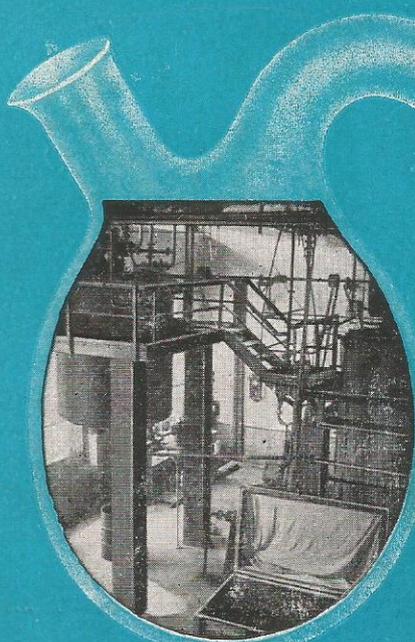


# REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

## *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, 100/2  
CAIXA POSTAL 194 TELEGRAMAS "ANILINA"

Maio de 1943

Ano XII — N. 133



## A LÂMPADA DE ALADIN DOS TEMPOS MODERNOS

Conta a velha lenda oriental das "Mil e uma Noites" que Aladin possuía uma lâmpada maravilhosa, da qual era escravo um gênio dotado dos mais extraordinários poderes. Friccionando a lâmpada, invocava-se o gênio e este executava, sem hesitar, os mais audaciosos caprichos do invocador, qual fosse o de mudar duros calhaus em joias de alto valor ou fazer surgir do nada, baixelas de ouro lavrado, cheias de iguarias deliciosas. Essa lenda, cuja origem se perdeu na noite dos tempos, demonstra-nos quão antigo é no homem o desejo de dominar as forças cegas da Natureza, a-fim-de transformar em realidade as maravilhas criadas pelos vãos da sua imaginação. Atualmente, já ninguém crê nos magos e nos gênios que servem apenas de pretexto para lindos contos, com que se deslumbram as mentes infantis. Mas o sonho

fantástico das "Mil e uma Noites" foi, de certo modo, realizado na época atual pelo sucessor de Aladin - o cientista moderno que, com a lâmpada maravilhosa da ciência química, consegue transformar os produtos da natureza a seu talento, decompondo-os nos seus elementos e tornando a combiná-los para criar um mundo inteiramente novo. Essa nova lâmpada de Aladin está modificando o aspecto do planeta. Da idade da pedra e do ferro, evoluímos para a época atual que bem se pode denominar a idade da Química.

● *Entre as organizações que mais têm concorrido para o progresso da química e, conseqüentemente, para o progresso da humanidade, há duas que se destacam, por suas vultuosas contribuições nesse importante setor das modernas atividades humanas - a Imperial Chemical Industries Ltd. e a E. I. Du Pont de Nemours & Co. Inc., representadas no Brasil pelas Industrias Químicas Brasileiras "Duperial", S. A.*



# INDUSTRIAS QUÍMICAS BRASILEIRAS "DUPERIAL", S. A.

Matriz: Rio de Janeiro, Av. Graça Aranha, 333 — Caixa Postal, 710  
Filiais: São Paulo, Baía, Pôrto Alegre

Agências em tôdas as principais praças do Brasil

# REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

Redação e Administração

Rua Miguel Couto, 67-3.º

(Antiga Rua dos Ourives)

Telefone: 23-4987

RIO DE JANEIRO

\*

Proprietario

JAYMESTA ROSA

## TABELA DE PREÇOS

### Assinatura para o Brasil e países americanos:

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

### Assinatura para outros países:

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

### Venda avulsa:

Último número, o exemplar	Cr \$5
Número atrasado	\$7

### Coleções de 1941 e 1942

Coleção anual não encadernada	Cr \$80
Coleção anual encadernada	\$95

# REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

REGISTRADA NO D.I.P. SOB N.º 10 344

ANO XII

## SUMARIO

NUM. 133

MAIO DE 1943

<b>PÁGINA DO EDITOR:</b> Informações técnicas . . . . .	13
<b>A indústria da destilação sêca de madeira entre nós,</b> Reinaldo Spitzner e Pedro Chiocarello . . . . .	14
<b>O emprêgo de terpenos de óleos cítricos como solventes,</b> Waldemar Raoul . . . . .	16
<b>Colonização do vale do São Francisco,</b> Agamemnon Magalhães	21
<b>CELULOSE E PAPEL:</b> Estado atual da celulose de qualidade	22
<b>GORDURAS:</b> O licuri em Pernambuco . . . . .	23
<b>PERFUMARIA E COSMÉTICA:</b> Desodorantes . . . . .	24
<b>TÉXTIL:</b> Raion acetato para meias. . . . .	27
<b>VIDRARIA:</b> Espelhos. Filmes de prata, de alumínio e de ródio	28
<b>COUROS E PELES:</b> Couro prensado e couro artificial . . .	30
<b>PRODUTOS QUÍMICOS:</b> Fabricação de cromatos — Novo processo catódico para produção de água oxigenada . . . .	30
<b>NOTÍCIAS DO INTERIOR:</b> Movimento industrial do Brasil .	31
<b>BIBLIOGRAFIA:</b> Notícias de publicações técnicas e científicas	32
<b>CONSULTAS:</b> Respostas a diversas consultas . . . . .	33

**ASSINATURA** — Brasil e países americanos, porte simples: 1 ano, Cr\$ 50; 2 anos, Cr\$ 80, — sob registro: 1 ano, Cr\$ 60\$; 2 anos, Cr\$ 100. **Assinatura:** anual para outros países: porte simples, Cr\$ 80; sob registro, Cr\$ 100. **Venda avulsa:** último número, Cr\$ 5,00; número atrasado, Cr\$ 7,00.

**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.

# 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**

# CÊRA DE ABELHAS

Extremamente branca. Puríssima

Laudo de análise do

Instituto Nacional de Tecnologia

•  
Cêra amarela. Puríssima.

•  
Para uso farmacêutico. Para cosmética.

•  
Em blócos. Em flócos. Em discos.

•  
Contratos para pequenos e para grandes fornecimentos

AMOSTRAS E INFORMAÇÕES:

**D. J. CORBETT**

Caixa Postal 3333

Rio de Janeiro

## IMPORTADORA E EXPORTADORA DE METAIS "BRASIMET" S.A.

REPRESENTANTE, MANTENDO LIGAÇÕES DIRETAS E INTERESSES MÚTUOS COM:

SOUTH AMERICAN MINING CO.  
MAURICIO HOCHSCHILD & CIA. LTDA.  
MAURICIO HOCHSCHILD & CIA. LTDA. S.A.  
MAURICIO HOCHSCHILD S.A.M.I.  
WATSON GEACH & CO. INC.

BUENOS AIRES  
SANTIAGO  
LIMA  
LA PAZ  
NEW YORK

IMPORTADORES de todas as classes de metais como: Cobre, Estanho, Zinco, Chumbo, Antimônio, Prata, Platina, Mercúrio, etc., e produtos químicos como: Enxofre, Clorato de Potássio, Óxido de Zinco, Trissulfureto de Antimônio e Sulfatos de Sódio, Cobre, Alumínio, Bário, Zinco, Quinina, etc.

EXPORTADORES E COMPRADORES de mercadorias em geral, especialmente de Minérios de Ferro, Manganês, Columbita, Tantalita, Niobium, Samarskita, Molibdênio, Estanho, Wolfrâmio, Rutilo, Zinco, Chumbo, Bauxita, Berílio, Cromo, Níquel e Cobre, etc.

### SÃO PAULO

**Rua Dr. Falcão Filho, 56 - 10.<sup>o</sup> - Salas 1014-16-18**

Tel.: 3-7084, 3-7085 — Caixa Postal 2787 — End. Tel.: BRASIMET

### RIO DE JANEIRO

**Av. Almirante Barroso, 97 - 10.<sup>o</sup> - Salas 1004-5-6**

Tel.: 42-7905 — Caixa Postal 2363 — End. Tel.: BRASIMET

# GLUCOSE ANIDRA

PURÍSSIMA PARA INJEÇÕES

MAIZENA BRASIL S. A.

SÃO PAULO  
Caixa 2972

PORTO ALEGRE  
Caixa 748

RECIFE  
Caixa 638

RIO DE JANEIRO  
Caixa 3421

OLEOS, ESSENCIAS

## TROPICAL

A maior e a mais moderna fábrica de  
oleos cítricos da América do Sul

Grande stock de óleo de laranja  
garantido  
U. S. P.

**EDMOND VAN PARYS**

*Plantador e Exportador de Citrus*

Limeira — Araras — Mogi-Mirim — Campo  
Grande — Morro Agudo

RUA DA QUITANDA, 163

## 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

## COMPANHIA ELECTRO-CHIMICA FLUMINENSE

SEDE : RIO DE JANEIRO — RUA 1.º DE MARÇO, 37 A - 4.º andar TELEFONE 23-1582  
FABRICA : ALCANTARA — Municipio de S. Gonçalo — Estado do Rio

FABRICANTES DE

SODA CAUSTICA  
CLORO LIQUIDO  
CLOROGENO (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)

# EMPRESA DE ZARCÃO BRAZIL LIMITADA

Fabricante, Importadora, Exportadora

Zarcão, Litargírio, alvaiades de zinco e chumbo, azul da Prússia, Jal de Cromo, Tintas químicas para pintura e indústrias, Hidrato de Alumínio, Carbonato de cálcio e caolim impalpáveis

Fábrica

Rua da Regeneração, 198

Tel. 30 - 1263



Escritório

Rua Mayrink Veiga, 21-3.º

Tel. 23 - 1600

Rio de Janeiro, Brasil

Agências: Porto Alegre, Curitiba, São Paulo, Belo Horizonte, Baía, Recife, Natal, Manaus, Pará

## SOCIEDADE MERCANTIL DE PRODUTOS QUIMICOS LTDA.

PRODUTOS QUIMICOS PESADOS PARA INDUSTRIAS E LAVOURA

EXPORTADORES E IMPORTADORES

MATRIZ :

R. SÃO BENTO, 308 - 11.º ANDAR

FONE 3-6586 — C. POSTAL 507

End. Telegrafico: QUISELOS

SÃO PAULO



MARCA REGISTRADA

FILIAL :

RUA URUGUAIANA, 118-3.º AND.

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 - sódio - zinco - amoneo)

THE JEFFERSON LAKE SULPHUR CO. - N. ORLEANS  
(Enxofre — bruto e manipulado)  
CAICO s/A — MENDOZA

Compañía Argentina de Industria y Comercio  
(S.A.) — B. Aires — Ácido Tartarico USP e  
Industrial. Pó — Granulado e Cristalizado

THE CROSBY NAVAL STORES INC. - PICAYUNE  
Resina de Madeira (Woodrosin) (BREU)  
Água rás "Crosby" em caixas e tambores  
Óleo de Pinho — Soltene

R. E. THORPE NAVAL STORES CORP. - SAVANNAH  
Resina de Goma (Gumrosin) - BREU  
Água rás em tambores — etc. etc.

FONTBONA, KAZAZIAN HNOS LTDA. Chile  
Sulfureto de Sódio 66/62%

### RELAÇÃO DOS PRODUTOS QUE HABITUALMENTE MANTEMOS EM ESTOQUE :

Acetato de Butyla, Ácido Fenico 40/41%, Ácido Formico 85%. Ácido Lactico Técnico, Ácido Oxalico, Ácido Tanico 85%, Ácido Tartarico U. S. P., Agua Oxigenada, Antilac, Arseniato de Chumbo, Barrilha pesada, Barrilha leve, Betanaftol Técnico, Bicromato de Potássio, Bicromato de Sódio, Bisulfito de Sódio em pó, Borax em pedra, Borax em pó, Cloreto de Zinco fundido, Enxofre 99,5% cru — em pedra. Fosfato trisodico cristalizado. Hidrosulfito de Sódio, Hidrosulfito para roer, Litopone 30%, Nitrito de Sódio, Oxido de Zinco, Pedra Hume em cristais, Potassa Caustica, Soda caustica — em escamas, Soda caustica — fundida, Sulfato de Cobre Inglez, Sulfato de Sódio calcinado 90%, Sulfureto de Sódio Americano - fundido, Tetracloro de Carbono, Tricloretileno

Alem destes produtos, apreciaremos quaisquer consultas para outros não mencionados, pois mantemos casas compradoras próprias em Londres, Nova York e Buenos Aires para este fim.

# ECONOMISE COMBUSTIVEL

Evitando a irradiação de calor das suas caldeiras e de seus tubos de vapor.

Damos orçamento sem compromisso para qualquer isolamento térmico.

**Oliveira, Temporal & Cia. Ltda.**

Rua Miguel Couto, 101-1.<sup>o</sup>

Telefone: 23-2982 — Rio de Janeiro

FABRICANTES DE TUBOS, BLOCOS, TIJOLOS E PASTAS ISOLANTES

## EDITORIAL TECNICA UNIDA

234, KING STREET  
BROOKLIN, NEW YORK



*Livros Técnicos em Hespanhol  
e Português*

**LA FABRICACION DE JABONES Y SUS PROCESOS QUIMICOS**, J. H. Wigner, traducido por Alfonso Cornejo, 1941, 4 dólares.

**INDICE DE MATERIAS:** Fabricacion de jabones — Materias primas — Cocciones en pequena escala — La coccion del jabon — El proceso de coccion — Jabones con materiales de relleno — La glicerina en las lejias agotadas — Enriquecimiento de lejias debiles en glicerina — Produccion de glicerina cruda.

**LA CASEINA Y SUS APLICACIONES**, H. Hadert, traducido por Leon Libenson, 1941, 3 dólares.

Dada la gran utilidad de la caseina en sus diferentes aplicaciones, se ha hecho sentir la necesidad de un libro moderno que trate de este producto. Capítulos tan interesantes como adhesivos, pinturas y colores.

**EL MICROSCOPIO Y SU USO**, F. J. Muñoz, 4,5 dólares

**SUMARIO:** La Evolución del Microscopio — El Microscopio Moderno — Iluminación — El Uso y Cuidado del Microscopio — El Microscopio Metalúrgico — El Microscopio Estereoscópico — El Microscopio Polarizador — Accesorios para el Microscopio — Errores Comunes en la Operación del Microscopio — Glosario — Definiciones de palabras usadas con frecuencia en relación al microscopio — Bibliografía.

*Pedidos por intermédio da Revista de Química Industrial*

### BANCO HIPOTECARIO "LAR BRASILEIRO"

Rua do Ouvidor, 90

S. A. DE CRÉDITO REAL

Tel. 23-1825

**CARTEIRA HIPOTECARIA** — Empréstimos a longo prazo para construção e compra de imóveis. Contratos liberais. Resgate em prestações mensais.

**CARTEIRA COMERCIAL** — Descontos de efeitos comerciais, warrants e contas correntes garantidas.

**DEPOSITOS** — Em contas à vista e a prazo, mediante as seguintes taxas: MOVIMENTO, 3% ao ano; CONTA LIMITADA, 5% ao ano; CONTA PARTICULAR, 6% ao ano; PRAZO FIXO, 1 ano, 7% ao ano, 2

anos ou mais, 7½% ao ano; COM AVISO PRÉVIO de 60 dias, 4% ao ano e de 90 dias, 5% ao ano; A PRAZO COM RENDA MENSAL, 1 ano, 6% ao ano; 2 anos, 7% ao ano.

**SECÇÃO DE VENDAS DE IMOVEIS** — Residências, Lojas e Escritórios modernos. Ótimas construções no Flamengo, Avenida Atlântica, Esplanada do Castelo e outros bairros valorizados. Vendas a longo prazo, com pequena entrada inicial e o restante em parcelas mensais equivalentes ao aluguel.

ENCARREGA-SE DA VENDA DE IMOVEIS

## ANILINAS PARA TODOS OS FINS

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

BROWN & FORTH LTD.  
PRODUTOS QUIMICOS INDUSTRIAIS

Ácidos — Arseniatos — Bicromatos — Carbónatos — Colas Dextrinas — Estearinas — Fluoretos — Gelatinas — Glicerinas — Goma Arábica — "Hydra-Gum" — Hydrossulfito de Sodio-Oleo Polimerizado "Alba" — Oleina — "Salinol" A e B — Tártaro Emético — Sulfato de Alumínio — Sulfato de Manganês Prussiato Amarelo de Potássio e Sódio — Perborato de Sódio — Taninos, etc., etc.

Unicos Agentes para o Brasil

# MAURILIO ARAUJO & C. LTDA.

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

## PRODUTOS QUÍMICOS

para LAVOURA - INDÚSTRIA - COMÉRCIO

ÁCIDOS  
CLORÍDRICO - NÍTRICO - SULFÚRICO  
Puros e Comerciais

CARVÃO ATIVO "KEIROZIT"

Clarificante, decolorante e  
absorvente para todos os  
fins químicos e industriais

Tipos especiais para:

REFINAÇÃO DE AÇUCAR  
REFINAÇÃO DE GLICERINA E ÓLEOS  
USO ENOLÓGICO E QUÍMICO  
USO MEDICINAL

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



PRODUTOS QUÍMICOS

# "ELEKEIROZ" S/A

RUA SÃO BENTO, 503 - CAIXA POSTAL 255 - SÃO PAULO

CIA. DE PRODUCTOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS  
**M. HAMERS**

End. Telegr. "SORNIEL"  
RECIFE - RIO DE JANEIRO - S. PAULO



CIA. DE PRODUCTOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS  
M. HAMERS

PRODUTOS  
para  
INDÚSTRIA TEXTIL  
e para  
CORTUMES

### SNRS. INDUSTRIAIS

Confiam à PAN-TECNE LTDA. a solução de seus problemas técnicos: de ordem industrial, comercial e legal.

- 1— Análises para fins industriais.
- 2— Registros de marcas e privilégios.
- 3— Licenças de produtos farmacêuticos.
- 4— Análises de produtos alimentares.
- 5— Registro de produtos agrícolas e veterinários.
- 6— Formulário para qualquer especialidade.
- 7— Projetos e planos industriais.
- 8— Controle de matéria prima, produtos e subprodutos.
- 9— Organização e liquidação de sociedades
- 10— Desenhos técnicos.
- 11— Processos administrativos em geral.

Pan - Tecne Ltda.  
PARA CADA MISTÉR UM TÉCNICO

#### DIRETORIA

Farm. Alvaro Varges : Diretor Geral  
Prof. Dr. J. Ferreira de Souza : Diretor Juridico

#### SÉDE

Rua Miguel Couto, 5-5.º and. (antiga Ourives)  
Tel. 42-6704 — End. Tel. TECNICOS  
RIO DE JANEIRO — BRASIL



# ZAPPAROLI, SERENA & CIA. LTDA.

IMPORTADORES INDUSTRIAIS  
REPRESENTANTES

FABRICA EM SANTO ANDRÉ  
AVENIDA QUEIROZ DOS SANTOS, 1104

FILIAL:  
**RIO DE JANEIRO**  
AV. ALMIRANTE BARROSO, 72  
TEL. 42-1880

**Matriz:**  
**SÃO PAULO**  
RUA DO CARMO, 161  
Caixa do Correo 1096  
End. Telegráf. "ZAPPA"  
FONES:  
Praça, 2-0223 — Importação, 3-5482  
Fábrica, 2-6141/396 — Gerência, 2-5752  
Códigos:  
Particular — A B C 5 ED. & 6 TH  
Liebers — Bentley's 5L — Mascotte

AGENCIAS  
PORTO ALEGRE — CURITIBA — BELO  
HORIZONTE — RECIFE — BAÍA —  
CEARÁ — MARANHÃO — BELEM DO  
PARÁ

★  
**CASA FUNDADA  
EM 1921**

## TEMOS DISPONIVEL PARA PRONTA ENTREGA:

ÁCIDO FÓRMICO 90 %  
BÓRAX 99,5 % AMERICANO  
ÁCIDO FOSFÓRICO 75 %

### CARBONATO DE MAGNESIO EXTRA LEVE

ESSENCIAS E ÓLEOS DE FRUTAS PARA BALAS E LICORES

### EXTRATO DE PIRETRO CONCENTRADO

GLICERINA LOURA E PURIFICADA

### HIDROSSULFITO DE SODIO 94%<sub>0</sub>

### PRUSSIATO AMARELO DE POTASSIO

SULFATO DE SÓDIO CALCINADO E CRISTALIZADO  
SULFATO DE COBRE 99,5 % CRISTAL E PÓ

### SULFATO DE ZINCO CRISTAL 98/99%<sub>0</sub>

TRIFOSFATO DE SÓDIO E FOSFATO DE  
SÓDIO  
TÁRTARO EMÉTICO TÉCNICO.

## CONSULTEM NOSSOS PREÇOS



## **ANILINAS INGLESAS E AMERICANAS**

Produtos químicos para Fábricas de Tecidos ■ Bicromatos ■ Tanolina R ■  
Bissulfito de Sodio ■ Sulfureto de Sodio ■ Oleos Sulfonados e outros  
para os Cortumes.

## **DROGAS PARA TODAS AS INDUSTRIAS**

# **Industrias Chímicas do Brasil Ltda.**

**Matriz:**

RIO DE JANEIRO

Av. Alm. Barroso, 91 — 9.º andar

Fone: 22-9920

End. Telegr. FURSLAND

**Filial:**

SÃO PAULO

Rua Formosa, 99/103

Fone: 3-6371

End. Telegr.: FURSLAND

**AGENTES EM TODA PARTE**

PRODUTOS QUÍMICOS CIBA S. A.

# ANILINAS

E

## PRODUTOS AUXILIARES

PARA A INDÚSTRIA TEXTIL



SÃO PAULO - RIO DE JANEIRO - RECIFE



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

Oficinas: SÃO PAULO — R. Passo da Pátria, 361

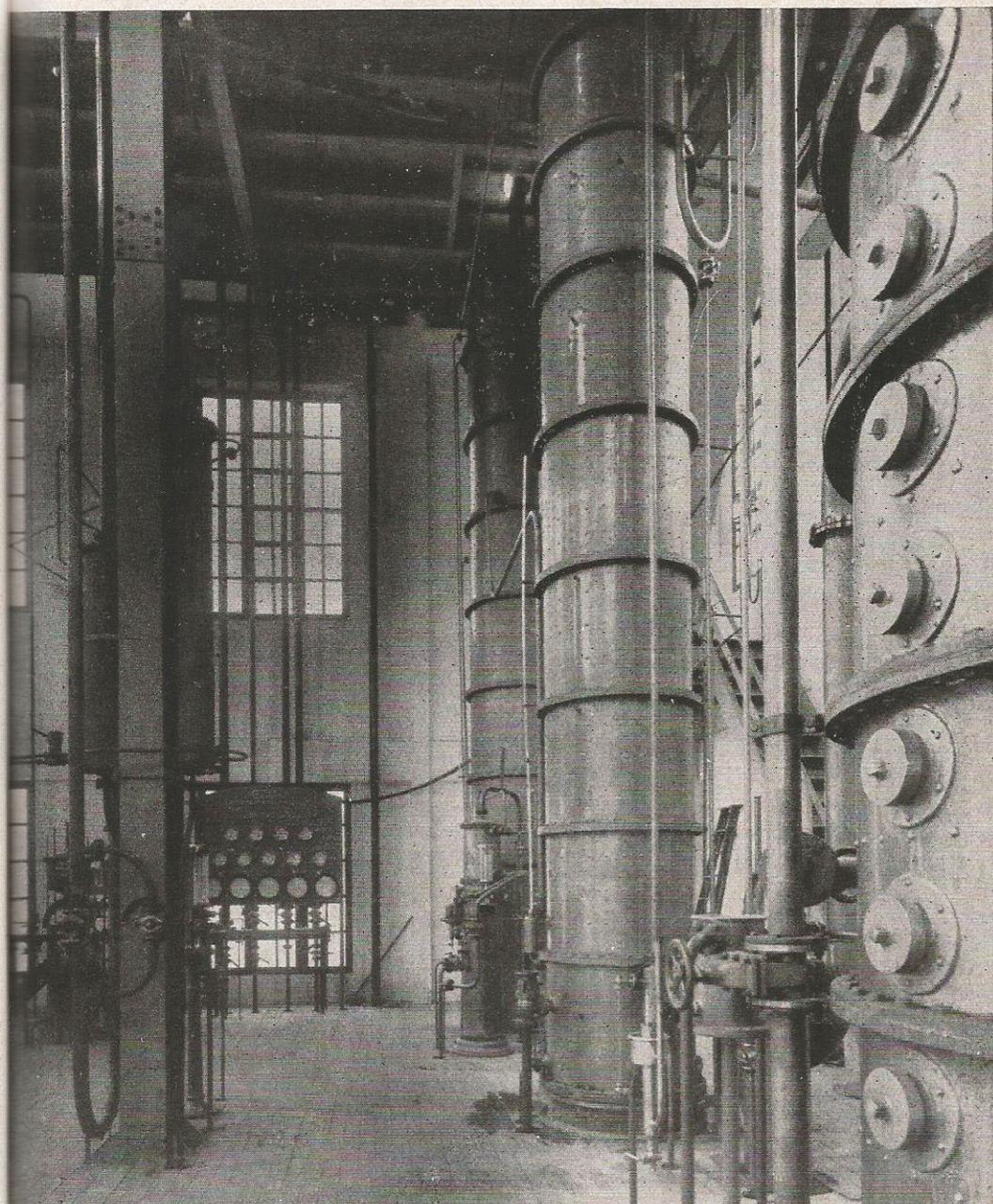
Caixa 3161 — Telefone 5-0617

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 «CODIQU» 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, 609

Caixa 1685

**Rio de Janeiro**

Rua Cons. Saraiwa, 16

Caixa 237

## Página do Editor

### Informações técnicas

Nestes tempos de guerra torna-se um problema para as revistas técnicas, interessadas em bem informarem seus leitores, colher e distribuir material de redação. Em primeiro lugar, escasseiam as fontes; em segundo, é necessário pôr em execução uma espécie de censura.

Sabe-se como são preciosas as informações de ordem técnica. Se para os naturais de um país em guerra são um acervo de ensinamentos úteis na organização e no desenvolvimento da indústria, para o inimigo mostram como se vai processando o trabalho no campo adversário.

Por isso se preocupam todos quantos porfiam na luta — inclusive os dirigentes de revistas técnicas — em não fornecer notícias ou indicações a respeito de certas particularidades da produção em seu país, que se afigurem de utilidade para o inimigo. Qualquer fato importante, todavia, fica implicitamente em condições de ser divulgado depois que as autoridades competentes o mencionam de público.

A propósito vale referir o cuidado da censura norte-americana. Corta ela páginas inteiras ou trechos de revistas técnicas que saem do território dos E.U.A. Algumas pessoas aqui no Rio estranham, por exemplo, que revistas americanas de sua assinatura venham assim incompletas. Mas não há que estranhar: as informações retiradas pela navalha do censor poderiam cair sob os olhos do inimigo e, para evitar essa possibilidade, são em tempo destruídas.

Compreende-se, então, que haja interesse em divulgar nos meios nacionais as informações técnicas publicadas nas revistas do inimigo. É isso precisamente o que foi sentido na Inglaterra. Em março de 1940 aparecia na conceituada revista inglesa «The Industrial Chemist» a secção «Notas da Imprensa Estrangeira», dividida em duas partes: Extratos Alemães e Extratos Gerais. Vinha a explicação: «Em vista da dificuldade experimentada por alguns de nossos leitores de obter jornais

técnicos alemães, queremos dedicar especial atenção ao assunto ao apresentar nos certos excertos mensais da imprensa estrangeira. Resumiremos os artigos principalmente pelo seu valor industrial».

Naquele número apareceram 3 excertos de origem alemã e 2 gerais. Nos de abril, maio, junho e julho de 1940 saiu a secção habitual ainda com predominância de resumos germânicos. Nas quatro edições foram divulgados 13 extratos alemães e 5 gerais. Em cada um dos números de agosto e setembro saiu apenas um resumo alemão, daí por diante não saindo mais, sem dúvida por falta de revistas originais.

Na edição de dezembro último da revista inglesa a que nos vimos reportando ressurgiram os excertos da imprensa germânica, com a seguinte nota: «Desde 1940 não chegavam a este país jornais técnicos alemães. Recentemente, entretanto, recebemos uma batelada deles; como muitos de nossos leitores não foram provavelmente tão afortunados, queremos nos meses próximos resumir os artigos mais interessantes, sendo publicada aqui a primeira secção».

Em janeiro do corrente ano «The Industrial Chemist» deu publicidade a esta nota, na secção própria: «Continuamos abaixo a resumir as recentes edições de jornais técnicos alemães, cujos exemplares provavelmente não se encontram à disposição da maioria de nossos leitores».

De nossa parte, desejando contribuir para a divulgação, nesta parte do mundo, do que se vem publicando nos países do continente europeu em matéria de química aplicada, e não recebendo revistas alemãs, servimo-nos de fontes das nações unidas e fontes ditas neutras para colher as informações aparecidas na imprensa técnica sob controle germânico, certamente valiosas para os nossos industriais. Temo-nos utilizado, então, para este fim, de revistas norte-americanas e inglesas, bem como da publicação de química industrial «Ion», editada na Espanha.

Joyme Sta. Rosa.

# A indústria da destilação sêca de madeira entre nós (\*)

SOBRE UMA INSTALAÇÃO BARATA, EFICIENTE, AO ALCANCE DE TODOS.

Carvão para gasogênio — Alcatrão, substituído de óleo combustível — Ácido acético — Alcool metílico — Metil-acetona.

REINALDO SPITZNER, do I. B. P. T.

e  
PEDRO CHIOCARELLO, do I. T. A. V. Q. P.  
Curitiba, Paraná

## I

Abordaremos a indústria da carbonização da madeira como motivo de aproveitamento de nossa matéria prima inesgotável — galhos e resíduos de pinheiros — fornecendo produtos de interesse direto da economia nacional.

O presente trabalho é consequência da observação contínua, e sempre em caráter técnico-industrial em mais de cinco anos, sobre o assunto, encaerando os resultados obtidos e os estudos efetuados com o fim de cada vez melhor servirem à coletividade, dentro dos nossos próprios recursos e possibilidades.

Estamos certos, entretanto, de que não vamos esquecer um tratado sobre o assunto, nem abordaremos na presente exposição o rendimento analítico dos mais variados tipos de madeira. O nosso maior interesse é informar quanto à obtenção dos diversos subprodutos em forma comercial, todos de importância capital, principalmente no momento que atravessamos.

Essa série de observações, já em franca aplicação, tem por fim facilitar, isto é, tornar ao alcance de todos um empreendimento desse gênero, o qual, pelas literaturas amplas sobre o assunto, mas estranhas, tem se tornado muito difícil entre nós.

O sistema que apresentaremos é de manejo facilíssimo, não necessitando de técnicos especialistas, o que não é geralmente possível, pois se trata de uma indústria que deve ser instalada no mato, e portanto o morador do nosso hinterland deve cooperar direta e efetivamente.

Sendo assim, obtemos industrialmente, o ácido acético, álcool metílico, metilacetona, alcatrão, creosóis, carvão vegetal de retorta, além de um tipo especial de carvão para gasogênio, o qual queremos submeter à apreciação geral.

Cumpre-nos frizar que as instalações, orçadas no estrangeiro, são de tal modo caríssimas, que tornam sua industrialização impraticável entre nós. Isso é devido, não só ao fato acima mencionado, mas a termos que contar com a cooperação direta dos nossos homens do interior, e a ter tal instalação um tempo relativamente curto de vida, em função do capital empregado.

Essas instalações, temos a certeza, nunca poderão competir, principalmente entre nós, com instalações simples, eficientes e sobretudo baratas.

Com o nosso sistema de instalação, a principal finalidade é aproveitar uma enorme cópia de galhos e resíduos de pinheiro, deixados ao mais completo abandono, e portanto ao apodrecimento nos mais diversos recantos do nosso Estado, deixando assim, outras madeiras para instalações de futuro; a verdade é que ficará fóra da crítica o já tão debatido assunto de importância incalculável para nós — o reflorestamento. Será uma maneira de produzir, principalmente para o momento, quantidades inesgotáveis de carvão para gasogênio, economizando as nossas matas.

Exemplificando o que seja uma indústria de carbonização de madeira, alimentada com galhos de pinheiros, é suficiente dizermos que uma serraria de porte médio serra seis pinheiros por dia, dando como resíduo, inaproveitável até o momento, cinquenta a sessenta metros cúbicos de galhos, em ótimas condições de ser carbonizados, sustentando folgadoamente três instalações cada uma com a capacidade de dez metros cúbicos diários.

De acordo com os nossos dados práticos, um metro cúbico de galhos de pinheiro dá:

120 quilos de carvão para gasogênio, de primeira qualidade;

20 quilos de alcatrão vegetal, o qual pelo alto poder calorífico, devidamente utilizado em maçaricos especiais, serve como ótimo substituto de óleo cru;

10 quilos de álcool metílico a 80%.

Pelo acima dito e levando em consideração a dificuldade de aquisição de certo material, o preço relativamente caro de conservação pelos métodos usuais do sistema, queremos anotar o seguinte:

- I) — As instalações perfeitas ainda são muito dispendiosas entre nós;
- II) — A indústria da carbonização da madeira, como aproveitamento dos desperdícios da madeira dos nossos serradores, deve ser sobretudo fácil e simples, como ainda eficiente, pois esta será sempre uma instalação auxiliar, de aproveitamento e, como tal, eles não dispenderão com ela todas as suas energias;

(\*) Contribuição apresentada ao 2.º Congresso de Química da Associação Química do Brasil.

III) — A mão de obra, visto ser completamente leiga em assuntos de indústria desse quilate, e a única viável e possível e, essa só será correspondida com instalação a mais simples possível.

Como resolver, então, tal problema?

Com uma instalação rudimentar, barata, porém a mais eficiente possível, cujo preço seja convidativo a todos os serradores, bem como a outras pessoas interessadas que desejem aproveitar matéria prima barata, seja como desperdício, seja como matéria prima própria.

IV) — Seja esta de tal molde de sorte a dispensar muita assistência técnica efetiva, embora o produto extraído não corresponda ao grau de pureza exigido pelo mercado.

V) — A centralização dos produtos brutos, advindos de todos os recantos, extraídos rotineiramente, para com a suficiente assistência técnica-química serem preparados os produtos que preencham as exigências do mercado.

Foi-nos dito varias vezes que se uma instalação não fôr feita sob a orientação absoluta das descrições das literaturas de fóra (que infelizmente são na maioria umas copiadas das outras, tal empreendimento não terá sucesso compensador.

Pelo contrário, temos o pleno direito de aqui afirmar que as poucas tentativas feitas entre nós neste setor, que na maioria fracassaram, foram montadas com complicadíssimo material, aparelhagem caríssima, requerendo portanto exclusivamente mão de obra especializada, a qual, além de ainda ser pouca, requer bom preço uma vez que tenha o pessoal que se embrenhar na mata virgem.

Acreditamos que o pessoal especializado deve ser aproveitado em trabalhos de maior responsabilidade, isto é, na purificação, etc... Isso tudo porque, principalmente neste ramo em que nos puzemos de corpo e alma, ficou completamente provado e evidente aquele ditado segundo o qual processos não se transportam, mas sim adaptam-se.

Por esta razão queremos deixar aqui, por escrito, os nossos maiores elogios à Associação Química do Brasil e à Codiq — Construtora de Destilarias e Instalações Químicas Ltda., pela tão proveitosa iniciativa de simplificação de processos industriais, cujos resultados talvez nem estejam ao nosso alcance, tão grande serão. Esta iniciativa só pode ser resolvida por técnicos e temos a certeza de que nós brasileiros resolveremos todos os problemas necessários, procurando sempre adaptá-los aos nossos próprios recursos e facilitá-los cada vez mais.

Outro ponto de vista que queremos salientar é que sabemos perfeitamente existirem outros tipos de retortas que dão maior rendimento, como por exemplo o tipo inglês de retorta inclinada de 5,40 m. de comprimento e 35 cm. de diâmetro. Este sistema, porém, assim como uma infinidade de outros, não

correspondem a uma instalação de aproveitamento, mas sim de uma indústria em escala grande e fixa.

A instalação, que ora apresentamos, tem algumas desvantagens, mas considerando a sua facilidade de aquisição, somos de opinião que, por ora, se trata de um modelo compensador. Ele resultou de uma série de experimentação dos mais variados tipos de retortas, dando como resultado final um rendimento compensador sempre, além de seu preço icrisório de custo.

Queremos chamar atenção que as retortas dos mais variados tipos até agora descritos, seja o vertical, horizontal ou inclinado, expostas como geralmente são ao fogo direto, têm muito curta duração, em virtude da rápida oxidação.

Não nos impressiona quando no estrangeiro isto é feito, porquanto para eles a economia do combustível é o fator primordial, pois em confronto com o preço do material de ferro, há compensação no desgaste das retortas.

Entre nós o caso é completamente inverso. As chapas de ferro são caríssimas e a matéria prima não tem preço. Por esta razão, considerando o alto preço das chapas de ferro fundido, procurando baratear a nossa instalação, tentamos construir retortas verticais com chapa de ferro fino e usado, feitas de tambores de óleo, mas presservadas com revestimento total de refratário.

O resultado foi inteiramente satisfatório, pois uma retorta feita com chapas de 1 milímetro, após três anos de serviço contínuo, estava intacta, podendo-se afirmar que a sua durabilidade vai para mais de 10 anos. Esta conclusão é importantíssima, pois sabemos perfeitamente que o fracasso geral das carbonizações repousa geralmente no desgaste muito rápido das retortas, o que pesa consideravelmente no orçamento de uma carbonização.

Construímos deste modo um sistema contínuo de carbonização, usando como retorta dois tambores de óleo, superpostos, cujo esquema pode ser visto mais adiante.

Outro fator, que sempre dificultou e encareceu esta indústria, é o fato de ser necessária uma prévia retificação do ácido pirolenhoso bruto, para a obtenção do acetato de cálcio cinzento. Assim, este acetato, com 82-84% de pureza, decomposto com 60 quilos de ácido sulfúrico concentrado para 100 quilos, rende 70 quilos de ácido acético a 75%. Considerando que o mercado exige normalmente 80% em ácido acético, será preciso submeter o referido produto à retificação, operação feita sempre com grande dificuldade em aparelhagem de cobre caríssima. Sua vida também depende de um conjunto de fatores, podendo-se afirmar que não é muito longa, ou quando o é, acarreta tantos cuidados que sempre saem muito caros.

Experimentamos, então, eliminar tal fase, que sempre desordenava a boa marcha dos serviços, acarretando transtornos, seja de ordem técnica seja de ordem econômica. Fizemos, assim, a seguinte alteração na marcha, o que até hoje vimos pondo em prá-

(Cont. na pág. 17)

# O emprego de terpenos de óleos cítricos como solventes (\*)

WALDEMAR RAOUL

Tecnologista do  
Instituto Nacional de Tecnologia

O momento que atravessamos exige que todos os brasileiros, quaisquer que sejam as suas aptidões, concorram com o máximo de seus esforços para a defesa da patria. Nos institutos de pesquisas, nos laboratórios e nas indústrias, os técnicos procuram constantemente resolver todos os problemas que a guerra nos apresenta.

As matérias primas estrangeiras, de que ainda precisamos no nosso parque industrial, estão sujeitas, como é natural, às restrições impostas pela guerra. Os dissolventes, de modo particular a essencia de terebintina, cada vez mais se mostram deficientes para as nossas necessidades industriais. E as quantidades disponíveis só podem ser adquiridas em condições especiais e não raro por preços elevados.

Cumpria, então, que se procurasse, dentro de nossos próprios recursos, uma solução para o caso. Os estudos que empreendemos, e de que a seguir damos o resultado, não visam sem dúvida resolver o problema; apenas representam uma contribuição ou um ponto de partida para trabalhos mais completos.

No Instituto Nacional de Tecnologia, procuramos encaminhar o assunto, estudando diversos produtos.

Dentre todos o que mais se assemelha à essencia de terebintina foi uma mistura de compostos orgânicos quimicamente conhecida como terpenos, do grupo dos hidrocarbonetos, tendo por fórmula bruta  $C_{10}H_{16}$ .

Durante muito tempo a constituição destes compostos, como também as suas principais propriedades, eram desconhecidas. Atualmente estão completamente elucidadas, graças aos trabalhos de Wallack e outros. Existem na natureza fazendo parte da constituição de certos óleos essenciais, principalmente daqueles que são extraídos dos frutos cítricos.

São justamente os terpenos extraídos dos óleos essenciais cítricos que estudamos e que constituem o assunto deste trabalho.

O óleo essencial de laranja, o mais rico de terpenos, constitue no momento a principal matéria prima para a sua obtenção. A laranja, pelo incremento da sua produção e pela falta de grandes mercados consumidores nas circunstâncias atuais, tem sido objeto de muitos estudos, visando a sua industrialização.

Mesmo nas épocas normais há sempre grande quantidade de frutos fóra do padrão de exportação, que ultrapassa o consumo do mercado interno. Sendo a nossa margem de exportação de cerca de . . . . 20 000 000 de caixas de laranjas, podemos fazer uma

idéia do prejuizo dos citricultores, se não tratarmos da sua utilização industrial.

Mesmo depois da guerra, quando estiver normalizada a situação, com a exportação no seu ritmo normal, podemos continuar com a indústria empregando como matéria prima a laranja de refugo e as cascas, podendo os frutos sem o seu envolvero, eventualmente, serem vendidos para o fabrico, por exemplo, de refrigerantes.

Atualmente os nossos óleos essenciais, segundo as análises que têm sido feitas nos laboratórios do Instituto Nacional de Tecnologia, são exportados tal como são extraídos dos frutos; não são desterpenados.

A desterpenação dos óleos essenciais é feita em quasi todo o mundo. Esta operação consiste na separação dos terpenos do óleo essencial propriamente dito. Separando os hidrocarbonetos terpênicos, obteremos um óleo essencial altamente concentrado, mas com características do produto natural.

Os terpenos, pela sua constituição — em geral um núcleo benzênico com sómente duas ligações etilênicas — são instáveis, oxidando-se e resificando-se em contacto com o ar; alteram ainda o óleo essencial, tornando-o com cheiro e gosto desagradáveis.

A sua presença, portanto, nos óleos essenciais sujeita-os a modificações nas propriedades organolépticas, depreciando-as.

O óleo essencial concentrado, proveniente da desterpenação, é de natureza estável, não suscetível de ter alteradas as propriedades aromatizantes. A desterpenação do óleo essencial póde ser parcial ou total, e em ambos os casos os produtos obtidos têm aplicação industrial.

Assim, na indústria de perfumaria é muito mais interessante empregar o óleo desterpenado que o produto não desterpenado. Em uma fórmula em que fossem empregadas, por exemplo, 50 g de óleo essencial com terpenos, basta aplicar 5 g de óleo desterpenado.

Em vista da grande procura de óleos essenciais, principalmente de laranja, os nossos industriais têm aumentado a sua produção. Mas, escasseando os meios de transporte, os óleos essenciais estão sendo armazenados, sendo já muito grande o estoque.

A instabilidade do produto, causada, como sabemos, pela presença de elevada percentagem de terpenos, e a falta de espaço, está preocupando seriamente os nossos produtores.

Ora, desterpenando o óleo essencial de laranja, defenderemos uma indústria que se iniciou sob tão

(\*) Contribuição ao Segundo Congresso da Associação Química do Brasil.

auspiciosas perspectivas, dando-lhe meios de continuar prosperando. Conseguiremos:

- 1) Diminuir o espaço necessário ao armazenamento;
- 2) Reduzir o volume da mercadoria, aumentando o valor, o que será de grande importância sob o aspecto do transporte, sobretudo do transporte aéreo;
- 3) Evitar a alteração do produto, melhorando as suas qualidades aromáticas para perfumes e cosméticos;
- 4) Suprir o nosso mercado de dissolvente, pois os terpenos que se obtiverem como sub-produto serão substituto da essência de terebintina.

### ESTUDO DE LABORATÓRIO

Passamos agora aos trabalhos que realizamos em laboratório.

Conforme veremos mais adiante pela análise do produto, poderíamos denominá-lo **terebintina de laranja**. Sem dúvida, a essência de terebintina não é obtida dos frutos cítricos e sim das coníferas. O seu principal constituinte é, entretanto, um terpeno.

Na Divisão de Indústrias Químicas Orgânicas do I. N. T., efetuamos análises e ensaiamos as aplicações de diversas misturas terpênicas. Tendo em vista a sua aplicação como solvente na indústria de tintas e vernizes, em substituição à essência de terebintina, fizemos um estudo comparativo das suas constantes, empregando quasi que totalmente os métodos analíticos aconselhados por Henry A. Gardner (Physical and Chemical Examination of Paints, Varnishes, Laquers and Colors, 1939), e pela I. G. Farbenindustrie.

Na análise determinamos as seguintes constantes:

- 1) Aparência
- 2) Côr

- 3) Cheiro
- 4) Densidade
- 5) Índice de refração
- 6) Poder rotatório
- 7) Limite de ebulição
- 8) Taxa de evaporação
- 9) Ponto de fulgor
- 10) Resíduo a 100°C.
- 11) Polimerização

Para as sete primeiras determinações empregamos os processos comuns.

**Taxa de evaporação** — Em um papel de filtro de espessura uniforme (n.º 598 Schleicher & Schumm) coloca-se 0,5 cm<sup>3</sup> do solvente, determinando-se, então o tempo exigido para a completa evaporação.

Toma-se como unidade o tempo necessário para a evaporação do éter etílico, de maneira que os números mencionados representem a relação entre os dois tempos.

**Polimerização** — Colocam-se 20 cm<sup>3</sup> de ácido sulfúrico 38N (equivalente a 100,92% de H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>), em um frasco de Babcock, graduado e resfria-se com gelo.

Adicionam-se, então, vagorosamente com uma pipeta 5 cm<sup>3</sup> do solvente, tendo-se o cuidado de que a temperatura seja no máximo de 60°C. Quando cessar o desenvolvimento de calor, coloca-se o frasco em banho-maria, mantendo-se a temperatura a ... 60-65°C durante 10 minutos.

Misturando-se bem o conteúdo do frasco, agita-se este vigorosamente durante meio minuto, seis vezes seguidamente, sem estar arrolhado. Esfria-se até a temperatura ambiente, enche-se o frasco com ácido sulfúrico concentrado até que a parte não polimerizada alcance a graduação do frasco.

Centrifuga-se durante 4 ou 5 minutos com uma velocidade de 1 200 R. P. M. ou durante 15 minu-

(Cont. da pág. 15)

tica: neutralizando diretamente o ácido pirolenhoso bruto com leite de cal e passando esta solução de pirolinhito para um alambique de ferro (o qual não é mais atacado), extraímos pela retificação simples o álcool metílico no teor total contido no dito pirolinhito, o qual, então, já sem o álcool metílico, é exgotado para um tacho também de ferro, seco em seguida numa estufa anexa, a 110 C° para expulsão dos óleos leves.

É, porém, necessário frizar que as mais variadas literaturas no assunto preconizam para tal operação aparelhagem de cobre que hoje é caríssima. É também facultado trabalhar com ferro, porque o líquido é neutro desde o começo do tratamento.

O acetato de cálcio preparado desta maneira, de côr escura, nas mesmas proporções de 100 quilos deste por 50 quilos de ácido sulfúrico, 65-66 Bé., rende 60 quilos de ácido acético a 84% correspondendo a 63 litros a 80%, devendo-se anotar que nesse caso é

suficiente adicionar água para tal diluição, o que não acontece com o ácido de concentração abaixo de 80% pois nesse caso se torna necessária uma retificação, que é muito dispendiosa.

Nota-se aí grande economia no custo da instalação, além de menor tratamento sofrido até obtenção final do produto. Outra circunstância, conseqüente da simplicidade, é que se torna facultado a qualquer um dos nossos caboclos, em pouco tempo, desempenhar a sua função com um controle apenas semanal sob o ponto de vista químico.

Uma das razões de o nosso acetato preto dar um ácido acético com concentração superior a 80% é que ele provém do pirolinhito de cálcio e magnésio, o qual contém na sua constituição 5% mais de ácido acético que o acetato de cálcio.

Assim sendo, com uma instalação barata e simples, conseguem-se os principais produtos da carbonização da madeira, que são: o ácido acético, o alcatrão vegetal, o álcool metílico, a metilacetona e o carvão vegetal.

(Continua)

tos a 900 R. P. M., ou então, deixa-se em repouso durante 12 horas. Calcula-se, em seguida, a percentagem do óleo não polimerizado, observando-se a consistência, e a cor, determinando-se o índice de refração a 20°C.

Estudamos a sua solubidade em diversos dissolventes como também a sua ação sobre a cêra de carnaúba, a de licuri, sobre óleos vegetais secativos, etc.

Nos quadros 1 e 2 damos as constantes da essência de terebintina mencionadas por Gardner e as de diversas misturas de terpenos, obtidas nesta Divisão.

**Quadro n.º 1 — Essência de terebintina**

**Aparência:** Clara, livre de substâncias em suspensão e água.

**Côr:** Ligeiramente amarelada ou incolor

**Cheiro:** Suavemente aromático.

	LLL-T-791a		LLL-T-792	
	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo
Densidade 15 <sup>o</sup> ,5C . . . . .	0,875	0,860	0,875	0,860
Índice de refração (nD) a 20°C . . . . .	1,478	1,465	1,485	1,465
Resíduo depois da polimerização com H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 38N, volume (por cento) . . . . .	2,0		2,0	
(Este resíduo deve ser viscoso e de cor escura).				
Ponto de ebulição inicial a 760 mm de pressão . . . . .	160°C - 150°C		157°C - 150°C	
Destilando abaixo de 170°C e 760 mm de pressão (por cento) . . . . .	90		90	

**Quadro n.º 2 — Mistura de terpenos cítricos**

**Aparência:** Clara, livre de substâncias em suspensão e água.

**Côr:** Ligeiramente amarelada ou incolor.

**Cheiro:** Característico do óleo essencial de laranja.

	1	2	3	4	5	6
Densidade a 15 <sup>o</sup> ,5C . . . . .	0,8461	0,8477	0,8473	0,8478	0,8460	0,8512
Índice de refração (nD) a 20°C . . . . .	1,4717	1,4707	1,4709	1,4715	1,4707	1,4717
Resíduo depois da polimerização com H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 38N, volume (por cento) . . . . .	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Destilando abaixo de 170°C e 760 mm de pressão . . . . .	—	—	—	—	—	—

Na determinação do ponto de ebulição inicial, observamos que a ebulição começa entre 50-55°C, porém rapidamente a temperatura se eleva até 175°C e, conforme veremos adiante, a maioria das misturas de terpenos cítricos destila até este ponto.

Comparando com as constantes da essência de terebintina aconselhadas por Gardner, vemos que

existem pequenas diferenças em algumas determinações, enquanto que em outras se tornam mais acentuadas.

Pelo que observaremos depois, as suas qualidades como dissolvente na indústria de tintas e vernizes são praticamente idênticas às da essência de terebintina.

**Quadro n.º 3 — Constantes dos terpenos cítricos.**

	1	2	3	4	5	6
Poder rotatório (100 mm) . . . . .	+ 99 <sup>o</sup> ,00	+ 97 <sup>o</sup> ,76	+ 97 <sup>o</sup> ,44	98 <sup>o</sup> ,68	98 <sup>o</sup> ,63	+ 97 <sup>o</sup> ,63
Limite de ebulição . . . . .	55-177°C	55-177°C	55-177°C	55-177°C	55-177°C	55-177°C
Taxa de evaporação . . . . .	60,0	60,0	59,5	59,7	60,0	59,9
Ponto de fulgor . . . . .	55°C	55°C	55°C	56°C	56°C	56°C
Resíduo a 100°C . . . . .	0,17%	0,18%	0,18%	0,17%	0,18%	0,17%

**Quadro n.º 4 — Solubilidade dos terpenos cítricos.**

	1	2	3	4	5	6
No álcool em todas as proporções . . . . .	Completa	Completa	Completa	Completa	Completa	Completa
No éter etílico em todas as proporções . . . . .	"	"	"	"	"	"
No sulfeto de carbono em todas as proporções . . . . .	"	"	"	"	"	"
No éter de petróleo em todas as proporções . . . . .	"	"	"	"	"	"
No benzol em todas as proporções . . . . .	"	"	"	"	"	"
No toluol em todas as proporções . . . . .	"	"	"	"	"	"

Estas misturas de terpenos são ótimos solventes do fósforo, do enxofre, dos óleos vegetais secativos e não secativos, da cêra de licuri, da cêra de carnaúba, da borracha, etc.

Submetendo-se as diversas misturas de terpenos a uma destilação fracionada com coluna retificadora, obtivemos os seguintes resultados:

Quadro n.º 5

	1	2	3	4	5	6
Até 175°C . . . . .	4,5%	9,0%	3,7%	5,0%	7,5%	7,0%
175-176°C . . . . .	81,0%	80,0%	79,0%	75,0%	78,0%	81,0%
176-180°C . . . . .	14,5%	11,0%	17,3%	20,0%	14,5%	12,0%

As constantes destas frações são as seguintes:

1) Até 175°C

Quadro n.º 6

	1	2	3	4	5	6
Densidade a 15°C . . . . .	0,8420	0,8430	0,8435	0,8416	0,8430	0,8420
Índice de refração a 20°C . . . . .	1,4721	1,4724	1,4800	1,4730	1,4750	1,4720
Poder rotatório (100 mm) . . . . .	+ 92°,00	+ 93°,04	+ 93°,00	+ 92°,70	+ 93°,00	+ 92°,60

2) 175-176°C

Quadro n.º 7

	1	2	3	4	5	6
Densidade a 15°C . . . . .	0,8486	0,8471	0,8480	0,8470	0,8480	0,8480
Índice de refração a 20°C . . . . .	1,4712	1,4714	1,4714	1,4714	1,4720	1,4712
Poder rotatório (100 mm) . . . . .	+ 99°,92	+ 98°,80	+ 98°,90	+ 99°,50	+ 99°,70	+ 99°,70

3) 176-180°C

Quadro n.º 8

	1	2	3	4	5	6
Densidade a 15°C . . . . .	0,8560	0,8537	0,8560	0,8550	0,8590	0,8596
Índice de refração a 20°C . . . . .	1,4739	1,4730	1,4740	1,4735	1,4739	1,4739
Poder rotatório (100 mm) . . . . .	+ 89°,60	+ 89°,60	+ 88°,80	+ 88°,60	+ 89°,00	+ 89°,00

Pela destilação fracionada observamos que a maior fração é aquela que destila entre 175-176°C e que deve ser constituída na sua quasi totalidade pelo limoneno dextrógico e levógiro com uma quantidade pequena de dipenteno (d. 1. limoneno).

As constantes do limoneno são as seguintes, segundo Allen's Commercial Organic Analysis, Vol. IV, e Ernest J. Parry-The Chemistry of Essential Oils And Artificial Perfumes, Vol. II.

Quadro n.º 9

	d-limoneno	l-limoneno	d-1-limoneno
Ponto de ebulição . . . . .	175-176°C	175-176°C	175-176°C
Densidade a 15°C . . . . .	0,850	0,8472	0,849
Índice de refração a 20°C . . . . .	1,4750	1,4746	1,4750
Poder rotatório (100 mm) . . . . .	+ 105°,0	- 105°,0	0°

A fração que destila entre 175-176°C tem as suas constantes muito semelhantes à do limoneno.

No poder rotatório encontramos uma diferença superior a 5°. Sendo o d-l-limoneno óticamente inativo, a sua presença sómente poderá diminuir o desvio ótico. Podemos ainda admitir que o d-limoneno predomina devido ao sinal positivo do ângulo. Segundo Allen's Com. Org. Analysis, o óleo essencial de laranja contém 90% de dextrolimono.

Conforme veremos adiante, é esta fração que possui as melhores qualidades como dissolvente.

As outras frações são ainda constituídas de terpenos acusando um menor poder rotatório.

Comparando com as especificações de Gardner para a essência de terebintina, vemos que esta destila cerca de 90% abaixo de 170°C, enquanto que na mistura de terpenos cítricos, a maior fração em media 80% destila a uma temperatura um pouco mais acima, 175-176°C.

O pineno, principal constituinte da essência de terebintina, possui as seguintes constantes.

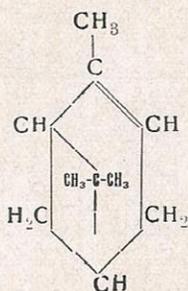
Quadro n.º 10

	d- -pineno	l- -pineno	d-1- -pineno
Ponto de ebulição . . . . .	155-156°C	155-156°C	155-156°C
Densidade a 15°C . . . . .	0,864	0,865	0,862
Índice de refração a 20°C . . . . .	1,4656	—	1,4655
Poder rotatório (100 mm) . . . . .	+ 48°,4	- 48°,6	± 0°

Estas diferenças nas constantes entre os dois principais constituintes da essência de terebintina e da mistura de terpenos citricos praticamente não in-

fluem sobre as propriedades de ambos os dissolventes.

As suas fórmulas de constituição são as seguintes:



pineno

Ambos são instáveis possuindo um núcleo benzênico com menos de tres ligações duplas.

APLICAÇÃO INDUSTRIAL

Realizamos os seguintes trabalhos sobre a aplicação dos terpenos do óleo essencial de laranja:

- 1) Diluimos uma parte de tinta Duco com uma parte de terebintina de laranja.

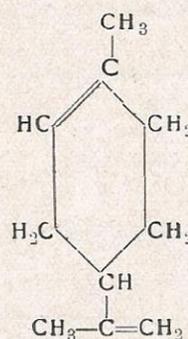
Como padrão procedemos da mesma maneira com a essência de terebintina de pinho.

Fizemos aplicação das tintas assim diluidas e observamos que em ambos os casos o tempo de sacagem foi o mesmo, como também a resistência da película e o brilho depois da tinta seca.

Em seguida deixamos as duas tintas durante uma semana à temperatura de 10°C, não havendo separação do dissolvente.

- 2) Preparamos um verniz dissolvendo 25 g de resina de Jatobá em 25 g de terebintina de laranja de comparação um outro verniz da mesma concentração preparado com essência de terebintina de pinho.

Ambos apresentaram a mesma cor, porém com odores diferentes. Aquele cujo dissolvente



limoneno

eram terpenos, citricos, tinha o cheiro característico do óleo essencial de laranja, sendo menos viscoso do que o outro preparado com essência de terebintina.

Observamos, ainda, durante a sua preparação que a resina de Jatobá se dissolve mais rapidamente nos terpenos citricos do que na essência de terebintina.

Aplicando-se ambos os vernizes sobre uma superfície limpa e desengordurada, em todas as experiencias realizadas notamos que aquele, cujo dissolvente era a terebintina de laranja, secou a poeira, em um tempo muito menor, do que o outro.

A sua secagem final foi ainda mais rápida mostrando-se a película, depois de seca, mais resistente. Devido a ser mais fluido, a sua aplicação torna-se mais fácil.

Em seguida preparamos as duas fórmulas seguintes de vernizes, aconselhadas pelo Dr. Winfield G. Scott C. E. (Formulas and Processes for Manufacturing Paints, Oils and Varnishes) substituindo a resina de Dammar pela de Jatobá: uma com terebintina e a outra com terpenos citricos.

Quadro n.º 11

1) Resina de Jatobá	49,54%	Resina de Jatobá	49,54%
Essência de terebintina	18,29%	Terpenos citricos	18,29%
Nafta 54° (Benzina)	32,17%	Nafta 54° (Benzina)	32,17%
2) Resina de Jatobá	50,28%	Resina de Jatobá	50,28%
Essência de terebintina	36,20%	Terpenos citricos	36,20%
Nafta 54° (Benzina)	13,52%	Nafta 54° (Benzina)	13,52%

# Colonização do vale do São Francisco

AGAMMENON MAGALHÃES

O São Francisco, que foi o caminho das bandeiras e da civilização brasileira, como dizia o velho João Ribeiro, na sua História do Brasil, constituiu uma das maiores preocupações do Império quanto a sua navegabilidade.

A República, porem, abandonou o grande rio com os seus problemas, cuidando mais da política do café e das comunicações ferroviárias e marítimas do sul, deixando o interior brasileiro, deixando os sertões para outras gerações e outro futuro.

A macha para o Oeste só se poderia dar pelo transbordamento das populações e da riqueza do litoral. Não se poderia colonizar o interior brasileiro, sem população, sem dinheiro e sem técnica.

O São Francisco teria, pois, de ser uma Esfinge até que chegasse o tempo de ser decifrada. Nem a natureza dá saltos, nem as civilizações se improvisam. O progresso é lento, supõe erros, acertos, experiências, educação, crescimento dos valores econômicos e técnicos.

A colonização do São Francisco só poderia ser realizada pela nossa evolução industrial, pelo aproveitamento da energia das suas cachoeiras para atrair capitais, iniciativas e máquinas.

Qualquer ensaio de colonização, nas margens daquele potencial formidável de água e força, que não tivesse por base a industrialização, seria perdido. Delmiro Gouveia, o caboclo nordestino, cheio de ambição de fortuna e de audácia, localizou-se nas margens do São Francisco para fundar um terreno de criar caprinos.

O negócio de couros e peles foi a sua sedução e o começo da sua fortuna. Pouco tempo depois, verificou que a riqueza não era o couro e a pele dos rebanhos do sertão. A riqueza era a água e a energia do rio que ele via correr para o Atlântico, sem deixar no seu caminho qualquer vestígio de civilização.

---

Das suas aplicações observamos que os vernizes que foram preparados com terpenos cítricos-nafta, solubilizavam mais rapidamente a resina de Jatobá, produzindo uma solução mais fluida, tornando o verniz de mais fácil aplicação, decantando mais depressa as impurezas.

Mais uma vez verificamos que os vernizes preparados com terpenos cítricos secam mais rapidamente do que os outros. Conforme as experiências já mencionadas podemos substituir a benzina pelos terpenos cítricos.

- 3) Confirmada a solubilidade das ceras de licuri e de carnaúba, preparamos soluções contendo 10% e 20% de ceras; observamos que depois de resfriadas não houve separação do solvente.

Captou, então, um fio d'água, na Paulo Afonso, e levantou uma fábrica, e fez o primeiro núcleo industrial, que ficou como um marco a lembrar ao governo a solução única, a grande solução do São Francisco.

Todos os fatores conspiravam contra a iniciativa de Delmiro Gouveia, a concorrência industrial estrangeira e o próprio meio bravo em que lutava contra a política e o cangaceirismo.

Ele sucumbiu. Sucumbiu, mas nos deixou, a nós, homens de governo e estudiosos dos problemas econômicos e humanos do nordeste, a chave do tesouro, que o rio dos planaltos, o maior e mais brasileiro de todos os rios, encerrava no seu leito atormentado e longo. Quando assumi o governo, disse aos meus concidadãos que o Estado Novo, o regime de autoridade, disciplina e trabalho, que acabávamos de fundar, não deixaria problemas sem solução.

O São Francisco era o meu tema. Estudei-o com técnicos do Estado, verificando que o problema só podia ter uma solução nacional. O presidente Getúlio Vargas, que nos tem ajudado, dando toda assistência a quem trabalha, mandou logo em 1938 instalar, em Itaparica, a comissão das Obras Contra as Secas, de estudos e aproveitamento da energia do São Francisco.

Era o começo da solução. Lá está o posto de Icó, que transformou um trecho deserto, árido, convulsionado, sem vida ou alvoroço humano, num vergel.

Agora vamos dar outro passo. Passo talvez definitivo, para a colonização do São Francisco. O Ministério da Agricultura com a cooperação do Estado, vai fundar outro núcleo de industrialização nas suas margens. A União já adquiriu o acervo e terras e o Estado já abriu crédito de três milhões de cruzeiros para aquele fim.

---

Verificamos ainda que a fração que destila entre 175-176°C, constituída pelo limoneno, é a que possui as melhores qualidades como dissolvente, produzindo ótimos vernizes.

Apresentamos, assim, algumas das aplicações dos terpenos cujos estudos, no entanto, continuam no I. N. T.

## RESUMO

O produto obtido pela desterpenação de certos óleos essenciais, especialmente o de laranja, que contém mais de 90 % de hidrocarbonetos terpênicos, constituiu um ótimo dissolvente para a indústria de tintas e vernizes. Embora diferindo pelas suas constantes, das especificações (segundo Gardner) da essência de terebintina, pelas experiências menciona-

# Celulose e Papel

## Estado atual da celulose de qualidade

As exigências dos industriais que elaboram a celulose, produzida quimicamente de várias espécies de madeira com processos químicos diferentes, não estão todavia definidas nem qualitativa nem quantitativamente, devido em parte a que cada indústria tem suas instalações particulares de elaboração, que tem uma importância notável ao fixar as características da celulose que se há de elaborar. (H. Muller-Clemm, *Ang. Chem.*, 44, 119, 1941, segundo Ion, janeiro de 1942).

Depois de selecionar as características necessárias às numerosas espécies de papel e cartões, o autor publica nos seguintes quadros dados quantitativos mínimos para a celulose de seda artificial ao cobre e para fibras artificiais.

O principal problema que hoje se apresenta refere-se à eliminação das pentosanas que se pode conseguir por vários métodos, obtendo-se produtos finais de propriedades diferentes. Em definitivo deve-se alcançar sempre uma compensação entre o rendimento e a eliminação das pentosanas, da linhina e da resina.

Por último o autor cita as restantes indústrias que consomem a melhor celulose, como as das lacas, de nitrocelulose, de resinas sintéticas, etc., indústrias que tem exigências particulares.

das no presente trabalho poderá substituir como dissolvente a referida essência.

Parecendo à primeira vista uma indústria apenas para tempo de guerra, enquanto fôr difícil a importação da essência de terebintina, no período de paz a sua obtenção poderá continuar, empregando-se casca de laranja e laranja de refugo como matérias primas.

O óleo essencial *desterpenado*, parcial ou totalmente, é mais estável, sendo de grande aceitação nos meios industriais de perfumaria e cosmética.

Rio de Janeiro, Janeiro de 1943.

### QUADRO I

#### CELULOSE PARA SEDA ARTIFICIAL AO COBRE:

##### 1) Abeto vermelho ao sulfito:

###### a) Excelente:

Alfa-celulose, 99,2 %; Goma de madeira, 2,5 %; Pentosanas, 1,0 %; Resinas (extraídas com diclorometana), 0,05 %; Cinzas, 0,05 %; Viscosidade (Linters, 34,5), 25,5 %.

###### b) Boa:

Alfa-celulose, 96,4 %; Goma de madeira, 1,5 %; Pentosanas, 1,3 %; Resinas (extraídas com diclorometana), 0,05 %; Cinzas, 0,16 %; Viscosidade (Linters, 34,5), 26 %.

##### 2) Faia ao sulfito:

###### a) Excelente:

Alfa-celulose, 98,5 %; Goma de madeira, 4,6 %; Pentosanas, 1,6 %; Resinas (extraídas com diclorometana), 0,04 %; Cinzas, 0,21 %; Viscosidade (Linters, 34,5), 19 %.

###### b) Boa:

Alfa-celulose, 96,1 %; Goma de madeira, 2,0 %; Pentosanas, 1,6 %; Resinas (extraídas com diclorometana), 0,12 %; Cinzas, 0,23 %; Viscosidade (Linters, 34,5), 16 %.

##### 3) Faia ao sulfato:

###### a) Regular:

Alfa-celulose, 87,2 %; Goma de madeira, 5,5 %; Pentosanas, 3,9 %; Resinas (extraídas com diclorometana), 0,15 %; Cinzas, 0,21 %; Viscosidade (Linters, 34,5), 15 %.

Constantes téxteis da seda artificial ao cobre, referida aos linters = 100

##### 1) Abeto vermelho ao sulfito:

###### a) Excelente:

Resistência a seco, 95,0 %; Idem a úmido, 87,4 %; Alargamento a seco, 81,2 %; Idem a úmido, 90,0 %.

###### b) Boa:

Resistência a seco, 89,0 %; Idem a úmido, 88,5 %; Alargamento a seco, 94,0 %; Idem a úmido, 100,0 %.

##### 2) Faia ao sulfito:

###### a) Excelente:

Resistência a seco, 86,7 %; Idem a úmido, 77,0 %; Alargamento a seco, 89,2 %; Idem a úmido, 80,7 %.

###### b) Boa:

Resistência a seco, 87,0 %; Idem a úmido, 76,6 %; Alargamento a seco, 100,0 %; Idem a úmido, 90,0 %.

##### 3) Faia ao sulfato:

###### a) Regular:

Resistência a seco, 82,0 %; Idem a úmido, 74,0 %; Alargamento a seco, 94,0 %; Idem a úmido, 87,0 %.

### BIBLIOGRAFIA

- Allen's Commercial Organic Analysis, Vol. IV — London.
- Ernest J. Parry, The Chemistry of Essential Oils and Artificial Perfumes, London — 1922.
- Henry A. Gardner, Physical and Chemical Examination of Paints, Varnishes, Lacquers and Colors, Washington — 1939.
- J. Schmidt, Traité de Chimie Organique — Paris.
- Ullmann — Enciclopédia de Química Industrial — Barcelona.

## QUADRO II

### CELULOSE PARA FIBRAS (FAIA E ABETO VERMELHO)

#### Grupo I:

Alfa-celulose, 89,0 %; Viscosidade (dissolução cuproamoniaca), 150-500 (\*); Sílica, 0,03%; Cinzas, 0,20%; Ferro, 0,003%; Graxas (só para celulose de faia): a) solúvel em álcool, 0,4%; b) solúvel em diclorometano, 0,3%; Goma de madeira: a) Faia, 5,0%; b) Abeto vermelho, 4,5%.

#### Grupo II:

Alfa-celulose, 95,5%; Viscosidade (dissolução cuproamoniaca), 150-500 (\*); Sílica, 0,02%; Cinzas, 0,20%; Ferro, 0,003%; Graxas (só para celulosos de faia): a) solúvel em ál-

cool, 0,3%; b) solúvel em diclorometano, 0,2%; Goma de madeira: a) Faia, 3,5%; b) Abeto vermelho, 3,0%.

#### Grupo III:

Alfa-celulose, 97,0% (mínimo); Viscosidade (dissolução cuproamoniaca), 150-500 (\*); Sílica, 0,02% (máximo); Cinzas, 0,15% (máximo); Ferro, 0,003% (máx.); Graxas (só para celulosos de faia): a) solúvel em álcool, 0,3% ((máx.); b) solúvel em diclorometano, 0,2% (máx.); Goma de madeira: a) Faia, 1,5% máx.; b) Abeto vermelho, 1,25% (máx.).

(V.F.)

(\*) Oscilações toleradas, — 5 por 100; para viscosidades inferiores a 200, — 20 unidades.

balhador do campo de volta dos seus serviços agrícolas colhe algumas dezenas de folhas maduras do ouricuri, tendo o cuidado de deixar as mais novas com o seu brôto central.

As folhas do ouricuri, quando se tem o cuidado de explorá-las com êsse particular, suportam 2 e até 3 cortes anualmente. As folhas extraídas são deixadas em descanso pelo menos um dia, o que facilita a extração da cera que sempre é feita pelas crianças ou pessoas idosas que não suportam mais serviços pesados.

Para extração da referida cera é usado um pedaço de madeira de 25 cm de comp. por 20 cm de larg. e 15 cm de altura, coberta a parte superior com um pedaço de couro, de maneira que êste se adapte perfeitamente à madeira. Em seguida, com um canivete pequeno, retira-se de cada um dos folíolos a nervura principal que ainda pode ser aplicada na construção de gaiolas, viveiros, etc.

O folíolo, retirada a sua nervura principal, é colocado em cima do dito suporte de madeira, forrado de couro. Em seguida êle é preso com um canivete ou faca que se põe sobre a sua superfície verde e externa e sob o pêso próprio dêsses objetos faz-se deslizar o referido folíolo que deixará em cima do couro toda a cera existente.

A cera é encontrada, em quantidade apreciável, apenas na parte externa dos folíolos, daí a razão de ser do uso do canivete ou faca sobre esta superfície.

Os folíolos, depois de retirada a cera, são utilizados como forragem para os animais.

A iniciativa particular, no Estado, já entrou em ação neste ramo de exploração. Em Tacaratú, é o Sr. Olinto Costa o pioneiro de tão promissora indústria.

## Gorduras

### O ouricuri em Pernambuco

O ouricuri, também chamado ouricuri no sertão baiano, é uma palmeira cientificamente conhecida como *Cocos coronata* Mart., da família *Palmaceae*. Encontra-se em diversos municípios do Estado de Pernambuco, principalmente em Tacaratú e suas circunvizinhanças, onde existem milhões de ouricurizeiros em pleno estado nativo. (Agrônomo Arnaldo Peixoto de Oliveira, *Boletim da Secret. de Agríc., Ind. e Com.*, Pernambuco, set. de 1942).

Esta palmeira não atinge grande altura e forma extensos blocos dentro das capoeiras e nos pés de serra, onde aflora abundantemente. É de grande resistência ao meio em que vive, suportando não raramente pesadas cargas de hóspedes e até mesmo pés de facheiro, agave e outras espécies, cujas sementes são levadas pelos pássaros e depositadas entre as saliências do tronco da palmeira, onde me-

dram, dando origem às respectivas plantas que por vezes atingem um pêso esmagador, e com a continuação dos ventos, desprendem-se, deixando, assim, livre o hospedeiro de tão incômoda carga.

O ouricuri está fadado em Pernambuco, como o foi na Baía, a juntamente com o caroá levar a riqueza às populações nordestinas atingidas pelo flagelo constante das secas. É pena que a sua zona de dispersão não esteja tão bem distribuída no interior do Estado como acontece com o caroá e a macambira.

Do ouricuri se explora com resultado apreciável para a economia, não somente o óleo, conhecido como óleo de ouricuri, extraído do fruto desta palmeira, como também e, principalmente, a cera, de tantas aplicações no mundo hodierno.

O método de extração da cera do ouricuri é o mais rudimentar possível. Consiste no seguinte: o tra-

## Perfumaria e Cosmética

### Desodorantes

Os desodorizantes são produtos distintos dos preparados contra a transpiração, pois aqueles não impedem a transpiração, mas reduzem o odor, ou pela neutralização ou pela absorção ou pela destruição dos compostos odorosos. ((Joseph Kalish, *The Drug and Cosm. Ind.*, janeiro de 1943).

Encontram-se nos desodorantes, muitas vezes, substâncias antissépticas para evitar a decomposição, pelas bactérias, dos produtos da transpiração, aparentemente sem odor, em produtos mal odorosos.

A transpiração recente pode não apresentar odor. O odor característico e desagradável da transpiração está diretamente ligado aos produtos de decomposição que se formam rapidamente.

Este odor é devido, em parte, à presença de ácidos graxos saturados de pequeno peso molecular resultantes das transformações químicas dos constituintes originais pela ação bacterial. Acham-se também compostos aminados.

Os odores podem ser cobertos, absorvidos ou destruídos pelas substâncias que reajam com os ácidos graxos malodorantes e em muitos casos todos esses efeitos são conseguidos.

A neutralização do odor da transpiração por meio de perfume nem sempre é satisfatória, produzindo como resultado final um odor diferente do da transpiração original,

ao seu conteúdo de óleo de bergamota (ou substituto). Alguns novos ingredientes perfumados são muito eficazes na combinação com odores desagradáveis para produzir um efeito neutro, completo, utilizando-se diminutas quantidades.

Preparações sob a forma de pó ou de pastas absorvem e prendem os constituintes livres, malodorosos,

### NIPAGIN NIPASOL NIPA 49

**Antifermentos — Antissépticos — Antioxidantes.**  
para usos farmacêutico-medicinais.  
para usos cosméticos e em perfumaria.  
para usos técnicos.

AGENTES CONSERVADORES IDEAIS, quimicamente neutros, não irritam, não alteram o valor, a cor, o perfume e as características dos preparados.

Sua ação anti-microbiana evita a decomposição e prolonga a vida dos produtos.

**NIPA - LABORATORIES LTD. - Cardiff (Inglaterra)**

Peçam literatura, amostras e informações aos representantes:

**PERRET & BRAUEN**  
Caixa Postal 288 - Tel. 23-3910 — Caixa Postal 3574 - Tel. 2-5083  
RIO DE JANEIRO SÃO PAULO

**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 - 2.º andar — Fone 43-7873  
RIO DE JANEIRO

mas não menos desagradável. Por outro lado, a tradicional Água de Colônia tem bom poder de mistura, com um valor antisséptico atribuído

da transpiração tão firmemente que não se percebe. Banha, vaselina, óleos hidrogenados e materiais graxos similares retiram as substâncias solúveis em óleo, tais como ácidos graxos, da mesma forma que a manteiga absorve os odores da geladeira ou as graxas de «enfleurage» absorvem as essências naturais das flores. Uma vez que o odor foi retirado, outros componentes da mistura destroem o composto gerador e previnem uma ação futura. O óxido de zinco, formando sais estáveis com os ácidos graxos e possuindo uma determinada ação antisséptica e adstringente, é um composto neutralizante favorável.

Carbonato de cálcio precipitado e álcalis médios similares são neutralizantes eficazes. O ácido bórico, não sendo um antisséptico forte, é eficaz como desodorante e é grandemente usado em misturas. O ácido benzóico é também ativo, ou sob a forma de banha benzoïnada ou só.

## Laboratorio Rion

João Eisenstaedter

ru. Camerino, 100-Tel. 43.8004-Rio de Janeiro

Especialidades em produtos de perfumarias finas. Fornecemos ao comercio e a industria: 'Rouges', Pós, Compactos, Loções, Quinas, Colonias legitimas, Oleos, etc. etc. Artigos fabricados segundo aperfeiçoada técnica moderna, rivalizando com os melhores importados.

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



### PRODUCTOS AROMÁTICOS BURMA LIMITADA

ESSENCIAS p/ Industrias Alimentares

CARAMELO p/ Bebidas

PRODUTOS p/Beneficiamento de Fumos

OLEOS ESSENCIAIS

Escritório e Fábrica:

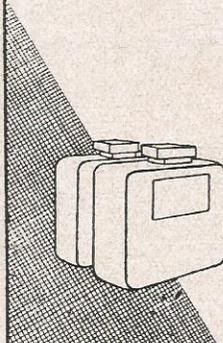
86, RUA JOSÉ VICENTE, 86

(GRAJAU)

TELEFONE 38-4395 — RIO DE JANEIRO

# Perfumaria e Cosmetica

## essencias PARA PERFUMARIA



Grande stock de materias primas e vidros para Perfumarias  
Peçam catalogos, preços e informações

### CASA LIEBER

R. SENHOR DOS PASSOS 26  
RIO · PHONE 23.5535



## LUCIUS KELLER & Cia. Ltda.

Representantes Gerais para o Brasil de:

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

Corpos químicos odorantes, Essencias de frutas para balas e bebidas

Composições modernas para todos os fins

Essencias para sabonetes, Clorofila, Cremolpor-base para crêmes

**OLEOS ESSENCIAIS DO ORIENTE :**

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

**OLEOS ESSENCIAIS NACIONAIS :**

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

Rua da Candelaria, 83

RIO DE JANEIRO

Rua Silveira Martins, 301

SÃO PAULO

# E P A L

## EMPRESA DE ESSENCIAS E PRODUTOS AROMATICOS LTDA.

REPRESENTAÇÕES -- COMISSÕES -- CONSIGNAÇÕES -- CONTA PRÓPRIA

ESSENCIAS E MATÉRIAS PRIMAS PARA INDÚSTRIAS  
E PERFUMARIAS

IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO

### OLEOS ESSENCIAIS CÍTRICOS E OUTROS

LARANJA                      LIMÃO                      LEMONGRASS  
TANGERINA                      BERGAMOTA  
EUCALIPTO  
ETC.

Escritório:

**RUA DA CARIOCA, 32 - 3.º**

RIO DE JANEIRO

TEL. 42-8706

Pós absorventes retiram os odores da mesma forma que as gorduras, retendo-os, muitas vezes, com extrema tenacidade. Carvão adsorvente é especialmente notável; no entanto, evita-se sua aplicação em cosméticos desodorantes devido à sua cor.

Gel de sílica e de alumina ativa podem ser usados nesta combinação. Algumas experiências efetuadas com silicato de magnésio deram resultados interessantes; este composto foi usado numa mistura de pó facial para referir o perfume. Misturou-se primeiro o perfume com o silicato de magnésio, juntando-se depois aos componentes restantes. Não se conseguiu, entretanto, a mistura porque o óleo perfumado ficara tão refido que o pó era virtualmente sem odor. Materiais mais antigos, tais como argila coloidal, terra de infusório, terra fuller, etc., são mais vantajosos.

Peróxido de zinco, perborato de sódio e compostos similares, liberando oxigênio, são muito eficazes em pós onde tendem a destruir os compostos odoríferos depois destes terem sido retirados pelo adsorvente.

Peróxido de zinco, especialmente, não deve ser incorporado num creme ou outra preparação contendo água, pois o umedecimento ocasiona rapidamente a decomposição completa e a perda da atividade.

Pós são relativamente mais fáceis de preparar e são, em geral, as composições desodorantes menos eficazes e populares. Usando talco ou mistura contendo argila coloidal, carbonato de cálcio precipitado, etc., como base, óxido ou peróxido de zinco, peróxido de magnésio, ácido bórico, e pequenas quantidades de ácido benzóico podem ser os ingredientes ativos. Uma certa proporção de estearato de zinco ou outro estearato metálico poderá ser incluído para facilitar a adesão.

Talco, 20,0; Óxido de zinco, 20,0; Peróxido de zinco, 5,0; Ácido bórico, 5,0; Carbonato de magnésio, 10,0; Argila coloidal, 40,0.

Talco, 40,0; Óxido de zinco, 10,0; Ácido bórico, 25,0; Argila coloidal, 25,0.

A mistura desses ingredientes deverá formar um produto completamente homogêneo e o pó deverá ser isento de torrões e matérias arenosas. Os pós podem ser fa-

cilmente aplicados por meio dum arminho; entretanto, quando aplicados doutra forma não devem cobrir completamente a área a ser protegida.

Os desodorantes não adstringentes apresentam-se comumente sob a forma de pasta; várias fórmulas são dadas.

Petrolatum, 65,0; Ácido bórico, 10,0; Peróxido de magnésio, 10,0; Óxido de zinco, 15,0.

Óleo hidrogenado, 20,0; Petrolatum, 55,0; Ácido benzóico, 5,0; Óxido de zinco, 20,0.

Banha benzoïnada, 90,0; Lanolina, 1,0; Ácido benzóico, 1,5; Óxido de zinco, 6,5.

Em todos esses preparados a mistura dos ingredientes deverá ser pulverizada num moinho de rolos ou num moinho de pomada até que a pasta esteja completamente homogênea. Um pouco de perfume adequado será também incluído na preparação.

Em poucos casos um creme pode ser preparado em vez de pasta, presumindo maior suavidade e facilidade de aplicação.

Na maioria das vezes, isto é somente uma complicação adicional

desnecessária da manufaturação, pois pastas adequadamente formuladas e manufaturadas podem ser tão suaves e macias como os cremes. Há um caso, entretanto, em que o creme é preferível. E' no uso da hexametilenotetramina.

Este produto, obtido pela combinação da amônia com o formaldeído, decompõe-se em presença de pequenas quantidades de ácido, libertando o formaldeído, combinando-se a amônia com o ácido.

A transpiração, levemente ácida,

atua neste sentido e o formaldeído libertado em quantidades diminutas serve com um duplo fim. E' um poderoso antifissético e evita a decomposição bacteriana da transpiração. Ao mesmo tempo é um coagulante da proteína ou adstringente e evita uma transpiração maior.

Esta última ação, entretanto, não é tão completa como a dos preparados ativos contra a transpiração. O composto, sendo estável em meio neutro ou alcalino, pode ser facilmente incorporado em cremes

«vanishing». Sua maior desvantagem é o fato de que é responsável por um pequeno mas definido número de reações alérgicas quando usado desta forma.

Ácido esteárico, 20,0; Óleo hidrogenado, 2,0; Aminoglicol, 2,0; Metanamina, 3,5; Glicerina, 5,0; Água, 67,5.

Este creme é preparado pelo processo comum, a hexametilenotetramina ou metanamina sendo dissolvida na fase aquosa. (M.F.)

## Téxteis

### Raion acetato para meias

#### Suas possibilidades

Para todos os fins práticos, a seda deixou de existir e desde então a indústria de meias se encontra perdida... (Textiles Panamericanos, julho-agosto de 1942).

Acha-se na situação em que, por necessidade e por orgulho, tem que encontrar a todo o transe um substituto; e isto representa um período inevitável de pesquisas e experiências até que se encontre alguma coisa que lhe devolva sua dignidade e sua tranquilidade.

Ao desaparecer a seda, o primeiro substituto de que lançou mão a indústria foi o «nylon», mas também este material encontrou outros pretendentes mais afortunados, procurando-se, então, um substituto para o substituto.

Há anos veem-se usando muito três tipos de fios de raion, na fa-

bricação de tecidos. Sómente dois destes três tipos se empregaram até agora para a fabricação de meias para senhoras, usando-se raion produzido pelos processos viscoso e cupramônio, respectivamente. Nas poucas vezes que se empregou raion de acetato para meias de senhora, os resultados obtidos foram pouco satisfatórios.

Recentemente, entretanto, começou-se a obter bons resultados com a fibra de acetato, e o fim deste artigo é falar das prometedoras qualidades deste fio que até agora fôra a ovelha desgarrada da família de fios de raion.

Apesar do pouco «nylon» que se há ministrado à América Latina e não haver, presentemente, fios suficientes para a fabricação de meias, por ser uma fibra valiosa, o «ny-

lon» possui excelentes qualidades e propriedades para este artigo.

O autor deste artigo acompanhou o desenvolvimento da fibra de «nylon», desde o seu aparecimento, e foi o primeiro a observar uma das características desta fibra para meias sem costura. Isto foi em 1939.

Durante o pequeno tempo em que o «nylon» foi conhecido e usado, demonstrou ser o mais digno sucessor da seda.

Seus criadores, a casa Du Pont, o apresentaram de maneira magistral ao público e à indústria, em geral, sendo recebido com entusiástica acolhida devido às suas insuperáveis qualidades. O «nylon» mostrou possuir mais de uma adaptação. Com este fio se podem tecer meias tubulares a que se pode dar a forma conveniente depois de tecidas, volvendo, assim, a aparecer as meias sem costura.

Durante vários anos a meia sem costura teve pouca aceitação no mercado. Era a que mais barato se vendia. De repente, entretanto, a meia sem costura tornou-se a ocu-



Casa Matriz

RIO DE JANEIRO  
AV. ALM. BARROSO, 91-7"  
SALAS 719 e 720 — ED. MAYAPAN  
C. POSTAL 1329 — TEL. 42-2072

CIA. DE ANILINAS E PRODUTOS QUIMICOS

**GEIGY DO BRASIL S. A.**

UNICOS DISTRIBUIDORES NO BRASIL

dos famosos produtos da fábrica

J. R. GEIGY S/A. — Basileia (Suíça)

fundada em 1764

END. TELEG.:  
"GEIGYBRAS"

REPRESENTANTES NOS PRINCIPAIS CENTROS INDUSTRIAIS

Filial:

SÃO PAULO  
RUA LIBERDADE, 698  
C. POSTAL 2544 — TEL. 7-1484

par um lugar de preferência, ficando mesmo mais cara do que a melhor meia conformada.

Devido à grande saída de meias finas, sem costura, o governo achou conveniente intervir para fixar um limite aos preços de venda destas meias e, por outro lado, os retalhistas tiveram de pôr um limite à quantidade de meias adquiridas por cada freguês.

Essa procura foi devido a que as mulheres descobriram que estas meias se ajustavam melhor às pernas, sem dar de si ou perder a forma e que qualquer fio puxado, ao ser pegado, prontamente retomava sua forma original, ajustando-se com a mesma elasticidade que qualquer outra parte da meia.

Talvez se possa dizer, sem temor de erro, que o que mais atraiu o fabricante de meias de «nylon» foi o fato de poder dar forma à meia antes de passar pelo acabamento; e este interesse aumentou quando um fabricante de meias, mais arguto do que os demais, começou a tecer finíssimas meias circulares em máquinas com cilindro de 3 e 3/4 de polegada com 400 agulhas, especialmente desenhada para empregar o fio mais fino de «nylon».

Ao desaparecer o «nylon» do mercado, os fabricantes de meias ansiosamente estudaram e ensaiaram outras fibras substitutas apresentadas para encontrar nestas as excelentes qualidades e propriedades do «nylon».

Em vista das experiências passadas, os fabricantes de fibras começaram a procurar a sonhada fibra entre os raions viscoso e cupramônio, que já lhes eram conhecidos, apesar destas fibras não lhes permitirem dar forma às meias antes de aplicar o acabamento. Ante a necessidade, tornou-se imperativo procurar aperfeiçoar os fios que até então haviam sido relegados a um segundo plano; os fabricantes de raion e os de meias puseram em jogo toda sua inventiva e todas as suas facilidades técnicas para ver se encontravam juntos a solução de tão imperativo problema. Por último, as indústrias de tecidos de malha, as tinturarias e as empresas que se dedicam ao acabamento das meias e de tecidos de malha viram-se forçadas a jogar com todos os seus conhecimentos e a esforçar-se como nunca o haviam feito

antes, talvez por falta de estímulo ou de necessidade.

A torcedura dos fios se aperfeiçoou, os materiais para acabamento melhoraram e os processos foram revistos, de forma que a meia atual de raion é completamente distinta da que se conhecia.

Os produtores de raion viscoso e cupramônio estão suportando uma grande carga para fornecer as quantidades desta fibra de que hoje se necessita para diversos usos de guerra e, além disso, satisfazer aos pedidos dos fabricantes de meias e outros artigos de malha. Puseram-se, então, a fazer experiências com raion ao acetato, com o fim de empregá-lo na fabricação de meias finas, e conseguiram descobertas inesperadas e valiosas.

Em primeiro lugar, pôde-se comprovar que as meias tecidas com os novos fios de raion ao acetato reteem a forma que se lhes dá quando se põem nas fôrmas antes de seu acabamento, como ocorre com as meias de «nylon». Ao serem colocadas nos moldes aquecidos a mais ou menos 200°F (111°C) durante um minuto ou um minuto e meio, no máximo, as meias de acetato de raion reagem da mesma maneira que as de «nylon». A forma se mantém fixa, mas flexível, e isto representa uma vantagem enorme, tanto quando se tecem

meias conformadas como tubulares.

Em segundo lugar, descobriu-se que a operação de dar forma a meias, antes do processo de acabamento, tende a aumentar a resistência dos fios de raion ao acetato, o que é talvez devido a certa mudança em sua estrutura molecular causada pelo tratamento térmico.

A principal razão que os fabricantes de meias alegam para não aceitar satisfatoriamente o raion acetato é que as provas de resistência feitas com este fio demonstraram possuir um ponto de ruptura inferior ao dos fios de raion viscoso ou cupramônio, tanto sêco como úmido.

Além disso, o raion acetato não demonstrou melhor tendência à deformação do que as outras duas classes. E, por último, quando se empregam fios de raion acetato combinados com outros fios, os problemas relacionados com o tingimento e o acabamento se multiplicam e representam maiores dificuldades para os fabricantes de meias. Apesar de todas as melhoras recentemente introduzidas nos fios de raion acetato, a prática demonstrou que convem reforçar as meias com fios de algodão ou de outras fibras nas partes em que se exerce maior atrito, visando prolongar a duração da meia.

Entretanto, as novas propriedades

---

## Vidraría

---

### ESPELHOS

Filmes de prata, de alumínio e de rodio

Até o presente todos os espelhos, com pequenas exceções, utilizam a reflexão das superfícies metálicas. (Bruno Schweig, *The Ind. Chem.*, maio de 1942).

Afortunadamente para a indústria vidreira, para se ter a melhor classe de trabalho, êstes metais puderam ser colocados sôbre o vidro. Há alguns espelhos que consistem de metal muito polido, sem vidro, mas são usualmente muito pequenos e do tipo usado para bolsas de senhoras ou espelhos de barba; êles apresentam certos defeitos e sua superfície é raramente tão plana quanto a superfície do vidro.

O método normal da manufatura de espelhos é depositar um filme metálico sôbre o vidro. Usualmente êste revestimento metálico é colo-

cado na parte posterior do vidro, porque tal filme é fácil de produzir e, além disso, a superfície refletora tem a proteção do vidro na parte anterior enquanto que a parte posterior pode ser recoberta ou protegida por qualquer meio adequado, tal como verniz, tintas ou metais depositados eletroliticamente.

DUPLA REFLEXÃO — Esses espelhos são perfeitamente satisfatórios para os fins ordinários, mas êles tem duas desvantagens sob o ponto de vista científico. Em primeiro lugar, tanto a parte anterior como a posterior do vidro dão reflexões próprias e, conseqüentemente, haverá uma dupla reflexão, possivelmente aumentada pela interferência. Este defeito dá diferentes imagens e destrói a clareza e a

perfeição, sendo particularmente prejudicial para os instrumentos astronômicos e óticos.

É fácil ver esta reflexão múltipla colocando-se um dedo verticalmente a um espelho de vidro, espesso, e olhando do lado oposto; em vez de uma, ver-se-ão distintamente duas imagens diferentes da ponta do dedo.

Há maior desvantagem, quando a superfície refletora está situada atrás do vidro; os raios luminosos terão de atravessar duas vezes a espessura do vidro, perdendo neste percurso força e possivelmente mudando a coloração de acordo com a coloração do vidro e a sua espessura. Estas perdas ocorrem tanto na parte visível como na parte invisível do espectro e consequentemente tentativas foram feitas para criar espelhos de visão anterior que eliminarão estas perturbações.

A dificuldade em obter estes espelhos é encontrar um metal altamente refletor que adira às superfícies de vidro e ao mesmo tempo não escureça ou perca seu poder refletor quando exposto à atmosfera. Entretanto, deverá ser suficientemente duro para resistir à limpeza. Esses filmes refletores são tão finos, comumente, que deverão ter um suporte atrás deles. O vidro usualmente escolhido para este fim será de forma que a superfície seja a mais plana e lisa possível.

As exigências que os filmes refletores deverão satisfazer limitam a escolha dos metais, praticamente, a três, que são: a prata, o alumínio e o ródio. A prata tem o mais alto poder refletor e alcança até 95-97 %.

Em toda a extensão que a parte visível do espectro atuar, a reflexão da prata é praticamente a mesma sobre o campo inteiro; o filme de prata será, então, o melhor, mas há dificuldades em sua aplicação.

de plasticidade descobertas no raion acetato, e que, possivelmente, passariam despercebidas se não fossem as experiências efetuadas com o «nylon», fizeram que esta nova fibra, substituta da seda, não somente seja aceita pelos fabricantes de meias como se esteja elevando ao lugar mais proeminente, lugar que provavelmente conservará por muito tempo.

A prata se deposita por um dos métodos bem conhecidos, uma solução aquosa de nitrato de prata com amônia é reduzida ou por açúcar invertido e álcali ou ácido tartárico, tartarato duplo de sódio e potássio ou formaldeído ou pela combinação de alguns desses agentes redutores. Frequentemente produtos químicos especiais para endurecer o revestimento e evitar pequenas perfurações são adicionados.

Quando o revestimento se mostra bem espesso é, então, polido, mas a adesão da prata ao vidro não é suficientemente boa para permitir limpezas repetidas e, além disso, a superfície escurece rapidamente, em comparação, quando exposta à atmosfera. Afim de obter um espelho mais durável, a superfície de prata deverá ser coberta. O melhor revestimento seria uma laca muito fina, transparente, mas há dificuldade em sua aplicação.

As lacas formam bolhas e, secando, dão a aparência de casca de laranja em certa extensão. Entretanto, a laca por si própria atuará como um meio refletor adicional e, consequentemente, o uso de filmes de prata para espelhos não é geral, para trabalhos de ótica e astronômicos, em que um alto grau de precisão é exigido.

Lâminas de prata com ródio tem sido experimentadas, mas até agora sem sucesso. Continuam-se, entretanto, as experiências. Deposição catódica de prata, obtida em alto vácuo, dá um revestimento muito igual mas sem melhores resultados.

**SUPERFÍCIES DE ALUMÍNIO** — Até o presente as melhores superfícies espelhadas para fins científicos tem sido obtidas com alumínio, mas sua produção exige muita habilidade técnica.

O método adotado emprega um grande vácuo, da ordem de  $10^{-4}$  a  $10^{-5}$  mm de mercúrio. O alumínio é vaporizado neste vácuo e de-

poisita-se na superfície do vidro. É muito importante, entretanto, que o vidro esteja isento de qualquer traço de gordura ou de sujeira.

A vaporização é efetuada aquecendo-se pequenas peças de alumínio penderes de fios de rolos de tungstênio, os quais são aquecidos pela passagem duma corrente elétrica. O alumínio forma um filme muito brilhante, com uma reflexão de cerca de 90-94 % e sua adesão ao vidro é tão boa que a superfície pode ser limpa sem receio de danificá-la ou retirá-la da superfície do vidro.

É muito resistente aos ataques atmosféricos, provavelmente devido à formação duma fina camada de óxido de alumínio, que atua como um revestimento protetor e retém seu poder refletor durante um período considerável. Ao mesmo tempo não há grande variação na reflexão dos diferentes comprimentos de onda, tanto na parte visível como na parte invisível do espectro.

Esses espelhos de alumínio são, entretanto, empregados especialmente para fins científicos. Espelhos para câmaras fotográficas, para instrumentos onde imagens claras, sem dupla reflexão, são necessárias, para televisão, etc., são muitas vezes produzidos por este método.

O mais famoso e espetacular uso do método de vácuo foi a criação dos dois maiores refletores de telescópio, jamais produzidos, o refletor com 100 polegadas para o observatório do Monte Wilson, há 23 anos, e o refletor de 200 polegadas para o Monte Palomar, nos E.U.A. Pode-se observar o que significa a construção de refletores deste tamanho pelo refletor Palomar que mede 30 polegadas de espessura e pesa 30 toneladas.

Há muita especulação com este espelho refletor gigante; a antiga lenda de que as coisas remotas podem ser descobertas, olhando-se

em que o raion acetato chegasse a ser o melhor fio sintético até que o «nylon» de novo possa administrar-se nas quantidades necessárias para a fabricação; e, talvez, nessa época, em que se pudesse dispor do «nylon», os adiantamentos realizados com o raion acetato fossem tais que este continuasse a manter uma vantajosa posição em assunto de fios para meias finas.

em que o raion acetato chegasse a ser o melhor fio sintético até que o «nylon» de novo possa administrar-se nas quantidades necessárias para a fabricação; e, talvez, nessa época, em que se pudesse dispor do «nylon», os adiantamentos realizados com o raion acetato fossem tais que este continuasse a manter uma vantajosa posição em assunto de fios para meias finas.

## Couros e Peles

### Couro prensado e couro artificial

Resumindo uma série de artigos anteriores, K. Micksch trata, neste trabalho, do couro sintético. (K. Micksch, *Nitrocellulose*, 12, 28, 1941).

Sob esta denominação não se devem entender os produtos obtidos por pressão das fibras do couro, mas as capas de nitrocelulose depositadas sobre tecidos e tratadas de modo especial para que se assemelhem ao couro natural.

Estes substitutos de couros encontram vários empregos, como para recobrimento de móveis, cadeiras, bolsas, maletas, etc.

Tem grande importância sobre os tipos de tecidos sobre os quais as propriedades do couro artificial se deposita a nitrocelulose. A qualidade destes substitutos de couros depende também do tipo de plastificante usado para a nitrocelulose. Empregava-se, anteriormente, o óleo de resina; atualmente tende-se a substituí-lo por plastificantes sintéticos, como os ésteres do ácido fosfórico, do ácido ftálico, etc. Também se realizam experiências para substituir a nitrocelulose por outros produtos sintéticos, como resinas vinílicas, acrílicas ou borracha sintética.

Entre as condições exigidas para um couro artificial figuram, em primeiro lugar, a dilatação, que depende em grande parte da dilatabilidade do tecido, assim como da

natureza e quantidade do plastificante; a resistência ao uso, a permeabilidade à água, o poder de absorção para a água, a permeabilidade ao ar, etc.

(V.F.)

## Produtos Químicos

### Fabricação de cromatos

Efeito da composição da dolomita sobre a calcinação oxidante da cromita

A fabricação dos cromatos a partir do mineral cromítico está baseada na oxidação do óxido crômico do mineral pelo oxigênio atmosférico a 1000-1050°C. (Tchircov, J. *Khim. Prom.*, 16, n.os 4-5, maio de 1939, segundo Ion, janeiro de 1942).

A formação de cromatos hidrossolúveis durante a calcinação está ligada à composição da carga e à relação quantitativa  $\text{CaCO}_3/\text{MgCO}_3$  na substância de enchimento (dolomita). (V.F.)

### Novo processo catódico para produção de água oxigenada

Podem-se obter peróxidos no cátodo empregando como tal carvão ativo, que tenha uma boa condutibilidade elétrica, e como electrolitos diferentes compostos alcalinos, como hidróxidos, cloretos ou sulfetos. (E. Berl, *Electrochem. Soc.*, 76, 281, setembro de 1939, segundo Ion, janeiro de 1942).

Obtem-se, respectivamente, sobre o anodo oxigênio, cloro, perulfatos ou perboratos. Os melhores resultados são dados pela potassa.

Consegue-se obter um peróxido

diluído (de 2 a 5 % de  $\text{H}_2\text{O}_2$ ) com rendimento de corrente de 90 % e mesmo mais. O peróxido pode ser concentrado no electrolizador até 150 g/l. A voltagem necessária é fraca.

A produção catódica de água oxigenada não precisa mais do que um terço ou um quarto da energia elétrica necessária para a formação da mesma quantidade de água oxigenada com o processo anódico.

(V.F.)

num vidro, seria particularmente verdadeira com este espelho mágico.

**SUPERFÍCIES DE RÓDIO**— Sempre tem sido feita menção ao uso de filme de ródio e experiências estão ainda sendo efetuadas para este fim, sabendo-se que o uso deste metal eliminará as desvantagens do alumínio.

Até o presente obteve-se um pouco de sucesso depositando-se o ródio diretamente sobre o vidro. O método adotado é o mesmo que o usado para a manufatura de espelhos de alumínio.

Resta saber, entretanto, se os espelhos de ródio são superiores aos de alumínio.

Superfícies polidas de ródio tem uma capacidade de reflexão de não mais do que 80 %, mas os inven-

tores do processo admitem que a reflexão é praticamente a mesma em todo o espectro visível; a adesão do filme ao vidro e a dureza mecânica do filme são excelentes; os espelhos podem ser limpos sem detrimento e temperaturas acima de 400°C não atuam sobre a reflexão ou sobre a adesão.

Muitos produtos químicos, até em concentração forte, não atacam a superfície metálica.

Os espelhos podem ser manufaturados em qualquer espessura e são por este motivo especialmente usados na produção de espelhos semi-transparentes.

As desvantagens dos espelhos de ródio acham-se em seu alto custo e no poder refletor relativamente pequeno.

**SUPERFÍCIES DE OUTROS METAIS** — De forma semelhante espelhos com superfície cromada podem ser produzidos. Espelhos de níquel, pela deposição de níquel de um composto gasoso de níquel, são somente usados para fins elétricos e não para aplicações de poder refletor.

**CONCLUSÃO** — Concluindo, pode-se dizer que há um considerável interesse aguardando alguém capaz de produzir um espelho com alto poder refletor, forte adesão do filme metálico à parte posterior do vidro e com boa durabilidade do filme — se todas essas condições puderem ser obtidas a um preço razoável. (V.M.)

# NOTÍCIAS DO INTERIOR

De nossos correspondentes  
resumidas e coordenadas por J.

**Gomas e Resinas — Substituto nacional da goma laca, produzido no R. G. do Sul** — Os leitores desta revista encontraram na edição de abril último um artigo a respeito de um substituto nacional de goma laca, o qual é obtido a partir de nós de pinheiro. A propósito, podemos informar que vem funcionando em Porto Alegre uma firma — a Brasil Laca Ltda. — com fábrica à rua Voluntários da Pátria, 3848, para produção de um artigo que substitue a goma laca da Índia, denominado comercialmente «Brasilac». Segundo informações recentemente prestadas, a Brasil Laca Ltda., fundada em 1940, já produziu até agora 250 000 kg de «Brasilac», saindo para o Rio de Janeiro e São Paulo 170 000 kg e para o exterior 80 000 kg. Inicialmente a capacidade de produção era apenas de 5 000 kg por mês. Essa capacidade foi, entretanto, sempre aumentando, elevando-se atualmente a 25 000 kg. Adianta-se que a direção da firma já tomou providências no sentido de triplicar a capacidade produtora do seu estabelecimento.

**Min. e Met. — Exploração de cobre no R. G. do Sul** — Há poucos meses foi instalada a Cia. Brasileira de Cobre, constituída com capitais do governo do Estado e de homens de negócios de São Paulo, destinada a explorar e industrializar o cobre das jazidas do Seival. Nesse lugar trabalha-se ativamente para instalação dos maquinismos adquiridos no Uruguai. Dentro de poucas semanas será realizada a inauguração oficial dos trabalhos dos vários departamentos da companhia. (Ver também notícias nas edições de 7-42 e 4-43).

**Cel. e Papel — Fábrica de pasta em Carasinho** — A firma Usinas de Raspa e Farinha Ltda. está montando, junto de sua usina à margem do rio Glória, no 2.º Distrito de Carasinho, R. G. do Sul, a maquinaria destinada à produção de pasta de madeira. As máquinas foram fabricadas no próprio Estado.

**Cimento — A fábrica do Paraná** — Foi lançada a 24 do mês passado em Pinhais, arredores de Curitiba, a pedra fundamental do estabelecimento industrial da Cia. Cimento Portland do Paraná. (Ver também notícia na edição de 4-43).

**Ind. Várias — Inaugurado o edifício do I.B.P.T. do Paraná** — Inaugurou-se, o mês passado, o novo edifício do Instituto de Biologia e Pesquisas Tecnológicas do Paraná.

**Prod. Quím. — Fábrica de fósforos em Rio Claro, E. de São Paulo** — Constituiu-se em Rio Claro uma sociedade com o capital de Cr\$ 400 000,00 para industrialização e comércio de fósforos de segurança e seus derivados ou assemelhados. Trata-se da Fábrica de Fósforos Indaiá S. A.

**Prod. Quím. — Constituiu-se em São Paulo a Primaquímica** — Constituiu-se em São Paulo, com o capital de Cr\$ 300 000,00, a Soc. Ind. Com. Primaquímica Ltda.

**Comb. — Industrialização do chisto pirobetuminoso de Taubaté pela Central do Brasil** — O Major Alencastro Guimarães designou uma comissão de engenheiros para estudar as possibilidades de melhor aproveitamento do linhito de Caçapava, de Gandarela e de outras localidades, indicando não só o modo de aplicá-lo nas locomotivas, como as modificações que deverão ser introduzidas afim de ser a queima efetuada eficientemente. Com relação ao chisto pirobetuminoso da zona de Taubaté, deverá a comissão estudar a instalação de uma usina de destilação, indicando o processo a empregar e o lugar mais conveniente.

**Borracha — Empresa Matogrossense de Borracha Ltda. de Mato Grosso** — Em aditamento à notícia publicada em nossa última edição, informamos que o contrato de constituição desta sociedade foi lavrado no cartório do tabelião de Cuiabá Sr. Amarílio Calhao, dela fazendo parte: Hermano Dias Aguiar, de Penápolis; Eraci Pereira Lima, de Aracatuba (E. de São Paulo); Mario Barroso Ramos, de São Paulo; Virgílio Gonçalves Ledo e Arquimedes Pereira Lima, de Cuiabá. São agrônomos os Srs. Mario Barroso Ramos e Virgílio Gonçalves Ledo.

**Cimento — Em organização a Cia. de Cimento Portland Triângulo Mineiro, em Uberaba** — A Sociedade Isis Ltda., com fábrica de produtos químicos em São Paulo (que já foi anunciante desta revista), composta dos sócios quotistas Omar Almeida de Oliveira, químico industrial, e Jorge Amaral Gomes de Freitas, engenheiro civil, propõe-se fundar uma sociedade anônima afim de explorar industrial e comercialmente cimento tipo Portland e conexo, sob a denominação de Cia. de Cimento Portland Triângulo Mineiro, na cidade de Uberaba, Minas Gerais. O capital da companhia será de 50 milhões de cruzeiros.

**Ap. Ind. — Fábrica Nacional de Motores, no E. do Rio** — Conforme reportagem do enviado especial da A.N., o Sr. Presidente da República visitou recentemente a Fábrica Nacional de Motores, onde trabalham mais de dois mil homens sob a chefia de vários engenheiros, subordinados todos à direção do Brigadeiro Guedes Muniz. Os trabalhos estão sendo ativamente conduzidos, já se encontrando na fábrica grande parte do material necessário à sua conclusão. (Ver notícias nas edições de 10-41, 1-42, 4-42).

**Min. e Met. — Cia. Brasileira de Aços Finos S.A., do Rio** — Constituiu-se nesta capital a sociedade de nome acima com o objeto de pesquisa, extração e beneficiamento de minerais e minérios, particularmente de minérios de ferro, bem como com a finalidade de montagem e exploração de estabelecimentos metalúrgicos. O capital é de 15 milhões de cruzeiros. Sua primeira diretoria: Com. Augusto do Amaral Peixoto Jr., diretor-presidente; Conde Alexandre Siciliano Jr., vice-presidente; Com. Carlos de Carvalho Rego, diretor-secretário; Heitor Gualberto de Oliveira, diretor-superintendente.

**Prod. Quím. — Direção técnica da Salgema** — Acaba de ser eleito o Eng. R. Ribeiro da Silva para o cargo de Diretor-técnico da Cia. Salgema Soda Cáustica e Indústrias Químicas. O Eng. Ribeiro da Silva fazia parte do Conselho Técnico e Consultivo da companhia na qualidade de presidente. Continuam como membros do Conselho Consultivo o General J. F. de Lima Mindelo, o Dr. C. V. Guilhon e o Dr. M. de F. Monte.

**Min. e Met. — Exploração de cobre na Baía** — Inaugurou-se em Bonfim, município de Joazeiro, Baía, «um forno para redução de cobre», construído ali mesmo sob a direção do Eng. José de Serra. Não adiantava a notícia quaisquer pormenores sobre processos de tratamento do minério, natureza e capacidade da instalação.

**Vidraria — Montada em Estância, Sergipe, uma fábrica de vidro** — Em abril último entrou em funcionamento uma fábrica de vidro na cidade de Estância, Sergipe. Começaram os trabalhos com a fabricação de copos.

**Ind. Várias — Em incorporação a Pan-Amazônica** — Acha-se em período de incorporação a Cia. Pan-Amazônica de Expansão Agrícola, Industrial, Mercantil e de Transportes «Pan-Amazônica S.A.». O capital inicial da companhia será de 5 milhões de cruzeiros, podendo ser aumentado até 100 milhões de cruzeiros. Terá a sociedade por objetivos imediatos a produção e o beneficiamento de borracha, a produção de óleos vegetais, a construção de pequenas embarcações fluviais, o comércio de gêneros alimentícios e o comércio de borracha e outros produtos amazônicos.

# BIBLIOGRAFIA

**História Física da Terra** (Visita por quem a estudou no Brasil), Alberto Betim Pais Leme, 1020 páginas, Briguiet & Cia., Rua do Ouvidor, 109, Rio de Janeiro, 1943; preço Cr\$ 200,00.

Acaba de sair notável obra científica escrita e editada em nosso país: **História Física da Terra** (Visita por quem a estudou no Brasil). O seu autor é Alberto Betim Pais Leme que, trabalhando há muitos anos no preparo deste magistral trabalho, não teve, contudo, a alegria de vê-lo impresso, pois faleceu em 6 de julho de 1938. A revisão das provas ficou, então, a cargo do Dr. Otacilio Rainho Carneiro, que nesse serviço se conduziu com invulgar dedicação e reconhecida competência.

Conta a ciência do Brasil com mais este suntuoso atestado de sua capacidade; em verdade a **História Física da Terra** é o resultado dos árduos e eruditos estudos de quem, para mais de trinta anos, trabalhava metódica e pacientemente.

Alberto Betim Pais Leme, da Academia Brasileira de Ciências, Professor do Museu Nacional, Professor Catedrático da Escola Nacional de Engenharia, Professor Honorário da Universidade de Paris, publicou em 1910 seu primeiro estudo sobre a geologia do Distrito Federal e em 1912 um trabalho mais minucioso sobre os «gneiss» do Rio

de Janeiro; em 1924 dava à publicidade um guia intitulado «Evolução da Terra e Geologia do Brasil, vistas através das Coleções do Museu Nacional».

Votou-se particularmente a investigações no campo da análise espectral aplicada à mineralogia, tendo desenvolvido um método cinematográfico de análise quantitativa. Em 1929 realizou em Paris uma série de conferências sobre o estado dos conhecimentos geológicos no Brasil. Diretor do Museu Nacional de maio de 1935 a janeiro de 1938, Catedrático de Geografia Regional na extinta Universidade do Distrito Federal, Alberto Betim Pais Leme deixou aos seus patrícos e estudiosos em geral este monumento de «geologia contendo a geologia do Brasil» que é o seu livro.

**História Física da Terra** divide-se em 5 partes: a 1.<sup>a</sup> (Formação) refere-se à origem da terra e a descreve já formada; a 2.<sup>a</sup> (Litosfera) trata da crosta, estudando detidamente as rochas; a 3.<sup>a</sup> (Hidrosfera e Atmosfera) se ocupa dos envólucros externos da terra; a 4.<sup>a</sup> (Ciclo geológico da parte externa da litosfera) descreve a evolução do nosso planeta, já formado, nas diversas fases de seu ciclo; a 5.<sup>a</sup> (Geologia histórica) é um apanhado da evolução histórica, começando com a origem dos núcleos continentais e terminando com o capítulo sobre a morte da terra.

## TICO

UNICO PRODUTO  
NO GENERO

PURIFICADOR E  
DESOXIDANTE  
DE METAIS EM FUSAO  
PATENTEADO  
E REGISTRADO

TIPO A, PARA BRONZE, NIQUEL, ZINCO, COBRE E LIGAS  
DESSES METAIS

" B, " CHUMBO, METAL PATENTE, LINOTIPIA, ESTEREOTIPIA, ETC.

" C, " FERRO EM TODAS AS QUALIDADES E AÇO

**1 GRAMA POR KILO**

P E D I D O S  
FONE 22-7541

Fabrica: **Rua das Safiras, 36**  
Estação de Rocha Miranda - Linha Auxiliar  
RIO DE JANEIRO

PRODUTOS NACIONAIS E  
ESTRANGEIROS PARA FINS  
QUÍMICOS E INDUSTRIAIS

## MISAEEL COLI

IMPORTAÇÃO PRÓPRIA

163 Rua da Quitanda, 163

Salas 204 e 205

Caixa postal 3937

Telefone 23-0641

End. telegr. "MISCO"

RIO DE JANEIRO

**Para Fabricação de Giz**

Mistura de hidróxido e carbonato de cálcio, quimicamente obtidos

**Para Ciação 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

Deve-se mencionar aqui o carinho com que Betim Pais Leme tratou das coisas do Brasil nesta obra, escrita efetivamente para brasileiros. No livro aparecem mapas, cortes, esquemas, cerca de 300 fotografias escolhidas com acerto, 1273 fontes bibliográficas, índices de autores e outras minúcias. **História Física da Terra** foi editada por Briguiet & Cia., que lhe deram muito boa apresentação material. (S.)

**Química Analítica Qualitativa**, O. Clark Leite, 100 páginas, Rio de Janeiro, 1942; preço Cr\$ 12,00.

O químico industrial Oswaldo Clark Leite, ex-Assistente da Escola Nacional de Engenharia, Prof. do Complementar do Colégio Andrews e químico do Instituto de Química Agrícola, escreveu interessante e sucinto trabalho sobre pesquisas de anions, cátions, elementos em substâncias orgânicas e caracterização das principais funções orgânicas. O método que apresenta é o resultado da experiência de uma década de trabalhos em laboratório e como professor de que somente se compreenderá de química. (S.)

(Cont. na pág. 36)

# CONSULTAS

## CONDIÇÕES PARA ENCAMINHAMENTO DE CONSULTAS

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

### 1943. COMB. — CARBURANTE PARA MOTOCICLETA

Ass. G-1228, Marcelino Ramos, R. G. do Sul — Poderá iniciar as suas experiências de combustível para motocicletas de dois tempos, com álcool absoluto adicionado de 5% de óleo de rícino, mistura já experimentada com resultados satisfatórios. (W. Raoul)

### 1974. GOMAS E TEREB. — ESSENCIA DE NHAMUI

Ass. B-19, Nesta — Pergunta v.s. onde encontrar literatura sobre essência de nhamuí. Na REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL, edição de agosto de 1937, saiu um artigo «Essência de nhamuí», de autoria de J. L. Rangel. No Boletim da Sociedade Brasileira de Química, edição de março de 1939, foi publicado um trabalho de Antenor Machado sobre o mesmo assunto. (J.N.)

### 1975. GORDURAS — ÓLEO DE PENÃO

Ass. I-1680, São Paulo — Escreve-nos salientando que leu o artigo «Penão, novo recurso oleífero da Baía» e pergunta onde poderia obter uma amostra de 1 a 2 kg desse óleo. Em tempo oportuno informamos que possivelmente o Instituto Central de Fomento Econômico da Baía (Caixa Postal 68, Salvador, Baía) pudesse remeter uma amostra. (J.N.)

### 1976. ALIM. — BEBIDAS

Ass. E-746, Rio Grande, R. G. do Sul — Eis a seguir fórmulas para os produtos de seu interesse. **Limonada** — Ácido cítrico em pó, 8 g; Água, 500 g; Açúcar, 300 g; Essência de limão, 3 gotas; Água gaseificada, 2 litros. **Água tônica** — Bissulfato de quinino, 0,1 g; Água, 900 cm<sup>3</sup>; Ácido cítrico, 2,0 g; Glicerina, 25 cm<sup>3</sup>; Xarope de limão

(guaraná, maçã, laranja ou groselha) 75 cm<sup>3</sup>. Gaseificar com gás carbônico. **Guaraná** — Diluir o extrato de guaraná na água, juntar açúcar e caramelo (êste para colorir). Gaseificar. Quanto a máquinas para esta indústria, sugerimos que se dirija aos fabricantes a que se referiu por carta à administração desta revista. (W. Raoul)

### 1977. QUÍMICA — QUÍMICO RESPONSÁVEL

Ass. E-746, Rio Grande, R. G. do Sul — Pergunta se para a fabricação de limonada, água tônica e guaraná, bem como para inseticida tipo «Flit» é necessária a assistência de químico registrado, para efeitos legais. Segundo nosso ponto de vista exclusivamente pessoal, tratando-se de indústria em pequena escala, sem controle químico, não é preciso químico registrado. Em todo caso, aconselhamos que se informe com autoridade competente. (J.N.)

### 1978. QUIM. — SOLUTOS TITULADOS

Ass. J-1823, Nesta — Solicitou informações sobre qual o laboratório ou quais os laboratórios que preparam e vendem solutos titulados para análise química. De nossas indagações chegamos à conclusão de que E. Merck no Rio prepara estes solutos sob encomenda. (Adm.)

### 1979. PERF. E COSM. — ESSENCIA DE SASSAFRAZ

M. & M. Ltda., Paulo Frontin, Paraná — Pedem vv.ss. que informemos a respeito de interessados em contratar com essa firma a compra de essência de sassafras. Poderíamos sugerir a vv.ss. que fizessem publicar um pequeno anúncio oferecendo a mercadoria, sem desprezar os trabalhos usuais de procurar clientes no mercado de óleos essenciais. (Adm.)

### 1980. PROD. QUIM. — CAFEÍNA

M. & M. Ltda., Paulo Frontin, Paraná — Cientes de que iam iniciar em janeiro uma produção de cafeína na base de 250 kg por mês. Quanto à oferta desse alcalóide, julgamos que poderia ser feita através dos meios habituais do comércio. (Adm.)

### 1981. PROD. FARM. — ÓLEO DE QUENOPÓDIO

Ass. K-1971, Nesta — Se há produtor nacional de óleo de quenopódio? Há pouco tempo ainda uma

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 à 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

— e —  
FARMACÊUTICA LTD.

Caixa Postal 481 — São Paulo

**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 QUÍMICOS DEVEM SER ANUNCIADOS EM REVISTAS DE QUÍMICA

empresa de óleos essenciais e composições aromáticas iniciou pequeno fabrico. Mas, ao que nos informam, suspendeu a fabricação.

(Adm.)

#### 1982. AP. IND. — EMULSIFICADORES

Ass. K-2014, *Nesia* — Quem vende emulsionadores para produtos cosméticos? Nesta situação excepcional, julgamos que talvez somente a firma representante, no Brasil, de De Laval possa vender emulsoras de primeira mão. Ainda na edição de agosto de 1942 apareceu nesta revista um anúncio de centrifugas, emulsoras e concentradoras De Laval.

(Adm.)

#### 1983. PLÁSTICOS — MASSA CORNEA PARA BOTOES

Ass. J-1819, *Nova Friburgo, E. do Rio* — O pó de chifre deve ser completamente limpo e desengordurado, podendo v.v.ss. experimentar a seguinte fórmula: Áreia, 33 g; Pó de chifre, 65 g; Carbonato de potássio, 2 g. Aquecer até fundir e em seguida prensar em moldes.

(W. Raoul)

#### 1984. ADESIVOS — ADESIVO COM BASE DE CHIFRE

Ass. J-1819, *Nova Friburgo, E. do Rio* — Quanto ao modo de preparação de um adesivo com base de chifre, sugerimos proceder do seguinte modo: A parte interna do chifre pode ser extraída com um dissolvente (nafta, benzol, etc.), fazendo-se depois a separação por destilação; em seguida poderão experimentar a dissolução de 1 parte da substância em 1 parte d'água, obtendo um regular produto.

(W. Raoul)

#### 1989. COMBUSTÍVEIS — «USGA»

Sr. J. V., *Nesia* — Deseja saber que planta é usga, existente no Nordeste e produtora de combustível. Informa que uma grande revista desta capital, que trata de economia e finanças, publicou na sua edição de setembro de 1941 um longo artigo sobre combustíveis. Na página 81 lê-se o seguinte trecho: «Outro recurso que fornece a inesgotável riqueza florística do Brasil para a produção de combustíveis está na Usga, planta nordestina, geralmente encontrada em Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Paraíba e outros Estados». E mais adiante: «Esse combustível é quasi que inteiramente desconhecido no Sul, enquanto que, naqueles Estados, a preferência por êle é de 90% com relação ao produto estrangeiro e isto por dois motivos convincentes: pela eficiência e pelo baixo preço».

De nossa parte não conhecemos nenhuma planta do Nordeste com o nome de usga. Talvez se trate

de engano do autor; teria êle tomado a marca de um tipo de álcool-motor como uma planta. «Usga» é, com efeito, um carburante com base de álcool-éter, lançado ao mercado nordestino em 1927, tendo sido iniciada a venda em bombas nas cidades de Recife e Maceió. «Usga» é a sigla formada das palavras «Usina Serra Grande, Alagoas», fabricante do carburante.

(J.N.)

#### 1990. AP. IND. — MÁQUINAS PARA MANDIOCA

Ass. D-535, *Campina Grande, Paraíba do Norte* — «Um agricultor dêste município, grande fabricante de farinha de mandioca, ainda pelo sistema rotineiro, deseja montar uma usina para o referido fabrico, com aproveitamento de sub-produtos. Pede orientação sobre aquisição de maquinismo».

Aquí no sul algumas fábricas de máquinas fornecem boas instalações para a indústria de mandioca. Entretanto, nesta situação de transportes difíceis para as mercadorias de particulares, visto como aqueles se acham em grande parte a serviço do nosso esforço de guerra, não será recomendável comprar êsse aparelhamento aquí.

Julgamos que o maquinismo da usina pode ser construído em oficinas do Nordeste mesmo. Torna-se preciso, então, organizar um projeto, o qual poderá ser feito por um engenheiro mecânico ou um especialista em máquinas. Sendo confiado o trabalho a um técnico localizado aí, poderia servir de modelo, por exemplo, a usina de mandioca existente nos arredores de Recife. Tendo o projeto, a oficina construiria as máquinas e a fábrica seria, então, montada.

Diz ainda o consulente: «O que mais preocupa a indústria aquí é a falta de lenha». Quanto a isto, não há recurso imediato. Sabemos que Campina Grande, apesar de estar na linha divisória da zona das secas, possui condições para reflorestamento econômico, sobretudo se as plantações de mandioca ficarem na serra, nos «brejos» como aí se diz. E' claro que o reflorestamento só trará benefício daqui a

10 ou 15 anos; para o momento e os anos próximos a questão de combustível precisa ser resolvida, mas não afinamos com uma solução prática. Falta de combustível é mal de muitos.

Quanto ao livro sobre mandioca, recomendamos a leitura de «Mandioca, sua industrialização, seu valor econômico», por J. L. Rangel e R. D. de G. Paula, do Instituto Nacional de Tecnologia. O capítulo 2 se ocupa da preparação de raspa; o capítulo 3 trata de farinha de raspa, resíduos de moagem, amido e derivados; o capítulo 4 estuda o polvilho, fabrico e aplicações.

(J.N.)

#### 1991. ALIMENTOS — QUEIJO DO SERIDÓ

H. L. A/C «Correio da Manhã», *Nesia* — Fornecemos a seu pedido um relatório sobre o processo de fabricação do «queijo do Seridó» exatamente como se segue nas fazendas tradicionais daquela suí-geris região norte-riograndense.

(J.S.R.)

#### 1992. AP. IND. — CÉLULAS ELETROLÍTICAS

Ass. C-351, *São Luiz, Maranhão* — Demos por carta aérea informação a respeito de uma fábrica, em São Paulo, de células eletrolíticas, para fornecimento de soda cáustica, cloro e hidrogênio. Não conhecemos no país outro fabricante dêste aparelhamento.

(Adm.)

#### 1993. PROD. QUÍM. — ALCATRÃO DE NÓ DE PINHO

M. S. B., *Nesia* — O artigo sobre alcatrão de nó de pinho, que v.v.ss. desejam conhecer, saiu publicado na REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL, edição de junho de 1938. Enviamos um exemplar daquele número. Pela leitura da seção «Notícias do Interior», devem ter observado que funcionam outras empresas produtoras dêste tipo de alcatrão, do interesse dessa empresa de mineração.

(J.N.)

## REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

COLEÇÕES DE 1941 E 1942

Não encadernada . . . . . Cr\$ 80,00  
Encadernada . . . . . Cr\$ 95,00

Pedidos à Administração da

REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

Rua Miguel Couto, 67-3.º — Rio de Janeiro

# Produtos para Industria

## MATERIAS PRIMAS

## PRODUTOS QUIMICOS

## ESPECIALIDADES

**Aceleradores e corantes para borracha.**

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

**Acetato de amila, 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 limalila**  
Sintesia Industria Quimica Ltda. - Rua Sá Freire, 94. Tel. 48-5060 - Rio.

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

**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.**  
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.

**BÁRIO (SAIS DE)**  
Mineração Juquiá Ltda. RUY & CIA. LTDA. - Rua General Câmara, 38A. Fone: 43-9792-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.

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

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

**Perret & Brauen - Rua Buenos Aires, 100 - Fone 23-3910 - RIO.**

**W. LANGEN, representações.** - Caixa Postal, 1124 - Fone: 43-7873 - Rio.

**Essencia de aniz estrelado**  
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 canela da China**  
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 rosmaninho**  
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.

**Eucalipto**  
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 São**  
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.

**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**  
Sintesia Indústria Química Ltda. - Rua Sá Freire, 94 - Tel. 48-5060 - Rio.

**Óleo 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 sulfurrinados** -  
Sintesia Indústria Química Ltda. - Rua Sá Freire, 94 - Tel. 48-5060 - 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.

**Perglicerina para tecidos**  
Sintesia Indústria Química Ltda. - Rua Sá Freire, 94 - Tel. 48-5060 - Rio.

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

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

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.

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

Tetralina (Tetrahidronafta-  
lina).

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 areiar.

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

Tintas e Vernizes.

Indústrias Chímicas Brasi-  
leiras «Duperial», S. A. -  
Av. Graça Aranha, 43-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.  
Construções de chaminés,  
fornos industriais — Otto  
Dudeck, Caixa Postal 3724  
— Rio.

Ar condicionado

Instalações para resfri-  
amento, humedecimento e  
secagem do ar-Ventilações  
H. Stuetgen. - Tel. 42-1551  
- R. Alvaro Alvim, 24-  
10º and. - apto. 1 - Cinelân-  
dia - Rio.

Bombas.

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

Bombas para encher ampo-  
las - Concertos em micros-  
cópios.

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

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

Caçambas

Fábrica Signotipo - Rua Ita-  
pirú, 105 - Rio.

Carros para transporte

Fábrica Signotipo - Rua Ita-  
pirú, 105 - Rio.

Chaminés.

Em alvenária. 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.

Construções de máquinas

Fábrica Signotipo - Rua Ita-  
pirú, 105 - Rio.

Esteiras rolantes em geral

Fábrica Signotipo - Rua Ita-  
pirú, 105 - Rio.

### APARELHOS

Fornos industriais

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

Guinchos

Fábrica Signotipo - Rua Ita-  
pirú, 105 - Rio.

Guindastes

Fábrica Signotipo - Rua Ita-  
pirú, 105 - Rio.

Impermeabilizações.

Produtos SIKA. Consultem-  
nos. Montana Ltda. - Rua  
Visc. de Inhaúma, 64-4.º  
- Tel. 43-2333 - Rio.

Instalações industriais.

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

### INSTRUMENTOS

Isolamentos termicos  
Lã de Vidro «Vidrolan».

Lã Mineral «Isola».

Isolatermica Ltda. - Av.  
Rio Branco, 9 - 3.º andar  
- Rio de Janeiro.

Mesas sem fim

Fábrica Signotipo - Rua Ita-  
pirú, 105 - Rio.

Pontes rolantes

Fábrica Signotipo - Rua Ira-  
pirú, 105 - Rio.

Rodas

Fábrica Signotipo - Rua Ita-  
pirú, 105 - Rio.

Solda elétrica e oxigênea

Fábrica Signotipo - Rua Ita-  
pirú, 105 - Rio.

Telhas industriais.

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

Transportadores em geral  
Fábrica Signotipo - Rua Ita-  
pirú, 105 - Rio.

## Acondicionamento

### CONSERVAÇÃO

Ampólas e aparelhos cientí-  
ficos, em vidro.

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

Bakelite.

Tampas, etc. Fábrica Elo-  
pax - Rua Real Grande-  
za, 168 - Rio.

### EMPACOTAMENTO

Bisnagas de estanho.

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

Caixas de papelão.

J. L. de Arruda — Rua Se-  
nhor dos Passos, 26 - Rio.

Capsulas viscosas

Fábricas de Produtos, Quí-  
micos «LY» - Av. Rebouças,  
59 - Caixa Postal 1331 - S.  
Paulo.

Garrafas.

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

### APRESENTAÇÃO

Marcação de embalagem.

Máquinas, aparelhos, cli-  
chês, tintas, etc. - Fábrica  
Signotipo - Rua Itapirú, 105  
- Rio.

Sacos de papel.

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

**Geomorphology**, O. D. von  
Engeln, The Macmillan Compa-  
ny, 60 Fifth Avenue, New York  
City, 1942; preço \$ 4.50.

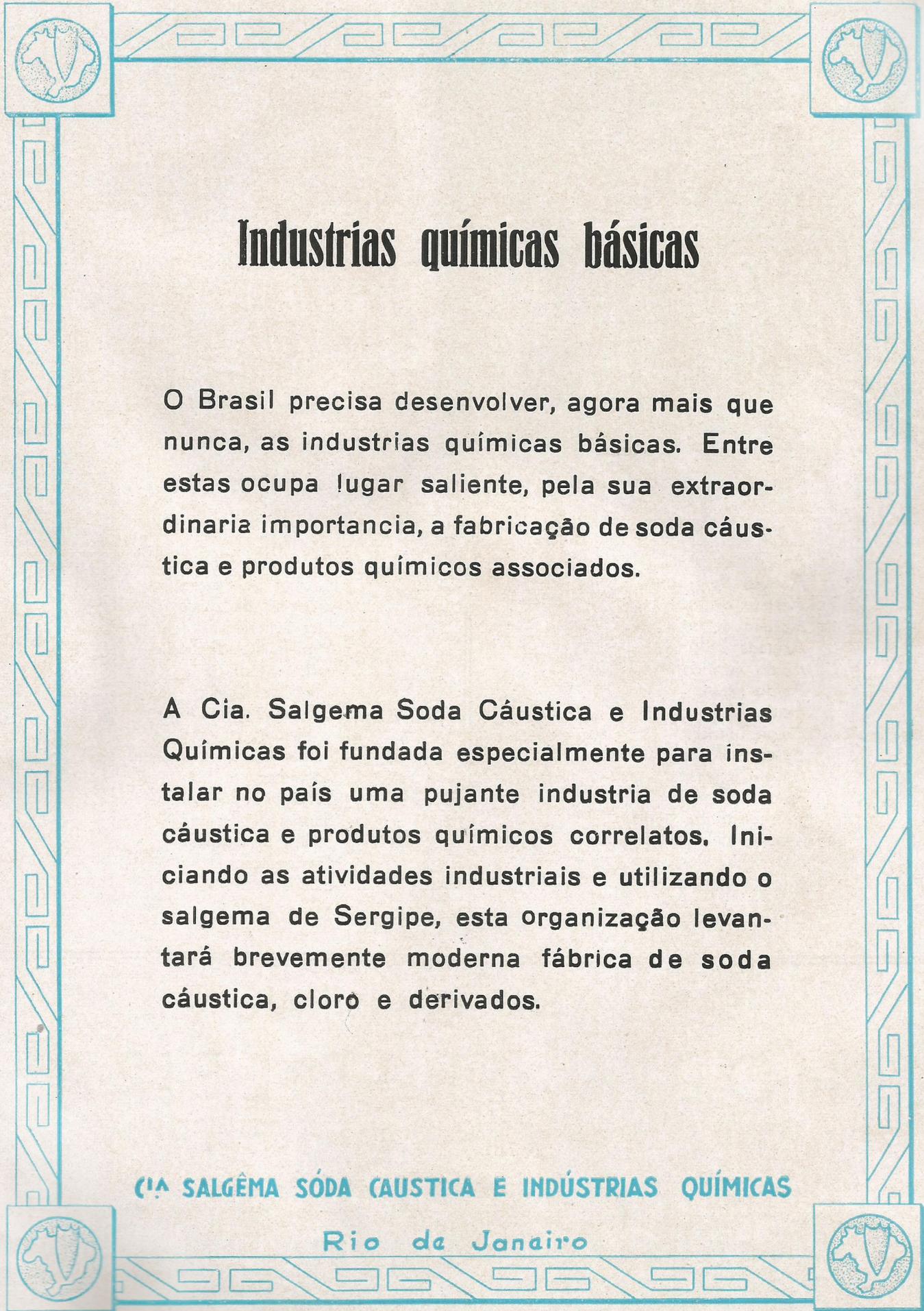
O autor nos dá nesta obra um conhecimento geral e completo do que até hoje já se publicou ou já se discutiu sobre a morfologia da terra. Ligando o estudo dessa ciência, considerada como tal desde os meados do século dezoito, à geologia, considera a geomorfologia como o momento geológico pois de conhecido o passado geológico. Ele a define ainda como sendo o estudo das condições existentes expressas pelo relevo das terras, pela forma e distribuição

dos continentes e oceanos. Assim o estudo da morfologia da terra é uma divisão da ciência geológica e seu início coincide com a época da moderna geologia. Neste compêndio, o autor nos apresenta os trabalhos realizados por Hutton, Playfair, Lyell, Ramsay, Powell, Dutton, Gibert e Davis para tornar mais elucidativos os conceitos emitidos por eles e que constituem o fundamento básico do estudo do ciclo geomórfico. A especial terminologia empregada neste estudo de morfologia da terra torna necessário um conhecimento amplo da ciência geológica que deve ser familiar àqueles que procurarem se dedicar ao estudo da primeira. E'

um livro especializado que será de grande utilidade para os geólogos e aqueles que se interessem diretamente pelo estudo em aprêço.

**Wave Guides**, H.R.L. Lamont,  
102 páginas, Methuen & Co.  
Ltd., 36 Essex St., London,  
W.C. 2, 1942; preço 4/.

Este pequeno volume trata das partes essenciais da teoria relativa ao desenvolvimento de «wave guide», apresentando com certa minúcia as expressões mais comuns. Eis o sumário: Introdução à teoria de onda dirigida; teoria de transmissão geral; atenuação e estabilidade de ondas; outras propriedades da onda; bibliografia. (S.)



## Indústrias químicas básicas

O Brasil precisa desenvolver, agora mais que nunca, as indústrias químicas básicas. Entre estas ocupa lugar saliente, pela sua extraordinária importância, a fabricação de soda cáustica e produtos químicos associados.

A Cia. Salgema Soda Cáustica e Indústrias Químicas foi fundada especialmente para instalar no país uma pujante indústria de soda cáustica e produtos químicos correlatos. Iniciando as atividades industriais e utilizando o salgema de Sergipe, esta organização levantará brevemente moderna fábrica de soda cáustica, cloro e derivados.

**CIA SALGEMA SÓDA CAUSTICA E INDÚSTRIAS QUÍMICAS**

Rio de Janeiro



PRODUTOS QUÍMICOS  
INDUSTRIAIS E FARMACÊUTICOS

ACIDOS MINERAIS  
E ORGÂNICOS

PRODUTOS PARA LABORATORIOS,  
PARA FOTOGRAFIA, CERÂMICA, ETC.

ESPECIALIDADES FARMACÊUTICAS



Acetato de Amila  
Acetato de Chumbo  
Acetato de Étila  
Acetato de Sódio  
Acetona  
Ácido Acético  
Ácido Fênico  
Ácido Muriático  
Ácido Nítrico  
Ácido Sulfúrico  
Água Oxigenada  
Amoníaco  
Bicarbonato de Sódio  
Metabissulfito de Sódio  
Clorato de Potássio  
Cloreto de Metila

Colas para Couro  
Cremor de Tártaro  
Estearato de Zinco  
Éter Sulfúrico  
Hipossulfito de Sódio  
Iodo e Iodetos  
Óleo de Rícino  
Óleos Sintéticos para  
Pinturas e Vernizes  
Permanganato de Potássio  
Solventes  
Sulfato de Sódio  
Sulfato de Zinco  
Sulfito de Sódio  
Tricloretileno  
Etc.

COMPANHIA QUÍMICA  
**RHODIA BRASILEIRA**

SANTO ANDRÉ

EST. DE S. PAULO

DIRIGIR TÔDA CORRESPONDENCIA PARA: C. POSTAL 1329 - S. PAULO

A MARCA *Rhodia* SIMBOLIZA VALOR