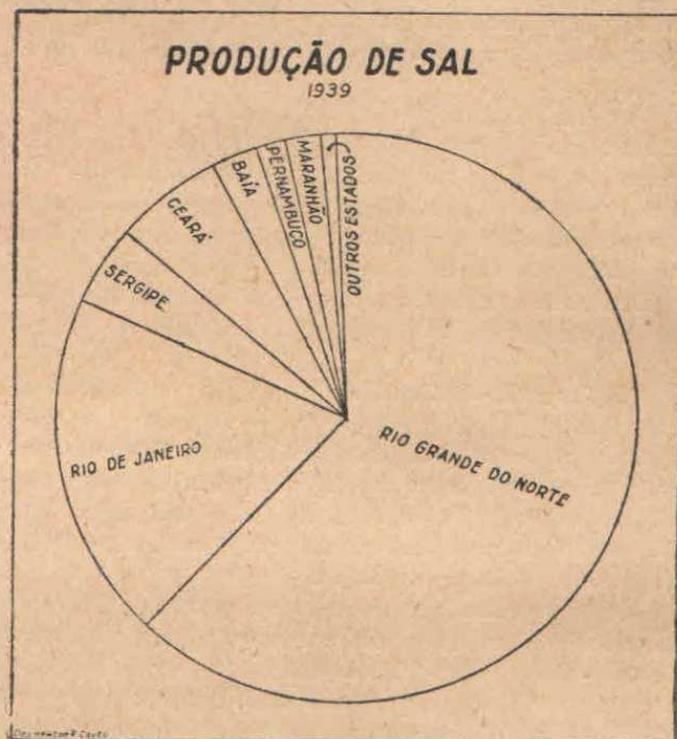
É nosso intuito no presente trabalho focalizar alguns aspectos dessa economia e dos problemas que o Instituto certamente abordará, fazendo, como todos esperam, uma obra util para o País.

Em 1929, quando estudamos a indústria salinifera fluminense (Boletim 52, do Serviço Geológico e Mineralógico do Brasil, «A Indústria do Sal no Estado do Rio»), alvitramos a criação de um Instituto do Sal (págs. 125 e 129), ligado a cooperativas de produção, para controlar e orientar os produtores e consumidores brasileiros; posteriormente, em 1939, em parecer oficial julgamos mais adequada uma simples e transitória Comissão. Fomos procurados, então, por vários pequenos salineiros que nos expuseram a situação de ruína a que estavam expostos na competição econômico-financeira desigual com companhias de navegação, grandes proprietárias de salinas, procurando-nos convencer da necessidade da fundação do Instituto para evitar que em breve prazo o sal estivesse quasi que exclusivamente nas mãos de 4 ou 5 grandes e únicos produtores.

do provável índice de octana do combustível em prova. Ao mesmo tempo, é observada pelo operador a sensibilidade do indicador de detonação, cuja agulha deverá variar de pelo menos 4 divisões para cada octana. Ora, supondo que o combustível em prova desse uma leitura do indicador de detonação de 55 e que uma das misturas padrões cujo índice de octana conhecido de 74 desse uma leitura de 59 no «knockmeter» e a outra, também conhecida, de 76 octana, acusasse uma leitura de 51, teríamos, por uma simples interpolação, o índice de octana do combustível em prova, no caso 75 octana.

Todas as leituras devem ser anotadas depois que a agulha atinja uma estabilidade tal que a leve oscilação que, porventura, ainda exista, não ultrapasse de 20 por cento da sensibilidade do «knockmeter» e depois que, pela variação do nível da cuba do combustível, tenha se encontrado a posição de maior leitura na escala do «knockmeter», correspondente, como é natural, à de maior detonação.

A razão dominante da criação do Instituto foi evitar o desaparecimento dos pequenos produtores, estabelecendo o contingenciamento no regime de vendas e exportação, pois a maioria dos argumentos expendidos durante os debates que antecederam sua fundação versou exclusivamente este único tema.



No entanto, por mais que este programa seja justificável politicamente, significa relativamente pouco no conjunto da economia brasileira. O Instituto poderá representar um singular e importante papel na

Este aparelho, «knockmeter», consiste de um pino que repousa sobre um diafragma em contacto com a mistura explosiva. Ao reproduzir-se o fenômeno da detonação, a pressão elevada e intermitente faz vibrar o diafragma, que atira o pino para cima. Este pino fecha então um circuito elétrico que aquece uma resistência, cuja temperatura é medida por um termômetro elétrico e é lida numa escala arbitrária, no mostrador do aparelho.

Nas determinações de índice de octana superior a 82, uma regulação perfeita dará também uma leitura entre 55 e 60 na escala do «knockmeter», para uma mistura de combustíveis padrões de 90 octana, na taxa de compressão de  $7,1 \pm 0,2 : 1$ , correta de acordo com a pressão barométrica.

Quando o motor está em perfeitas condições de funcionamento, devem ser satisfeitas as condições nas diversas taxas de compressão, para uma pressão barométrica de 760 mm de mercúrio (29.92 pol.).

vida nacional, ao encarar com largueza e amplitude os vários aspectos técnicos, econômicos e financeiros da indústria do sal, a qual tem significação muito maior do que aquela que geralmente se lhe empresta com estudos perfuntórios do problema.

## Economia da indústria do sal

### Estados produtores

Os principais Estados produtores do sal no Brasil são Rio Grande do Norte, Ceará, Estado do Rio e Sergipe; suas produções e vendas, segundo as médias do último decênio, são, normal e anualmente, as seguintes:

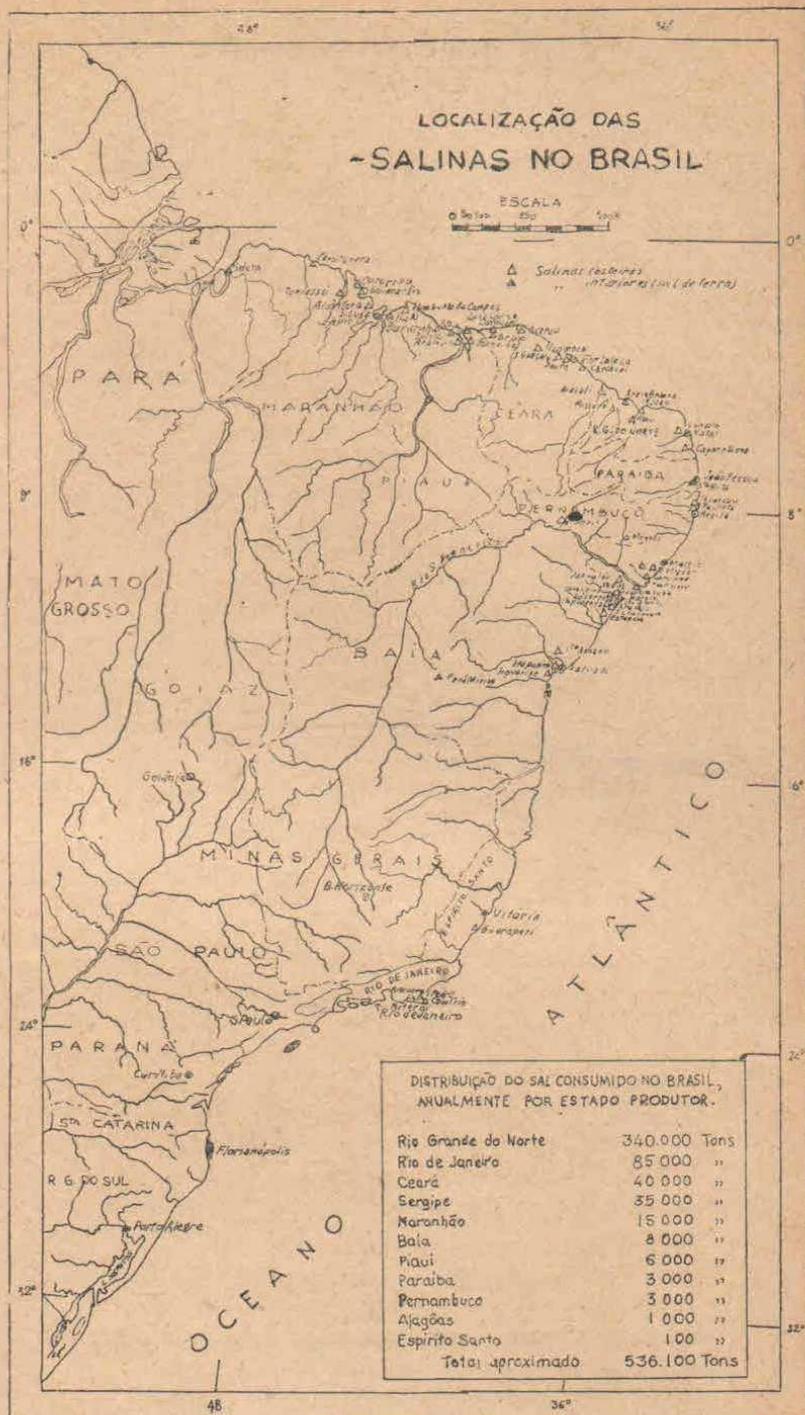
	Produção	Exportação
Rio Grande do Norte . . .	550 000	320 000
Rio de Janeiro . . . . .	90 000	60 000
Ceará . . . . .	60 000	40 000
Sergipe . . . . .	40 000	30 000

Para arredondar números, pôde-se avaliar a produção normal (1) do Brasil em 750 000 t/ano e o consumo em 500 000 t/ano. A diferença entre a produção e o consumo provém da sobra necessária e prevista para prover às quebras ocasionadas pela exposição ao tempo para envelhecimento do sal; além disso, existe uma crise na indústria, evidentemente num período de super-produção e sub-consumo simultâneos.

O estoque de sal velho existente nos aterros das salinas do Rio Grande do Norte pôde ser estimado em 800 000 toneladas.

**Custo da produção** — Devido à diversidade das características das várias zonas produtoras, rendimentos, processos de trabalho, etc., o custo da produção de 1 tonelada de sal oscila entre 20\$ e 40\$ no momento atual (2); o produto mais barato é o do Rio Grande do Norte, havendo mesmo grandes salinas rio-grandenses que obtêm sal abaixo de 20\$ a tonelada. O custo de produção das salinas da Companhia Comércio e Navegação, em Macáú, é nos aterros de 15\$, devido à excelente direção técnica que conseguiu imprimir aí o engenheiro Francisco Menescal.

**Despesas que oneram o sal** — Para compreensão do mecanismo econômico das transações de venda do sal, escolheremos para uma discriminação minuciosa o produto do Rio Grande do Norte que representa 70 % da produção nacional, detalhando as diversas operações e procurando esclarecer os



motivos pelos quais tal mercadoria é paga pelo consumidor brasileiro por preço cerca de 10 a 15 vezes maior que o custo original da produção. Para bom entendimento do leitor deve-se frisar que estes dados são anteriores à criação do Instituto Nacional do Sal, cujo funcionamento muito recente, porém, não alterou, ainda, fundamentalmente, a situação descrita.

(1) No momento atual a produção está menor em virtude da situação de insegurança em que se sentiam os salineiros e dos estoques acumulados de sal velho; em 1939, os produtores trabalharam muito abaixo da sua capacidade normal.

(2) O custo da produção em Cabo Frio deve ascender a 60\$/t.

Custo do sal nos depósitos de salina	20\$000/t
Despesas de embarque (desaferro, carregamento das barcaças, transporte de 8 milhas até o navio ao largo, carga do navio) . . . . .	20\$000
Imposto federal de consumo . . . . .	30\$000
Imposto estadual e municipal . . . . .	8\$000
Imposto de vendas mercantis (1,25%) — sobre o valor médio de 220\$000 . . . . .	2\$800
Saco para acondicionamento (\$900 o saco de 30 kg) . . . . .	30\$000 (1)
Seguro marítimo e despacho . . . . .	3\$000
Financiamento a 90 dias (3% sobre 220\$)	6\$600
	120\$400

A este valor falta adicionar os fretes marítimos que obedecem à seguinte tabela para transporte entre as zonas produtoras do Rio Grande do Norte e os principais portos nacionais:

Entre R. G. do Norte	
e Rio de Janeiro . . . . .	86\$-t
e Santos . . . . .	95\$-t
e Rio Grande . . . . .	121\$-t
e Pelotas . . . . .	135\$-t
e Porto Alegre . . . . .	124\$-t
e Portos de Mato Grosso	187\$-t

Para fixar idéias, tomando uma média entre Rio e Santos, o custo Cif. do sal ensacado, ainda sem o lucro para o produtor, pôde ser esquematizado da seguinte forma, para as zonas cujo abastecimento depende do Rio e São Paulo:

I) Custo da produção . . . . .	20\$-t
II) Despesas diversas para embarque . . . . .	20\$-t
III) Despesas comerciais . . . . .	17\$-t
IV) Impostos . . . . .	40\$-t
V) Embalagem . . . . .	30\$-t
VI) Frete marítimo . . . . .	90\$-t
Total . . . . .	217\$-t Cif

Estas despesas representam a seguinte distribuição no preço de custo do sal Cif:

I) Custo da produção . . . . .	9 %
II) Despesas diversas de embarque . . . . .	9 %
III) Despesas comerciais . . . . .	8 %
IV) Impostos . . . . .	19 %
V) Embalagem . . . . .	14 %
VI) Frete marítimo . . . . .	41 %

A esta importância deviam ser adicionados ainda os lucros do salineiro; o preço real de venda era, no entanto, até meados de 1940, ligeiramente inferior, porque, devido à acesa luta comercial entre os pequenos salineiros e as grandes empresas de navegação, que são ao mesmo tempo proprietárias de salinas, estas podiam vender o seu sal, que já é mais barato, ligeiramente abaixo do custo, com-

pensando a falta de lucro ou um pequeno prejuízo, com lucro nos fretes. Estes últimos, sendo muito altos, permitiam esta manobra que garantia não só praça constante e regular para os próprios navios, como facultaria, praticamente, inutilizar comercialmente, em futuro próximo, os concorrentes (pequenos, médios e alguns grandes salineiros).

A este valor Cif de 217\$000 é preciso acrescentar, para obter-se o preço de venda ao consumidor, as despesas de descarga, armazenagem, transporte para a estação de embarque, despesas e lucros comerciais do intermediário, fretes ferroviários para o interior, industrialização, etc.

**Análise da composição de preços** — Observando-se a composição de preços de venda da tonelada de sal, podem-se tirar as seguintes conclusões:

- 1.º) É inútil ou de pouco efeito tentar baratear o preço de venda do sal, procurando organizar ou modificar a indústria extrativa salineira no sentido de melhorar os métodos de trabalho, devido à pequena repercussão no preço de venda; o custo do sal representando 10 % do preço de venda, uma redução, por exemplo, de 30 % nêle, acarretaria somente uma economia de 3 % para o consumidor.
- 2.º) A melhoria das barras de Macáu, Areia Branca e Cabo Frio permitiria, seguramente, reduzir substancialmente o item II (Despesas de embarque), barateando também os fretes; a construção desses portos acarretaria, outrásim, grande desafio econômico para essas zonas, em virtude das possibilidades de aumento de comércio que representariam essas obras.  
As atuais obras do Porto de Macáu, cuja execução está sendo fiscalizada pelo Departamento Nacional de Portos e Navegação, terão, certamente, profunda repercussão na economia desta zona salineira; é um interessante projeto da autoria do Engenheiro Francisco Menezes, aproveitando e dirigindo a «chasse» da maré para um único braço do mar.
- 3.º) O item III (Despesas comerciais) poderá ser muito diminuído com a ação simultânea do Instituto do Sal e de um órgão cooperativista a ser criado.
- 4.º) Os impostos (item IV) são realmente excessivos — (200 % do valor do produto); o Governo deve estudar a possibilidade de abaixá-los, cabendo observar, porém, que é política mundial a alta taxaço do sal. Esta medida poderia atingir principalmente os tipos destinados à pecuária e algumas indústrias, desnaturando-os com corantes, ficando as taxas altas destinadas ao sal para alimentação humana.
- 5.º) O item V (Despesas de embalagem) poderia ser diminuído (ou eliminado em certos casos), mediante acórdio entre cooperativas de produtores, grupos de consumidores e companhias de transporte.

(1) O sal é, também, frequentemente acondicionado em sacos de 60 kg.

6.º) O item VI (Fretes marítimos) é realmente o mais exorbitante da lista, e é patente que poderá ser diminuído de muito, apesar do sal ser uma mercadoria nociva; um navio estrangeiro, em tempos normais, cobraria por esse mesmo transporte 40 a 50 % menos, devido em parte ao menor número de tripulantes que carrega em comparação com os vapores nacionais de igual arqueamento. Além da política econômica que o Governo pode fazer nesse campo, intervindo para regular e modificar a atual tabela de fretes, despesas portuárias, etc., impõe-se à consideração governamental o estudo da conveniência de estabelecer uma frota de navios especializados no transporte de sal, para diminuição dessas despesas.

7.º) As despesas a acrescentar ao valor Cif para encaminhar o sal dos portos de destino até o consumidor, poderiam ser diminuídas de muito com a organização de entendimentos entre cooperativas de produtores e grupos ou cooperativas de consumidores.

8.º) Outro ponto a considerar é que os salineiros temem que adiantar a maior parte das despesas mencionadas, que chegam até 8 a 10 vezes

o valor do produto (160\$000 a 180\$000) para auferir um lucro insignificante. Convirá, portanto, que se estabeleça generalizadamente um regime em que essas despesas sejam pagas pelo consumidor (frete e impostos), retirando um inútil onus do produtor que só faz encarecer a mercadoria, com acréscimos comerciais e financeiros improdutivos.

Vários tipos de sal — Não terá grande vantagem econômica o estabelecer-se, na salina, um tipo de sal de qualidade inferior, para alimentação de animais, obtido à custa de simplificação dos métodos de trabalho; a diminuição no preço do custo será insignificante, pois o conjunto de operações é quasi o mesmo para obter um sal bom e um sal mau. A influência no preço de venda será menor que qualquer variação comercial normal, ou nas cotações de um intermediário para outro. Além disso, não convem que a indústria seja incentivada a regredir, pois já atingiu um satisfatório nível técnico; esclareça-se, porém, que esta afirmativa não envolve contradição com a possível desnaturação de sal para o gado.

Consumo de sal — Os principais usos do sal são o de alimentação humana e animal, salga de

## Produtos Químicos

### Síntese de fenol por sulfonação e fusão

O fenol foi sintetizado pelos métodos de evaporação sob pressão parcial, tanto por sulfonação como por fusão (Donald F. Othmer e Charles E. Lyes, *Ind. and Eng. Chem.*, fevereiro de 1941).

O benzeno é sulfonado em presença de nafta de alto ponto de ebulição; então o benzeno sulfonado de sódio é neutralizado e fundido com soda cáustica sob querosene.

A água da reação ou da solução, em cada caso, é removida por evaporação sob pressão parcial.

Há uma comparação com outros métodos de sulfonação e as vantagens técnicas e econômicas deste processo são indicadas. Bons rendimentos e baixo custo do material são os principais méritos.

A sulfonação pôde ser efetuada com as proporções moleculares teóricas de benzeno e de ácido sulfúrico, enquanto que na operação de fusão as soluções aquosas cáusticas e as soluções aquosas de benzeno sulfonado de sódio podem ser empregadas diretamente — porém em proporções praticamente teóricas.

Grande velocidade (1000 rotações por minuto) dos agitadores emulsificantes com nafta fervendo entre 170° a 200° C. dá ótimos resultados na sulfonação com ácido sulfúrico de 94 ou 98 %. Uma pequena quantidade de carbonização ocorreu, mas o material carbonizado foi fácil e completamente removido durante a neutralização.

### Aplicações industriais do ácido fumárico

A produção de ácido fumárico por um novo processo de fermentação apresenta custo mais baixo e é proveitosa para alguns usos novos (C. K. Doscher, J. H. Kane, G. O. Craigwall e W. H. Staebner, *Ind. and Eng. Chem.*, março de 1941).

Em parte o comportamento é similar ao seu isômero, o ácido málico, e em alguns ramos pôde ou completar ou substituir este último. Entretanto, êsses dois isômeros não são completamente transformáveis um no outro.

Melhores resultados na fase de fusão foram obtidos com soluções aquosas de soda cáustica a 50 % (1,5 % em excesso) e benzeno sulfonado de sódio. Aqui também, agitadores emulsificantes com grande velocidade foram empregados, permitindo a redução no volume de querosene e dando um produto facilmente solúvel. A exclusão do ar na operação de fusão impede a oxidação do fenolato de sódio como uma vantagem adicional. (V.M.)

Como matéria prima para resinas sintéticas, compostos de revestimento, plastificantes, etc., o ácido fumárico promete muito.

Seus ésteres polimerizam-se facilmente formando resinas, ou termoplásticas ou termoassentadas, de acordo com as condições.

Eles também se copolimerizam com outros materiais formadores de plásticos, produzindo composições resinosas transparentes e estáveis, de propriedades físicas e químicas adequadas. (V.M.)

# Inseticidas de contacto e insetifugos

IOSÉ DE A. GUIMARÃES

Engenheiro Agrônomo — Assistente  
de Entomologia

LEO GUIMARÃES

Escola Nacional de Agronomia  
Rio de Janeiro

Os inseticidas de contacto agem de modo diferente aos de ingestão, muito embora alguns deles possam ser usados como tal. Mas sua ação intrínseca se passa deste modo: — estas substancias obstruem os espiráculos, ocasionando a morte por sufocação. Moore mostrou que os óleos são capazes de penetrar na traquéa dos insetos por capilaridade; que a morte pode ser causada por óleos praticamente não voláteis e não tóxicos; e que estas substancias invadem o corpo do inseto e, sufocam-no.

O segundo modo porque o inseticida de contacto pode matar é pela penetração no esqueleto externo ou no peritrema e atuar sobre os tecidos internos. Certas substancias não voláteis, como os álcalis, sublimado corrosivo, possivelmente bórax e fluoreto de sódio, incapazes de penetrar nas traquéas quando em solução aquosa, podem, segundo Shafer, penetrar lentamente no esqueleto externo e dissolver ou precipitar certos constituintes dos tecidos dos insetos.

A relação de penetração parece ser inversamente proporcional à tensão superficial do flúido, e à espessura da quitina, tanto que no caso de um flúido, cuja tensão superficial impede-o de passar para o interior das traquéas a relação de penetração através do peritrema é relativamente rápida.

Se bem que óleos relativamente não voláteis, e de baixa viscosidade, possam penetrar nos tecidos dos insetos através as paredes traqueais, melhores

resultados ocorrerão com substâncias voláteis, por isso que o vapor penetra na quitina mais rapidamente que os flúidos.

A nicotina em solução aquosa, por exemplo, não pode penetrar nas traquéas em forma de liquido mas pode penetrar pelos espiráculos e passar através das paredes da traquéa e em forma de vapor. Geralmente, substancias de baixa volatilidade são mais tóxicas do que as de alta volatilidade. Moore sugere que o vapor, alcançando ramificações mais delgadas do sistema traqueal, tende a condensar-se nas paredes traqueais. Se a substancia é muito volátil, a tendencia será evaporar-se sair novamente do inseto, mas de volatilidade baixa ai ficará, penetrará nos tecidos e produzirá reações venenosas.

A alta ação tóxica de um composto altamente volátil, como o bissulfeto de carbono, pode ser devido a um poder anormal de penetração; a alta toxidez, a par de uma alta volatilidade do gás cianídrico está, indubitavelmente em correlação com sua alta solubilidade na agua, mas, afóra estas e outras exceções, Moore encara as propriedades fisicas como o ponto de ebulição e a pressão de vapor, como tendo mais influencia sobre a toxidez do que a constituição química. Acima de 250° C. a toxidez é diretamente proporcional ao ponto de ebulição; alem desta temperatura, contudo, uma substancia em geral volatiliza-se em tempo menor, mais rapidamente, do que um inseto pode estar exposto à sua influencia

carne e outros produtos alimentícios, além de diversos usos industriais e químicos. Póde-se avaliar, no Brasil, que 70 % da produção é consumida para alimentação do homem e criação.

Os consumos unitários médios podem ser considerados na seguinte base:

Homem . . . . .	4,5 kg sal/ano
Gado vacum . . . . .	10 kg sal/ano

Estas taxas unitárias multiplicadas pela provavel população brasileira (45 milhões) e rebanho bovino do país (40 milhões) dariam 600 mil toneladas para o consumo necessário do Brasil; a este número devia ser adicionado o sal para outros animais de criação e demais usos, no montante de umas 300 000 toneladas.

O Brasil, portanto, devia e podia consumir... 900 000 toneladas para as suas necessidades, bem perto do dobro do consumo atual; o sub-consumo representado por essa diferença deve ser atribuído ao fraco poder aquisitivo de grande parte da nossa

população e às restrições que os criadores encontram diante do alto preço de venda do produto.

**Problemas econômicos do sal** — Pelos dados acima verifica-se que existiam vários fatores de desorganização da indústria antes da criação do Instituto do Sal e que podiam ser assim resumidos:

1.º — Um sub-consumo de sal, ao lado de uma super-produção, num aparente paradoxo;

2.º — Uma situação econômica de ruina para os pequenos salineiros, incapazes de suportar a luta com as grandes companhias salineiras proprietárias das companhias de navegação.

Por outro lado póde-se afirmar o seguinte:

a) — vários itens da composição de preços do sal podem ser diminuídos com adição de uma política econômica racional;

b) — o Instituto do Sal poderá contribuir para regularizar a produção, fomentar o crédito para novas iniciativas, baratear o preço de venda, incrementar e regularizar o consumo, descobrir novos mercados internos e externos para o sal e harmonizar os interesses dos produtores e consumidores.

por um longo tempo e o seu efeito tóxico é quasi desprezível.

Segundo Tattersfield e Roberts (1920), contudo, enquanto tais propriedades físicas como volatilidade, pressão de vapor, relação de evaporação, indubitavelmente controlam a ação tóxica de compostos particulares, a toxidez do grupo químico a que pertence o composto é dependente da constituição química. Que a constituição química influencia largamente a toxidez é provada, também, pelo fato de que, se certos radicais químicos são conservados ou substituídos, o produto resultante pode ser consideravelmente mais venenoso do que uma substância semelhante e pelo fato de que as substâncias isômeras não são necessariamente de igual toxidez.

Deste modo, os radicais que influenciam a toxidez, quando introduzidos simplesmente na cadeia do benzeno, são, na ordem de importancia: a metilamina ( $\text{NHCH}_3$ ), dimetilamina N ( $\text{CH}_3$ )<sub>2</sub>, a hidroxila (OH), o nitro ( $\text{NO}_2$ ), a amina ( $\text{NH}_2$ ), a metila ( $\text{CH}_3$ ) e outros de importancia superior ao último (iodo, bromo e cloro nascente). Com respeito à toxidez dos inseticidas ao ovo dos insetos muito se tem a elucidar. E bem sabido que, em geral, os ovos dos insetos são extremamente resistentes aos inseticidas. No caso de um ataque, em grande massa, por uma praga, é praticamente impossível destruir os ovos sem prejudicar seriamente a planta. Um inseticida fatal ao ovo pode agir dos seguintes modos:

a) — Provocar em torno do ovo a formação de uma crosta resistente de sorte a impedir-lhe a eclosão.

b) — Amolecer ou mesmo dissolver a camada externa que conserva ou defende o embrião, expondo-o, deste modo, a ações destruidoras. Muitos sucessos foram alcançados pelo uso de preparações com base de fenól.

c) — Penetrar através o corion e, alcançando o embrião, destruí-lo. Os álcalis, são capazes de assim atuar, se a camada externa fôr previamente atacada em parte, o que talvez se consiga pela ação da soda cáustica.

d) — Finalmente pode conservar-se sobre o ovo e matar a larva no momento da eclosão. As substancias indicadas para tal caso são: a nicotina e o arsenito de zinco.

#### *Substancias geralmente usadas no combate por contacto*

a) — Inseticidas cuja ação se explica exclusivamente por contacto direto: óleos e produtos orgânicos vários. Óleos minerais, vegetais e animais.

b) — Inseticidas cuja ação mais se exerce sobre o sistema respiratorio do que pelo contacto direto. São substancias muito voláteis e cujos vapores venenosos, penetrando pelos espiráculos, produzem o envenenamento. Ex.: nicotina.

c) — Inseticidas que, penetrando pelos estigmas, vão atuar mais sobre o sistema nervoso do inseto do que sobre o respiratorio. Ex.: piretro.

d) — Inseticidas que agem indiferentemente quer por contacto quer por ingestão. Ex.: derris, nicotina, e arsenito.

#### *Óleos e sabões*

Data de muito a aplicação de óleos e sabão no combate aos inimigos das plantas e ainda hoje são indicados como ótimos inseticidas de contacto. O óleo mineral é empregado geralmente, sob a forma de emulsão obtida pelo emprego de um sabão. Podem-se encontrar no mercado numerosos preparados eficazes e econômicos e, que tem a vantagem de ser inofensivos ao homem e aos animais.

Estes óleos minerais fazem franca concorrência em certos casos à calda sulfocálcica, mixto de inseticida e fungicida, usado contra homopteros, especialmente os chamados cochonilhas de escamas, pertencentes à família Diaspididae.

Ao lado dos óleos minerais encontram-se os sabões que, além de possuir um bom poder inseticida, constituem a base indispensavel de quasi todos os inseticidas de contacto.

#### *Atraentes e repelentes*

Um dos campos mais promissores de inquérito entomológico, sob o ponto de vista econômico, está no estudo fisiológico dos insetos com relação à reação dos mesmos em presença de diversas substancias que, de modo diverso, lhes afetam os sentidos: paladar, olfato, tato e audição. Ao modo pelo qual os insetos reagem aos estímulos de tais substancias, dá-se a denominação de tropismo.

Destes os mais importantes são: *Termotropismo* (temperatura), *Fototropismo* (luz), *Geotropismo* (terra ou gravidade), *Stereotropismo* ou *Tigmatropismo* (contacto), *Reotropismo* (correntes de ar ou de agua) e *Quimiotropismo*.

Esses tropismos podem ser positivos ou negativos, isto é, um inseto pode ser atraído ou repellido. Muitas mariposas, por exemplo, são positivamente fototrópicas, em presença de uma fonte de luz intensa, tal como um arco elétrico, mais são negativamente fototrópicas à luz solar. Muitos insetos são positivos às menores refrações espectrais de cor amarela e verde. Os insetos que vivem no solo são na maior das vezes negativamente fototrópicos.

A ação da luz faz, pois, com que muitos insetos vivam em plena luz e outros na escuridão, daí alimentarem-se uns durante o dia, outros à noite.

O stereotropismo positivo é observado nos hábitos gregarios de muitos insetos e, também, na tendência que apresentam outros para se aconchegarem a fendas ou debaixo de pedras de sorte a manter o corpo em contacto com um sólido qualquer. De tais observações nasceu a possibilidade de combater-se os insetos por meio de substancias denominadas insetifugos. Estes ou são positivos e chamam-se atraentes ou são negativos e respondem pela denominação de repelentes.

# A luta pelo combustível

Petróleo e carvão — Óleo de chisto e lenha — Combustíveis líquidos sintéticos — Álcool e benzol  
Gases naturais e fabricados — Gases de esgoto — Amônia e acetileno.

A American Chemical Society reuniu-se, na semana de 18 de abril de 1942, em Memphis, E.U.A., tendo sido apresentados mais de 300 trabalhos sobre álcool, petróleo, açúcar, plásticos, saúde pública, etc. — número pequeno de contribuições em relação a «meetings» anteriores, porém compreensível nesta situação de guerra em que muitos químicos estão trabalhando em serviços cuja divulgação não se pode fazer agora. (Chem. Ind., maio de 1942).

Nesta informação, vamos destacar o que disse o Dr. Gustav Egloff, Diretor de Pesquisas da Universal Oil Company, de Chicago, cientista do estreito conhecimento dos leitores desta revista em virtude de sua recente colaboração «O petróleo como indústria química», publicada no número de junho de 1941.

O desenvolvimento de combustíveis substitutos, obtido pelos desejos nacionalistas de vários grupos, mostrou o caminho para a utilização de vários recursos indígenas quando o principal combustível não se encontra. É particularmente importante, na economia do mundo em guerra, a perspectiva de se empregarem em motores de explosão combustíveis substitutos; para o futuro este esforço será um índice da capacidade de nações com falta de fontes petrolíferas.

Muito embora combustíveis tais como gases comprimidos e chisto,

não sejam tão valiosos na arte militar como os líquidos, são aqueles usados pelas populações civis em automóveis, «omnibus», caminhões e barcos que queimam lenha e carvão.

Em combustíveis substitutos e petróleo — disse o Dr. Egloff — os países do Eixo tiveram 122,7 milhões de barris. No fim de 1941 estimava-se num total de 107 225 o número de veículos a gás comprimido, que deixaram assim de consumir aproximadamente 2 553 000 barris de combustíveis líquidos, e em 373 143 o número de veículos produtores de gases (gasogênios) em uso na Europa, os quais economisaram cerca de 7,78 milhões de barris de óleo combustível.

Aproximadamente 13,2 milhões de barris de benzol e álcool foram produzidos no continente europeu no mesmo período e 233 000 barris de óleo de chisto. A Suécia e a Espanha planejavam obter maior quantidade de óleo de chisto a partir de suas fontes ainda não exploradas.

A necessidade de maiores quantidades de substitutos será presente, desde que a invasão da Rússia custou à Alemanha — informa o Dr. Egloff — cerca de 21,5 milhões de barris por mês, dos quais pelo menos 4,25 milhões de barris deveriam ser utilizados em comunicações na retaguarda das linhas de batalha.

No ano de 1940 foram feitos consideráveis progressos na adaptação de motores, na Europa, ao uso de substitutos, bem como na construção de fábricas para a produção de combustíveis sintéticos. Montou ao máximo estimado de 128 329 000 barris a quantidade de petróleo e combustíveis substitutos produzidos na Europa axial, consistentes de gasolina, de petróleo, carvão e gás d'água; gases comprimidos; lenha, álcool, benzol e óleo de chisto.

É evidente que as nações axiais confiam em larga extensão nos combustíveis substitutos. Estes incluem gasolina de carvão hidrogenado e das fábricas Fischer-Tropsch,

benzol, gases comprimidos de fontes naturais, carvão, instalações de carbonização de carvão, fábricas de gás de iluminação e de esgotos. Outros substitutos, na escala de importância, são alcoóis, lenha, carvão, coque, amônia e acetileno.

O combustível líquido, fabricado diretamente pelas 11 usinas Fischer-Tropsch, apresenta um índice de octana em volta de 40. Há meios, entretanto, para reformar tal gasolina, aumentando-lhe o índice de octana, tornando-a apropriada para aviação. Uma vantagem dessas fábricas é que podem ser operadas eficientemente em muito menor escala que as usinas de hidrogenação direta do carvão, trabalhando segundo o velho processo Bergius.

Devido à possibilidade de descentralização desses pequenos estabelecimentos, haverá menor perigo de bombas: se, porventura, um golpe direto fôr assestado, haverá menor perda de capacidade. A propósito, deve ser observado que o Japão foi obrigado a parar a construção de usinas Fischer-Tropsch em consequência de não lhe poder a Alemanha entregar o material necessário para a construção.

A Alemanha tem considerável produção de benzol, atingindo a uns 4,3 milhões de barris por ano. A atual produção de benzol para motor destina-se a aviões.

Possuía a Alemanha em 1940 — é sempre o Dr. Egloff quem fala — 25 fábricas de combustível sintético e numerosas outras, segundo se dizia, estavam em construção. A deficiência de aço reduz grandemente o suprimento de produtos de hidrogenação, visto como as câmaras, obsoletas e corroidas, sujeitas a altas pressão e temperatura, não podem ser substituídas por mais eficientes tipos de aços.

Metana e gás das cidades (gás de iluminação) estão com certeza mais à disposição do que propana e butana. Os campos de gases naturais, os estabelecimentos de gases de esgoto, a hidrogenação e a carbonização de carvão e as refi-

GUSTAV EGLOFF



narias de petróleo fornecem considerável fonte de metana.

Sem dúvida, o mais notável desenvolvimento, neste assunto, foi a utilização de gás oriundo das estações de tratamento de esgotos. Na

Suécia, como em outros países, o progresso é acentuado a este respeito.

O gás de esgoto, como chega da estação, contém 64 % de metana e 35 % de anidrido carbônico. Os ci-

lindros para acondicioná-lo têm a capacidade de cerca de 1,4 pés cúbicos, sendo necessários 2 a 4 cilindros para cada carro. As instalações são as mesmas que para gás das cidades ou metana.

(Conclusão da página 19)

**Atraentes** — Uma substância cujo poder insetifugo é positivo pode agir como :

a) — “*Repas stimulus*” — pode ser ou imitar pela aparência ou odor uma substância alimentar favorita.

b) — “*Sex stimulus*” — quando sugere ao olfato do macho a presença da fêmea.

c) — “*Ovipositor stimulus*” — quando sugerir à fêmea o meio ideal para a postura.

Um “*repa stimulus*” invariavelmente alcança o inseto pelo sentido do olfato. É de todos conhecida a atração que as frutas fermentadas e alcoois exercem sobre as moscas.

A habilidade da fêmea de muitas espécies da ordem Lepidoptera e da ordem Diptera de atrair os machos à distância é um fato de há muito conhecido dos entomologistas. Foi sempre opinião geral que o estímulo alcançava o macho através do olfato, ainda que Noël (1915) sugerisse que, em muitos casos, o macho é realmente atraído, não pelo sentido da olfação, mas devido a vibrações de ondas hartzianas ou raio X, produzidos pela fêmea. Em anos recentes muito interesse tem sido despertado entre os entomologistas, pela descoberta de que os machos de certas moscas de frutas podem ser atraídos por certos óleos essenciais. Howlett (1912), fazendo expe-

riências com espécies de *Dacus*, observou que os machos, exclusivamente, foram atraídos pelo eugenol, iso-eugenol e metileugenol — que são constituintes de certo óleo essencial.

**Repelentes** — Não são substâncias “não tropicais” no sentido exato, mas são quimiotrópicas negativamente, isto é, não são meramente “não atrativas” mas são ativamente repelentes a qualquer inseto que delas se aproxime, levado pela curiosidade.

Um bom repelente deve, além de afugentar pelo odor, causar aos insetos algum mal sendo viscoso para os prender ou de estrutura capaz de obstruir os espiráculos ou mesmo envenená-los. Na prática isto é obtido geralmente pelo uso de óleos viscosos, embora tenham o inconveniente de ser mais ou menos voláteis. Usam-se também caiações de cal, naftalina, cânfora e um produto encontrado no comércio com o nome “*talactite*.”

#### Bibliografia

*Shafer, G. D.*, 1915, How Contact insecticides Kill, 111., Michigan Agri. Exp. Sta. Tech. Bull. 21,67 p. p.

*Taffersfield, F. and Gimmingham, C. T.*, 1927. Studies on Contact insecticides.

*Metcalf and Flint*, 1939, Destructive and Useful Insects 256, 274 p. p.

## Combustíveis

### Progresso na obtenção de álcool

Novas fontes de álcool industrial estão sendo abertas pela investigação — pode-se concluir de algumas teses apresentadas ao 105.º “meeting” da American Chemical Society em Memphis, Estado de Tenn., E.U.A., em abril de 1942. (*Chem. Ind.*, maio de 1942).

As pesquisas feitas pelo Prof. Friedrich F. Nord, chefe do laboratório de enzimas da Universidade

Fordham, poderão significar a fundação de uma nova indústria. Ele mostrou que, utilizando os compostos de 5 átomos de carbono, presentes nos açúcares não fermentescíveis, nova fonte de energia poderia ser obtida.

Segundo um trabalho de químicos, treinados em pesquisas e desenvolvimentos industriais, da firma Joseph E. Seagram & Sons,

Inc., Louisville, Ky., a aparente deficiência de álcool industrial, para fins de guerra, poderia ser compensada pelo uso de um processo rápido de fermentação alcoólica, estudado nos laboratórios da empresa.

Não obstante o novo, rápido e contínuo processo de fermentação ter sido empregado com êxito em laboratório, operações em escala semi-industrial devem ser realizadas antes de ser utilizado na prática de fabricação. (J.N.)

## Perfumaria e Cosmética

### Crems para barbear

Os cremes para barbear deverão satisfazer às seguintes exigências:

- 1 — Cór branca pura;
- 2 — Espumar constante e facilmente;
- 3 — Suficientemente macio para ser passado com um pincel;
- 4 — Saponificação completa;
- 5 — Não produzir irritação na pele;
- 6 — Deverá ser super-gorduroso.

Alguns autores dão o valor máximo para o excesso de álcali de 0,03 %, enquanto que outros limitam-no a 0,01 a 0,015 %. (D. P. Z., pg. 415, 1937, segundo *The Drug and Cosm. Ind.*, abril de 1938).

Alguns neutralizam o sabão e adicionam excesso de ácido esteárico. Este excesso não deverá ser grande, pois muitas peles poderão ser sensíveis a esta acidez.

A adição de mais de 2 a 3 % de ácido esteárico forma, frequentemente, uma camada na superfície, camada esta que é mais ácida do que o resto do sabão.

A função importante do sabão para barbear é a ação amaciante sobre a queratina, principal constituinte do pêlo. Esta ação amaciante é dependente do conteúdo de sabão de potássio, que também aumenta a espuma.

Glicerina pôde ser adicionada para aumentar a ação amaciante. Alguns autores têm recomendado mais de 20 % de glicerina, mas esta quantidade é muito alta por causa do efeito contrário sobre o poder espumante.

A trietanolamina tem um efeito amaciante e suavizante sobre o pêlo sem prejudicar a pele. Devido ao seu alto custo, a trietanolamina, raramente, é usada só, mas pôde ser combinada com outros álcalis.

O emprego de metafosfato de sódio em quantidades mínimas tem um efeito suavizante sobre a água, enquanto que o sabão é mais eficiente e aumenta a espuma. Cerca de 0,5 % é uma quantidade adequada.

Na preparação de sabões para barbear as gorduras empregadas deverão ser sempre fundidas primeiro

e então filtradas através de um pano. É isto de especial vantagem com o ácido esteárico, pois que, a despeito de sua cór branca, pura, se encontraria, muitas vezes, após a fusão, que pequena quantidade de sujeira estava ocluída.

A saponificação é usualmente efetuada com uma mistura de lixívia de potassa ou de soda. A saponificação parcial com amônia é também usada.

As proporções de lixívia de potassa e de soda variam, sendo comumente 1,1 ou 2,1, uma relação de 1,5 : 1 de potassa para soda pode ser recomendada.

A lixívia será levada a uma concentração própria e então permanecerá em repouso, no mínimo uma noite, para que os materiais insolúveis e a sujeira se depositem.

Deverá depois ser purificada por filtração em lã de vidro ou asbesto, de forma a obter uma solução completamente clara.

Este pequeno trabalho adicional é muito conveniente.

## Gorduras

### Óleo de mamona desidratado

O óleo de mamona, desidratado, matéria prima de importância crescente na época atual, pode ser obtido por três processos: 1) desidratação catalítica dos ácidos graxos e subsequente reesterificação

com glicerina; 2) desidratação direta do óleo de ricino com catalizadores; e 3) acetilação do óleo de mamona e subsequente remoção do ácido acético e recuperação do óleo desidratado (*Paint, Oil and Chem. Rev.*, dezembro de 1941).

De acôrdo com J. D. Morgan (*Paint Mir.*, 11, 166, 1941) os catalizadores usados nas duas primeiras reações são: ácido sulfúrico e seus derivados, terras ativas, óxidos metálicos e ricinoleatos, ácido fosfórico e ácidos polibásicos. As quantidades de ácido sulfúrico recomendadas para este fim variam de 0,2 a 0,5 % e as temperaturas de 180 a 260° C.

O sulfato ácido de lítio foi considerado o mais eficaz dos sulfatos ácidos. A atividade desses sais é atribuída ao fato de que são sólidos a temperatura de reação e cedem o ácido sulfúrico. Derivados sulfônicos orgânicos também foram recomendados em diversas ocasiões.

Muito cuidado deve ser tomado no uso de catalizadores do tipo de ácido sulfúrico para prevenir a carboniza-

ESSENCIAS FINAS, NATURAIS E ARTIFICIAIS  
NACIONAIS E ESTRANGEIRAS,

FIXADORES CONCENTRADOS,  
PRODUTOS QUÍMICOS,

e todas as especialidades para

PERFUMARIA - COSMÉTICA - SABOARIA

**W. LANGEN**

Rua São Pedro 106 - 1.º andar — Fone 43-7873

RIO DE JANEIRO

## Laboratorio Rion

João Eisenstaedter

R. Camerino, 100-Tel. 43-9004-Rio de Janeiro

Especialidades em produtos de perfumarias finas. Fornecemos ao comércio e à indústria: "Rouges", Pós, Compactos, Loções, Quinas, Colonias legítimas, Oleos, etc., etc. Artigos fabricados segundo aperfeiçoada técnica moderna, rivalizando com os melhores importados.

N. B. — Os pedidos de ofertas devem vir anexados de referências comerciais.



### PRODUCTOS AROMÁTICOS BURMA LIMITADA

ESSENCIAS p/ Industrias Alimentares  
CAMELO p/ Bebidas  
PRODUTOS p/ Beneficiamento de Fumos  
OLEOS ESSENCIAIS

Escritório e Fábrica:

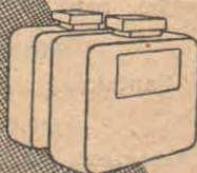
86, RUA JOSÉ VICENTE, 86

(GRAJAU)

TELEFONE 38-4395 — RIO DE JANEIRO

# Perfumaria e Cosmetica

## essencias PARA PERFUMARIA



Grande stock de mate-  
rias primas e vidros  
para Perfumarias  
Peçam catalogos, pre-  
ços e informações

## CASA LIEBER

R. SENHOR DOS PASSOS 26  
RIO PHONE 23-5535

# Alcool fino de cereais

Unico e verdadeiro,  
produzido pela Distilaria da



### Sociedade Produtos Agricolas e Industriais

S. P. A. I. (Sto. ANDRÉ — S. P. R. — S. PAULO)

Especial para fábricas de essencias, perfumes, licores, vinhos  
compostos e produtos farmacêuticos

AMOSTRAS E INFORMAÇÕES:

## Soc. Nac. de Representações Ltda.

RUA DO OUVIDOR, 68 - 1.º andar — TELEFONES: 23-4470, 23-3590 e 23-2843

RIO DE JANEIRO



## LUCIUS KELLER & Cia. Ltda.

Representantes Gerais para o Brasil de:

**FÁBRICA DE PRODUTOS «FLORA», DUBENDORF — SUÍSSA**

Corpos químicos odorantes, Essências de frutas para balas e bebidas

Composições modernas para todos os fins

Essências para sabonetes, Clorofila, Cremolpor-base para cremes

**OLEOS ESSENCIAIS DO ORIENTE :**

Sândalo, Santalol, Eucalipto, Patchouli, Vetiver, Canela, Cravo, Citronela etc.

**OLEOS ESSENCIAIS NACIONAIS :**

Sassafras, Lemongrass, Petit-grain, Pau Rosa, Óleos cítricos

Rua da Candelaria, 83

RIO DE JANEIRO

Rua Silveira Martins, 67-A

SÃO PAULO

ção e a descoloração do produto final. Agitação eficiente e aumento gradativo de temperatura são essenciais.

Um ponto favorável a estes catalizadores é a facilidade de serem removidos depois de utilizados.

As quantidades de terras ativadas recomendadas, em geral, são de 6 a 8 por cento.

As temperaturas de reação sugeridas variam de 250 a 300°C. A dificuldade do uso dessas terras é sua remoção depois da desidratação. A filtração a quente através uma camada de adjuvante de filtração satisfaz, grandemente no laboratório, enquanto que nas fábricas filtros-prensas são preferidos.

Entre os catalizadores de óxidos metálicos, patenteados, estão os óxidos de tungstênio, tório, molibdênio, alumínio, sílica, zinco e estanho. O óxido de chumbo efetua a desidratação primeiro formando o ricinoleato de chumbo, que é um catalizador eficaz. Para obter a desidratação com ácido fosfórico, cerca de 2% são necessários. Os fosfatos ácidos são ineficazes. Os ani-

dridos dos ácidos ftálicos e malêicos são catalizadores de desidratação quasi eficazes.

A desidratação do óleo de mamona é, em geral, efetuada em vasos fechados especialmente designados para este fim. Póde, entretanto, ser efetuada em caldeiras envernizadas, abertas, e por esta razão todas as marcas de vernizes podem ser utilizadas.

O produto obtido por esta última forma não satisfaz completamente a todos os pontos de vista. Tende a adquirir uma coloração escura e um índice de acidez bastante alto. A reação de desidratação pode ser acompanhada pelas medidas de viscosidade.

A desidratação é acompanhada pela viscosidade da gota que alcança um mínimo no ponto de desidratação completa.

O óleo de mamona desidratado póde ser incorporado pelos métodos usuais, sendo o encorpamento cerca de três vezes maior em relação ao encorpamento do óleo de linhaça.

As reivindicações exageradas feitas para o óleo de mamona, desidra-

tado, como um possível substituto do óleo de tungue, desacreditaram-no. Ele se espessa mais rapidamente do que o óleo de linhaça e mais vagorosamente do que o óleo de tungue.

Possui um valor intrínseco e póde ser julgado pelos seus méritos.

É compatível com as resinas. A absorção da cor é excepcionalmente melhor e superior a muitos outros óleos secativos. Ainda que sua fixação inicial seja rápida ele seca com uma homogeneidade provando ter um sério "handicap".

Tentativas para vencer esta desvantagem pela formulação não foram bem sucedidas; este problema aguarda solução dos fabricantes de óleo. A durabilidade deste óleo é superior ao do óleo de tungue ou misturas de óleo de linhaça e tungue. A resistencia à água e aos álcalis, entretanto, é inferior à do óleo de tungue.

O óleo de mamona é talvez o único óleo não secativo que encontrou extensiva aplicação na manufatura de resinas alquiladas. Isto é devido, provavelmente, ao poderoso efeito desidratante do anídrido

Alcôlico resultante da desidratação parcial dos ácidos do óleo de mamona. O óleo de mamona alqui-

lado é caracterizado pelas boas propriedades secativas e pela pequena tendência a amarelecer. (V.F.).

## Nova cera sintética obtida por hidrogenação do óleo de mamona

Pelo Ammonia Department da E. I. du Pont de Nemours & Co., Inc., Wilmington, Delaware, foi introduzida no mercado uma nova cera sintética chamada "Opalwax" (cera Opal), que encontrará aplicação industrial como substituto da cera montana e outras ceras análogas ("The Chemical Age", 43, 276, 1940).

Está formada principalmente pela 12-hidróxiestearina (trihidroxiestearato de glicerita), produzida por hidrogenação catalítica do óleo de mamona e que reúne propriedades físicas e químicas incomuns.

Está isenta, praticamente, de odor, é duma cor branco pérola, tem um peso específico de 0,98 a 0,99 a

20° C, é extraordinariamente dura e tem um índice de acidês menor que 2,0.

A cera "Opal" é insolúvel nos dissolventes ordinários. Não se encontrou nenhum dissolvente dos comuns que dissolva mais de 2% da cera a temperaturas até de 30° C.

O tolueno, o tetracloreto de carbono e o bissulfeto de carbono são os mais eficazes.

Esta cera sintética se dissolve no ácido sulfúrico concentrado com descoloramento. O ácido nítrico concentrado a desagrega e em parte a dissolve. (V.F.).

## Tintas e Vernizes

### Substituição do óleo de madeira da China

Devido à presente guerra, a escassez de óleo de tungue está se sentindo mais intensamente na Inglaterra do que na América, o que é de todo possível; os formuladores ingleses de verniz, do mesmo modo que os americanos, tem pesquisado com interesse substitutos para o óleo de tungue (Paint, Oil and Chem. Rev., fevereiro de 1940).

Apesar desses esforços terem tomado a mesma orientação das pesquisas americanas, apresentaremos, aqui, algumas novas idéias desenvolvidas na Inglaterra, as quais podem ser de considerável interesse para os nossos leitores. Daremos, então, um resumo dum artigo de E. Mellin que apareceu em Paint Mfr., 9, 347, 1939.

De acordo com este autor, o fato é que não há substituto real para o óleo de madeira da China. A esperança de que uma certa firma suíça, que colocou no mercado o Trienol — um óleo sintético do tungue — facilitasse um pouco a situação, caiu rapidamente quando com a presente guerra o governo suíço se assenhoreou de todos os catalisadores usados na preparação deste óleo sintético. Entretanto, isto demonstra claramente que a produção comercial de óleo sintético de tungue é possível e sugere que, no futuro, pôde ser independente de fontes estrangeiras de suprimento.

O óleo de tungue é usado tão extensivamente porque possui uma secagem rápida e excelente resistência aos agentes químicos e à

água. Essas propriedades devem ser levadas em consideração quando é feita uma pesquisa para substitutos do óleo de tungue.

Quando uma secagem rápida se mostra de capital importância, um método de substituição poderá ser usado; um outro deverá ser seguido quando a resistência à água é a propriedade desejada. Isto exige um conhecimento das propriedades das resinas e óleos obtíveis e não parece muito difícil à primeira vista.

Há três tipos de substitutos:

a) resinas ou misturas de resinas; b) outros óleos; e c) materiais sintéticos, como borracha clorada.

A primeira classe de substitutos é de particular interesse quando a velocidade de secagem é o fator principal e uma diminuição da flexibilidade e da durabilidade exterior é permitida. Este efeito é usualmente obtido empregando-se ou uma resina mais dura ou uma percentagem mais alta de resina e ao mesmo tempo substituindo total ou parcialmente o óleo de tungue por óleos, tais como o óleo de linhaça encorpado. A utilização de misturas de óleo de linhaça com resinas fenólicas é particularmente atraente.

Entretanto, achou-se que a reação entre o óleo de linhaça e resinas fenólicas produz vernizes escuros com propriedades secativas relativamente pequenas, apesar de que a resistência à água e aos agentes químicos é melhorada consideravelmente.

Vernizes superiores, nos quais, en-

tretanto, falta a excelente resistência à água, dos vernizes de óleo de tungue, podem ser obtidos por mistura — preferivelmente a temperaturas frias ou relativamente baixas — de um verniz dum éster de óleo de linhaça e copal com uma solução alquilada dum óleo de cadeia longa, adequada. O verniz do éster de copal pôde ou não conter alguma resina modificadora da resina fenólica.

Nenhum dos quatro óleos, que foram propostos como substitutos do óleo de tungue (óleo de oiticica, de mamona desidratado, óleo de peixe e de perila), é um substituto satisfatório para o óleo de tungue em todos os pontos de vista e é necessário reformular completamente quando se empreende uma substituição.

O óleo de oiticica, o substituto mais aproximado do óleo de madeira da China, deverá ser combinado com apreciáveis percentagens de óleo de linhaça. Ele encorpado mais vagarosamente do que o óleo de tungue, mas é mais difícil de controlar devido à sua rápida proporcão de gelatinização, uma vez iniciada. Este defeito tem agora sido grandemente sobrepujado pela introdução de óleo de «Oiti», uma variedade encorpada.

O óleo de perila, tendo uma constituição similar à do óleo de linhaça, não é realmente um substituto do óleo de tungue. Não reage com resinas reativas do óleo, e não dá filmes de tão boa resistência à água.

O óleo de mamona desidratado oferece considerável esperança como um substituto do óleo de tungue, apesar de que muitas das pretensões exageradas feitas para este

óleo trabalharam contra êle. E' usado em vernizes, mas não substituí o óleo de tungue, completamente.

Suas principais desvantagens são: amolecimento do filme e a impossibilidade de seu uso imediatamente, com resinas fenólicas com as quais reage violentamente no ponto de gelificação. Presentemente, parece que seu maior campo de utilidade deverá ser em combinações com óleo de oiticica.

Os óleos de peixe não podem ser observados como substitutos do óleo de tungue porque seus filmes são muito moles e secam muito vagarosamente. Isto não é razão, no entanto, para que não possam ser usados conjuntamente com óleo de oiticica e outros óleos secativos.

Produtos sintéticos, como borracha clorada, quando convenientemente manufaturados, comunicam muitas das propriedades desejáveis do óleo de tungue, tais como a secagem rápida e uma acentuada resistência química. Borracha clorada não seca pela oxidação e exige a incorporação dum plastificante. A

maior parte dos óleos é compatível com ela e plastificam seus filmes, desde que um solvente aromático seja utilizado. Um dos principais prejuizos para a borracha clorada é o fato de que sua tolerância para os solventes de hidrocarbonetos de petróleo é extremamente pequena. E', entretanto, solúvel no dipenteno, a quente, e produz soluções claras, nesse solvente, quando resfriado. Esta observação mostra um considerável valor na formulação de vernizes de borracha clorada.

Entre outros materiais que podem auxiliar o formulador de vernizes para resolver seus problemas, relativos ao óleo de tungue, a etil e benzil-celulose são, talvez, os mais importantes.

Parece que os químicos de tintas deverão investigar as possibilidades de muitos materiais menos conhecidos agora, no mercado, afrouxando o tradicional caminho de manejo dos problemas de formulação. (V.F.)

---

## Celulose e Papel

---

### Utilização de papel velho

Dos materiais substitutos, uteis para a manufatura de papel e papelão, os dois mais importantes no momento são palha e papel velho. (The Ind. Chem., fevereiro de 1942).

A palha substituiu até agora na Inglaterra o esparto importado, mas a quantidade que pode ser usada para a preparação de papel está limitada pelo equipamento utilizável por este processo e assim a indústria exige muita quantidade de papel e de papelão, já usados, e que podem ser aproveitados.

Cita-se, por exemplo, que uma fábrica, muito conhecida, antes da guerra produzia aproximadamente 600 toneladas de papel superior para impressão e para escrita, por semana, para o qual usava aproximadamente 750 toneladas de polpa de madeira, esparto e uma pequena quantidade de trapos. Hoje usa sómente 100 toneladas por semana de polpa de madeira, enquanto que a palha tem substituído o esparto e o uso de trapos tem sido grandemente aumentado, mas é do papel velho que agora está dependendo, grandemente, para

suprir sua deficiência em matérias primas.

A instalação para o destintamento foi construída no princípio da guer-

ra, para remover a tinta dos papéis velhos impressos, e nesta instalação têm sido tratadas mais ou menos 150 toneladas de papel velho, semanalmente; infelizmente a quantidade aproveitável tem, nestes últimos tempos, diminuído muito.

O tratamento do papel velho é muito interessante. O papel chega à fábrica sempre levado pelos mercadores de papéis velhos; em primeiro lugar faz-se uma escolha para remover os materiais, obviamente inadequados, alguns dos quais passam às máquinas de papelão para preparação deste produto.

O papel é colocado numa despoldadora na qual é desintegrado e tratado com soda cáustica e vapor. A soda saponifica a base da tinta de impressão, sendo esta facilmente retirada do papel. O papel destintado sai do despoldador sob a forma de uma polpa espessa, acinzentada, que após permanência de algumas horas é diluída com água e corrida sobre taboleiros onde as matérias estranhas e a sujidade são separadas. Então, passa através de filtros rotatórios que servem mais para limpar a polpa que é depois alvejada.

Uma grande parte da água é, então, removida pelos filtros rotatórios, a vácuo, e a polpa está pronta para sofrer os processos comuns da preparação do papel. (V.F.)

---

## Açúcar

---

### Ácido aconítico obtido na indústria açucareira

O sedimento de coloração amarelada ocorrendo em xarôpes dos primeiro e segundo tanques de melações, durante recentes anos, em certas áreas da Louisiana, foi estudado e contém, principalmente, aconitato de cálcio, (M. A. McClip e Arthur H. Seibert, "Ind. and Eng. Chem.", maio de 1941).

O sedimento foi analisado e um método descrito para a separação do ácido aconítico e dos materiais relatados e de purificação do ácido.

O ácido isolado decompôs-se a 191-5.º C. (194º C. correto) e outras características foram descritas que o identificaram com a forma isomérica trans do ácido aconítico.

As cubas de refinaria e as placas do evaporador foram analisadas e encontrou-se nelas, também, ácidos aconítico. Um simples ensaio para a pesquisa de ácido aconítico em sedimento e placas foi descrito.

O ácido aconítico dos xarôpes feitos de caldos sem clarificação, química, de dois diferentes tipos de cana, crescendo em localidades diferentes, foi determinado, variando a percentagem de sólidos de 0,75 a 1,33.

Duas amostras dos méis finais da Louisiana foram analisadas e continham 1,80 e 2,52 per cento de ácido aconítico. (M.F.)

# NOTÍCIAS DO INTERIOR

De nossos correspondentes  
resumidas e coordenadas por J.

**Comb. — Fábrica de «Manol» no R. G. do Sul** — Na edição de dezembro de 1941 dávamos notícia de que se estava organizando uma fábrica de carburantes ditos sintéticos que entrariam no mercado com o nome de «Manol». Agora nos informam que a fábrica, instalada em São Leopoldo, deveria entrar em funcionamento em 15 de agosto. Como matérias primas são utilizados os seguintes produtos agrícolas: mandioca, mamona e arroz.

**Prod. Quím. — Organização da Cia. Química Matex em Joinville** — Em julho fundou-se na cidade de Joinville, Sta. Catarina, a companhia de nome acima, tendo sede à rua 9 de Março, com o capital de 600 contos de réis. A finalidade da empresa é a exploração industrial dos derivados do mate e de outras ervas e matérias primas medicinais e aromáticas. O Sr. Dietrich H. W. Hufenuessler, brasileiro, residente em Jaraguá, figura com ações no valor de 264 contos, H. Jordan, brasileiro, com 200 contos, Davi E. de Oliveira, brasileiro, com 72 contos, Oto Jordan Sobrinho, brasileiro, com 40 contos e outros com quantias pequenas até completarem o capital.

**Cel. e Papel — Fábrica de pasta mecânica em Caçador, Sta. Catarina** — Já está em funcionamento, no distrito de Princesa Isabel, município de Caçador, a fábrica de pasta mecânica da Indústria de Madeiras Rio Preto Ltda., com uma produção diária de 2 toneladas.

**Prod. Quím. — Cia. Itajaiense de Fósforos** — Esta companhia produziu em 1941 5611 caixões de fósforos (cada caixão tem 1200 caixinhas de 60 palitos).

**Têxtil — Indústria de cordas de bananeira em Jaraguá** — Instalou-se, na vila de Hansa, município de Jaraguá, Sta. Catarina, uma indústria de cordas de fibra de bananeira, de que é proprietário o Sr. Vicente Brugnetti.

**Cel. e Papel — Mais uma fábrica de pasta, de Primo Tedesco** — A firma Primo Tedesco instalou, em maio último, mais uma fábrica de pasta mecânica no lugar denominado Fachinal de São Pedro, distrito e município de Caçador, Sta. Catarina. O novo estabelecimento tem a produção diária de 700 t.

**Cel. e Papel — Fábrica de pasta em Campos Novos** — Vai ser instalada no lugar São João, município de Campos Novos, Sta. Catarina, uma fábrica de pasta mecânica, da firma Gasparino Zorzi & Cia., com capacidade de produzir diariamente 1 t.

**Perf. e Cosm. — Essência de sassafráz em Malé, Paraná** — Encontra-se em parte em funcionamento a fábrica instalada no distrito de Paulo de Frontin, município de Malé, de propriedade de Mussak & Mussak Ltda. e sob a direção técnica do químico N. Maravalhas. Na fábrica está se produzindo óleo essencial de sassafráz.

**Min. e Met. — A sede da Plumbum agora é no Rio de Janeiro** — Em São Paulo, na rua Florêncio de Abreu, 279-1.º, reuniram-se acionistas da Plumbum S.A. Indústria Brasileira de Mineração, para reforma dos Estatutos da sociedade e possibilitar, entre outras vantagens, a de transferência da sede para a capital federal.

**Comb. — Grandes somas investidas em lenha no E. de São Paulo** — A falta de carvão e óleo combustível criou para as indústrias paulistas uma série de grandes dificuldades, para as quais se pro-

cura, aflitivamente, solução pronta e adequada. O primeiro recurso a que as indústrias recorreram foi o de utilizar a lenha. Mas não só muitas delas carecem de adaptações em seus fornos e caldeiras como escasseia esse produto e as matas, de onde poderia ser extraída, estão muito desfalcadas, ou se encontram a apreciáveis distâncias dos centros consumidores. Para se ter uma idéia aproximada da gravidade do problema, basta lembrar que apareceram algumas dezenas de empresas, com capitais de centenas de contos de réis, para a exploração das matas e a transformação de parte destas em carvão vegetal, sem que tenham alcançado, até agora, pelas razões expostas, maiores êxitos. Embora tenha plantado imensas extensões de eucaliptos e outras árvores, por todo o Estado, São Paulo não parece ter se preocupado, o quanto devia, com o reflorestamento e, agora, começa a sofrer as consequências de seus descuidos ou imprevidências, vendo-se ante a séria ameaça de paralisação de numerosas fábricas. Um capitalista estrangeiro, chegado ao nosso país depois da guerra, pôs à disposição de uma empresa de lenha e carvão, que pretende, igualmente, envolver-se no negócio de reflorestamento, a soma de mil contos imediatamente, com a promessa de elevar sua oferta até a quantia de 40 000 contos de réis, o que representaria a mais volumosa inversão de dinheiro, em nosso país, em assuntos desta natureza.

**Ap. Ind. — A CODIQ mudou as oficinas em São Paulo** — A CODIQ, Construtora de Destilarias e Instalações Químicas Ltda., nossa anunciante e com escritórios no Rio de Janeiro à Praça Quinze de Novembro, 42-3.º, inaugurou as suas oficinas à rua Passo da Pátria, 361, bairro do Alto da Lapa, na

**ARQUITETURA • ENGENHARIA  
CONSTRUÇÕES**

**ALCIDES B. COTIA**

**SECCÃO TERMOTECNICA**

**CHAMINÉS PA FABRICAS  
ALVENARIAS DE CALDEIRAS  
LIMPEZA DE CHAMINÉS  
ELIMINAÇÃO DE FULIGEM  
ISOLAMENTOS**

**R. VISC. DE INHAUMA 39  
92 AND.  
- RIO -**



## PRODUTOS GARANTIDOS

Prefira os produtos que se anunciam, porque são garantidos. As mercadorias que não são suscetíveis de anúncio, ou não são vendáveis ou não podem aparecer em publico...

PRODUTOS QUIMICOS DEVEM SER ANUNCIADOS EM REVISTAS DE QUIMICA

## PFANSTIEHL CHEMICAL CO.

Waukegan, Ill., U. S. A.

AÇÚCARES RAROS — AMINO-ACIDOS — REAGENTES PARA LABORATORIOS — PRODUTOS BIOQUÍMICOS

Unicos Distribuidores Para o Brasil :

## B. HERZOG & CIA.

MATRIZ :

Rua Miguel Couto, 129 - 131

Fones 43-4270 e 43-1386

RIO DE JANEIRO

FILIAL :

Rua Senador Feijó, 183

Fone 3 - 6845

SÃO PAULO

capital de São Paulo. Está o estabelecimento em apreço com uma capacidade de produção de no mínimo 3 destilarias por mês, além de outras instalações para indústrias químicas.

**Ap. Ind. — Onze mil gasogênios para São Paulo** — O governo do Estado, grandemente interessado na circulação e distribuição de riquezas, providenciou a aquisição do material necessário para fabricar 11 000 gasogênios, esperando-se que possa cada um destes aparelhos ser vendido, depois de instalado, a 3 contos de réis.

**Borracha — Fundada a Cobrado em São Paulo** — Fundou-se na capital de São Paulo a Cobrado, ou seja, Cia. Brasileira de Borracha, com um capital inicial de 15 000 contos, para explorar a hévea sob o ponto de vista agrícola, comercial e industrial. Propõe-se, deste modo, a Cobrado a explorar seringueiras nativas da Amazônia, realizar plantações racionais de hévea em conjunto com outras plantas da região, bem como montar instalações destinadas à fabricação de artefatos de borracha e de outros artigos.

**Min. e Met. — Chapas de ferro laminadas em São Paulo** — Em julho os estabelecimentos Souza

Noschese apresentaram as primeiras chapas de ferro laminadas, obtidas em suas instalações, o que é indiscutivelmente um fato muito auspicioso para as nossas indústrias.

**Sab. — Fábrica em Santos** — Com o capital de 100 contos de réis foi registrada em Santos, E. de São Paulo, a firma Irmãos Rigolin para explorar a fabricação de sabão e congêneres.

**Cel. e Papel — Produtos de celulose, em São Paulo** — Organizou-se em São Paulo a firma Antonio Viviani & Cia. Ltda., com o capital de 250 contos, para o ramo de produtos de celulose.

**Madeiras — Produtos de cortiça preparados no Rio** — A firma Silva Pedroza & Cia. transferiu os seus escritórios e mostruários para a rua Camerino, 162. Esta empresa possui um estabelecimento industrial na rua Senador Bernardo Monteiro, 22-44, no bairro de S. Cristovam, onde trabalham cerca de 150 operários, o qual produz isolantes de cortiça, ladrilhos de madeira e outros artigos.

**Min. e Met. — Lançamento da pedra fundamental de um forno siderúrgico em Itaúna, Minas** — Com a presença do Dr. Afranio do Amaral, presidente da Cia. Nacional de Ferro Puro, lançou-se a pedra fundamental de um dos fornos que a empresa vai levantar em Itaúna.

**Min. e Met. — Exploração de minas brasileiras de níquel** — O níquel é um metal que cada vez está tomando maior importância na vida das nações. O Brasil possui grandes jazidas em São José do Tocantins, Goiaz; a exploração dessas minas e industrialização do metal requerem, todavia, uma série de obras preliminares de vulto, conforme memorial apresentado ao Sr. Presidente da República, que o encaminhou ao Conselho Federal de Comércio Exterior para estudo, depois de ouvido o D. N. P. M. A Empresa Comercial de Goiaz S.A., interessada na exploração, mostrando inúmeras dificuldades existentes, como falta de combustível e de vias de comunicação (a mina fica situada a cerca de 350 km do ponto terminal da E. F. de Goiaz), e as tentativas feitas, achou de bom alvitre interessar também na exploração uma organização norte-americana especializada, a American Smelting & Refining Co. Esta firma mandou estudar localmente o assunto e apresentou propostas de colaboração. Foi a seguinte a resolução do Conselho, aprovada pelo Sr. Presidente da República: «O Conselho Federal de Comércio Exterior, tendo tomado conhecimento da documentação anexa e considerando que é de todo interesse a intervenção técnica e financeira da American Smelting & Refining

Co. para a industrialização do minério de níquel das minas de São José do Tocantins, Estado de Goiaz, conforme proposta da Empresa Comercial de Goiaz S.A.; considerando que não há nenhum impedimento legal no que diz respeito à garantia do capital emprestado à Empresa Comercial de Goiaz S.A. através de emissão de debentures; considerando que estando subordinado o recebimento de juros dessas debentures ao lucro provável que apresente a Empresa; considerando que sendo impossível a transferência desse lucro através dos produtos obtidos sem a venda de câmbio ao Banco do Brasil, podendo, porém, essa transferência ser feita normalmente mediante o fornecimento das necessárias cambiais do Banco do Brasil; reafirma a conveniência de apoio ao pedido da Empresa Comercial de Goiaz S.A., sendo de desejar que a operação a ser realizada pela ação conjunta da American Smelting & Refining Co. e da Empresa Comercial de Goiaz S.A. não se limite apenas à fabricação de concentrados com 40 % de níquel, estendendo-se à industrialização completa, no sentido de ser obtido, no país, o níquel e suas ligas, assegurada, em todos os casos, a preferência de suprimento às necessidades do consumo interno».

**Vidraria — A Covibra aumenta o capital** — A Cia. Vidreira do Brasil «Covibra», organizada para fabricar vidro plano no Estado do Rio de Janeiro (Neves, município de São Gonçalo, vizinhanças de Niterói), aumentou o capital de 12 000 para 18 000 contos de réis.

**Cimento — Fábrica de cimento com cal de mariscos em Cabo Frio** — Informa-se que o Sr. Jayme de Vasconcelos planeja organizar uma companhia de 15 000 contos de réis para produzir cimento em Cabo Frio, E. do Rio de Janeiro. A cal será obtida a partir de conchas da lagoa de Araruama.

**Prod. Quím. — Fonte salgada em Itaquara, Baía** — Em terrenos de propriedade do Sr. Valdemar Carneiro, Itaquara, existe uma lagoa com a superfície de 11 280 metros quadrados e profundidade máxima de 2 metros, de onde o proprietário vem extraindo por ano 80 sacos de sal, utilizado na salga da chamada carne de sol. O sal contém impurezas de magnésio, cálcio, cloreto, sulfato, etc.

**Prod. Quím. — Industrialização do cacau em Itabuna, Baía** — Chegaram a Itabuna técnicos da Orquima, de São Paulo, que vão estudar as possibilidades de industrialização do cacau, para obtenção de teobromina, potassa (das cinzas) e outros produtos.

**Min. e Met. — Exploração de estanho em Chique-Chique, Baía** — Em Chique-Chique, alguns minera-

dores desejam explorar os minérios de estanho da redondeza para a produção do metal; com este objetivo iniciaram entendimentos com empresas paulistas a respeito da montagem do necessário equipamento.

**Cimento — Fábrica no Ceará —**  
Estuda-se um plano de financiamento para construção de um grande açude, e montagem de uma fábrica de cimento, no município de União. A empresa construiria uma estrada de ferro, cultivaria terre-

nos e feria ainda uma indústria de conserva de peixe de água doce.

#### EMULSOR SIRON «O»

Comunica-nos a firma Schilling, Hillier & Cia. Ltda., desta capital, que possui em estoque emulsores para emulsionar não somente óleos vegetais, animais e minerais, como também cêras e outros corpos sólidos e semi-sólidos. Poderá fornecer, mediante pedido, informações e amostras.

## CONSULTAS

### CONDIÇÕES PARA ENCAMINHAMENTO DE CONSULTAS

- 1) Ser o consulente assinante desta revista.
- 2) Fazer uma só consulta em cada carta.
- 3) Concordar em que a resposta à consulta seja publicada na revista (o nome e o endereço do assinante serão omitidos).

#### 1836. BORRACHA — LATEX

**Ass. K-1920, Maués, Amazonas —**  
«Desejando acabar com a rotina de coagular o leite de seringueira em bolas, por defumação, resolvi adotar o processo oriental de coagulação e laminação, produzindo assim borracha laminada de qualidade superior, sem que seja preciso submetê-la à laminação nas usinas de beneficiamento. Mas como os seringais não são todos unidos, tenho lutado com grande dificuldade para conservar o leite, sem coagular no recipiente em que é conduzido. Sendo assim, não se evitando a coagulação, torna-se impraticável o processo que adotei, apesar de já ter adquirido dois laminadores apropriados para o serviço. Diante desta dificuldade capital para mim, resolvi recorrer à seção de Consultas, certo de obter a indicação de um preparado químico apropriado».

Para evitar a coagulação espontânea do latex de Hévea, conservando-o no estado líquido, usa-se amônia. Convém juntar este produto químico o mais cedo possível, depois da colheita do leite. Mantendo-se bem fechados os recipientes (latas) e sendo suficiente a alcalinidade para impedir qualquer decomposição bacteriológica, a conservação é satisfatória. Recomenda-se também sejam bem limpas as tijelinhas, que, do modo como

são geralmente usadas aí, constituem uma fonte de deterioração.

A quantidade de amônia a empregar varia de 2 a 5 %, mas em geral admite-se que uma adição de 40 gramas de solução de amônia, de densidade 0,910, que corresponde a uns 24° Bé. (amoniaco do comércio) por litro de latex a 30 % é suficiente para estabilizar por longo tempo.

Deve empregar-se maior quantidade de amônia para estabilizar latex de árvores silvestres do que de árvores de plantação. No primeiro caso, os cuidados são sempre maiores; decorre mais tempo entre a sangria e a retirada da tijelinha, de modo que a fermentação se processa mais facilmente. Há necessidade, nestas condições, de maior quantidade de amônia para a neutralização dos produtos ácidos que se vão formando. (S.)

#### 1837. CEL. E PAPEL — PASTA MECÂNICA

**Ass. K-1908, Carasinho, R. G. do Sul —** Aqui vão as respostas às perguntas feitas.

a) Em português há artigos, esparsos em revistas. Deve ter lido o trabalho de Johannes Teicher «A fabricação da matéria prima para a indústria do papel e as suas possibilidades no Brasil». Há nele uma pequena parte consagrada à fabricação de pasta mecânica. Quanto a livros em inglês, poderá consultar: «The Manufacture of Pulp and Paper» — 5 Vols. sobre a moderna fabricação de celulose e papel, escritos por uma junta de autores que representam a indústria de polpa e papel dos Estados Unidos e do Canadá. O volume III ocupa-se da preparação e tratamento da pasta de madeira; tem 818 páginas, 274 ilustrações, sendo editado por McGraw-Hill Book Co., Inc., New York; «Practical Paper-Making», George Clapper-ton, com 232 páginas, editado por D. Van Nostrand Co., Inc., New York; «Chemistry of Pulp and Paper Making», E. Suttermeister, 565

## CORANTES BIOLÓGICOS

### CERTIFICADOS

DA

**NATIONAL ANILINE & CHEMICAL Co., INC.**

New York, U. S. A.

Unicos Distribuidores Para o Brasil

**B. HERZOG & CIA.**

Matriz :

Rua Miguel Couto, 129-131

Fones : 43-4270 e 43-1386

RIO DE JANEIRO

Filial :

Rua Senador Feijó, 183

Fone : 3 - 6845

SÃO PAULO

#### Para Fabricação de Giz

Mistura de hidróxido e carbonato de cálcio, quimicamente obtidos

#### Para Caição de Paredes

Mistura de cal e cola, racionalmente preparada

PRODUTOS MUITO BRANCOS  
E DE GRANDE FINURA

Pedidos e informações

**PATRICK GANLEY**

Rua Fonseca Teles, 64 - Tel. 48-4769

RIO DE JANEIRO

## DIFCO LABORATORIES INC.

Detroit, Mich., U.S.A.

MEIOS DE CULTURA  
SECOS E REAGENTES  
PARA LABORATORIOS

Unicos Distribuidores

Para o Brasil :

**B. HERZOG & CIA.**

Matriz :

Rua Miguel Couto, 129-131

Fones : 43-4270 e 43-1386

Rio de Janeiro

Filial :

Rua Senador Feijó, 183

Fone : 3-6845

São Paulo

COLEÇÕES DA  
Revista de Química Industrial

Encad. 95\$ — Não encad. 80\$

# ALCOOL ETILICO PARA ANÁLISE

DA

U. S. Industrial Chemicals, Inc.

New York U. S. A.

Unicos Distribuidores  
Para o Brasil

## B. HERZOG & CIA.

Matriz:

Rua Miguel Couto, 129-131

Fones: 43-4270 e 43-1386

RIO DE JANEIRO

Filial:

Rua Senador Feijó, 183

Fone: 3-6845

SÃO PAULO

# COMPANHIA ELECTRO-CHIMICA FLUMINENSE

SEDE: RUA 1.º DE MARÇO, 37 A - 4.º andar. TELEFONE 23-1582

FABRICA: ALCANTARA — Município de S. Gonçalo — Estado do Rio

SODA CAUSTICA

COLOR LIQUIDO

CLORETO DE CAL A 35/36 % DE CLORO ATIVO)

CLORETO DE CALCIO FUNDIDO

ACIDO CLORIDRICO COMERCIAL

ACIDO CLORIDRICO PURO, ISENTO DE FERRO

ACIDO CLORIDRICO QUIMICAMENTE PURO PARA LABORATORIO

SULFATO DE BARIO (BLANC FIXE)

FABRICANTES DE

páginas, editado por John Willey & Sons, Inc., New York.

b) Julgamos que o êxito da instalação de pequenas fábricas de pasta mecânica dependerá principalmente de condições locais, entre as quais se contam matéria prima acessível, água pura e abundante e energia barata. Não pensamos que «a grande indústria» asfixie a vida das pequenas. Matéria prima boa no Brasil é mesmo a do pinheiro e é deste vegetal que faremos certamente a base de nossa indústria de pasta. E' quasi certo que esta indústria seja regulamentada, de modo que não haja lutas comerciais inglórias, nem monopólios, mas exploração racional e preços justos. Naturalmente as fábricas que não estejam em circunstância de utilidade pública desaparecerão dentro de certo período. Há uma grande necessidade de pasta de madeira e de celulose no Brasil e no estrangeiro, como se sabe, necessidade que se prolongará por muito tempo, mesmo depois de terminada esta guerra. Assim, poderá v. s. calcular a instalação de uma fábrica para amortização rápida, tomando em consideração os elevados preços em vigor. Quando se resolver definitivamente o assunto no Brasil, v. s. ficará à vontade para continuar ou encerrar as atividades. (S.)

### 1838. GORDURAS — GRAXA EM OSSOS

Ass. J-1862, São Miguel, Alagoas — A proporção de graxa varia sensivelmente nos ossos, conforme a espécie dos animais, o seu estado, etc. Ossos frescos, não fervidos, pode-se dizer que tem 8 a 10 % de matéria gordurosa. (J. N.)

### 1839. GORDURAS — ÓLEOS VEGETAIS

Ass. J-1862, São Miguel, Alagoas — «Não seria possível» industrialmente. Para óleos vegetais usam-se os processos de prensagem e de solventes voláteis. (J. N.)

### 1840. PROD. QUÍM. — APROVEITAMENTO DE LARANJAS RESIDUAIS

Ass. J-1792, Rio Preto, E. de São Paulo — Existindo nessa cidade instalação para extração da essência de laranja, sobra diariamente, na safra, regular quantidade de frutas das quais se extraiu o óleo e que podiam servir como matéria prima para novas indústrias. Assim, pede-nos opinião a respeito.

Respondemos conforme a ordem das perguntas:

a) Achamos que ainda assim, que o preço quintuplicou, não seria aconselhável a extração de ácido cítrico. Haveria necessidade de ácido sulfúrico, de cal e teria v. s. que fazer instalações. Mais cedo ou mais tarde, porém dentro de pouco tempo, devemos ter no país indústria de ácido cítrico por fermentação, o qual fará certamente destruidora concorrência ao produto obtido de caldos cítricos.

b) O caldo não contém ácido cítrico em quantidade que assegure extração remuneradora.

c) Acreditamos não existir empecilho legal à fermentação do caldo para obtenção de álcool. Mas o rendimento de álcool não se mostraria satisfatório.

d) Prejudicado este item pelas respostas anteriores.

e) Não sendo o plano economicamente viável, segundo o nosso ponto de vista pessoal, fica prejudicado também este item. Todavia, diga-se como ilustração que uma instalação moderna para álcool é sempre de preço muito elevado. A instalação para ácido cítrico custaria relativamente pouco. (J. N.)

### 1841. AÇÚCAR — REFINAÇÃO

Ass. J-1792, Rio Preto, E. de São Paulo — No livro recentemente publicado pela Cia. Editora Nacional «Açúcar e Alcool no Brasil», do químico industrial Anibal R. Matos, há algumas páginas dedicadas à refinação de açúcar, com valiosos esquemas. (J. N.)

### 1842. ALIMENTOS — BEBIDA GUARANÁ

Ass. E-720, Itaquí, R. G. do Sul — Fabricantes daqui usam, além do xarope de Guaraná e de gás carbônico, um pouco de caramelo (0,4 grama por 100 litros) e quantidade muito pequena de ácido tartárico (0,1 grama por 100 litros). Entendemos serem estes os meios de que v. s. fala. (J. N.)

### 1843. CERÂMICA — ÓXIDOS METÁLICOS

Ass. G-1140, Nesta — Não sabemos quem possua à venda, no momento, os óxidos de urânio, cromo, cobalto, níquel, ouro e prata, etc. empregados na indústria de artigos finos de porcelana. O rutílio (óxido de titânio) é encontrado facilmente no país. (Adm.)

# BIBLIOGRAFIA

COLLECTED PAPERS OF W. H. CAROTHERS, H. Mark e G. S. Whitby, 459 pp., 1940, Interscience Publishers, Inc., 215 Fourth Avenue, New York, preço \$ 8.50.

«High Polymers» é o nome de uma série de monografias sobre química, física e tecnologia das substâncias altamente polimerizadas. A *Collected Papers of Wallace Hume Carothers on High Polymeric substances* é o primeiro volume da série.

Na presente geração muito cuidado foi dispensado à bioquímica, tendo sido feito sem número de investigações sobre a química do metabolismo, bem como sobre catalise e promotores de processos vitais. Ao mesmo tempo, independente disso, surgiu vivo interesse pelo estudo das substâncias de reserva e constituintes do esqueleto do organismo — celulose, queratina, amido, borracha, etc. — definindo-se como resultado um novo campo de pesquisas, especialmente a química dos altos polímeros. Nos últimos vinte anos estendeu-se e intensificou-se o estudo neste terreno.

Em tais condições, sente-se que uma finalidade útil pode atingir-se com a tentativa, feita nesta série de volumes *High Polymers*, de apresentar um resumo de nossos atuais conhecimentos sobre a matéria de modo compreensível e crítico. Em complemento ao interesse puramente científico, são de grande e geral importância as substâncias de alto peso molecular. Muito de nossa vida diária depende de seu uso, sendo digno de menção o fato de se fundarem indústrias que tem com matéria prima altos polímeros e indústrias que produzem polímeros sintéticos.

Wallace Hume Carothers, falecido em 29 de abril de 1937, apresentou notáveis contribuições à química orgânica. Neste volume figuram 28 artigos que escreveu de 1929 a 1936. Esta coleção encerra os mais significantes estudos feitos sobre polímeros. Nosso conhecimento da matéria deve-se a considerável e crescente número de pesquisadores, mas nenhum investigador excedeu Carothers em desenvolver os trabalhos da química de altos polímeros. Sua brilhante técnica experimental, a abundância de idéias, o senso crítico e as facilidades de que dispôs, possibilitaram a este pesquisador, em poucos anos, a realização de notáveis trabalhos.

Este volume está dividido em 2 séries de estudos devotados a: 1) Estudos sobre polimerização e for-

mação de anéis; 2) Polímeros acetilênicos e derivados. O trabalho na parte 1 forma a base, por exemplo, de um interessante desenvolvimento industrial, o «Nylon»; o da parte 2, por exemplo, é a base sobre a qual se fundou a manufatura de uma borracha sintética, o «Neoprene». (S.)

MERCERISING, J. T. Marsh, 458 pp., 1941, Chapman & Hall Ltd., 11 Henrietta Street, W. C. 2, London; 32'.

Há 50 anos, um jovem inglês, químico têxtil, tratou alguns fios de algodão com soluto de soda cáustica sob certas condições, obtendo grande aumento do lustre: havia sido descoberta a moderna mercerização. Quasi há cem anos, entretanto, Mercer verificara que o tratamento com soda cáustica produzia encolhimento e aumento da capacidade de absorção.

Não obstante a mercerização principalmente visar a melhoria do lustre, os que se ocupam com a produção de novos acabamentos para algodão numa base química ou físico-química, devem ter em mente este simples método de transformar celulose nativa em celulose dispersa ou ativada. Para aqueles que não estão familiarizados com o grande número de publicações durante os recentes vinte anos, espera-se que o presente livro seja de interesse; o último livro relativo a mercerização, publicado em inglês, tem quasi quarenta anos, ao passo que as pequenas monografias, em alemão, de Gardner e de Sedlacek, em 1912 e 1928, respectivamente, tratam largamente de patentes, muitas das quais são agora obsoletas.

Chama-se a atenção geralmente para o tratamento do algodão com soda cáustica; um pouco de espaço consagra-se ao linho e ao raion, mas não há referência de modo particular a mercerização com ácidos ou bases orgânicas.

O livro compreende sete partes: 1) introdução histórica; 2) algodão; 3) processos de mercerização; 4) celulose nativa e hidrato de celulose; 5) aspecto teórico da ação do álcali; 6) capacidade absorptiva; 7) eficiência dos processos.

Marsh forneceu, com este livro, um conciso relato da história, da arte e da ciência da mercerização. Destina-se a obra aos profissionais comuns, bem como aos técnicos de laboratório e estabelecimentos de ensino. Trata-se de um livro que prestará grandes serviços aos estudiosos e profissionais do ramo têxtil. (S.)

Por que o Snr.  
não arranja  
*Esta Protecção*  
para sua família?



Se o Sr. não possui fortuna e vive apenas de seu trabalho, pense no futuro da família. Faça um seguro de Vida e assegure a esposa e filhos uma renda mensal fixa, na eventualidade de seu desaparecimento. Para isso, conte com a boa vontade de um Agente da Sul America, que possui planos adaptáveis a sua situação.



## Sul America

Companhia Nacional de Seguros de Vida



# CASEÍNA

Fabricamos todos os tipos

Fábricas em:

Guaratinguetá,  
Cachoeira e Cruzeiro

A maior organização do ramo

Informações

## QUÍMICA INDUSTRIAL

## FARMACÊUTICA LTD.

Caixa Postal 481 — São Paulo

CHEMICAL SOLUTIONS, Frank Welcher, 403 pp., 1942, D. Van Nostrand Co., Inc., New York — \$ 4.75.

Eis um livro de grande utilidade para o químico analista. Na prática da química e do ensino desta matéria é necessário constantemente preparar soluções especiais e reagentes de todos os tipos; estas soluções, que incluem indicadores, ácidos e bases padrões, soluções de sais, reagentes para ensaios particulares, ensaios por toque, meios de cultura, etc., são

## EXPORTAÇÃO DE MINÉRIOS EM BRUTO E BENEFICIADOS

### Importação de Materias Primas Industriais

STOCK PERMANENTE DE AMIANTO ou ASBESTOS — para indústria, filtragem, etc.  
AREIA — para filtragem, construção, fundição, revestimento, etc.  
ARGILAS — para todos os fins e indústrias, em pedra e moída.  
BARITA — óxido de bário — para qualquer indústria.  
BARRO REFRACTARIO — para resistencia a altas temperaturas.  
BETUME — para electricidade, fins industriais, construção, etc.  
CAOLIM — extra-ventilado, etc. para todos os fins industriais.  
CARBONATO DE CALCIO E MAGNESIO — leve, medio e pesado.  
CARVÃO ATIVO — para filtração e descoloração de oleos, etc.  
CARVÃO BLACK — para todos os fins industriais.  
CIMENTO REFRACTARIO — marca "CROWN" único no seu género.  
CHAMOTTE — resistencia a altas temperaturas.  
CIMENTO EM CORES  
CRIOLITA — DOLOMITA — em pedra e moída em qualquer granulacão.  
DESINCRUSTANTE para CALDEIRAS de vapor marca "REICH" Patente.  
ESMERIL — granulado e em pó, todos os números.  
FELDSPATO — em pedra e moído para todos os fins industriais.  
FILTRANTE "REICHPILTR" — para filtração de qualquer liquido.  
FLUORSPATO — GRAFITE ou PLOMBAGINA — para todos os fins industriais.  
FUNDENTE — para aço, vidro, cristal, ferro e metais em geral.  
KIESELGUHR — para filtração, polimento, etc.  
MAGNESITA — em pedra, calcinada e moída, para fins industriais.  
MANGANÉS E BIÓXIDO DE MANGANÉS.  
MASSA ISOLANTE — para calor e frio, marca "KRONTECH".  
MASSA PARA COQUILHOS — marca "CROWN".  
MATERIAL — para fabrico de mármore artificial.  
MICA — para electricidade, construção e moída para indústrias.  
OXIDO DE FERRO — impalpavel e em pedra.  
OXIDO DE ESTANHO — OXIDO DE ZINCO — OXIDO DE TITANIO.  
PEDRA DE AFIAZ — para todos os fins e tipos.  
PEDRA POMES — em pedra granulada e em pó de todas as finuras.  
PÓ PARA CARGA DE SABÃO.  
PÓ PARA SAPONACEOS E SABÃO EM PÓ.  
QUARTZO EM PÓ — para todos os fins.  
SILICA — em pó com 98,83% de sílica.  
TALCO — impalpavel para perfumarias e fins industriais.  
TERRA FULLER — para descolorar oleos, açúcar, etc.  
TERRA INFUSORIA — para todos os fins.  
TRIPOLI — para polimento, etc.  
ZIRCONIO — em pedra e moído.  
Moagem de Minérios Produzidos Químicos Industriais  
**VICTOR L. T. KRONHAUS**  
Engenheiro  
Escritorio e Venda  
Edificio d'A NOITE-6.º and. - Salas 610-11  
Telefone: 23-4509 — Endereço telegráfico: "KRONHAUS"  
Rio de Janeiro — Brasil.

materiais fundamentais nos laboratórios.

O fim deste valioso livro é oferecer ao químico, reunidos e de modo acessível, os processos de preparação destas soluções, os quais nem sempre se encontram com facilidade.

Ainda o autor, que é Professor Assistente de Química na Universidade de Indiana, desejou tornar mais útil o serviço, que o livro apresenta, dando: 1) os empregos de cada solução; 2) o procedimento de uso de cada uma em todos os casos em que é aplicavel; 3) uma lista das substâncias que interferem na realização dos ensaios especiais; 4) a sensitividade dos reagentes; 5) observações gerais sobre as qualidades intrínsecas, métodos de ensaio, etc. dos vários reagentes.

Os nomes das soluções figuram em ordem alfabética; acontecendo que elas possuam mais de um nome, aparecem, então, todas as designações, o que facilita enormemente a procura.

O plano adotado na obra inclui instruções para preparar soluções de sais expressas em três diferentes unidades de concentraçào: molaridade; normalidade; como mg de anion ou cation por ml de solução. Outros métodos de exprimir a concentraçào são óbvios, evidentes ou pouco usados, afim de merecer especiais indicações.

E, como se vê, um livro interessante para professores, estudantes e químicos, que realizem trabalhos de laboratório. (S.)

**INDUSTRIAL CHEMISTRY OF COLLOID & AMORPHOUS MATERIALS**, Lewis, Squires and Broughton, 540 pp., 1942, The Mac Millan Co., New York; \$ 5.50.

E' acentuado o número de indústrias a que este livro interessa vivamente. Ele dá, em verdade, aos leitores uma base de estudo para a compreensào do assunto, desenvolvendo correspondentemente a parte da química que se torna necessária.

Vejamos, porém, os sugestivos capítulos desta **Química Industrial de Colóides e Substâncias Amorfas**: Estrutura de líquidos; Viscosidade; Tensão superficial; Tensão superficial e orientação; Adsorção; Suspensões; Sólidos amorfos; Emulsões; Comportamento eletroquímico dos colóides; Gelatinização; Emulsões e espumas; Estados cristalino e amorfo; Termoplásticos, vidro; Plastificação por solução; Papel; Fibras plásticas; Couros; Borracha; Indústrias cerâmicas; Resinas sintéticas e plásticos; Fibras têxteis.

Nota-se que os primeiros capítulos se destinam a dar uma apresentação de conhecimentos básicos em geral, faltando à média dos

leitores, conhecimentos que são necessários para os estudos da tecnologia industrial. No livro salientam-se as partes imprescindíveis, embora elementares, para a compreensão de vários fenômenos de importância industrial, e são esclarecidas as interrelações dos estados coloidal e amorfo.

O grupo de indústrias, de que se ocupa o livro, está em rápido progresso. Isso leva a diferentes práticas nas diferentes fábricas a um grau mais sensível do que seria característico de um ramo estabilizado. Pormenorizadas descrições dos desenvolvimentos em diferentes fábricas não devem ser o que se deseja encontrar num livro como este. O leitor deve ter em mente que tais descrições de processos e produtos são mais típicas que específicas.

Este livro é resultado de experiência, de mais de trinta anos, e de ensino, de vinte e cinco anos, no Instituto de Tecnologia de Massachusetts. O texto foi preparado por membros de seu corpo técnico, havendo contribuições de grande número de associados. Há uns doze anos, o Dr. P. K. Frolich começou o trabalho do manuscrito, mas as suas responsabilidades na indústria obrigaram-no a parar. Os autores, que publicaram o livro, são Warren K. Lewis, professor no I. de T. de Massachusetts, Lombard Squires, engenheiro da E. I. du Pont de Nemours Co., e Geoffrey Broughton, engenheiro químico da Eastman Kodak Co. (S.)

**ASTM STANDARDS ON COPPER AND COPPER ALLOYS**, publicado por American Society for Testing Materials, 260 South Broad Street, Philadelphia, Pa., preço \$ 2.00, 1941.

Trata-se de uma nova publicação publicada pela entidade que nos Estados Unidos mais se tem distinguido no estabelecimento de especificações e métodos de ensaios padronizados. O presente volume abrange, conforme o indica o seu nome, o cobre e as suas ligas sob a forma das mais variadas manufaturas, pois compreende cerca de 73 padrões. Entre os vários itens deste livro encontramos padrões para fios e cabos para condutores elétricos, cobre eletrolítico, folhas de zinco, chumbo e níquel cobertas com cobre, assim como canos, barras, tubos, encanamentos e uma grande variedade de outros produtos constituídos por cobre e suas respectivas ligas. Entre os métodos de ensaios padronizados, encontramos o ensaio de expansão para os encanamentos e o ensaio de nitrato mercurioso para as ligas de cobre, além dos ensaios de tensão e dureza e dos métodos de preparar micrografias de metais e ligas.

## OLEO GILBERT (POLIMERIZADO)

EM COUROS FINOS

Alguns dos importantes cortumes do Estado de São Paulo, que preparam couros de fantasia e peles finas, são consumidores deste produto.

Embora não estejam ainda inteiramente divulgados o emprego e as inúmeras utilidades do Óleo Gilbert (Polimerizado) na indústria nacional de couros, a procura constante, que fazem dele diversos curtidores, convence que a sua aplicação oferece os resultados mais vantajosos.

Quanto às formas de empregá-lo, constituem processos especiais de cada técnico.

Sabe-se, porém, que com pequena quantidade de Óleo Gilbert (Polimerizado) pode-se preparar, em grande volume de água, uma solução de engraxe tão imperceptível que serviria para amaciar até mesmo os pêlos ásperos, dando-lhes o tato mais suave.

Com volume de água regular obtem-se também uma solução especial para engraxe de peles finas, que penetra nas fibras sem manchá-las.

O Óleo Gilbert (Polimerizado), emulsionado com água, penetra nas fibras dos couros com grande facilidade, para engordurá-las.

Pode-se verificar também que uma emulsão de Óleo Gilbert (Polimerizado), deixada em depósito por muitos anos, não dará qualquer separação.

Sob qualquer forma, as soluções de Óleo Gilbert (Polimerizado) são homogêneas, estáveis, inalteráveis e com propriedades de combinar-se com a fibra dos couros curtidos, comunicando-lhes uma morbidez e pastosidade características, muito apreciadas na preparação de couros especiais.

Para outras informações, escreva a

**Gilberto & Cia.**

Caixa Postal 1919 — S. Paulo

## CARVÃO ATIVO "KEIROZIT"

Para todos os fins  
químicos e industriais

Tipos especiais para

REFINAÇÃO DE AÇUCAR

REFINAÇÃO DE GLICERINA

USO ENOLÓGICO E QUÍMICO

USO MEDICINAL

Solicite impresso descritivo ou consulte-nos  
sobre os seus problemas técnicos

PRODUTOS QUÍMICOS "ELEKEIROZ" S/A  
S. BENTO, 503  
C. POSTAL 255  
S. PAULO



PRODUTOS QUÍMICOS PARA  
LAVOURA  
INDÚSTRIA  
E COMÉRCIO

## ORGANISAR E RACIONALISAR

### RACIONALISAR SIGNIFICA LUCRO

PAN-TECNE LTDA. — Resolverá o seu problema.

- I — Análises para fins industriais.
- II — Registros de marcas e privilégios.
- III — Licenças de produtos farmacêuticos.
- IV — Análises de produtos alimentares.
- V — Registro de produtos agrícolas e veterinários.
- VI — Formulário para qualquer especialidade.
- VII — Projetos e planos industriais.
- VIII — Controle de matéria prima, produtos e subprodutos.
- IX — Organização e liquidação de sociedades.
- X — Desenhos técnicos. Traduções.
- XI — Processos administrativos em geral.

Pan - Tecne Ltda.

PARA CADA MISTÉR UM TECNICO

Alvaro Vargas : Diretor Geral

Dr. J. Ferreira de Souza : Diretor Juridico

Rua Miguel Couto, 5-5.º and., (antiga Ourives)

Tel. 42-6704 — RIO DE JANEIRO

## ANILINAS PARA TODOS OS FINS

L. B. HOLLIDAY & CO., LTD.  
HUDDERSFIELD (Inglaterra)

BROWN & FORTH LTD.  
PRODUTOS QUIMICOS INDUSTRIAIS

Ácidos — Acetatos — Arseniats — Bicromatos — Carbonatos — Colas — Dextrinas — Estearinas  
Fluoretos — Gelatinas — Glicerinas — Goma Arábica — Goma Laca — Goma Adragante — "Hydra-Gum"  
Hydrossulfito de Sodio — Oleo Polimerizado "Alba" — Oleo de Ricino — Oleo Sulfurricinado  
Oleina — "Salinol" A e B — Tártaro Emético — Sulfato de Alumínio — Sulfato de Manganês  
Prussiato Amarelo de Potassio e Sodio — Perborato de Sodio — Taninos, etc., etc.

Unicos Agentes para o Brasil  
**MAURILIO ARAUJO & CIA. LTDA.**

**RUA DA CANDELARIA, 76**  
CAIXA POSTAL 848 TELEFONE 23-2314  
RIO DE JANEIRO

## E. MERCK - DARMSTADT

Fabrica de produtos químicos

Os produtos químicos  
para análise "Merck"  
com certificado de garantia

continuam a venda nas ca-  
sas distribuidoras conhecidas

O signo de garantia

"Merck"

O signo de garantia

CIA. DE PRODUTOS QUIMICOS INDUSTRIAIS

**M. HAMERS S. A.**

End. Telegr. "SORNIEL"

Rio de Janeiro  
Edificio Porto Alegre  
Rua Araujo Porto Alegre, 70-12.º  
Tel. 42-6694

PRODUTOS PARA  
INDUSTRIA TEXTIL

PRODUTOS PARA  
CORTUMES

São Paulo  
Rua 25 de Março, 319  
Tel. 2-5263

# Produtos para Industria

## MATERIAS PRIMAS

## PRODUTOS QUIMICOS

## ESPECIALIDADES

- Aceleradores e corantes para borracha.**  
Alliança Commercial de Anilinas Ltda. - Av. Almirante Barroso, 81-7º e 8º and. - Ed. Andorinha Caixa Postal, 650 - Tel. 42-4070-RIO.
- Indústrias Químicas Brasileiras «Duperial», S. A.** - Av. Graça Aranha, 43-Rio.
- Acetato de amí, primário.**  
Dr. Blem & Cia. Ltda. - C. Postal 2222 - Rua Araujo Porto Alegre, 64-4.º - Tel. 22-2761 - Rio - Tel. 4-1359 - S. Paulo.
- Acetato de butila, primário.**  
Alliança Commercial de Anilinas Ltda. - Av. Almirante Barroso, 81-7º e 8º and. - Ed. Andorinha Caixa Postal, 650 - Tel. 42-4070-RIO.
- Acido láctico.**  
Alliança Commercial de Anilinas Ltda. - Av. Almirante Barroso, 81-7º e 8º and. - Ed. Andorinha Caixa Postal, 650 - Tel. 42-4070-RIO.
- Alcool fenilético**  
Dr. Blem & Cia. Ltda. - C. Postal 2222 - Rua Araujo Porto Alegre, 64-4.º - Tel. 22-2761 - Rio - Tel. 4-1359, S. Paulo.
- Algodão e resíduos textis.**  
Cia. Textil Comereiat - Caixa Postal 2317 - Rio.
- Amônia para frigoríficos.**  
Alliança Commercial de Anilinas Ltda. - Av. Almirante Barroso, 81-7º e 8º and. - Ed. Andorinha Caixa Postal, 650 - Tel. 42-4070-RIO.
- Anetol, N. F.**  
Dr. Blem & Cia. Ltda. - C. Postal 2222 - Rua Araujo Porto Alegre, 64-4.º - Tel. 22-2761 - Rio - Tel. 4-1359, S. Paulo.
- Anilinas.**  
Alliança Commercial de Anilinas Ltda. - Av. Almirante Barroso, 81-7º e 8º and. - Ed. Andorinha Caixa Postal, 650 - Tel. 42-4070-RIO.
- Indústrias Químicas Brasileiras «Duperial», S. A.** - Av. Graça Aranha, 43-Rio.
- W. LANGEN, representações.** - Caixa Postal, 1124 - Fone: 43-7873 - Rio.
- Ar condicionado.**  
Instalações para resfriamento, humedecimento e secagem do ar - Ventilações H. Stuetgen - Tel. 42-1551 - R. Alvaro Alvim, 24-10º and. - apto. 1 - Cinelândia - Rio.
- Bálsamo do Perú, puro**  
Dr. Blem & Cia. Ltda. - C. Postal 2222 - Rua Araujo Porto Alegre, 64-4.º - Tel. 22-2761 - Rio - Tel. 4-1359, S. Paulo.
- Butanol (Alcool butílico, primário).**  
Alliança Commercial de Anilinas Ltda. - Av. Almirante Barroso, 81-7º e 8º and. - Ed. Andorinha Caixa Postal, 650 - Tel. 42-4070-RIO.
- Caolim coloidal**  
Dr. Blem & Cia. Ltda. - C. Postal 2222 - Rua Araujo Porto Alegre, 64-4.º - Tel. 22-2761 - Rio - Tel. 4-1359, S. Paulo.
- Cera de abelha, branca**  
Dr. Blem & Cia. Ltda. - C. Postal 2222 - Rua Araujo Porto Alegre, 64-4.º - Tel. 22-2761 - Rio - Tel. 4-1359, S. Paulo.
- Cianureto de sódio:**  
Alliança Commercial de Anilinas Ltda. - Av. Almirante Barroso, 81-7º e 8º and. - Ed. Andorinha Caixa Postal, 650 - Tel. 42-4070-RIO.
- Indústrias Químicas Brasileiras «Duperial», S. A.** - Av. Graça Aranha, 43-Rio.
- Citronela de Java**  
Dr. Blem & Cia. Ltda. - C. Postal 2222 - Rua Araujo Porto Alegre, 64-4.º - Tel. 22-2761 - Rio - Tel. 4-1359, S. Paulo.
- Cloretona (Clorobutanol)**  
Dr. Blem & Cia. Ltda. - C. Postal 2222 - Rua Araujo Porto Alegre, 64-4.º - Tel. 22-2761 - Rio - Tel. 4-1359, S. Paulo.
- Decalina (Decahidronaftalina)**  
Dr. Blem & Cia. Ltda. - C. Postal 2222 - Rua Araujo Porto Alegre, 64-4.º - Tel. 22-2761 - Rio - Tel. 4-1359, S. Paulo.
- Dissolventes.**  
Alliança Commercial de Anilinas Ltda. - Av. Almirante Barroso, 81-7º e 8º and. - Ed. Andorinha Caixa Postal, 650 - Tel. 42-4070-RIO.
- Dr. Blem & Cia. Ltda. - C. Postal 2222 - Rua Araujo Porto Alegre, 64-4.º - Tel. 22-2761 - Rio - Tel. 4-1359 - S. Paulo.**
- Essências e Prod. Químicos.**  
Alliança Commercial de Anilinas Ltda. - Av. Almirante Barroso, 81-7º e 8º and. - Ed. Andorinha Caixa Postal, 650 - Tel. 42-4070-RIO.
- Dr. Blem & Cia. Ltda. - C. Postal 2222 - Rua Araujo Porto Alegre, 64-4.º - Tel. 22-2761 - Rio - Tel. 4-1359, S. Paulo.**
- Dr. Blem & Cia. Ltda. - C. Postal 2222 - Rua Araujo Porto Alegre, 64-4.º - Tel. 22-2761 - Rio - Tel. 4-1359, S. Paulo.**
- Ess. de eucalipto austr.**  
Dr. Blem & Cia. Ltda. - C. Postal 2222 - Rua Araujo Porto Alegre, 64-4.º - Tel. 22-2761 - Rio - Tel. 4-1359, S. Paulo.
- Ess. de noz moscada**  
Dr. Blem & Cia. Ltda. - C. Postal 2222 - Rua Araujo Porto Alegre, 64-4.º - Tel. 22-2761 - Rio - Tel. 4-1359, S. Paulo.
- Ess. de patchuli de Java**  
Dr. Blem & Cia. Ltda. - C. Postal 2222 - Rua Araujo Porto Alegre, 64-4.º - Tel. 22-2761 - Rio - Tel. 4-1359, S. Paulo.
- Ess. de rosmarinho**  
Dr. Blem & Cia. Ltda. - C. Postal 2222 - Rua Araujo Porto Alegre, 64-4.º - Tel. 22-2761 - Rio - Tel. 4-1359, S. Paulo.
- Ess. de S. Maria (Quenopódio)**  
Dr. Blem & Cia. Ltda. - C. Postal 2222 - Rua Araujo Porto Alegre, 64-4.º - Tel. 22-2761 - Rio - Tel. 4-1359, S. Paulo.
- Ess. de tomilho**  
Dr. Blem & Cia. Ltda. - C. Postal 2222 - Rua Araujo Porto Alegre, 64-4.º - Tel. 22-2761 - Rio - Tel. 4-1359, S. Paulo.
- Estearato de butila**  
Dr. Blem & Cia. Ltda. - C. Postal 2222 - Rua Araujo Porto Alegre, 64-4.º - Tel. 22-2761 - Rio - Tel. 4-1359, S. Paulo.
- Eucaliptol**  
Dr. Blem & Cia. Ltda. - C. Postal 2222 - Rua Araujo Porto Alegre, 64-4.º - Tel. 22-2761 - Rio - Tel. 4-1359, S. Paulo.
- Dr. Blem & Cia. Ltda. - C. Postal 2222 - Rua Araujo Porto Alegre, 64-4.º - Tel. 22-2761 - Rio - Tel. 4-1359, S. Paulo.**
- Dr. Blem & Cia. Ltda. - C. Postal 2222 - Rua Araujo Porto Alegre, 64-4.º - Tel. 22-2761 - Rio - Tel. 4-1359, S. Paulo.**
- Explosivos e acessórios.**  
Indústrias Químicas Brasileiras «Duperial», S. A. - Av. Graça Aranha, 43-Rio.
- Goma adragante em pó**  
Dr. Blem & Cia. Ltda. - C. Postal 2222 - Rua Araujo Porto Alegre, 64-4.º - Tel. 22-2761 - Rio - Tel. 4-1359, S. Paulo.
- Gôma arábica, pedra e pó.**  
Dr. Blem & Cia. Ltda. - C. Postal 2222 - Rua Araujo Porto Alegre, 64-4.º - Tel. 22-2761 - Rio - Tel. 4-1359 - S. Paulo.
- Goma benjoim de Sião**  
Dr. Blem & Cia. Ltda. - C. Postal 2222 - Rua Araujo Porto Alegre, 64-4.º - Tel. 22-2761 - Rio - Tel. 4-1359, S. Paulo.
- Gomenol sin. (Niaouli)**  
Dr. Blem & Cia. Ltda. - C. Postal 2222 - Rua Araujo Porto Alegre, 64-4.º - Tel. 22-2761 - Rio - Tel. 4-1359, S. Paulo.
- Hidrossulfito de sodio**  
Dr. Blem & Cia. Ltda. - C. Postal 2222 - Rua Araujo Porto Alegre, 64-4.º - Tel. 22-2761 - Rio - Tel. 4-1359, S. Paulo.
- Hipossulfito de sodio**  
Dr. Blem & Cia. Ltda. - C. Postal 2222 - Rua Araujo Porto Alegre, 64-4.º - Tel. 22-2761 - Rio - Tel. 4-1359, S. Paulo.
- Lanolina anidra, pura.**  
Dr. Blem & Cia. Ltda. - C. Postal 2222 - Rua Araujo Porto Alegre, 64-4.º - Tel. 22-2761 - Rio - Tel. 4-1359 - S. Paulo.
- Linalol**  
Síntesis Industria Química Ltda. - Rua Frei Caneca, 360 - Tel. 42-8777 - Rio.
- Mat. primas para vernizes.**  
Alliança Commercial de Anilinas Ltda. - Av. Almirante Barroso, 81-7º e 8º and. - Ed. Andorinha Caixa Postal, 650 - Tel. 42-4070-RIO.
- Metilhexalina (Metilciclohexanol).**  
Dr. Blem & Cia. Ltda. - C. Postal 2222 - Rua Araujo Porto Alegre, 64-4.º - Tel. 22-2761 - Rio - Tel. 4-1359 - S. Paulo.
- Moagem de Mármore.**  
Casa Souza Guimarães - Rua Lopes de Souza, 41 - Rio.
- Óleo de Limão sintético**  
Síntesis Industria Química Ltda. - Rua Frei Caneca, 360 - Tel. 42-8777 - Rio.

Oleo de limão da Calif.  
Dr. Blem & Cia. Ltda. - C.  
Postal 2222, Rua Araujo  
Porto Alegre, 64-4.º Tel.  
22-2761. Rio - Tel. 4-1359,  
S. Paulo.

Oleos sulfurizados —  
Síntesis Industria Química  
Ltda. — Rua Frei Caneca,  
360 — Tel. 42-8777 -  
Rio.

Oxido de difenila  
Dr. Blem & Cia. Ltda. - C.  
Postal 2222, Rua Araujo  
Porto Alegre, 64-4.º Tel.  
22-2761. Rio - Tel. 4-1359,  
S. Paulo.

Perglucina para tecidos  
Síntesis Industria Química  
Ltda. — Rua Frei Caneca,  
360 — Tel. 42-8777 -  
Rio.

Plastificantes.  
Alliança Commercial de Anilinas  
Ltda. - Av. Almirante  
Barroso, 81-7º e 8º and. -  
Ed. Andorinha Caixa Postal,  
650 - Tel. 42-4070-RIO.

Prod. Químicos Industriais.  
Alliança Commercial de Anilinas  
Ltda. - Av. Almirante  
Barroso, 81-7º e 8º and. -  
Ed. Andorinha Caixa Postal,  
650 - Tel. 42-4070-RIO.

Indústrias Químicas Brasileiras  
«Duperial», S. A. -  
Av. Graça Aranha, 43-Rio.  
Quebracho.

Extracto de Quebracho  
marca «ONÇA».  
Alliança Commercial de Anilinas  
Ltda. - Av. Almirante  
Barroso, 81-7º e 8º and. -  
Ed. Andorinha Caixa Postal,  
650 - Tel. 42-4070-RIO.

Extratos de quebracho  
marcas REX, FEDERAL, «7».  
Florestal Brasileira S. A. —  
Fabrica em Porto Murtinho,  
Mato Grosso — Rua  
do Núncio, 61. — Tel.  
43-9615 — Rio.

Refrigerantes.  
Alliança Commercial de Anilinas  
Ltda. - Av. Almirante  
Barroso, 81-7º e 8º and. -  
Ed. Andorinha Caixa Postal,  
650 - Tel. 42-4070-RIO.

Indústrias Químicas Brasileiras  
«Duperial», S. A. -  
Av. Graça Aranha, 43 -  
Rio.

Resinas artificiais.  
Alliança Commercial de Anilinas  
Ltda. - Av. Almirante  
Barroso, 81-7º e 8º and. -  
Ed. Andorinha Caixa Postal,  
650 - Tel. 42-4070-RIO.

Sabão para indústria.  
Em pó e «Marselha» - Nora  
& Cia. - Rua Coração de  
Maria, 37 (Meyer) - RIO.  
Saponaceo.  
TRIUNFO-Casa Souza  
Guimarães - Rua Lopes de  
Souza, 41 - RIO.

Salicilato de metila  
Dr. Blem & Cia. Ltda. - C.  
Postal 2222, Rua Araujo  
Porto Alegre, 64-4.º Tel.  
22-2761. Rio - Tel. 4-1359,  
S. Paulo.

Secantes «Soligen».  
Alliança Commercial de Anilinas  
Ltda. - Av. Almirante  
Barroso, 81-7º e 8º and. -  
Ed. Andorinha Caixa Postal,  
650 - Tel. 42-4070-RIO.

Talco em pó.  
Dr. Blem & Cia. Ltda. - C.  
Postal 2222, Rua Araujo  
Porto Alegre, 64-4.º Tel.  
22-2761 - Rio - Tel. 4-1359 -  
S. Paulo.

Tanino.  
Alliança Commercial de Anilinas  
Ltda. - Av. Almirante  
Barroso, 81-7º e 8º and. -  
Ed. Andorinha Caixa Postal,  
650 - Tel. 42-4070-RIO.

Florestal Brasileira S. A. —  
Fábrica em Porto Murtinho,  
Mato Grosso — Rua  
do Núncio, 61. — Tel.  
43-9615 — Rio.

Tetralina (Tetrahidronaftalina).

Dr. Blem & Cia. Ltda. - C.  
Postal 2222, Rua Araujo  
Porto Alegre, 64-4.º Tel.  
22-2761 - Rio - Tel. 4-1359 -  
S. Paulo.

Tijolo para arejar.  
OLIMPICO - Casa Souza  
Guimarães — Rua Lopes  
de Souza, 41 — Rio.

Tintas e Vernizes.  
Indústrias Químicas Brasileiras  
«Duperial», S. A. -  
Av. Graça Aranha, 43-Rio.

Trietanolamina.  
Alliança Commercial de Anilinas  
Ltda. - Av. Almirante  
Barroso, 81-7º e 8º and. -  
Ed. Andorinha Caixa Postal,  
650 - Tel. 42-4070-RIO.

Uréia em cristais  
Dr. Blem & Cia. Ltda. - C.  
Postal 2222, Rua Araujo  
Porto Alegre, 64-4.º Tel.  
22-2761. Rio - Tel. 4-1359,  
S. Paulo.

## Aparelhamento Industrial

### MAQUINAS

Alvenaria de caldeiras.  
Concertos de chaminés, fornos  
industriais — Otto Dudeck,  
Caixa Postal 3724 —  
Rio.

Ar condicionado  
Instalações para resfriamento,  
humedecimento e secagem do ar-  
Ventilações — H. Stuetgen. -  
Tel. 42-1551 - R. Alvaro Alvim,  
24-10º and. - apto. 1 - Cinelândia -  
Rio.

Bombas.  
E. Bernet & Irmão - Rua do  
Mattoso, 60/4 - Rio.

Bombas para encher ampolas -  
Concertos em microscópios.

A. Gusman - Rua Antonio de  
Godoy, 83, Fone 4-3871 -  
S. Paulo.

Otto Bender — Rua Santa  
Efigenia, 80. Caixa Postal,  
3846 - S. Paulo.

### APARELHOS

Caçambas  
Fábrica Signotipo - Rua Itapirú,  
105 - Rio.

Carros para transporte  
Fábrica Signotipo - Rua Itapirú,  
105 - Rio.

Chaminés.  
Em alvenaria. Concertos e  
reformas. Revestimentos de  
caldeiras. Alcides B. Cotia. Visc.  
Inhaúma, 39 - Rio.

Chaminés e Emparedamento  
de Caldeiras  
Roberto Gebauer, Av. Rio  
Branco, 9 — 2º sala 228,  
Tel. 43-3318 - RIO.

Compressores de ar — Bombas  
para vácuo — Pistolas para  
pinturas e outros fins — T. Olivet  
& Cia. — Tel. 43-3650 —  
Caixa Postal 3785 — Rio.

Construções de máquinas  
Fábrica Signotipo - Rua Itapirú,  
105 - Rio.

Esteiras rolantes em geral  
Fábrica Signotipo - Rua Itapirú,  
105 - Rio.

Fornos industriais  
Construtor especializado :  
Roberto Gebauer, Av. Rio  
Branco, 9 — 2º sala 228,  
Tel. 43-3318 - RIO.

Guinchos  
Fábrica Signotipo - Rua Itapirú,  
105 - Rio.

Guindastes  
Fábrica Signotipo - Rua Itapirú,  
105 - Rio.

Impermeabilizações.  
Produtos SIKA. Consultem-  
nos. Montana Ltda. - Rua  
Visc. de Inhaúma, 64-1.º -  
Tel. 43-2333 - Rio.

Instalações industriais.  
Motores Marelli S. A. - Rua  
Camerino, 91/93 - Rio.

Isolamentos termicos  
Lã de Vidro «Vidrolan».  
Lã Mineral «Isola».

### INSTRUMENTOS

Isolatermica Ltda. - Av.  
Rio Branco, 9 - S. 336  
- Rio de Janeiro.

Mesas sem fim  
Fábrica Signotipo - Rua Itapirú,  
105 - Rio.

Pontes rolantes  
Fábrica Signotipo - Rua Itapirú,  
105 - Rio.

Rodas  
Fábrica Signotipo - Rua Itapirú,  
105 - Rio.

Solda elétrica e oxigênea  
Fábrica Signotipo - Rua Itapirú,  
105 - Rio.

Telhas industriais.  
ETERNIT — chapas cor-  
rugadas em asbesto-cimento  
Montana Ltda. —  
Rua Visc. de Inhaúma, 64-  
4.º - Fone 43-2333 - Rio.

Transportadores em geral  
Fábrica Signotipo - Rua Itapirú,  
105 - Rio.

## Acondicionamento

### CONSERVAÇÃO

Ampólas e aparelhos científicos,  
em vidro.

Indústrias Reunidas Mauá  
S. A. - R. Visc. Sta. Isabel,  
92 - Rio.

Bakelite.  
Tampas, etc. Fábrica Elopax -  
Rua Real Grandeza, 168 - Rio.

### EMPACOTAMENTO

Bisnagas de estanho.

Stania Ltda. - R. Teófilo Ottoni,  
135-1.º - Tel. 23-2496 -  
Rio.

Caixas de papelão.  
J. L. de Arruda — Rua Senhor  
dos Passos, 26 - Rio.

Capsulas viscosas  
Fábricas de Produtos, Químicos  
«LY» - Av. Rebouças, 59 -  
Caixa Postal 1331 - S. Paulo.

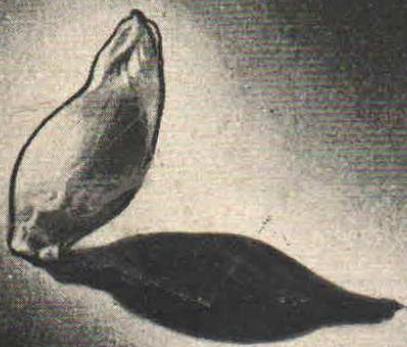
Garrafas.  
Viúva Rocha Pereira & Cia.  
Ltda. - Rua Frei Caneca,  
164 - Rio.

### APRESENTAÇÃO

Marcação de embalagem.  
Máquinas, aparelhos, clichés,  
tintas, etc. - Fábrica Signotipo -  
Rua Itapirú, 105 - Rio.

Sacos de papel.  
Riley & Cia. - Praça Mauá,  
7 - Sala, 171 - Rio.

# SEMENTE BOA...



# FRUTOS MELHORES!

**E** assim como na agricultura, acontece na indústria. Só quando a matéria prima é boa se conseguem produtos de qualidade superior. É por isso que os industriais progressistas, quando precisam de produtos químicos, recorrem à DUPERIAL. É que as matérias primas oferecidas pela DUPERIAL são produzidas pela E. I. du Pont de Nemours & Co., Inc. e pela Imperial Chemical Industries Ltd., duas



organizações mundialmente famosas. Os produtos DUPERIAL, trazem consigo a pureza que permite uma produção de alta qualidade, e uma uniformidade rigorosa, que assegura, por sua vez, a uniformidade da produção. Prefira-os, pois. Eles oferecem ainda uma vantagem: distribuição por todo o país e entrega rápida, graças à vasta organização DUPERIAL, ramificada pelo Brasil inteiro.

**INDUSTRIAS CHIMICAS BRASILEIRAS "DUPERIAL", S. A.**

Matriz: Rio de Janeiro — Caixa Postal 710 — Filiais: São Paulo, Baía, Porto Alegre  
Agências em todas as principais praças do Brasil

Oleo de Ricino  
Cremor de Tartaro  
Estearato de Zinco  
Bicarbonato de Sodio  
Bisulfito de Sodio  
Acido Sulfurico  
Acido Muriatico  
Acido Nitrico  
Acido Acetico  
Acetato de Chumbo  
Acetato de Sodio  
Acetona  
Acido Oxalico  
Acido Phenico  
Agua Oxygenada  
Ammoniaco  
Chlorato de Potassio  
Chloreto de Methyla  
Chloreto de Ethyla



Chloreto de Zinco  
Colla para Couro  
Ether Acetico  
Ether Amylico  
Ether Sulfurico  
Hyposulfito de Sodio  
Permanganato de Potassio  
Rhodiasolve  
Salicylato de Methyla  
Silicato de Sodio  
Spontex  
Sulfato de Alumínio  
Sulfato de Sodio  
Sulfato de Zinco  
Sulfito de Sodio  
Terpineol  
Trichlorethyleno

## PRODUCTOS CHIMICOS

• INDUSTRIAES E PHARMACEUTICOS •  
PRODUCTOS PARA LABORATORIOS,  
PARA PHOTOGRAPHIAS, CERAMICA, ETC.  
RHODOID, RHODIALINE E OUTRAS MATERIAS PLASTICAS  
ESPECIALIDADES PHARMACEUTICAS

COMPANHIA CHIMICA

# RHODIA BRASILEIRA

SANTO ANDRÉ

EST. DE S. PAULO

A MARCA *Rhodia* SYMBOLIZA VALOR