

# REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

Ano XV

Rio de Janeiro, agosto de 1946

Num. 172

## ANILINAS



DA E. I. DU PONT DE NEMOURS & CO. INC. \* DA IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES (DYESTUFFS) LTD.

**O**FERECEMOS à industria têxtil e congêneres, anilinas que satisfazem qualquer requisito. Os nossos técnicos, graças à sua experiência em todos os campos têxteis, estão à sua disposição para ajudá-lo na escolha das suas anilinas e na padronização das suas receitas, proporcionando-lhe a máxima economia.

Estes são alguns dos principais corantes que oferecemos:

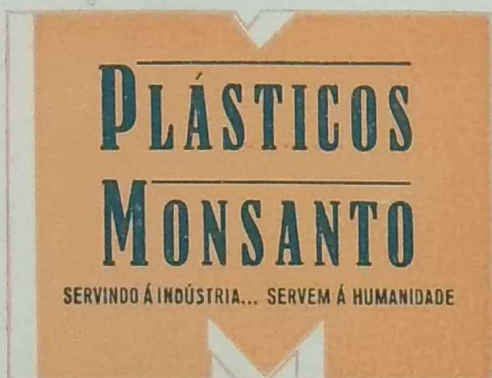
- PONSOL - SULFANTHRENE - CALEDON  
Corantes de tina
- DIAGEN - BRENTOGEN  
Corantes Azóicos para estampanaria
- NAPHTHANIL - BRENTHOL  
Corantes Azóicos para tingimento
- PONTAMINE SÓLIDO E DURAZOL  
Corantes substantivos
- PONTACYL - NAPHTHALENE  
Corantes ácidos
- PONTACHROME - SOLOCHROME  
Corantes ao cromo

**INDÚSTRIAS QUÍMICAS BRASILEIRAS "DUPERIAL", S. A.**

MATRIZ: SÃO PAULO, RUA XAVIER DE TOLEDO, 14 — CAIXA POSTAL 112 - B

FILIAIS: RIO DE JANEIRO • BAHIA • RECIFE • PÓRTO ALEGRE

AGÊNCIAS EM TÓDAS AS PRINCIPAIS PRAÇAS DO BRASIL



FOLHAS — BASTÕES — TUBOS —  
PÓ PARA INJEÇÃO — COMPOSI-  
ÇÕES PARA COBERTURA — RE-  
SINAS ESPECIAIS VUEPAK —  
FOLHAS TRANSPARENTES  
PARA EMBALAGENS.

**lustron**  
(poli-estireno)

**fibestos**  
(acetato de celulose)

**nitron**  
(nitrato de celulose)

**resinox**  
(fenol-formaldeído)

**saflex**  
(acetato de vinila)

**melamine**  
(melamina formaldeído)

**Monsanto Chemical Company • Plastics Division • Springfield, Mass.**

UNICOS REPRESENTANTES NO BRASIL

*Klingler S. A.*  
ANILINAS E PRODUTOS QUÍMICOS

RUA CONS. SARAIVA, 16  
CAIXA POSTAL 237  
FONE 23.5516  
TELEGR. "COLOR"  
RIO DE JANEIRO

RUA MARECHAL FLORIANO PEIXOTO, 520  
TELEFONE 3492  
Telegramas : "COLOR"  
CURITIBA

RUA MARTIM BUCHARD 608  
CAIXA POSTAL 1685  
FONE 3-3154  
TELEGR. "COLOR"  
SÃO PAULO



# REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

ANO XV

AGÔSTO DE 1946

NUM. 172

Redator-Responsável:  
JAYME STA. ROSA

## Sumário

Secretária da Redação:  
VERA MARIA DE FREITAS

Gerente:  
VICENTE LIMA

Redação e Administração:  
RUA SENADOR DANTAS, 20-S. 408/10  
Telefone 42-4722  
RIO DE JANEIRO

### ASSINATURAS

Brasil e países americanos:

	Porte simples	Sob reg.
1 Ano	Cr\$ 50,00	Cr\$ 60,00
2 Anos	Cr\$ 80,00	Cr\$ 100,00

### Outros países

	Porte simples	Sob reg.
1 Ano	Cr\$ 80,00	Cr\$ 100,00

### VENDA AVULSA

Exemplar da última edição Cr\$ 5,00  
Exemplar de edição atrasada Cr\$ 7,00

PAGINA DO EDITOR: Pesquisa de mercado.	15
A propriedade industrial no Brasil. Estudo técnico-jurídico, Anibal de Souza.	16
Goma de cajueiro. Estudo químico e tecnológico, Feiga Rebeca Tiomno.	19
PRODUTOS QUÍMICOS: A obtenção de álcool absoluto no laboratório químico — Solução de ácido cítrico obtida do citrato de cálcio impuro.	25
CELULOSE E PAPEL: Investigações sobre os substitutos dos recipientes.	25
TEXTEIS: Tecidos fluorescentes e seus usos.	26
PERFUMARIA E COSMÉTICA: Preparados contra caspa e semelhantes — Flúor na água e as cáries dentárias — Fórmula de líquido para ondulação a frio.	27
FERMENTAÇÃO: Produção fermentativa de glicerol — Adaptação de leveduras regionais a elevadas concentrações de acidez sulfúrica.	28
ABSTRATOS QUÍMICOS: Resumo de trabalhos relacionados com a química insertos em periódicos brasileiros.	29
NOTÍCIAS DO INTERIOR: Movimento industrial do Brasil.	31
BIBLIOGRAFIA: Notícias de livros técnicos e científicos.	32
NOTÍCIAS DO EXTERIOR: Informações técnicas do estrangeiro.	34

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

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

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

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

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

**A REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL**, editada mensalmente, é de propriedade de Jayme Sta. Rosa, impressa nas oficinas de J. R. de Oliveira & Cia. Ltda. e registrada no D.I.P.



CIA. DE ANILINAS E PRODUTOS QUIMICOS

## GEIGY DO BRASIL S. A.

UNICOS DISTRIBUIDORES NO BRASIL

dos afamados produtos da fábrica

J. R. GEIGY S/A. — Basileia (Suíça)

fundada em 1764

Casa Matriz

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

END. TELEG.: "GEIGYBRAS"  
REPRESENTANTES NOS PRINCIPAIS  
CENTROS INDUSTRIAIS

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

## MARCIA

FONE: 3-1848

ENDEREÇO TELEGRAFICO "OGUS"

TODOS OS CODIGOS

### V. G. MARTINS & CIA.

REPRESENTANTES-IMPORTADORES-EXPORTADORES  
RUA AMÉRICO BRASILENSE, 256 - SÃO PAULO

PRODUTOS QUIMICOS E MATERIAS PRIMAS PARA INDUSTRIAS EM GERAL

DISPONIVEL E PARA IMPORTAÇÃO DIRETA

REPRESENTANTES EXCLUSIVOS DE

B. T. BABBITT, INC.,  
Soda Caustica em caixas "GIANT", Soda  
Caustica em tambores Solidos  
e em Escamas

CONTINENTAL TURPENTINE & ROSIN CORP., INC.,  
Água-raz Vegetal e Breu FF

EUSTON LEAD COMPANY  
Alvaia de Chumbo Puro, Litargirio  
e Zarcão

HYDROCARBON PRODUCTS CO., INC.,  
Benzol, Toluol, Xilol, Solvente Nafta e  
Sub-Produtos do Carvão de Pedra.

IMPERIAL OIL & GAS PRODUCTS CO.,  
Pó de Sapato, (Carbon Black) para as  
Industrias de Borracha, Tintas  
e Vernizes

AGENCIAS:

GOIAZ

PARANÁ

MATO GROSSO

MINAS GERAIS

SANTA CATARINA

RIO DE JANEIRO

RIO GRANDE DO SUL

MIDDLETON & COMPANY, LTD.,  
Materias Primas para as Industrias em  
Geral.

OIL STATES PETROLEUM CO. INC.  
Gasolina, Querosene, Oleos Lubrificantes,  
Parafinas e Sub-Produtos  
do Petroleo.

PACIFIC VEGETABLE OIL CORP.  
Oleo Tung, Agua-raz de Goma e de Madeira.

R. T. VANDERBILT CO., INC.,  
Aceleradores, Anti-oxidantes, Produtos espe-  
ciais para a Industria de Borracha.

WESSEL, DUVAL & CO., INC  
Materias Primas para as Industrias  
em Geral.

ESPECIALIDADE EM MATERIAS PRIMAS PARA

CURTUMES — INDUSTRIAS DE TINTAS E VERNIZES — ARTEFATOS

DE BORRACHA — SABOES

Cascas de Cereais

Resíduos de esgotos

Torta de óleo de linhaça

Asfalto

Lignite

Bagaço

Sarrafos

de

madeira

terebentinosa



**ALIMENTO PARA O FOGO**

A maioria das instalações a vapor utiliza, em suas caldeiras, carvão, óleo ou gás. No entanto, inúmeros outros combustíveis podem ser empregados. A Combustion Engineering projetou e construiu unidades especiais para queimar os combustíveis pouco comuns, acima mencionados, e muitos outros... para instalações a vapor, na América Latina, Europa, Ásia e nos Estados Unidos.

Evidentemente, são necessários conhecimentos, tanto práticos como científicos, para se poder avaliar as possibilidades de tais subprodutos ou resíduos como combustíveis, e projetar o equipamento capaz de os utilizar eficientemente. Êsses conhecimentos, porém, não são difíceis, quando se possui 60 anos de experiência na solução de problemas dessa natureza.

Naturalmente, a maioria das instalações de caldeiras C-E queima carvão, óleo ou gás, mas, mesmo êstes combustíveis básicos apresentam grandes variações de qualidade e de características de combustão, o que torna cada instalação um problema diferente. É por êsse motivo que a Combustion Engineering dispõe de tantos tipos de alimentadores mecânicos (stokers) e sistemas de queimar carvão pulverizado, em combinação com óleo ou gás, ou com ambos ao mesmo tempo. Em conjunto, isso constitui os conhecimentos necessários para encontrar a solução adequada de qualquer problema referente à geração de vapor, em qualquer lugar e usando qualquer espécie de combustível de que se disponha.

A-966-C

**COMBUSTION  ENGINEERING**

200 MADISON AVENUE, NEW YORK 16, N. Y., E. U. A.

Representantes no Brasil:

**SOCIEDADE TERMOTÉCNICA MELLOR-GOODWIN, LTDA.**

Rua Buenos Aires, 100

6.º andar, salas 61-67

Rio de Janeiro

**PARA SUA FACILIDADE E GARANTIA**  
convém ter presentes esta  
marca e êstes enderêços



**São Paulo** — Carmo, 161 — Telefones 2-0223 — 2-5752  
e 3-5482 — Cx. Postal, 1096 — End. Teleg. "ZAPPA"  
**Rio de Janeiro** — 2, Rua Viscondessa de Pirassununga, 2  
Telefone 32-3299 Cx. Postal, 938 — End. Teleg. "ZAPPA"  
Fábrica em Santo Andre — S. P. R. — Telefone 396

**Apresentamos nossa nova Representada**

**THE O. HOMMEL CO. - PITTSBURG**

**Fabricantes de instalações completas  
e utensílios para as indústrias de: cerâ-  
mica, vidraria, espelhos, louça esmal-  
tada. Corantes, fritas metálicas e todos  
os produtos químicos correlatos.  
Enviem-nos suas consultas.**

**Zapparoli, Serena S. A. - Produtos Químicos**

**CONSULTAS SEM COMPROMISSO**

# Documentação precisa sobre os méritos de cada funcionário...



## Relógio de Ponto Cartográfico "INTERNATIONAL"

Nas grandes empresas, é sempre difícil aos chefes de serviço verificar, com acerto, o valor profissional de cada funcionário. Disso resultam descontentamentos, criando um dos mais graves problemas internos de qualquer organização. Evite ou elimine tais contingências, instalando os Relógios de Ponto Cartográficos "International", para controle exato de assiduidade, horas de entrada e saída, tempo de mão-de-obra, serviço de vigia etc. O testemunho fiel dos Relógios de Ponto "International" documentará os méritos, permitindo total aproveitamento de tempo e o estabelecimento de um estimulador critério de seleção e recompensa estritamente baseado no valor pessoal de cada um.

A linha dos Relógios "International" inclui: Relógios de Ponto Cartográficos • Relógios de Ponto Autográficos • Relógios de Mão-de-Obra • Relógios-Carimbo • Relógios-Mestra • Relógios-Sincronos • Relógios para Vigia • Fechaduras Registradoras e Aparelhos para Programas.

### ○ Relógio de Ponto Cartográfico "INTERNATIONAL"

oferece as seguintes vantagens:

- 1) - AUTOMATICAMENTE, imprime, em azul, o tempo regulamentar, o, em vermelho, os atrasos.
- 2) - AUTOMATICAMENTE, registra na coluna de entrada e saída.
- 3) - AUTOMATICAMENTE, coloca o cartão na posição correspondente a cada dia.
- 4) - Permite ajuste manual à coluna de impressão.
- 5) - Equipado com motor elétrico síncrono, ou corda para 7 dias, onde há instabilidade de corrente elétrica.
- 6) - Mostrador de relógio comum.
- 7) - Imprime horas, minutos, mês e dia da semana, abreviadamente.
- 8) - Manéjo fácil, para operação exata.
- 9) - Equipado com dispositivo que permite a regulagem desejada dos horários de trabalho.

Relógios de Ponto "International"  
Máquinas Hollerith  
Máquinas de Escrever Electromatic

## SERVÍÇOS HOLLERITH S. A.

Radiotipos "International"  
Máquinas de provar e compensar  
cheques "International"

INSTITUTO BRASILEIRO DE MECANIZAÇÃO

Avenida Graça Aranha, 182 - Tel. 22-5111



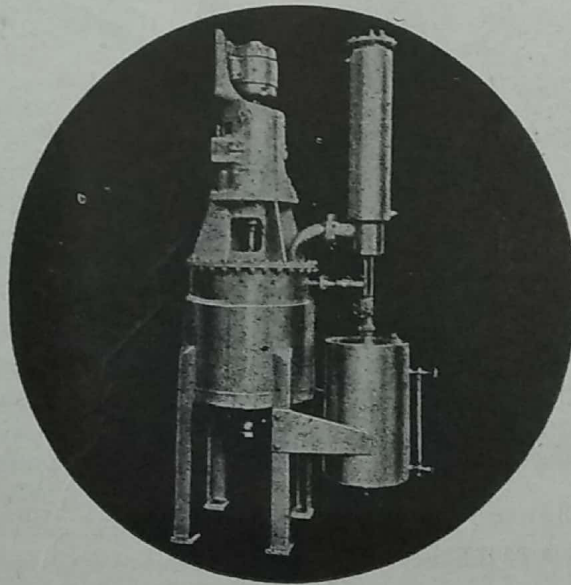
Representantes nas principais cidades do Brasil

LEAF AMERICANA

FUNDIÇÃO  
GUANABARA



AGITADORES  
AUTOCLAVES  
COLETORES  
CONCENTRADORES  
DECANTADORES  
DIGESTORES  
EXTRATORES  
EVAPORADORES  
FORNOS  
FILTROS  
MISTURADORES  
NITRADORES  
VÁLVULAS  
TANQUES



INSTALAÇÕES PARA INDÚSTRIAS  
QUÍMICAS  
FARMACÊUTICAS  
ALIMENTÍCIAS

CONSULTAS — DESENHOS — PROJETOS — CONSTRUÇÕES

---

CIA. METALÚRGICA E CONSTRUTORA S. A.

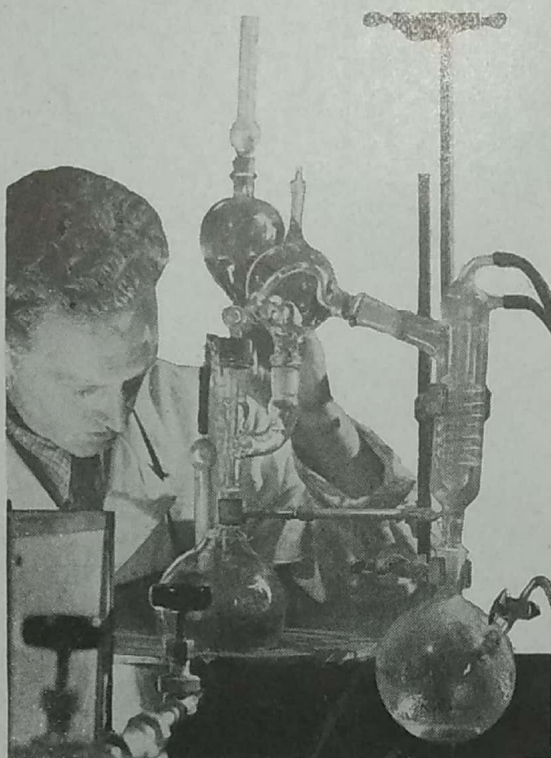
---

RIO DE JANEIRO

RUA FRANCISCO EUGENIO, 371 — CAIXA POSTAL 2598

END. TEL. "ARTE" — TEL. DEP. COM. 48-9534 — DEP. ENG. 48-2120





### SELEÇÃO DE IMPORTANTES PRODUTOS P-W-R

Acetarsona	Peróxido de Magnésio
Acetofenetidina	Sais de Magnésio
Ácido Cítrico	Sais de Mercúrio
Amino-ácidos	Metanamina
Sais de Amônio	Narcóticos
Arecolina, Bromhidrato de	Penicilina
Arsênicos	Sais de Prata
Atropina e Sais	Sais de Potássio
Barbital	Potássio, Sulfo-guaiacolato de
Sais de Bismuto	Quinina e Sais
Brometos	Reativos Químicos para Laboratórios
Cafeína	Sacarina
Sais de Cálcio	Salicilatos
Citratos	Sais de Sódio
Efedrina e Sais	Sulfas
Sais de Estricnina	Teobromina
Fenobarbital	Terpina, Hidrato de
Glicerofosfatos	Totaquina
Sais de Ferro	Vitaminas
Homatropina e Sais	Iodetos
Sais de Lítio	Iodo Resublimado
	Sais de zinco

## PARA UM MELHOR FUTURO

Entre um labirinto de tubos, copos, garrafas e outros aparelhos de laboratório, o químico pesquisador trabalha sem descanso, no afan de descobrir novos meios para evitar e combater as enfermidades. Graças aos experimentos delicados e difíceis que efetua logra arrancar à natureza os segredos das vitaminas, os hormônios, os amino-ácidos, os anti-bióticos e outras substâncias importantíssimas no campo da medicina e da nutrição.

Vagarosa mas firmemente as pesquisas vem ganhando terreno na luta contra os danos produzidos pela enfermidade. Muito já foi feito, mas muito há ainda por fazer—e só uma perseverância sem limites pode contribuir ao verdadeiro êxito, de maneira a tornar os sonhos dos cientistas de hoje em realidades benéficas do futuro. Concientes de sua missão e responsabilidade os químicos pesquisadores da firma P-W-R continuam lutando por um melhor futuro.

## Powers-Weightman-Rosengarten Corporation

*Fabricantes de Produtos Químicos de Qualidade*

*Rabway, New Jersey, Estados Unidos da América do Norte*



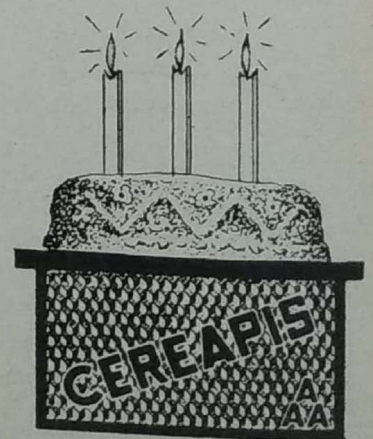
# 3º ANIVERSÁRIO..



## ...DA INDÚSTRIA CEREAPIS

*CEREAPIS - cera puríssima de abelha.*

Aos três anos Cereapis está forte, bela, vitoriosa. Graças às suas qualidades aprimoradas, os seus admiradores do Brasil e do Exterior, já se organizam em fila, esperando a vez de recebe-la. Muito contente ela agradece tal preferência, anunciando a todos que antes do fim deste ano estará em sua nova e vastíssima residência própria (área de quasi 4.000 m<sup>2</sup>), à rua Ourique 709, em frente à magestosa Avenida Brasil, onde melhor poderá atender a todos os "fans".



Solicitem amostras  
e informações:

### A. ARAUJO AGUIAR

Rua Taborari, 69  
Rio-Fone: 30-207



INSI. 4

# Jóias de Petróleo ...

A natureza levou milhares, talvez milhões de anos, para formar as pedras nas quais se talham jóias de jade e diamante. Agora se produzem jóias perfeitamente polidas à razão de 12 por minuto, como resultado de uma descoberta da "Universidade do Petróleo" dos Laboratórios Shell. São jóias de petróleo que a ciência põe ao alcance de todos com a moderna produção de materiais plásticos

de excepcional dureza e atraente beleza. Os cientistas de Shell conhecem a fundo os segredos das moléculas de petróleo e mediante processos especiais, encontraram a chave para a produção em escala comercial de glicerina, borracha sintética, adubos artificiais e até um composto que entra na elaboração da vitamina E. É assim que se lançam no mundo de hoje, as bases sobre as quais assentará a vida melhor de amanhã.



PRODUTOS DE PETRÓLEO

PARA UM MUNDO MELHOR

ANGLO MEXICAN PETROLEUM CO. LTD.



## INDÚSTRIAS QUÍMICAS TAQUARI LIMITADA

### DESTILARIA DE MADEIRA E ÓLEOS ESSENCIAIS

Alcatrão anidro de madeira e nó de pinho.  
Alcatrão vegetal solúvel (para sabão medicinal)  
Breu vegetal • Ácido cresílico  
Massas impermeabilizantes para fixação de tacos de madeira, impermeabilizantes para pisos e terraços  
Massas isolantes para acumuladores, transformadores, isoladores e outros fins elétricos  
Alcool metílico puro • Acetona comercial • Ácido acético.  
Óleos de acetona • Óleos leves e pesados de Alcatrão  
Solventes para fábricas de tintas • Óleos essenciais de eucalipto, sassafrás, lemon-grass, hortelã-pimenta, etc.

Escritório Central

Rua Com. Araujo, 232

CAXA POSTAL 676

Tele { fone: 1119  
grama: TAQUARI  
CURITIBA

Fábricas.

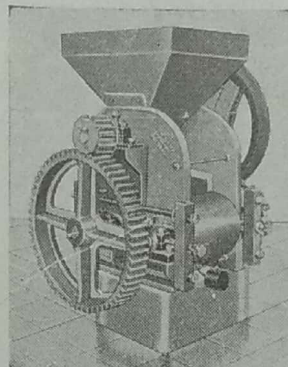
FAZENDA TAQUARI

Estr. Graciosa, km. 44

Município de Piraquara  
PARANÁ

## João Marek

Fábrica de Máquinas e Fundição de Ferro e Bronze



Moenda de cilindros com velocidade diferencial - Modelo DW

CONSTRUÇÕES ESPECIAIS PARA INDÚSTRIAS QUÍMICAS:

Refortas semi-contínuas para destilação seca de nós de pinho, madeiras, etc.

INDÚSTRIA

Plainas, De. e npenadeiras, Tupias, Seras, Pêndulas, etc.

CERÂMICA:

Prensas para telhas, Prensas verticais e Amassadores horizontais para tijolos, etc.

BENEFICIAMENTO DE PRODUTOS AGRÍCOLAS:

Fábricas para Óleo de linhaça, Descascadores de arroz, Canjiqueiras, etc.

ACESSÓRIOS PARA TRANSMISSÕES

— Representantes em todo o Território Nacional —

Caixa Postal 48 — Telegramas: "Jomarek"

Av. Flores da Cunha, 3089

CARASINHO

Rio Grande do Sul — Brasil

## ANILINAS PARA TODOS OS FINS

ESPECIALIDADES EM CORANTES BÁSICOS PARA PAPEL

### L. B. Holliday & Co. Ltd.

Manufacturers of aniline dyes

Huddersfield -- Inglaterra

PRODUTOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS

### Brown & Forth Ltd.

Londres — Inglaterra

Representantes exclusivos para o Brasil:

### MAURÍLIO ARAUJO & CIA. LTDA.

Rua Sacadura Cabral, 337

Caixa Postal 848

End. Teleg. «MAURÍ»

Telefone 23-2314

RIO DE JANEIRO

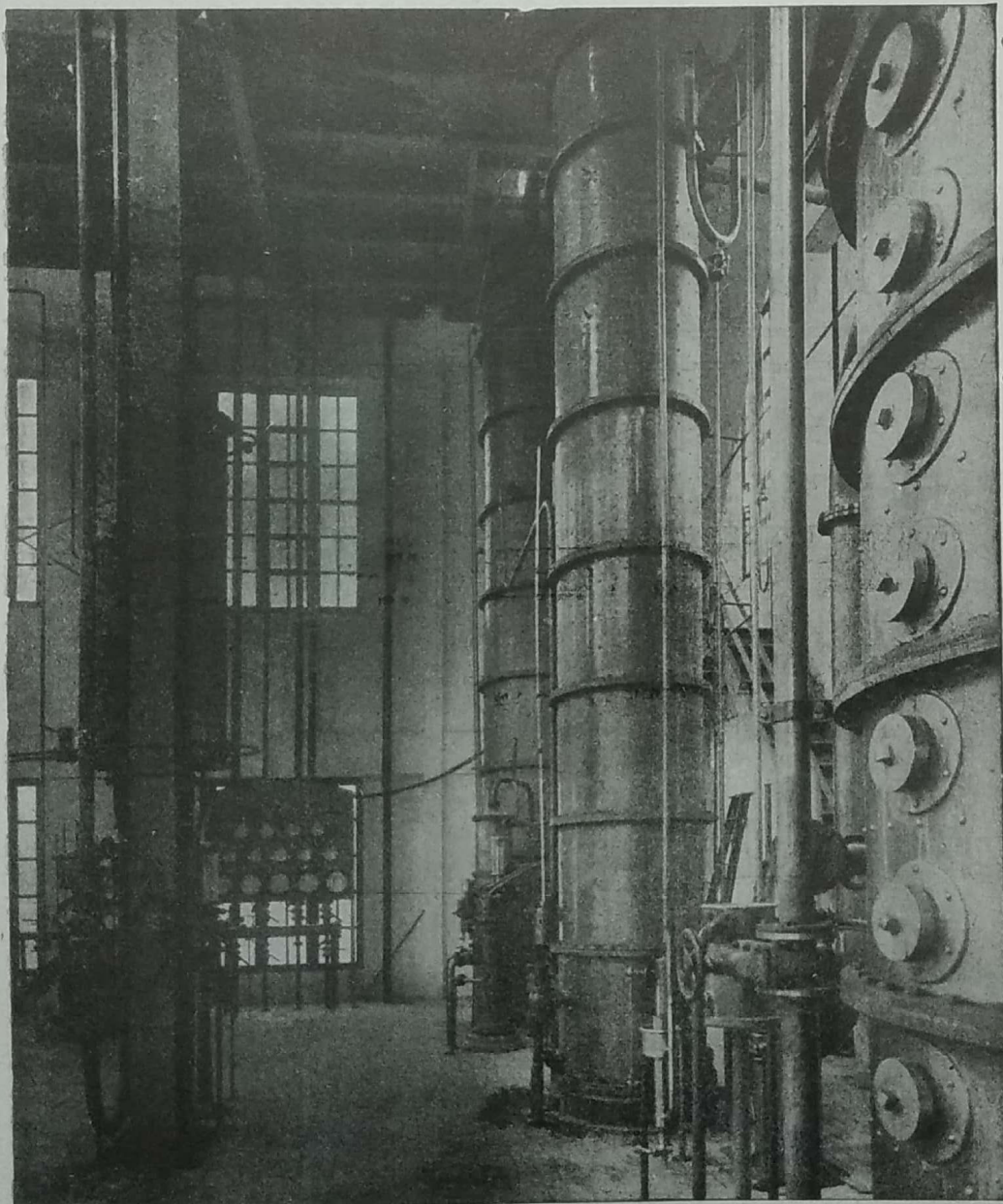


## CONSTRUTORA de DISTILARIAS e INSTALAÇÕES QUÍMICAS S.A.

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 .

BOMBAS CENTRIFUGAS  
ESPECIAIS, iguais às me-  
lhores importadas, para as  
indústrias mencionadas.

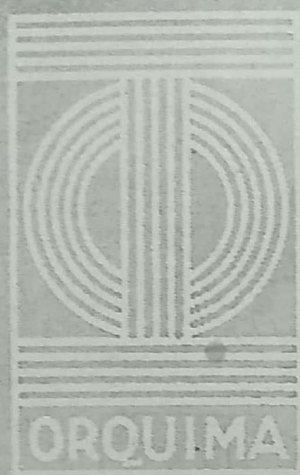
●

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

E a primeira destilaria completa  
de álcool anidro não importada  
mas construída inteiramente no  
Brasil.

■ "ORQUIMA" INDUSTRIAS QUIMICAS REUNIDAS S. A. ■ R. LIBERO BADARÓ, 158-6.º — S. PAULO ■

"ORQUIMA" INDUSTRIAS QUIMICAS REUNIDAS S. A.



■ "ORQUIMA" INDUSTRIAS QUIMICAS REUNIDAS S. A. ■ R. LIBERO BADARÓ, 158-6.º — S. PAULO ■

"ORQUIMA" INDUSTRIAS QUIMICAS REUNIDAS S. A.

CAFEINA  
TEOBROMINA  
EMETINA  
MENTOL  
MANTEIGA  
DE CACAU

**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**

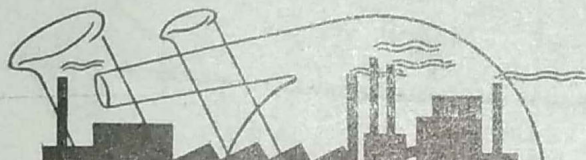
LARANJA      LIMÃO      LEMONGRASS  
TANGERINA      BERGAMOTA  
EUCALIPTO  
ETC.

Escritório:

**RUA MAIA LACERDA, 70**

RIO DE JANEIRO

TEL. 42-8706



**PRODUTOS QUÍMICOS**  
PARA

**LAVOURA - INDÚSTRIA - COMÉRCIO**

ACIDOS CLORIDRICO, NÍTRICO E SULFÚRICO (puros e comerciais)  
 ÁCIDO SULFÚRICO PURO para análise de leite  
 ÁCIDO SULFÚRICO DESNITR. para acumuladores  
 ALÚMEN DE POTASSIO  
 AMONIACO  
 BICROMATO DE SÓDIO  
 CARBONATOS  
 CARVÃO ATIVO «KEIROZIT»  
 CLORETOS  
 COLÓDIOS  
 ENXOFRE em pedras e em pó  
 NITRATO DE POTASSIO  
 SULFATO DE ALUMÍNIO e outros

ADUBOS «POLYSÚ» E «JÚPITER»  
 FERTILIZANTES SIMPLES  
 ARSENIATOS «JÚPITER»  
 BI-SULFURETO DE CARBONO «JÚPITER»  
 para expurgo de cereais  
 ENXOFRE DUPLO VENTILADO «JÚPITER»  
 FORMICIDA «JÚPITER»  
 INGREDIENTE «JÚPITER» para matar formigas  
 PÓ BORDALÊS ALFA «JÚPITER»  
 QUEIROZINA (poderoso desinfelante)  
 SULFATO DE COBRE CRIST. e «NEVAZUL»  
 VERDE PARIS, etc.

PRODUTOS QUÍMICOS PUROS E OFICINAIS  
 PREPARADOS FARMACÊUTICOS  
 PRODUTOS PARA TOUCADOR

Representantes em todos os Estados do País



**PRODUTOS QUÍMICOS**  
**“ELEKEIROZ” S/A**

SÃO BENTO, 503 - CAIXA POSTAL 255  
 SÃO PAULO

**1** *pequeno grão*



*e que, depois de industrializado, transforma-se em produtos de qualidade:*

MAIZENA DURYEA  
 DEXTROSOL - KARO  
 PÓS PARA PUDINS DURYEA  
 GLUCOSE ANHIDRA  
 AMIDOS - BRITISH GUM  
 FÉCULAS - DEXTRINAS DE MILHO E MANDIOCA  
 GLUCOSE - OLEO DE MILHO  
 GLUCOSE SÓLIDA  
 COLAS PREPARADAS  
 COR DE CARAMELO  
 FARELO PROTEINOSO  
 REFINAZIL  
 BRILHANTINA - CEREOSE



**REFINAÇÕES DE MILHO, BRAZIL S/A.**

CAIXA 151-B  
 SÃO PAULO

CAIXA 3421  
 RIO DE JANEIRO



# SANIT

CIMENTO - AMIANTO

## QUALIDADE E RESISTÊNCIA

SANIT—significando produtos de cimento-amianto, fabricados pela Casa Sano S. A. na sua nova seção especializada, que acaba de inaugurar, é a última palavra em material moderno, resistente, leve e econômico

### PROPRIEDADES DO SANIT

1. Feito de fibras de amianto e cimento Portland
2. Cór cinzenta, clara e agradável
3. Incombustível e durável
4. Tamanhos convenientes 0,95x1,22 até 3,05 m
5. Preço baixo
6. Resistente contra ratos e cupim
7. Fácil de cortar, manejar e aplicar
8. Colocado com grampos, parafusos ou preços
9. Dispensa praticamente qualquer conservação
10. Entrega imediata.

Os produtos de SANIT—chapas onduladas e lisas, e madeiras, calhas, tubos, peças moldadas, caixas d'água, etc., etc., são fabricados com matérias primas da mais alta qualidade e sob administração técnica de competência comprovada:

Preços e informações diretamente com os fabricantes e distribuidores.

COMP. BRASILEIRA DE PRODUCTOS EM CIMENTO ARMADO

# CASA SANO

S. A.

Rua Miguel Couto, 40 — Fones : 23-1838 e 23-3931 — Caixa Postal 1921 — Telegramas "SANOS"

RIO DE JANEIRO

Acceptamos quaisquer encomendas de peças especiais



# REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

Redator Principal: JAYME STA. ROSA

Secretária da Redação: VERA MARIA DE FREITAS

## Página do Editor

### Pesquisa de mercado

Em abril do corrente ano realizou-se na cidade de Nova York instrutiva reunião de engenheiros químicos. A essa assembléia compareceram membros da secção local do American Institute of Chemical Engineers e sócios do Junior Chemical Engineers of New York, muitos dos quais faziam parte também da Chemical Market Research Association. A finalidade era discutir problemas relacionados com pesquisa de mercado, transmitindo-se aos jovens químicos presentes as idéias defendidas pelos seus colegas já com largo cabedal de experiência e ocupando posições de relêvo em departamentos especializados de ativas organizações industriais.

Abrindo a discussão, falou o Dr. William H. Bowman, da Jefferson Chemical Co., há muito lidando com trabalhos de pesquisa. Disse que uma coisa, geralmente, se admite como certa: a indústria química está sempre mudando, nunca se mostra estática. Acham-se continuamente em progresso novos produtos e novas utilizações de velhos artigos. Salientou que selecionar e fazer avançar novos produtos, bem como encontrar novas aplicações para mercadorias existentes, é tarefa muito complicada. Por isso deve o pessoal empregado nesse serviço tornar-se cada vez mais especializado, cada um concentrando seus esforços em determinada ocupação.

De modo amplo, as funções especializadas podem ser agrupadas em 3 categorias: 1.<sup>a</sup>) Pesquisa de Mercado — o departamento que procura adquirir informações nas quais se possam basear as decisões administrativas a respeito de investigação tecnológica, produção e vendas; 2.<sup>a</sup>) Desenvolvimento de Mercado — a secção que se ocupa dos novos produtos e das novas aplicações, que tenham saído do laboratório e da fábrica-piloto, já com estágio de vendas preliminares; 3.<sup>a</sup>) Serviço Técnico — a divisão encarregada de fornecer assistência aos freguezes, esforçando-se por assegurar a aceitação dos novos produtos, bem como a continuidade dos antigos, de modo a expandir sempre as vendas.

Kenneth H. Klipstein, da American Cyanamid Co., discorreu sobre a filosofia de sua especialidade. Mostrou que na ampliação dos negócios relativos a novas mercadorias não há nada de extraordinário. Tudo é simples e sistemático. Basta um pouco de perspectiva e um bocadinho de esforço. Outro orador foi Richard M. Lawrence, da Atlas Powder Co.. Conforme seu ponto de vista, os de-

envolvimentos bem sucedidos podem considerar-se como campanhas de cooperação na qual colabore sem número de expertos. Os melhores projetos representam uma sucessão de "experiências cruciais", sendo suficiente um dado negativo para desaconselhar a possível exploração. Muitas dessas "experiências" se fazem quando se investiga o mercado a fundo.

Para chegar eficiente e rapidamente às questões finais de análise, interpretação e apresentação, torna-se essencial completa familiaridade com as fontes de informações. O pesquisador de mercado começa recorrendo ao que fica mais à mão em sua própria empresa: o departamento de vendas, o de compras, o de transportes e todos os "olhos e ouvidos da organização"; depois vai aos fornecedores, clientes, associações de classe, repartições governamentais, escolas, etc., etc.. Grande parte das informações básicas aflui através de literatura especializada, sob forma de estatísticas, folhetos oficiais, livros, revistas técnicas, jornais profissionais, anúncios, catálogos, circulares, boletins de câmaras de comércio e uma infinidade de outros impressos.

Paul J. Carlisle, da E. I. du Pont de Nemours & Co., chamou a atenção para o fato de ser o espírito científico a verdadeira raiz da grandeza da América. Qualquer companhia sabe que uma de suas primeiras necessidades é estar constantemente informada de tudo que vai acontecendo no país e fóra dele. Sem isso nenhuma firma poderá sobreviver por muito tempo. Assim, muitas companhias julgaram necessário criar uma divisão ou secção encarregada de desenvolver os novos produtos e atividades, ao mesmo tempo com a incumbência de prover o organismo de perfeito conhecimento do que vai sucedendo. Convém saber, afinal, onde estão as melhores oportunidades. Tal divisão é conhecida por designações diferentes, entre outras Pesquisa de Mercado, Serviço Técnico, Desenvolvimento de Novos Produtos, Investigação de Campo.

Seria proveitoso aludir às contribuições de muitos outros estudiosos de mercado lidas naquela memorável reunião. Infelizmente o espaço aqui é limitado. Para concluir, mostrando a importância do assunto, queremos mencionar a sucinta definição que dá o Dr. James H. Boyd, da Phillips Petroleum Co.: "Pesquisa de mercado é a arte de encontrar um lar para os produtos sem lar".

Jayme Sta. Rosa

# A propriedade industrial no Brasil

ESTUDO TÉCNICO-JURÍDICO

ANIBAL DE SOUZA  
Eng. Industrial e Bach. em Direito

O que é Propriedade Industrial.

1. Muita gente fala de propriedade industrial, de patente de invenção, de monopólio; mas se alguém lhe pergunta o que são estas cousas todas, ouvem-se respostas imprecisas, confusas, ou não raro fantásticas e perfeitamente dignas de imaginosos autores das «1001 Noites».

2. É por isto que vamos começar por dizer o que é propriedade e o que significa este qualificativo industrial, que lhe é apêsto: é bem claro que o conceito de propriedade não vai ser o linguístico, nem o filosófico, nem o econômico: será simplesmente o jurídico.

3. Antes do Código Civil Brasileiro (1/1/1916) ou melhor de sua vigência (1/1/1917), a propriedade era conceituada mais pela jurisprudência que pelos textos da lei expressamente a ela atinentes.

4. Agora entretanto o art. 524 é a fonte primacial do direito de propriedade, e, sem discussões filosóficas, tal como o que convém a um Código, diz logo que a propriedade existe em virtude da lei; assim não havendo lei que o assegure não há no Brasil direito de propriedade.

5. Podemos pois conceituar juridicamente «a propriedade como o bem de que o proprietário tem o direito de usar, gozar e dispôr, bem como o de rehavê-lo do poder de quem injustamente o possúa.»

6. Não pode ser mais completo; entretanto este conceito não é geral, porque o Código Civil Francês, por exemplo, assim define a propriedade, e confunde-a ao direito de propriedade: «Art. 544. La propriété est le droit de jouir et disposer des choses, de la manière la plus absolue, pourvue qu'on n'en fasse pas un usage prohibé par les lois ou les règlements.»

7. Assim a maneira mais absoluta de gozar e dispôr das cousas é o característico essencial da propriedade no sistema jurídico francês, se bem que muitos autores (Aubry e Rau § 190; Planiol, 2239, I) lhe juntem o conceito de exclusividade, que é a essência da propriedade pelo Código Civil Alemão.

8. Esta observação vai ser muito importante quando tratarmos de monopólio, que alguns pensam conferir a propriedade industrial.

9. Dado o conceito de propriedade seria interessante dizer o significado de industrial, como qualificativo desta propriedade.

10. Efetivamente indústria é atividade humana que, com *animus lucrandi*, consiste em aplicar deliberadamente energia à matéria, afim de modificá-la: a matéria assim modificada é o produto industrial realmente obtido.

## Fonte do Direito de Propriedade Industrial

11. Conceituada a propriedade industrial é preciso dizer donde lhe vem o direito e quem lhe é sujeito e quem objeto.

12. A fonte de nosso direito de propriedade industrial é felizmente cristalina; o art. 611 do Código Civil, que reza assim: «Aquele que, trabalhando em matéria prima, obtiver espécie nova, desta será proprietário (Vide art. 524, já citado) se a matéria era sua, ainda que só em parte, e se não puder restituir à forma anterior».

13. Em geral a espécie nova não pode ser restituída à forma anterior, sem deterioração total ou parcial da matéria empregada, de modo que pelo art. 611 é propriedade do inventor, isto é, daquele que a achou, pois invenção quer dizer, conforme os arts. 603 e seg.; 609 em especial, achado de cousa perdida ou ignorada.

14. Se o caso não é o do § 1.º do art. 612 (mã fé por parte do inventor), o direito de propriedade do invento é do inventor; entretanto o art. 614 dá origem à coparticipação do proprietário da matéria da qual se achou a espécie nova: é este artigo que dá razão ao Cap. XIV (arts. 65 a 69 do Código de Propriedade Industrial), como veremos no decurso deste trabalho.

## Uma Extensão Necessária

15. Foi pena que o Código da Propriedade Industrial se limitasse às indústrias materiais e não cuidasse daquelas em que as energias mentais fossem também agentes de execução para obtenção de espécies novas de que fala o Art. 611 do Código Civil.

16. Assim um trabalho científico ou artístico seriam produtos da indústria mental pois era esta forma de energia transformada em prazer espiritual e materializada na obra realizada, tal como um tratado de Matemática ou de Física, um poema ou uma composição musical; ou ainda uma idéia da qual se pudessem gerar inventos úteis à Sociedade, tanto mais razoavel, quanto já estão garantidas as frases intelectuais de propaganda pela alínea b do art. 3.º do Código de Propriedade Industrial.

17. É difícil de compreender, pensam alguns autores, como uma expressão de propaganda, destas que ouvimos freqüentemente no Rádio, mereça a proteção do Código de Propriedade Industrial e um livro ou uma idéia para a invenção de um produto, de um aparelho ou de um processo industrial não tenha merecido mais que a recusa no item 4.º do art.º 8.º que as chama de «concepção puramente teórica»: não me parece entretanto que estes autores estejam do lado certo, e por isto voltaremos ainda a este assunto.

18. Exemplifiquemos o caso da idéia, concretamente: Lord Kelvin chegou à seguinte fórmula, para a intensidade  $i$  da corrente alternativa, cuja pulsação  $a = 2\pi f$  flúe num circuito em que há a resistência ôhmica  $r$  em série com a indutância  $L$ , a diferença de potencial é  $E_0$  e a defasagem: assim

$$i = \frac{E_0 \text{ sen } \pi}{\sqrt{r^2 + a^2 L^2}}$$

19. Podia parecer que daí nada surgiria: entretanto nasceu o para-raios que possibilitou as grandes linhas de transmissão de energia elétrica a longas distâncias.

20. Lord Kelvin sabia que o efeito Joule é que funde um condutor, e que esta fusão se dá pela alta temperatura proveniente do calor produzido pela energia elétrica, seguindo-se a fórmula

$$W = 0,24 ri^2t.$$

21. Se  $i$  fosse muito pequeno, estariam afastados os perigos de fusão de condutor mas a fórmula de 18 nos mostra que  $i$  pode ser muito pequeno, quanto desde que a impedância  $\sqrt{r^2 + a^2 \Sigma^2}$  seja muito grande.

2. Ora, para a descarga oscilante que produz o raio,  $f$  é da ordem de milhões, assim  $a^2 = 4 \pi^2 f^2$  é da ordem de  $10^{12}$  e a raiz quadrada volta a  $10^6$ ; como  $E_0$  também é da ordem de grandeza dos milhões, o valor de  $i$  poderá ser de alguns inofensivos ampères se dermos a  $\Sigma$  o valor de alguns henries, o que não é difícil: estará assim constituído um para-raios de grande eficiência.

23. Foi o próprio Lord Kelvin que construiu o para-raios porque tinha grande capacidade inventiva e dispunha de meios materiais para realizá-lo.

24. Suponhamos entretanto que não dispuzesse das condições para realizar o para-raios, mas que indicasse os meios teóricos de obtê-lo: aqui no Brasil, na opinião de alguns autores, como nos demais países, ficaria privado de colher os benefícios desta inestimável descoberta, que era baseada em trabalho seu.

25. Assim parece-me de inteira justiça e grande alcance proteger as idéias de que pudessem provir inventos materiais úteis à Sociedade quando o seu autor a acompanhasse dos comentários e explicações conducentes àqueles inventos: é que há homens de grande capacidade mental para emitir idéias e propor soluções para os problemas técnicos: são porém incapazes de concretizar estas idéias em realidades industriais.

26. A estes homens poder-se-ia acordar, por lei, participação na comercialização dos objetos fabricados em acôrdo com suas idéias, e. g., o para-raios de Lord Kelvin, que daria ao descobridor da fórmula de 18 o direito de uma parcela na venda de cada para-raios fabricado, no caso de ter sido materializado por qualquer inventor, que não fosse o autor da idéia.

#### A Propriedade Comercial

27. Também, a meu ver, devia ser estendida ao comércio a proteção que já se dá à indústria: aqui está um exemplo concreto.

28. A firma David & Cia., desta cidade, pediu patente para fazer anúncios de casas comerciais em serpentinas de carnaval e dá-las gratuitamente ou vendê-las por preço muito menor que o habitual.

29. A patente não lhe foi concedida por falta de amparo legal: a impressão de anúncios em nada modificava o processo de fabricação ou o material de que a serpentina era feita: não lhe trazia pois qualquer modificação industrial: apenas lhe diminuía o custo pela operação comercial da venda das faces planas para a colocação de anúncio: não havia portanto fenômeno industrial, e nestas condições não se lhe aplicariam os artigos da lei de proteção da Propriedade Industrial.

#### Objeto de Direito

30. Importa entretanto reconhecer que a proteção feita à propriedade industrial não é à fábrica nem aos maquinismos, nem ao material empregado, nem à energia utilizada; não é à coisa material em si, mas ao resultado material realmente obtido pelo trabalho mental: ela tem pois como objeto de direito o resultado material da aplicação de energia mental, e, nestas condições, é verdadeiramente indústria o objeto de direito.

#### Sujeito de Direito

31. É evidente que o sujeito imediato é o requerente ou melhor o proprietário da patente: entretanto não é

êle o único protegido pela lei, pois outros obtêm inegáveis vantagens desta proteção.

32. Podem-se considerar estes outros como sujeitos subsidiários de direito; são pois subsidiários o industrial que fabrica, o consumidor que utiliza o invento e o Estado que regula o direito e também auferê benefícios da execução e comercialização da patente.

33. Como dissemos, o inventor é o sujeito principal de direito: é êle quem pela nossa lei pode requerer e obter patente do seu invento, caso êste satisfaça a condição essencial do art. 611 do Código Civil, que é ser espécie nova, e todos os requisitos exigidos no Código da Propriedade Industrial (art. 6. 7. § único do art. 8 et seq. relativos a modelos e desenhos).

34. Todos os direitos lhe pertencem e deles pode usar como lhe permite o Código Civil: pode explorar, abandonar, doar ou alienar a patente.

35. Disto não há dúvida, mas seria de conveniência explicar o modo pelo qual o Estado, o industrial, o comerciante, e o consumidor também participam das vantagens auferidas pelo titular da patente.

36. O Estado pelo aumento de sua pujança: um país que tem grande número de inventos, como os Estados Unidos, o Reino Unido da Grã-Bretanha e Irlanda do Norte, por exemplo, goza de incomparável prestígio no mundo, e tem muito maiores riquezas que os não protetores de inventos: o caso da guerra atual é exemplo típico.

37. O industrial pode lançar-se a qualquer indústria patenteada com toda a segurança; êle sabe que ninguém vem intrometer-se na sua fabricação e pode ser comparado a um homem que mora em sua própria casa, onde ninguém tem o direito de vir incomodá-lo: trabalha com o espírito sossegado.

38. O comerciante sabe que tem as suas entregas perfeitamente garantidas, por preços uniformes e qualidade constante: e ainda mais, a produção de cada industrial fica praticamente padronizada.

39. O consumidor goza das vantagens que o comerciante é possuidor e tem a certeza de que o artigo fabricado tem característicos constantes, pois são justamente estes característicos que tipificam a invenção patenteada, porque o fabricante é obrigado a executar o produto em acôrdo com os pontos característicos da patente.

#### É a Patente Monopólio?

40. O que está escrito no parágrafo 37 d'este trabalho pode gerar suspeita para a pergunta que serve de subtítulo: «É a patente monopólio?»

41. A razão da suspeita é facilmente compreendida, quando sabemos que a segurança do industrial, excluí, de certo modo, os concorrentes a esta indústria: êle fica portanto com exclusividade.

42. É esta exclusividade legal no Brasil? Não haverá restrição de direito a muitos homens, em favor de um único, o proprietário da patente? Não é isto um ato ilícito porque diminui o patrimônio de indivíduos sem que esta diminuição esteja autorizada na lei? Ou ainda mais grave: Não há na concessão da patente um ato ilegal, em face do art. 2.º do Código Civil?

43. Vejamos pois, o que diz textualmente êste artigo: «Todo homem é capaz de direitos e obrigações na ordem civil»; se a qualquer pessoa é permitido gosar os direitos e assumir qualquer obrigação, seria realmente ilegal proibir que alguém fabricasse e vendesse canetas de tinta, por exemplo, só porque havia alguém que possuísse êste exclusivo direito dado por uma patente de invenção.

44. E era mesmo: tinha completa razão quem assim pensasse, porque se a alguém fosse dado o exclusivo direito de fabricar e vender canetas de tinta, a autoridade que concedera tal direito, exorbitara além dos limites admitidos pelo art. 2.º do Código Civil.

45. O de que podia esse alguém ter patente seria de uma caneta de tinta, com certos característicos distintivos das demais canetas de tinta, característicos estes que seriam a espécie nova de que nos fala o art. 611 do Código Civil, ou a novidade que fica estabelecida no art. 7.º do Código da Propriedade Industrial: nunca entretanto poder-lhe-ia ser concedida a patente de fabricar e vender qualquer caneta de tinta; e se esta patente lhe fosse concedida, seria nula de pleno direito.

46. Seria realmente um monopólio, se o fabrico e venda de toda e qualquer caneta de tinta estivesse com exclusividade em mãos de um só homem e por aí já pressentimos que patente de invenção não é monopólio, em acôrdo com a lei brasileira.

47. Para maior clareza, vamos conceituar o monopólio.

48. É este o bloqueio total do comércio, geralmente dado de preferência ao da indústria, por uma só pessoa, que é o titular imediato do direito de comerciar.

49. Assim quando os antigos reis de Portugal davam o monopólio do sal, do páu brasil ou de outra qualquer substância a alguém, este ficava com o exclusivo direito de comerciar sobre sal—viésse este sal, donde viésse, fosse o páu brasil qual fosse.

50. Este monopolizador podia impôr os preços que quizesse, contanto que pagasse à Corôa os direitos estabelecidos na Carta-Régia: o dizimo, a vintena, o quinto, ou qualquer outro, de modo que, quanto maiores fossem os preços cobrados à população tanto maiores seriam as entradas no Tesouro d'El-Rey.

51. Ainda outra agravante: a população era quase sempre obrigada a adquirir a mercadoria monopolizada, sob pena de ficar sem usá-la, ou então de lhe ser cobrada uma sobre-taxa por não tê-la comprado em tempo, caso a mercadoria fosse deteriorável.

52. Na França há o monopólio do fumo conhecido como «Régie des Tabacs» e na Alemanha existia o monopólio do álcool combustível, álcool-motor, como costumamos dizer.

53. Eram ambos pre-rogativas do Estado: assim na França todo tabaco vendido ou entrado no país, embora não fosse para venda, estava sujeito ao confisco por parte do próprio Estado.

54. Belíssima ação jurídica! O Estado, cuja função precípua é proteger o indivíduo, que lhe penetra no território, é o primeiro a lhe confiscar a propriedade particular obtida sem o concurso deste mesmo Estado.

55. O objetivo da propriedade industrial é proteger um produto com certas características, um modelo de charuto ou de cigarro, uma determinada marca de tabaco ou uma certa composição de combustível feita com álcool, mas nunca todos os objetos referentes a fumo, nem todos os combustíveis em que entrasse o álcool, qual a «Monopolin» do velho Reich Alemão.

56. Quem não quizesse comprar aquele charuto ou cigarro patenteado, comprasse os de outra fabricação; ninguém ficaria proibido de fabricar e vender charutos ou cigarros pelo fato de se haver concedido patente de invenção a um novo charuto ou novo cigarro.

57. Isto aqui no Brasil; na França, porém, todos os charutos, todos os cigarros—sejam de que marca, ou de que modelo, são de venda exclusiva do Estado: é o ca-

minho fechado a todo o comércio de tabaco, porque lá existe o monopólio.

58. Deste modo, seria pouco fácil confundir monopólio e patente de invenção.

59. Quem tivesse uma casa não se lembraria de dizer que monopolizava a habitação, porque muitos outros homens poderiam também ter casas e até na mesma rua; o que estes outros homens não podiam fazer seria invadir a casa do primeiro, porque esta era a propriedade dele, e desta propriedade tinha o uso exclusivo, se assim o entendesse.

60. Intra-muros, o seu domínio seria privativo, tal qual o domínio de uma patente de invenção, cujos muros limitativos seriam os seus pontos característicos.

61. Dentro destes pontos característicos, o proprietário da patente de invenção tinha o direito de se locomover, de agir ou deixar de agir justamente como o proprietário da casa.

62. Para tirar qualquer dúvida—se acaso ainda alguma houvesse—reapitulemos que a patente de invenção não pode ser concedida de modo genérico, senão de específico ou mesmo particularizado a característicos novos que definem e individualizam o produto inventado e assim o tornam distinto dos congêneres.

63. Fôsse a patente de invenção monopólio, não seria ela concedida no Brasil, ex vi do art. 2.º do Código Civil; as fontes de direito, no entanto, gosam de certas hierarquias, e assim ninguém seria capaz de dar amplitude igual a uma Portaria e a uma Lei.

64. O Código Civil é poderosa fonte, não há dúvida, mas a Constituição é de maior força que êle; pois lá está no art. 16 da chamada Constituição de 10 de Novembro de 1937, em que se rezam as competências exclusivas da União para legislar, a alínea VII a dizer textualmente: «Os monopólios ou a **estadização das indústrias**»

65. Esta redação é tão original e desusada na tradição legislativa brasileira, com um vernáculo que tanto se afasta do nosso, que na edição magnífica de Vieira Ferreira Netto, 1939, está escrito «estandardização» em lugar de «**estadização**», palavra de péssima cunhagem, neologismo de mau gosto que nem ao menos tem a seu favor a necessidade do «estandardização» de Ferreira Netto.

66. Podia parecer que se a Constituição dava poderes à União para legislar sobre monopólio, é porque lhe reconhecia a existência legal.

67. E pela Constituição de 37, o Estado foge das suas funções de protetor da população intra-lindes e pode-se tornar industrial e comerciante.

68. Pode fazer o que se faz na França com os tabacos e fumos ou o que se realizou na Alemanha com o álcool-motor; isto entretanto não significa dizer que as patentes de invenção garantidas com o nome de «**privilegio de invento**» na alínea XXI do mesmo art. 16, se transformem em monopólios.

69. Deste jeito, outra fonte expressa da existência do direito de patente de invenção é a alínea XXI deste art. 16, sem naturalmente a particularização do art. 611 do Código Civil, pois embora a técnica legislativa dos autores da Constituição de 1937 seja muito original e por vezes aberrantes das normas preestabelecidas classicamente, não iriam determinar sujeitos e objetos de direito num artigo como o de n.º 16.

70. Fica portanto muito claro que a patente de invenção é diploma que dá ao seu titular o direito ao uso exclusivo do seu invento, sob condições que veremos em subsequentes estudos.

# Goma de cajueiro

## Estudo químico e tecnológico

FEIGA REBECA TIOMNO  
Química

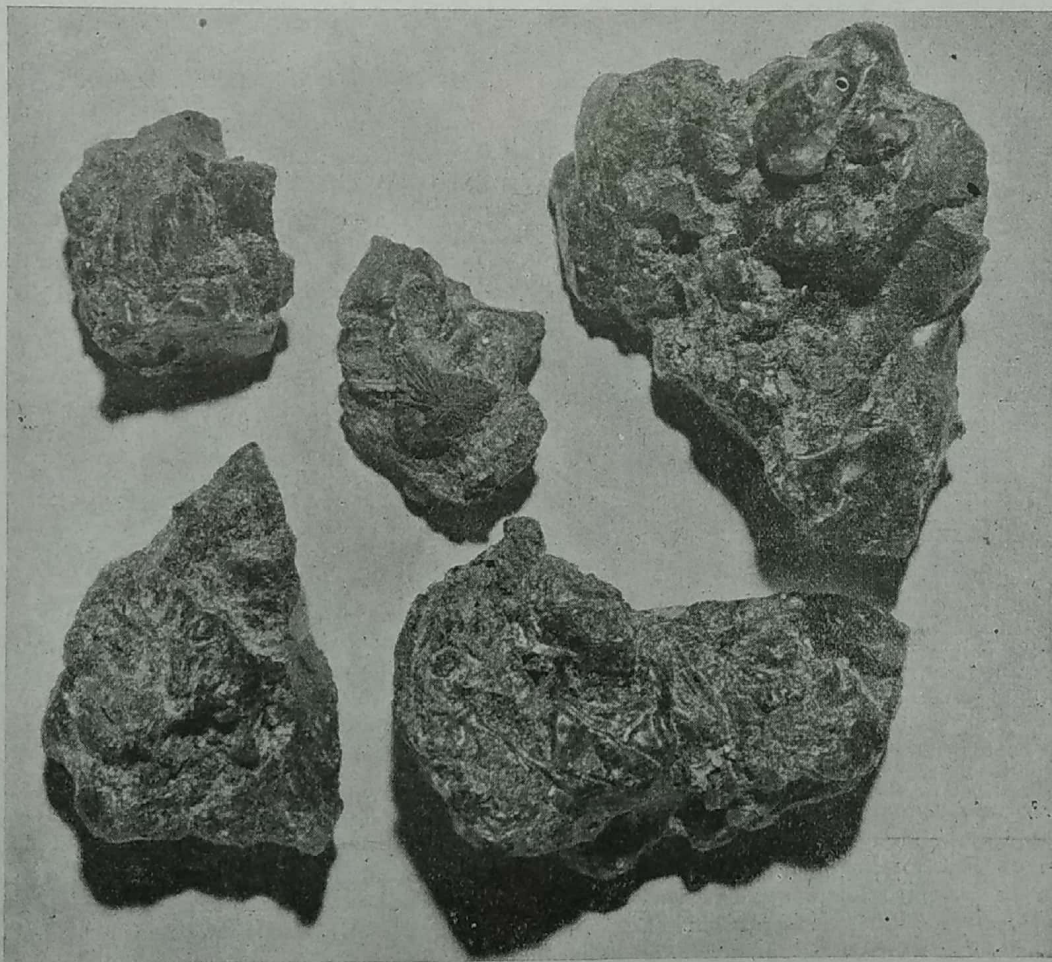
(A 1.<sup>a</sup> parte deste trabalho saiu publicada na edição de abril)

### APROVEITAMENTO E BENEFICIAMENTO

V Tentativas de aproveitamento — As gomas de cajueiro por nós estudadas pertencem a dois tipos levemente diferentes no aspecto e solubilidade, sendo idênticas as reações e propriedades. A maior diferença existe no que se refere à solubilidade; um dos tipos, quando em contacto prolongado com a água, deu-nos uma solução muito grossa, tendo em suspensão material com aspecto de geléia, pedaços gelatinosos um tanto duros e madeira.

Outro tipo de goma estudado foi o que, em contacto prolongado com a água, deu uma solução bem mais fina, tendo em suspensão pequenos pedaços mais ou menos duros de material insolúvel; este conserva a mesma forma que possuía quando fazia parte da goma ainda sólida (pequenas pontas ou protuberâncias de formas características que nos permitem identificá-las depois de dissolvida a goma) (Tipo 2).

E' devido a este material insolúvel que a goma não tem tido aplicação industrial, pois o comprador, não sabendo como fazer seu aproveitamento, a rejeita. Uma das amos-



Tipo 1 — Goma escura

Esta solução, quando coada em pano, passou sob forma bantante viscosa, contendo em grande proporção pequenos grânulos gelatinosos, que não se dissolvem, apenas incham sob a ação da água; no pano ficaram resíduos a madeira e os fragmentos duros, inchados, dos insolúveis (Tipo 1).

tras, por nós examinada, foi-nos fornecida pela firma Jayme Loureiro & Cia., desta capital, que nos declarou possuir grande quantidade deste tipo, sem conhecer quem o pudesse aproveitar.

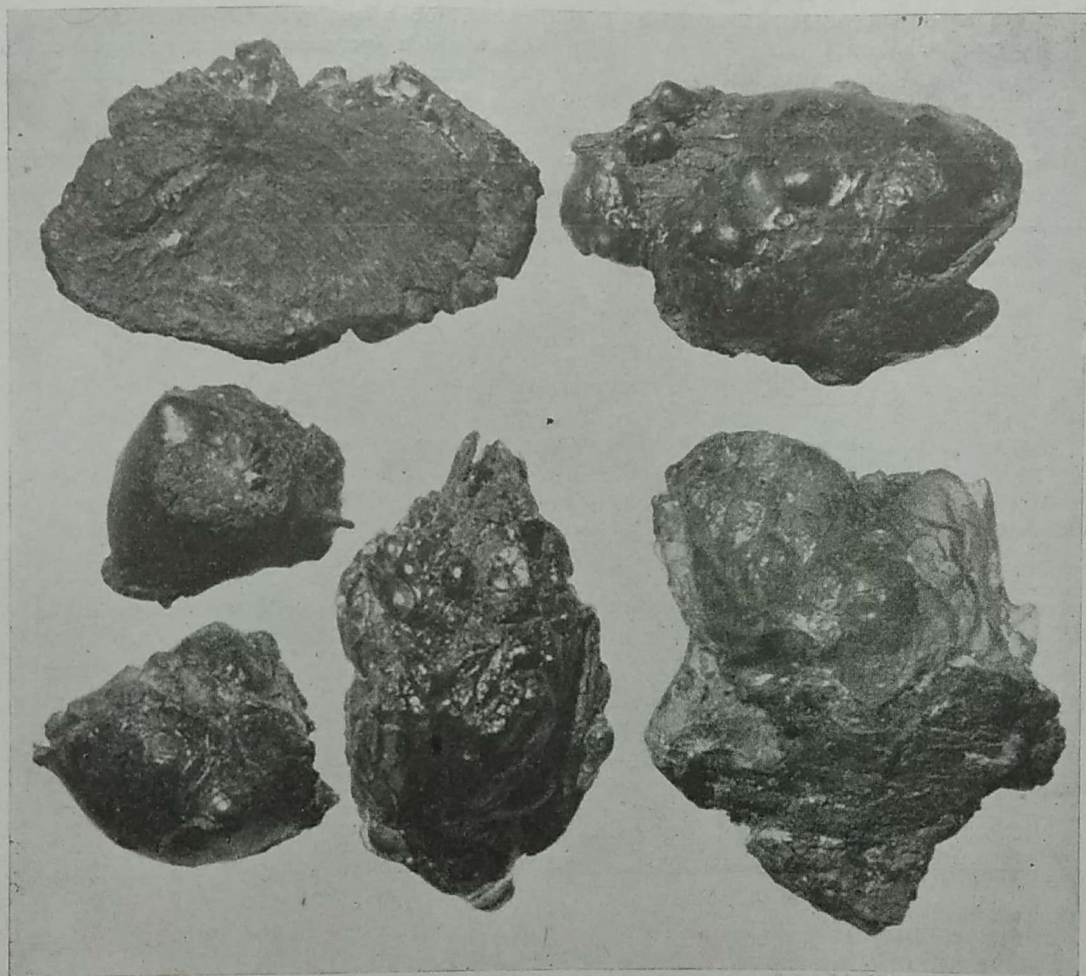
Propusemo-nos, então, estudar o aproveitamento da goma de cajueiro, e, para isto, tornava-se necessário sub-

meter o material insolúvel a tratamento adequado. Fizemos experiências de dissolução, com hidróxido de sódio, hidróxido de potássio e peróxido de sódio, tendo chegado a resultados conclusivos que mais adiante transcreveremos.

Inicialmente, começamos por conservar a goma dissolvida em formol, que é um dos mais recomendados para este tipo de material.

Deve-se ter este cuidado, pois a goma de cajueiro é facilmente deteriorada pelos microorganismos, ficando coberta por espessa camada de mofô e com um cheiro forte de material fermentado. Certas gomas podem ficar uns dois ou três dias sem formol, sendo até o leve princípio de fermentação, que nelas ocorre, de grande

Começamos o beneficiamento separando as amostras em grupos, conforme a limpeza, cor e bôe apresentação. Verificamos na amostra do tipo 2 que podíamos separá-la em duas porções: uma bem limpa de cor amarela clara, transparente e isenta de madeira, correspondendo esta fração a 21% da amostra total; a outra porção apresentava pedaços avermelhados, amarelo-escuros, ou quase pretos. Nesta fração, quebrada em pequenos pedaços, fizemos ainda uma escolha dos fragmentos que contém madeira e dos que não a contém, conseguindo destes últimos cerca de 15%. A porção contendo madeira só pôde dela ser libertada, depois de dissolvida em água. Fizemos todas estas separações com o intuito de obter tipos, pois a goma dará uma qualidade tanto melhor quanto mais limpa e mais clara for; devemos frisar que



Tipo 1 — Goma clara e escura, contendo fragmentos de madeira

utilidade, pois assim afinam dando uma solução homogênea; com a do cajueiro isto já não se dá, sendo que no espaço de 24 horas se forma uma camada espessa de bolôr. Adicionamos inicialmente pequena parte da quantidade total de formol a ser usada, sendo a restante empregada depois de estar a goma completamente beneficiada. Assim fizemos porque verificamos que com pequena quantidade de formol, talvez por um princípio muito leve de fermentação, a solução afina um pouco, obtendo-se melhor resultado do que quando a preservação é toda feita desde o início.

Todos os beneficiamentos foram feitos em solução aquosa de goma, na proporção em peso de 1: 1,5.

a goma deve ser separada da madeira antes do tratamento com álcali, porque, devido à presença desta, se produz uma cor escura, quase preta, que não conseguimos destruir por tratamento algum.

A amostra do tipo 1 apresentava-se mais homogênea, em pequenos blocos irregulares (as do tipo 2 eram mais regulares, de superfície arredondada e polida). Para o tratamento, também foi separada em frações clara e escura; nestas amostras, tornou-se difícil uma apreciação quantitativa, pois num mesmo bloco havia goma clara e escura misturadas. Devemos notar, no entanto, que era toda bem mais clara que a anterior, não apresentando os pedaços quase negros.

Vemos, por estes pormenores, a grande diferença existente entre as gomas de cajuzeiro, conforme a procedência (acreditamos serem as mesmas as espécies).

Começamos as experiências com a goma do tipo 2. Fizemos tratamentos com soda cáustica, potassa cáustica e peróxido de sódio. Este último produto atua ao mesmo tempo como dissolvente (pelo álcali formado) e como clarificante (pelo oxigênio libertado).

Este tratamento é feito com o intuito de transformar a cerasina em arabina (1), solúvel n'água; é feito a quente, a cerca de 95°C (no laboratório, em becher mergulhado em banho-maria).

Para conseguirmos dissolução completa dos insolúveis tivemos de aquecê-los por 2 ou 3 dias, com excesso de álcali, o que destrói o poder de colagem, enegrece a goma, enfim estraga o produto. Não se pode, portanto, obter um rendimento total; mas, após várias experiências, conseguimos determinar os limites de álcali e tempo de aquecimento a serem usados, de modo a dar um produto com bom poder de colagem.

Devemos notar que cerca de 10% de material (resíduo insolúvel em água e em álcali) são perdidos, pois, mesmo fazendo seu tratamento em separado da solução, não se consegue aproveitá-los.

Obtivemos bons resultados com os seguintes tratamentos:

#### GOMA TIPO 1 —

**Escura** — Preparamos grande quantidade de solução 1:1,5, que foi dividida em duas partes.

a) Na primeira porção, fizemos o seguinte tratamento na goma total (isto é, sem nenhuma filtração ou limpeza depois de dissolvida):

Solução de goma a 40%	500 g
Hidróxido de potássio	4 g
Aquecimento a 95°C	3 horas

Houve perda de um resíduo insolúvel, gelatinoso, em que pudemos dosar 80 g de goma seca e madeira; portanto, 16% sobre o total da solução de goma. Obtivemos um filtrado muito escuro, pois a madeira que não foi separada, escureceu muito a solução; esta apresentou bom poder de colagem.

b) Da segunda parte da solução de goma coamos em pano 700 g obtendo 43 g de resíduo seco constituído de goma e madeira, havendo, portanto, uma perda aproximadamente de 6% sobre o total da solução de goma. Fizemos, então, o seguinte tratamento:

Solução de goma coada	537 g
Potassa cáustica	2,5 g
Aquecimento a 95°C	3 horas

Esta solução, depois de tratada, deu cerca de 38 g de resíduo insolúvel (seco), portanto aproximadamente 7% sobre a solução de goma. O filtrado obtido apresentou bom poder de colagem e cor amarela avermelhada, embora não se apresentasse suficientemente viscosa.

O resíduo da filtração inicial em pano foi também tratado, com o fim de um aproveitamento total, mas o resultado obtido não foi satisfatório; obtivemos uma solução viscosa, quase preta, sem nenhum poder de colagem, talvez por não satisfazer neste ponto ao tratamento até aqui empregado. Em nossa opinião, achamos preferível perder esses 6%, porque no pano também fica retida a madeira que tanto prejudica a cor da goma após o tratamento. Obtem-se, assim uma goma de cor

amarela avermelhada, de qualidade razoável, assemelhando-se à do angico, embora um pouco mais forte; com o fim de melhorar a cor, substituímos a potassa pelo peróxido de sódio, que é ao mesmo tempo alvejante.

Seguimos a mesma marcha; coamos 700 g de solução, desprezamos um resíduo de 6%, e depois empregamos:

Solução de goma coada	600 g
Peróxido de sódio	2 g
Aquecimento a 95°C	3 horas

Obtivemos, depois do tratamento, um rendimento aproximadamente idêntico ao anterior. Quanto à cor, verificamos apenas pequena melhoria. Sendo o tratamento com peróxido de sódio bem mais caro do que com potassa ou soda cáustica, não o cremos assim vantajoso.

As soluções, após o tratamento, quando ainda em meio alcalino, são muito avermelhadas, mas aciduladas levemente, clareiam um pouco, tomando a cor amarela avermelhada que já assinalamos anteriormente.



Tipo 2 — Goma clara

Fizemos por fim tratamento nas amostras claras, selecionadas, dos tipos 1 e 2.

#### Tipo 1

298 g de solução, coadas, renderam 262 g de goma bastante viscosa, não homogênea, idêntica no aspecto às amostras escuras. Houve, portanto, uma perda de apenas 12% (resíduo + solução absorvida) correspondendo a cerca de 6% de resíduo seco.

Tratamos a goma resultante, do seguinte modo:

Solução de goma coada	262
Hidróxido de potássio	1,2 g
Aquecimento a 95°C	3 horas

A goma, durante o tratamento, foi concentrada com o intuito de obter solução mais espessa. Conseguimos ótimo tipo, de cor amarela clara, boa viscosidade e excelente poder de colagem. Assim, se fizermos seleção na matéria prima antes do tratamento, podemos ter gomas líquidas de primeira qualidade, podendo então estabelecer tipos de primeira, segunda, etc.

#### Tipo 2

298 g de solução, coadas, renderam 255 g de uma goma bem mais flúida que a anterior, porém mais clara e mais homogênea, quase isenta daqueles grânulos gelatinosos que passam através do pano.

Tratamos a goma resultante pelo seguinte processo:

Solução de goma coada . . . . .	255 g
Hidróxido de potássio . . . . .	1 g
Aquecimento a 95°C . . . . .	3 horas

Fizemos a mesma concentração nesta solução, para aumentar a viscosidade, obtendo uma boa goma, embora de coloração bem mais escura que a anterior. Daí concluímos que para gomas deste tipo, isto é, em que as soluções coadas são bastante finas, deve-se diminuir a quantidade de álcali convenientemente. Um excesso deste, todavia, pode escurecer a goma, dando-lhe uma cor avermelhada quase impossível de ser removida.

**Tentativas de melhoramento** — Tendo chegado à conclusão quanto à obtenção de uma solução homogênea e límpida, procuramos então melhorar o aspecto do produto. Todas as filtrações feitas logo após o tratamento alcalino foram efetuadas em funil de buchner coberto por um tecido idêntico ao usado na filtração inicial, tendo uma camada leve de terra de infusórios e por cima de tudo uma de areia, relativamente grossa. Usamos a areia porque impede a obstrução das malhas do pano pela matéria gelatinosa coagulada, auxiliando na filtração a terra de infusórios.



Tipo 2 — Goma clara e escura, isenta de madeira

As filtrações das gomas são sempre muito difíceis, devido à alta viscosidade que apresentam. Tentamos o uso de vácuo e vários outros meios, mas, para filtração em maior escala, o melhor é o acima citado, com areia. Acreditamos que num filtro prensa esta filtração seja fácil. Não pudemos fazê-la praticamente por falta de instalação.

As soluções por nós obtidas apresentaram-se muito fluídas, em relação à solução 1:1,5 de que partimos, que corresponderia a uma solução a 40%. Durante o tratamento não há mais esta concentração, pois uma parte da goma não é aproveitada (cerca de 10% de resíduo insolúvel); deveríamos, pois, partir de uma solução mais concentrada ou então concentrar a goma depois de pronta até a viscosidade desejada. No entanto, se a goma não se destina a algum fim especial, não é necessária essa concentração final, pois chegamos a resultados a nosso ver interessantes.

**Espessamento** — Com o fito de aumentar a viscosidade de solução da goma, pouco concentrada, realizamos

várias tentativas. As iniciais foram feitas com soluções de outras gomas, como tragasol e outras do tipo adragante, que têm a propriedade de dar soluções espessas com uma concentração de 2 a 4%. Não fomos felizes, pois a goma de cajueiro se mostrou incompatível com elas separando-se as camadas com algumas horas de repouso.

Recorremos, então, às reações de caracterização e fomos bem sucedidos com soluções concentradas de bórax; fizemos ensaios de espessamento da goma, baseados na propriedade, que esta apresenta, de gelatinizar com solução de bórax. Realizamos experiências variando a concentração do reagente e verificamos que para as nossas soluções de goma, com pequena quantidade de soluto de bórax a 35%, obtínhamos uma goma de ótima viscosidade. Com uma concentração, para o reagente, de 50%, formou-se uma geléia espessa, escorrendo com dificuldade. Acima de 50%, formaram-se coágulos, difíceis de desmanchar, dando mau aspecto ao material.

O poder de colagem fica muito aumentado e isto era previsto em consequência do grande espessamento e alta viscosidade da solução. É sabido que as superfícies a serem coladas absorvem grande quantidade do adesivo, diminuindo assim sua força de colagem; aumentando a viscosidade, diminui portanto esta absorção.

Fizemos experiências com uma solução de baixa concentração e viscosidade, cuja adesividade era bastante fraca; obtivemos, então, tanto com uma solução de bórax a 35% como com uma a 50%, ótimos resultados, isto é, soluções espessas colando muito bem. Achamos, pois, de toda conveniência essa adição de bórax, pois a partir de uma solução pouco concentrada podemos obter uma goma de ótima viscosidade e adesividade. A quantidade da solução de bórax a ser usada e a concentração da mesma dependem naturalmente da viscosidade da solução de goma em tratamento, e de sua concentração.

Para se ter idéia aproximada das quantidades a serem empregadas, daremos um exemplo. Para uma goma obtida a partir de uma solução 1:1,5, que se apresentava bastante fluída, empregamos:

Solução de goma . . . . .	80 g
Solução de bórax a 40% . . . . .	10 ml

Obtivemos uma solução bastante espessa com estas quantidades, o que corresponde ao emprego de 5 g de bórax para 100 g da solução de goma que fora obtida a partir de uma solução 1:1,5 (ou seja a 40%).

**Descoramento** — Efetuamos experiências com o intuito de melhorar a cor da solução de goma. Entre outras, realizamos as seguintes tentativas, com:

a) Terra fuller — Fizemos tentativas de descoramento, a quente, mas encontramos dificuldades na separação do agente descorante, que fica em suspensão na goma. Acreditamos que este método seja satisfatoriamente realizável em fábricas que disponham de filtro prensa.

b) Carvão animal — Não se mostrou adequado, por ser muito difícil separá-lo após o tratamento, em consequência da grande viscosidade das soluções de goma.

c) Água oxigenada — Não notamos apreciável diferença na cor por adição de pequena quantidade deste produto. Se juntarmos grande quantidade, a solução será alvejada, ficando no entanto bastante fluída.

d) Hipoclorito de sódio — Não observamos grande diferença.

e) Sulfato de zinco — Numa solução diluída de goma, obtivemos notável mudança de cor, havendo coagulação



das impurezas, ficando aquela límpida e de côr amarela ouro.

Há, no entanto, um grande inconveniente. O bórax e o sulfato de zinco, não podem ser reunidos na solução de goma. Se juntarmos primeiro o bórax e depois o sulfato, a goma que se tinha espessado, torna a afinar. Se invertermos a ordem de adição dos reagentes, forma-se um precipitado branco, abundante.

O sulfato de zinco em soluções de goma concentradas e de alta viscosidade causa pequeno alvejamento.

f) Ácidos — Em meio levemente ácido, a solução de goma clarifica-se conservando o poder de colagem. Em meio muito ácido, processa-se uma coagulação e sedimentação, havendo clareamento, mas com perda da adesividade.

Não chegamos, assim, a uma conclusão quanto ao alvejamento.

Em todas as gomas, uma clarificação natural se processa após 2 ou 3 meses de repouso, coagulando-se e sedimentando-se as impurezas que turvam a limpidez da solução. Na goma de cajueiro, êste repouso é muito abreviado ou, muitas vezes, não se torna necessário, pois, em consequência do tratamento alcalino, a solução obtida é suficientemente límpida, não necessitando de processo algum de sedimentação. Torna-se, portanto, evidente a grande economia de tempo, pois a goma poderá ser utilizada logo após a preparação.

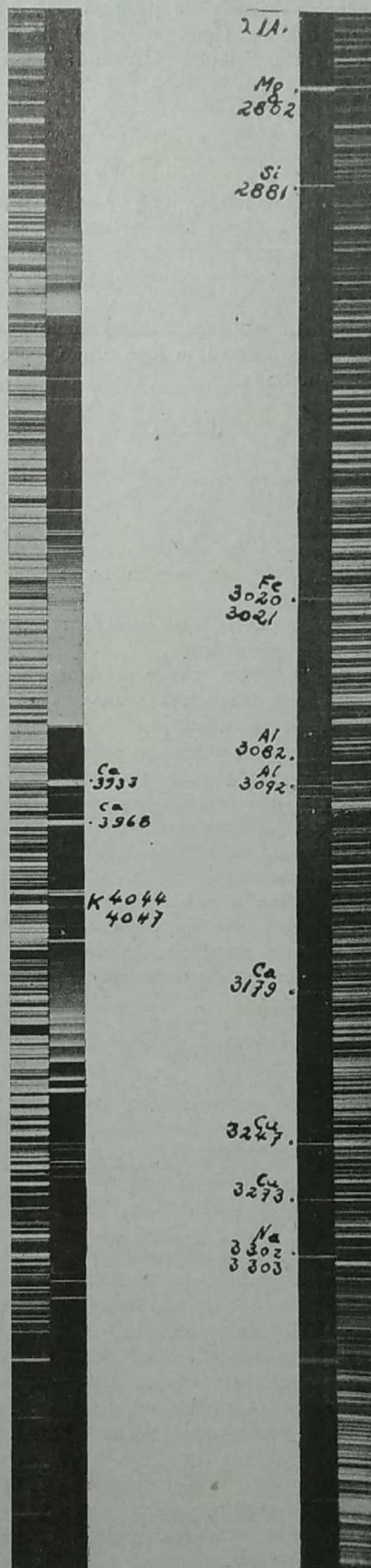
Chegamos, depois de todas estas experimentações, à seguinte conclusão: a goma de cajueiro pôde ser perfeitamente industrializada, pois, com o tratamento alcalino, se não conseguimos dissolver totalmente o resíduo, podemos, entretanto, aglutiná-lo, obtendo, por uma fácil filtração, uma solução praticamente límpida e perfeitamente utilizável.

O processo de preparação é, em linhas gerais, o seguinte:

Quebrar a goma em fragmentos muito pequenos e colocá-los, juntamente com a quantidade de água necessária, num recipiente de madeira, juntar a quantidade de formol inicial; deixar em contacto durante cêrca de 3 dias, agitando de vez em quando. A madeira e os pedaços de insolúveis flutuam; êstes poderiam ser retirados com uma colher ou instrumento semelhante, mas a perda, neste caso, seria grande.

Deve-se, então, coar a solução, forçando os pequenos pedaços gelatinosos a atravessarem o pano, ficando retidas as cascas e impurezas maiores. Faz-se o tratamento alcalino a quente na solução coada. Os insolúveis, que ficaram retidos no pano, devem ser desprezados pela presença da madeira. Naturalmente, quando se conseguir material isento de madeira o tratamento será total. Estando quase terminado o aquecimento (cêrca de 95°C durante 3 horas), evitar agitar a solução, pois a matéria insolúvel se aglutina e flutua, deixando-a límpida. Juntar quantidade d'água igual à evaporada. Filtrar em areia (com uma camada inferior de terra de infusórios), filtro prensa ou outro meio, e juntar o formol restante. Acidificar levemente a solução que antes era alcalina. Quanto ao que se refere ao alvejamento, ainda não chegamos a uma conclusão perfeita.

A quantidade total da solução de formol a ser usada deverá ser de 5 ml para quilograma de solução (goma + 1  
água), sendo que — do formol é adicionado logo na dis-  
3  
solução inicial da goma e o restante após estar terminado o beneficiamento.



Espectogramas das cinzas da goma de cajueiro

Quanto aos álcalis, é indiferente o emprêgo de qual-  
quer dos três abaixo assinalados, sendo que as quantidades

são para soluções iniciais de goma a 40%. Para cada quilograma de solução (água + goma) são necessários, como acima dissemos, indiferentemente:

Hidróxido de potássio . . . . .	6 g
Hidróxido de sódio . . . . .	4 g
Peróxido de sódio . . . . .	4 g

Preferimos o tratamento com potassa cáustica, que é o álcali mais enérgico, sendo que o peróxido de sódio em nossas experiências não apresentou grande vantagem, além de ser muito dispendioso.

Quanto ao tempo de aquecimento, são suficientes 3 horas a 95°C; não se deve exceder muito esse limite, nem o aquecimento deve ser a fogo direto, porque a goma poderá ser prejudicada.

### EMPREGOS

A goma de cajueiro tem os mesmos usos normais que as gomas líquidas de escritório, tipo arábica: cola-gem de rótulos, livros e papeis em geral.

Acreditamos possa ter aplicação, como espessante para estamperia de tecidos, da mesma forma que a goma arábica e a de angico.

Na colagem de papeis finos, devido à sua transparência a côr torna-se prejudicial.

A sua utilização como colóide protetor é perfeitamente realizável; se puder ser usada para fins farmacêuticos, ainda é assunto por estudar.

Fizemos algumas experiências para obter a arabina sêca, em pó, por precipitação alcoólica em meio ácido e purificações por dissolução e reprecipitação. Obtivemos resultados que nos permitem considerar a goma de cajueiro como matéria prima, substituta da goma arábica, para obtenção da arabina.

No que se refere a outras aplicações para fins especializados, em que são empregadas outras gomas, é assunto que deve ser examinado em cada caso de per si, levando-se em conta as propriedades e reações diferentes entre as várias gomas.

### CONCLUSÕES

Pelas análises e determinações realizadas, pelas tentativas de beneficiamento procedidas, na goma exsudada do *Anacardium occidentale* L. nacional, concluímos:

1 — Que é uma goma do tipo rico em arabina (solúvel náguia), embora tendo uma fração insolúvel (cerasina).

2 — Que na goma hidrolisada identificamos a arabinose e a galactose pelas suas reações características.

3 — Que difere das outras gomas ricas em arabina pelo seu baixo teor em pentosanas.

4 — Que apresenta alto teor das galactanas.

5 — Que as soluções aquosas das gomas de cajueiro, até agora estudadas, podem ser dextro ou levo-rotatórias, conforme a procedência, sendo que as nacionais são dextrógiras.

6 — Que os principais elementos encontrados em diferentes amostras são os mesmos.

7 — Que contem oxidases, positivadas pela reação com solução alcoólica de guaiaco.

8 — Que contem muito tanino, identificado por suas reações características.

9 — Que as soluções de goma de cajueiro podem ser identificadas pelas reações químicas características.

10 — Que é distinguível da goma arábica, por dar apenas leve turvação com acetato básico de chumbo, enquanto que esta é precipitada com o referido reagente.

11 — Que pode ser distinguida das gomas de angico e arábica pela não gelatinização com solução de cloreto férrico.

12 — Que também pode ser distinguida da goma arábica por não dar reação com solução de solicato de sódio, enquanto que este precipita e gelatiniza a arábica.

13 — Que a goma de cajueiro pode ser industrializada, visto como, após um tratamento alcalino bem conduzido, podem ser obtidas soluções homogêneas e límpidas, apresentando bom poder de colagem.

14 — Que a dissolução alcalina dos insolúveis não pode ser completa, porque o tratamento necessário prejudicaria o poder de colagem da goma.

15 — Que a dissolução dos insolúveis pode ser feita com qualquer um dos três reagentes: hidróxido de sódio, hidróxido de potássio e peróxido de sódio.

16 — Que o tratamento alcalino aprovado, apesar de não dissolver completamente os insolúveis, os aglutina, permitindo a filtração e obtenção de solução límpida.

17 — Que a madeira, que em geral acompanha a goma, deve ser retirada da solução aquosa antes do tratamento alcalino, por ocasionar o escurecimento da goma.

18 — Que a côr escura, produzida pela ação do álcali sobre a madeira, não pode ser eliminada por tratamento algum.

19 — Que um aquecimento prolongado e excesso de álcali destroem o poder de colagem da goma.

20 — Que a temperatura ótima e o tempo de aquecimento são os de cerca de 95°C durante 3 horas.

21 — Que a côr da solução é prejudicada por um excesso de álcali.

22 — Que a quantidade de hidróxido de sódio deve ser cerca de 4 g para cada quilograma de solução de goma.

23 — Que a quantidade de hidróxido de potássio deve ser cerca de 6 g para cada quilograma de solução de goma.

24 — Que a quantidade de peróxido de sódio, que atuará como alvejante e dissolvente, deve ser de cerca de 4 g para cada quilograma de solução de goma.

25 — Que a quantidade de insolúveis é aproximadamente a mesma seja qual for o álcali empregado.

26 — Que a preservação realizada com formol deverá ser feita da seguinte maneira: usar 5 ml (formol a 40%) por quilograma de solução de goma, adicionando inicialmente um terço da quantidade total a ser empregada, e o restante após terminando o beneficiamento.

27 — Que após o tratamento alcalino, o processo mais indicado para a separação dos insolúveis é a filtração através de uma camada de areia; salientamos que uma outra, inferior, de terra de infusórios, facilita muito a obtenção de solução límpida. Em fábricas bem instalada acreditamos seja o filtro prensa o mais conveniente.

28 — Que a goma estudada, devido à perda dos insolúveis, apresenta baixa viscosidade em soluções pouco concentradas.

29 — Que este inconveniente é facilmente remediado pela adição de solução concentrada de bórax, podendo-se obter alta viscosidade em gomas pouco concentradas.

30 — Que para soluções de goma, obtidas a partir de solução a 40%, a concentração ótima da solução de bórax, a ser empregada, está compreendida entre 35 e 50%.

31 — Que o descoramento, com os meios de laboratório, foi quase nulo, em experiências realizadas com

# Produtos Químicos

## A obtenção de álcool absoluto no laboratório químico

O método comum para a obtenção de álcool absoluto no laboratório químico consiste no tratamento de etanol a 95° com um excesso de cal viva de boa qualidade. Este processo exige muito tempo; as perdas de álcool são grandes.

Na publicação aqui resumida descreve-se um processo rápido para desidratar álcool ou outros dissolventes orgânicos, o qual se baseia na conhecida reação do sulfato de cobre anidro sobre álcool aquoso.

O álcool se agita sem aquecer, durante 60 a 90 minutos com o desidratante, ao abrigo do ar, empregando-se aproximadamente 125 g de  $\text{CuSO}_4$  anidro para cada litro de álcool de 95°; a desidratação é acompanhada de um ligeiro aumento da temperatura. Algumas vantagens oferece a desidratação em duas etapas; desidrata-se primeiro durante 30 a 60 minutos; em seguida decanta-se e continua-se desidratando com uma nova fração de desidratante novo. Deixa-se sedimentar, outra vez ou então se filtra.

O álcool absoluto obtido desta maneira, sem purificar, pode empregar-se diretamente para muitas operações químicas; para uso analítico se destila num dispositivo fechado, isto é, ao abrigo da unidade do ar. O desidratante pode regenerar-se facilmente por aquecimento a 300°.

No artigo se descrevem todos os detalhes da técnica empregada, como

também o reconhecimento de água no álcool. O rendimento em álcool absoluto é bom; o produto obtido, mis-

## Solução de ácido cítrico obtida do citrato de cálcio impuro

Nem na indústria de ácido cítrico existe na Espanha, sendo difícil a importação de ácido cítrico cristalizado.

Uma solução a 10% de ácido cítrico pode ser preparada de citrato de cálcio impuro, obtido como sub-produto da fabricação do extrato de limão. O citrato de cálcio (495 g), com anas 65% de pureza, é dissolvido em 584 g de ácido clorídrico a 37% e neutralizado com solução aquosa, concentrada de hidróxido de sódio a um pH 6.

O filtrado é aquecido à fervura e 200 g de cloreto de cálcio são adicionadas. O citrato de cálcio (300 g) agora a 95% de pureza é filtrado e

lavado com gasolina (70% gasolina e 30% de álcool absoluto) pode empregar-se como carburante para motores de auto-nóveis.

(W. Junj, Lab. de Inv. Quím., Universidad Nacional de Tucumán, *Anales de Farm. y Bioquím.*, t. XV, 1944, segundo Arc. de Farm. y Bioquím., publ. n.º 377, 1945).

sêco 60°. Adiciona-se ácido sulfúrico (155 g) diluído em 5 a 6 partes de água destilada, agitando-se vigorosamente e a 40-50°.

Descora-se o filtrado com 100 g de carvão ativado por litro. Junta-se ferrocianeto de potássio em quantidade necessária para precipitar as impurezas metálicas, evitando-se excesso.

O filtrado é uma solução transparente, pura, de ácido cítrico e pode ser usada em lugar do ácido cítrico cristalizado na preparação dos vinhos.

(Antônio Mestres Jane, *Agricultural*, Madrid, 12 N.º 134, 243-5, 1943, apud

# Celulose e Papel

## Investigações sobre os substitutos dos recipientes

Devido à falta de estanho, o Commonwealth Tinplate Board solicitou autorização para estudar a possibilidade de emprego de outros materiais como substitutos para recipientes destinados a empacotar alimentos. Este trabalho foi feito de colaboração com a Di-

visão de Preservação e Transporte de Alimentos.

Estudos foram efetuados sobre o ponto de fusão de várias cêras e misturas de cêras visando determinar quais eram as mais adequadas como materiais para recipientes destinados

terra fuller, carvão animal, água oxigenada, hipocloritos, sulfato de zinco e ácidos. Acreditamos que o aquecimento com terra fuller e filtração com filtro prensa dêem resultados satisfatórios.

32 — Que a goma de cajueiro pode ser empregada satisfatoriamente na colagem de papeis em geral e para outros usos de escritório, em que a côr não seja prejudicial.

33 — Que a obtenção de arabina em pó é perfeitamente realizável, obtendo-se um bom produto.

34 — Que pelas suas características e propriedades, a goma de cajueiro é substituta da goma arábica em seus usos comuns, e mesmo para certos fins mais especializados; tratando-se de material abundante em nosso país, torna-se interessante o seu aproveitamento.

### BIBLIOGRAFIA

1 — Wattiez, N., e Sternon, F., "Chimie Végétale", 1935, Paris.

2 — Pope, T. H., "Allen's Commercial Organic Analysis", Vol. I, 5.ª edição, Londres.

3 — Pio Corrêa, M., "Dicionário de Plantas Uteis do Brasil", Vol. I, 1926, Rio de Janeiro.

4 — Rangel, José Luiz, "Goma de Angico", Instituto Nacional de Tecnologia, 1943, Rio de Janeiro.

5 — Von Wiesner, J., "De Rohstoffe des Pflanzenreiches", Vol. I, 1927.

6 — Jacobs, M. B., e Jaffe, Leon, *Industrial and Engineering Chemistry*, Anal. Edit., Vol. III, n.º 2, 15 de abril de 1931.

7 — Hermann, Paul, "Farberei un Textilchemische Untersuchungen", 1935, Berlin.

8 — Carrinton, H. C., Haworth, W. N., e Hirst E. L., *Chimic & Industrie*, Vol. 33, n.º 5, maio de 1935.

9 — "Official and Tentative Methods of Analysis", of the Association of Official Agricultural Chemists, 1935, Washington.

10 — Kast-Metz, "Chemische Untersuchung der Spreng", U. Zündstoff, 1931.

a afeitos que deviam ser acondicionados ainda quentes e para uso em pulses quentes. Revelou o trabalho pontos interessantes. Por exemplo: a adiçõ de 10% de cêra laca de alto ponto de fusão à cêra de parafina de ponto de fusão mais baixo, havendo uma elevaçõ de ponto de fusão de 10° C.

Medidas da flexibilidade dos filmes de cêra aplicados ao papel "kraft" mostram que a adiçõ de mais de 5% de estearato de butila, óleo de mamona e cêra de lã à cêra de parafina e misturas de cêra de parafina e de óleo-estearina hidrogenado não melhoram a flexibilidade.

As medidas de permeabilidade de vapor d'água mostraram que as cêras que contêm grupos polares, tais como da cana de açúcar, da grama, da goma-laca, são mais permeáveis do que

a cêra de parafina. A cêra de lã era o único material, dos examinados, que abaxava a permeabilidade da cêra de parafina.

Um tipo de recipiente em forma de espiral, que foi desenvolvido em cooperaçõ com Sands E. McDougall Pty Ltd., de papel betuminoso laminado, glacê e revestido internamente com cêra, ofereceu grande proteçõ contra vapor d'água, e pode ser indicado para materiais higrócõpicos, como leite desnatado em pó.

Um recipiente de certa classe de papel, experimentado para evitar a penetraçõ de gelêia através as paredes e revestido externamente após o enchimento para prevenir a secaçõ, pode ser adotado para gelêias.

(17th Annual Report of the Council for Scientific and Industrial Research, Austrália, 1943-44).

## T é x t e i s

### Tecidos fluorescentes e seus usos

O fenômeno da fluorescência em conexõ com os corantes é de grande interêsse acadêmico; excetuando aquelas alegações em que as cores apresentando fluorescência, são, por isso mesmo, difíceis de preparaçõ, nenhum fatureiro até agora se interessou diretamente por elas.

Recentemente, entretanto, tem despertado um pouco de interêsse êste assunto; noticiaram que corantes apresentando esta propriedade foram deliberadamente empregados, por exemplo, no tingimento de tapetes para cinemas. O fim aqui é obter uma forma suave de iluminaçõ afim de que as pessoas possam encontrar, facilmente, seu caminho no escuro sem o auxílio dos "vagalumes". Há, entretanto, outros usos para as tintas fluorescentes, que serão passados em revista.

Na patente britânica 531 766 concedida a uma companhia americana, os fios usados para as passadeiras de cinemas foram tintos com Rodamina B (Colour Index 749). Quando iluminadas pela luz ultra-violeta (que deve ser quase invisível) a matéria corante fluoresce. A patente americana 2 169 657 também se baseia num princípio semelhante.

Apesar de não ser a idéia inteiramente nova, em 1931 uma patente foi pedida propondo o uso de fibras tintas com tais corantes para cordas com o fim de identificaçõ. Então, na patente britânica 363 881, um ou mais fios de uma corda são impregnados

com o sal de sódio do ácido sulfônico da base primulina metilada. Na luz comum, tais fios não são notados, mas destacam-se com uma coloraçõ amarelo-esbranquiçada sob a influêcia da luz ultra-violeta numa sala escurecida. Outros corantes adequados são o Clorazol Amarelo sólido 5GK, Crisofenina G, Primulina, Auramina e Rodamina B.

Identificaçõ é também o objeto da interessante e compreensiva patente britânica 453 514 relativa a tintas de marcar para lavanderias. Um grande número de substâncias fluorescentes é mencionado, muitas das quais não são propriamente corantes, mas podem ser usadas para marcar tecidos, que são visíveis na luz ultra-violeta. Por exemplo, um lapis é formado de cêra de parafina impregnada com antraceno. Sais quinênicos, salicilatos e vários hidrocarbonetos são também mencionados.

Um uso interessante e original de substância fluorescente é visto na patente britânica 522 672. O emprêgo de traços de corante azul em tecidos não alvejados, para clareá-los, é bem conhecido. Do ponto de vista do fatureiro a dificuldade é aplicar exatamente a quantidade certa de um corante — comumente uma quantidade muito pequena. Na presente invençõ o tecido é tratado com uma soluçõ de uma parte de metilumbelliferon em 10 000 partes, por pêso de água, contendo também 24 partes de bórax.

Após removimento da soluçõ e secaçõ, os materiais que previamente se apresentavam amarelados ou ligeiramente tintos tornam-se brancos. Aqui a fluorescência é do tipo que se pode tornar evidente à luz solar.

Muitas vezes uma substância fosforescente mais do que uma fluorescente é exigida, devido à emissão de luz própria após forte iluminaçõ. Para êste fim são notáveis os sulfetos de bário e de cálcio e são muitas vezes empregados no preparo de tintas "luminozas" que são colocadas em postes e obstruções para evitar colisões no "black-out". Uma laca contendo sulfeto de bário pode também ser aplicada em tapetes para cinemas ou teatros. Compostos fosforescentes em forma finamente dividida são introduzidos em raion para preparar fios luminosos como descritos pela patente britânica 340 636.

A literatura de corantes fluorescentes é escassa e principalmente a de origem americana. No artigo apresentado por Mougeot na Sociedade Francêsa de Eletricistas, em 1935, e numa notícia publicada em "American Dyestuff Reporter", 1937, há uma lista de corantes fluorescentes usuais. Muitos têm, entretanto, nomenclatura francesa.

**Corantes diretos:** Amarelo Diazol N e NJ; Diazol Geranium NJ, D; Diazol Light Scarlet N5B; Diazol Violeta NB.

**Corantes ácidos:** Rodamina Ácida Brilhante NB; Brilliant Milling Violet NB; Fluoresceína NS; todos os ramos de Eosina, Phloxina e Rosa Bengala.

**Corantes básicos:** Amarelo de metileno N; vários ramos de Fosfinas sólidas; Alaranjado de Acridina N; Violeta de metila N bluish Conc. Também os Azuis Vitoria, Azul Tionina NX, Verde de metileno B.

Mais recentemente, Millson publicou um estudo de corantes e fibras fosforescentes e fluorescentes em "Textile Color'ist", número de novembro de 1943. Não é propriamente um artigo de condensaçõ, mas fornece muitos dados e numerosos corantes de manufatura americana são mencionados especificadamente.

Em experiêcias efetuadas neste ramo nota-se que o tanino é um inibidor e seu uso como mordente é indesejável. Certos fenóis e aminas nucleares comportam-se similarmente — de fato muitos compostos que são fáceis de se oxidar tendem a evitar a fluorescência.

(J. W., Fairfax Monthly, março de 1944).

# Perfumaria e Cosmética

## Preparados contra caspa e semelhantes

Uma revisão compreensiva de loções contra caspa e outros preparados para cabelos e couro cabeludo foi apresentada por K. N. Richardson.

Observando os vários pontos de vista e teorias relativos à causa da caspa, discutiu êle o valor e função dos agentes ativos usados em preparações contra a caspa. Citando Marsek, observou que o enxôfre tem o papel mais importante na medicação.

Em muitos casos a aplicação de preparados contendo enxôfre levará auxílio ou trará uma melhoria, observando, naturalmente, que a principal condição corresponda ao tratamento externo. A variedade preferível de enxôfre a ser usado é o precipitado, conquanto o chamado enxôfre lavado possa servir em seu lugar.

Juntamente com enxôfre, resorcinol pode ser usado, aumentando materialmente a eficacia da preparação. Entretanto, em casos de certas idiosincrasias, resorcinol pode produzir efeitos indesejáveis, sugerindo-se o uso de ácido salicílico, de preferência.

Tanto o resorcinol como o ácido salicílico atuam como estimulantes e como aplicação anti-parasitária. O uso de um ou dos dois produtos pode produzir uma escamação do couro cabeludo. Se tal escamação é acompanhada por uma condição altamente inflamatória, deve ser susgado o uso da preparação; mas uma simples escamação, se não fôr excessiva, será mais benéfica do que prejudicial.

Outro produto, frequentemente recomendado e que pode ser usado vantajosamente em preparações comerciais, é a pilocarpina. O constituinte ativo das folhas de Jaborandi, tintura ocasionalmente empregada em tônicos para cabelos, pilocarpina, é usada ou sob a forma de cloridrato ou de nitrato. Sua ação é, principalmente, a de um irritante.

Em suas notas sob formulação, Richardson acenúa que as fórmulas retiradas da literatura, em muitos casos, deverão passar por uma revisão e modificação antes de adoção para uso comercial. Vários exemplos de preparados contra caspa são dados; o seguinte é uma fórmula típica:

Enxôfre precipitado, 3,3; Acido salicílico, 1,0; Cêra branca, 6,7; Gordura de lâ hidrogenada, 33,3; Geléia de petróleo, para preparar, 100,0.

As seguintes preparações contra caspa têm sido usadas no Hospital de Câncer e Moléstias de Peles de New York. A primeira, um unguento, consiste, simplesmente, de:

Resorcinol, 4,0; Geléia de petróleo, para preparar, 100,0.

A segunda, uma loção, é feita de:

Resorcinol, 6,0; Glicerina, 10,0; Alcool, 9,6; Água, para completar, 100,0.

Notar-se-á que, conquanto, o resorcinol não tenha efeito apreciável sobre os cabelos escuros, manchará os cabelos loiros, grisalhos e brancos. Euresol (acetil-resorcinol) é menos apto a descolorir os cabelos e pode ser usado no lugar de resorcinol em iguais quantidades.

Euresol é solúvel em álcool e acetona, mas não em água. É facilmente miscível com vários veículos de unguentos. Uma combinação muito usada de Euresol, mencionada por Bliss, contém:

Euresol, 3,3; Alcool (95%), 56,0; Água destilada, para completar 100,0;

(Euresol é o nome comum de monoacetato de resorcinol. É preferível ao resorcinol porque não dá côr ao cabelo).

Várias adições podem ser feitas a estas combinações, como na loção Sympson, conforme se segue:

Tintura de cantárida, 1; Acido acético diluído, 1; Espirito de rosmaninho, 2; Glicerina, 1; Água de rosas, para fazer 16 partes.

As seguintes fórmulas dão um exemplo geral de tônico para cabelo:

Amonia líquida, 6,0%; Oleo de oliva ou de manona, 4,0%; Bálsamo de Perú, 0,5%; Vitamina E, 1,5%; Alcoois de cêra de lâ, 0,5%; Acido salicílico, 1,5%; Tintura de benjoim, 2,0; Água destilada, 46,0; Alcool, 38,0.

Richardson admite que qualquer pessoa pode recomendar o xampu contra caspa idealizado por Kinnear:

Oleo de cade, 2,0; Timol, 1,0; Sabão verde, 33,0; Alcool desnaturado, para preparar 100,0.

Este xampu deverá ser bem esfregado no couro cabeludo sem qualquer

mistura prévia com água ou umedecimento dos cabelos, deixado por 5 minutos e então lavado.

Abordando o assunto da calvície, dá êle as causas para esta condição, como se segue: primeiro, um decréscimo natural na atividade dos órgãos vitais devido ao envelhecimento ou a um super-esforço; segundo, seu funcionamento inadequado devido a doenças do corpo, em geral; terceiro, condições nervosas trazidas por choques, esforço mental, preocupação, etc.; e quarto, doenças dos cabelos e do couro cabeludo.

Calvície ou outras condições doenças dos cabelos ou couro cabeludo, devido à primeira e quarta causas, não podem responder ao tratamento externo, apesar de, em muitos casos, a vida dos cabelos poder ser prolongada em certa extensão. Em casos em que as condições mencionadas no segundo e terceiro casos prevalecem, a eliminação das causas indesejáveis será suficiente, em geral, para restauração substituindo os cabelos perdidos.

Só o tratamento externo não produzirá os resultados desejados, apesar de concorrer para a restauração do funcionamento normal.

No quarto grupo, entretanto, acham-se aquelas condições que, juntas ou parcialmente, respondem a ação terapêutica de aplicações externas.

Uma preparação do tipo mais antigo para uso em casos de queda de cabelo, é ilustrada pela fórmula de Bartholomew:

Extrato líquido de jaborandi, 2; Tintura de cantárida, 1; Linimento de sabão, 5.

Tipos mais "modernos" de preparações imaginados para reduzir a calvície e diminuir a queda prematura dos cabelos são baseados em substâncias nutritivas, tais como colesterol, etc. Duas fórmulas típicas tiradas do trabalho recente de Lower sobre alcoois de cêra de lâ são cotadas como exemplos ilustrativos de tais produtos:

Monoestearato de glicerila, 12,0; Colesterol de cêra de lâ, 1,5; Lanolina, 1,5; Lecitina, 1,0; Estearato de trietanolamina, 8,0; Oleo de mamona, 3,0; Água, 73,0.

Colesterol de cêra de lâ, 0,4; "Vitamina F", 1,0; Lanolina, 2,0; Cêra de lanette SX, 9,0; Lecitina, 0,2; Oleo de abacate, 3,5; Alcool cetílico, 3,0; Acido láctico, 1,0; Água 78,5.

(K. N. Richardson, Soap, Perfumery and Cosmetics, 18, 964, 1945).

## Flúor na água e as cáries dentárias

Sob as restrições militares impostas num Centro de Guerra de Recolocação, Klein pôde fazer um estudo controlado dos efeitos do flúor em águas potáveis sobre a ocorrência de cáries dentárias em crianças.

Como resultado de comparações feitas num intervalo de dois anos, parece evidente que o teor de flúor de 3 partes por milhão na água potável se acha associado com marcada redução de novas cáries dentárias.

Conquanto esses estudos de Klein não tenham tido intenção de constituir um endossamento para a adição de tanto quanto 3 p. p. m. de flúor nos suprimentos de água das comunidades, visando reduzir a incidência de cáries dentárias, os dados reunidos por ele dão algumas informações.

Mostram que a adição de pequenas

quantidades de flúor nos suprimentos de água, deficientes neste elemento, resulta na redução de ocorrência de cáries nos dentes permanentes de

## Fórmula de líquido para ondulação a frio

As soluções para ondulação a frio, usadas nos E.U.A., consistem de soluções de tioglicolatos de sódio e amônio, numa ordem de concentração indo de cerca de 3% a 8%, no máximo.

A concentração comum é de 6½ a 7% de ingrediente ativo. Esta solução é completada pela adição de um agente penetrante e de uma solução tampão para evitar os prejuízos decorrentes da solução de ondulação sobre os dedos do operador.

As experiências de encrespamento

crianças, em idade escolar; a inibição de tais cáries é mais evidente nos dentes de crianças mais jovens.

(H. Klein, *Public Health Reports*, 60, 1462, 1945, segundo *Druġ and Cosm. Ind.*, fevereiro de 1946).

são feitas da forma usual, deixando-se depois reagir a temperatura da sala, durante 15 a 25 minutos, dependendo disso principalmente do cabelo.

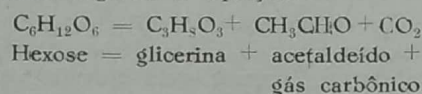
A ação dos tioglicolatos é, então, paralizada por solução acidificada de de água oxigenada ou por meio de agentes oxidantes tais como iodato ou bromato de sódio. Naturalmente estas operações são complicadas e exigem cuidadoso controle.

(Maison G. de Navarre, *The Am. Perf. and Ess. Oil Rev.*, março de 1946).

# Fermentação

## Produção fermentativa de glicerol

Lees examinou a possibilidade de utilizar matérias amiláceas como fonte de açúcares fermentescíveis, visando a produção de glicerina pelo processo ao sulfito. Interpretou o processo ao sulfito segundo a equação:



A presença de sulfito de sódio impede a redução do acetaldeído ao estado de álcool etílico e a glicerina se forma em quantidades equivalentes à quantidade de aldeído fixada pelo sulfito.

Observou-se que a maltose, açúcar puro, é lentamente fermentado pelas

leveduras em presença de sulfito. Os produtos de transformação enzimática do amido carregados de maltose não têm dado resultados satisfatórios. Ao contrário, os produtos de hidrólise ácida de amido de trigo forneceram soluções que fermentaram bem e deram até 30% de glicerina.

O rendimento depende da concentração de sulfito, da concentração de açúcar e da quantidade de levedura. A raça de levedura empregada só parece exercer uma fraca influência quando o açúcar submetido à fermentação era constituído por dextrose ou sacarose.

(T. M. Lees, *Iowa State Coll. J. Sci.*, 19, n.º 1, 1944).

## Adaptação de leveduras regionais a elevadas concentrações de acidez sulfúrica

Na prática industrial das destilarias de álcool, conhecem-se há muitos anos várias substâncias que, atuando ou por ação química ou por mecanismos físicos, asseguram à levedura um trabalho isento de contaminações. Para isto empregam-se ácidos minerais, orgânicos e também antissépticos verdadeiros.

A utilização, na indústria, das substâncias químicas mencionadas é controlada pelo fator econômico. De preferência no norte da Argentina (Tucumán, Salta, etc.), onde funcionam

perto de 20 destilarias, utiliza-se o ácido sulfúrico, por ser economicamente o que mais convém, como antisséptico para inibir o desenvolvimento microbiano.

Diferentes tipos de leveduras, isoladas na região norte daquele país, demonstraram possuir grande atividade e elevado poder fermentativo; são submetidos a ação do ácido sulfúrico, para comprovar a concentração máxima que são capazes de suportar.

Empregando o *Saccharomyces cerevisiae*, raça de alta fermentação, obser-

va-se um trabalho normal até 4 p. mil. do ácido (pH 3,6), notando-se uma inibição na fermentação acima desta dose, até chegar a paralização do processo com concentração de 6 p. mil do ácido (pH 2,6).

Utilizando o *Saccharomyces ellipsoideus* comprova-se que, até uma concentração de 4 p. mil de ácido sulfúrico, equivalente a um pH próximo de 3,6, o trabalho da levedura é regular; mas a partir deste ponto as dificuldades se vão acentuando, até chegar à máxima tolerância de 5,60 p. mil, o que equivale a um pH 3,1. Deste ponto em diante se detem a fermentação.

Empregando um *Schizosaccharomyces pombe* observa-se um trabalho normal até 4,40 p. mil do ácido, equivalente a um pH próximo de 3,4. Aumentando esta dose vai-se limitando a atividade até chegar a 5,40 p. mil que corresponde a um pH próximo de 3,1 ficando paralizada a fermentação.

Além das modificações produzidas na atividade fermentativa, comprovam-se modificações morfológicas, macro e microscópicas. As células tendem a reduzir seu tamanho normal e os cultivos perdem sua aparência cremosa, úmida e brilhante sobre agar, mosto de cerveja, passando a ser opaca e mate.

(R. J. Blaisten, trabalho realizado na Cátedra de Microbiologia Industrial da Universidad Nacional de Tucumán, *Arc. de Farm. y Bioquím.*, República Argentina, publ. n.º 377, 1945).

# ABSTRATOS QUÍMICOS

Estes abstratos, exclusivamente da literatura brasileiro, não alcançam publicação anterior a janeiro de 1944.

## MADEIRAS

**Indústria do álcool etílico de madeira**, C. de Castro, Min. e Met., Rio de Janeiro, 9, 181-185 (1945) — O aproveitamento dos resíduos das diversas aplicações da madeira é um assunto ainda não cogitado no Brasil. A abundância desta matéria prima fazia até há tempos, desinteressante qualquer aproveitamento de subprodutos. Porém, na época atual em que tudo se valoriza, especialmente a madeira, acrescida a esta circunstância a diminuição das nossas reservas florestais, já é tempo de cuidarmos de incentivar o aproveitamento industrial de matéria de tão alto valor. Após dizer tais palavras, mostrou o autor não ser sua intenção entrar em detalhes sobre as inúmeras possibilidades que nos oferece a integral utilização dessa nossa riqueza, lamentavelmente mal aproveitada até o presente, pois, consumimos, importada do estrangeiro vultuosa quantidade de produtos extralidos da madeira, quando, deveríamos ser, devido às nossas condições naturais ao contrário, grandes exportadores. Passou, o autor, então a enumerar alguns dos principais subprodutos da madeira, chamando a atenção para o fato de que a maior parte destes produtos importados — se tivéssemos um plano industrial bem delineado — poderia ser mais do que o necessário para o nosso consumo, pois, grande número dos citados subprodutos são oriundos da pirodestilação da madeira, a qual é feita em grande escala em todo o país, para produção de carvão para as nossas indústrias e consumo doméstico, porém de maneira absoluta e sem nenhum aproveitamento dos subprodutos, de maior valor que o próprio carvão. Fricou, o autor, que deixando de parte esse capítulo da pirodestilação, que que representa, aliás, uma considerável perda diária de produtos que influem com uma grande parcela em nossa economia, irá considerar o aproveitamento dos refugos de madeira, tais como serragem, aparas de serrarias, madeira usada e imprestável para outros fins, para a fabricação de açúcar e álcool. A seguir, cuidou da química da celulose, celulose das plantas, indústria do álcool de madeira, detendo-se, finalmente, no processo Schoeller adaptado, cuja descrição é feita. Finalizou o artigo, fornecendo o cálculo aproximado do preço de álcool para uma usina de 5 mil litros diários.

**Ensaios estáticos de madeiras em dimensões estruturais**, H. Cardoso da Silva, Rev. Quím. Ind., Rio de Janeiro, 14, 256-260 (1945); 14, 379-382

(1945) — As magníficas qualidades da madeira, cuja fibra é por vezes mais resistente do que o aço, sendo 7 a 70 vezes mais leve, muito mais trabalhável e de muito mais baixo custo, abrem para esse material um campo imenso de aplicações. Só por meio de dados sobre as propriedades físicas e mecânicas de um material podemos fazer dele uma utilização técnica, uma utilização racional. Eis porque urge que se obtenham esses dados de nossas madeiras. Após tecer essas considerações, mostrou o autor que para o conhecimento das propriedades das madeiras, dois métodos podem ser usados, se bem que com fins diferentes: o método de ensaio em pequenos corpos de prova isentos de defeitos e o método de ensaio de peças em dimensões estruturais. O primeiro desses métodos tem por fim a obtenção de dados para a comparação das propriedades das várias espécies e dados com os quais se possa determinar a influência sobre as propriedades mecânicas de fatores como o peso específico, local de crescimento, posição na secção transversal, altura da madeira na árvore, mudança das propriedades com a estação e variação de cerne para alburno. O último desses métodos tem por objetivos entre outros os seguintes: obtenção de dados sobre os quais basear normas e especificações; obtenção de dados sobre os quais basear o estabelecimento de esforços permissíveis; obtenção de dados sobre os quais estabelecer a relação entre as propriedades de resistência das madeiras estruturais e as de pequenos corpos de provas isentos de defeitos, delas retirados. A seguir, mostrou que os ensaios em dimensões estruturais realizados foram os seguintes: 1) flexão estática; 2) compressão paralela às fibras; 3) compressão normal às fibras. Passou então a descrever os métodos usados nos vários ensaios, juntando a cada descrição uma comparação entre os resultados obtidos nas peças estruturais e aqueles que foram encontrados nos pequenos corpos de provas livres de defeitos, de modo que assim seja possível fazer, para cada gênero de solicitação, uma idéia do sentido real dos dados que a experiência forneceu.

## MINERAÇÃO E METALURGIA

**A determinação quantitativa do alumínio; sua precipitação por meio da fenilhidrazina**, W. C. de Moraes Bastos, Rev. Quím. Ind., Rio de Janeiro, 14, 222-225 (1945); 14, 259-264 (1945) — A fenilhidrazina, quando em presença de bissulfito de amônio, precipita os sais de alumínio, mas não

os sais ferrosos, manganosos, de cálcio, de magnésio, etc. Assim sendo, o presente trabalho teve por fim verificar e estabelecer normas de realizar a separação do alumínio mediante tal substância, tornando o método ainda aplicável à separação do alumínio e berilo.

**Contrôle das fundições de ferro e distribuição de coque**, A. Lanari Jr. e J. A. Fróes, Min. e Met., Rio de Janeiro, 8, 45, 193-197 (1944) — Neste trabalho os autores abordaram o consumo do coque metalúrgico nas fundições de ferro nacionais.

**O ouro e a guerra**, J. A. Borges Jr. Min. e Met., Rio de Janeiro, 8, 45, 188 (1944) — Estudo em que o autor mostrou a nossa política do ouro em relação a alguns países estrangeiros.

## PERFUMARIA E COSMETICA

**O Eucalyptus citriodora, Hook, aclimado no Brasil e seu óleo essencial**, C. H. Liberali, Rev. Flora Med., Rio de Janeiro, 12 n.ºs 4 e 5, 213-303 (1945) — Foram detalhadamente expostos para os efeitos de documentação comparativa, as constantes e os constituintes desses óleos, referidos na literatura. Organizou, ainda, o autor, uma sinopse da química desses constituintes, visando sobretudo as técnicas de pesquisa e caracterização, com o objetivo de reunir e divulgar dados que facilitem investigações posteriores. As características anatomo-botânicas e, principalmente, a estrutura dos órgãos produtores de óleo essencial mereceram estudo pormenorizado que, no dizer do autor, constitui contribuição original. As análises do óleo expostas no presente trabalho, mostraram, ao lado do citronelal, do geraniol, do pinêno, constituintes já conhecidos nos óleos exóticos dessa espécie, a ocorrência de aromadendreno, de fenois e de álcool iso-butílico, o que constitui, ainda segundo o autor, contribuição original. Foi igualmente frisado, que a proporção encontrada para os constituintes principais (citronelal e geraniol) difere das citadas na literatura e aproxima mais ainda os óleos de *E. citriodora* dos óleos de citronela de Java, que aqueles substituem integralmente.

**Estudo da hortelã japonesa e da sua industrialização no Brasil**, C. H. Liberali, Rev. Flora Med., Rio de Janeiro, 11, n.º 6, 189-271 (1944) — O autor deu ao seu trabalho a seguinte feitura: 1) estudo botânico da hortelã japonesa, o gênero *Mentha* e a fitografia da hortelã japonesa; 2) a sua cultura, geografia agro-industrial das hortelãs, fatores edáficos e climáticos na cultura das hortelãs, prática de cultura da hortelã japonesa no Brasil; 3) o óleo essencial de hortelã japonesa, extração industrial do óleo, análise química e aplicações do óleo.

## PRODUTOS FARMACEUTICOS

**Alecrim do campo**, O. de A. Costa e V. Lucas, Rev. Flora Med., Rio de Janeiro, 12, n.º 1, 3-35 (1945) — Da detalhada análise procedida na planta em estudo, verificaram os au-

tores que nada de importante foi encontrado em sua composição, além do óleo essencial, que aliás, como foi salientado pelos mesmos, foi a única razão que motivou o estudo por eles apresentado. Frisaram ainda que os outros componentes da droga são de menor importância prática. São substâncias diversas, mais ou menos complexas, porém encontradas, de modo geral, na maioria dos vegetais, com maior ou menor predominância de um ou de outro componente. Não foram encontrados alcalóides, nem glicosídeos, substâncias essas às quais se pôde atribuir ação medicinal mais ou menos ativa.

**Notas sobre a Cassia alata**, V. Lucas, Rev. Bras. Farm., Rio de Janeiro, 25, n.º 7, 11-12 (1945) — O autor começou referindo-se ao esforço que vem empregando no sentido de encontrar uma planta nativa capaz de substituir a sene, importada, pois não compreende depender o país do estrangeiro em matéria de medicamentos. Nessa pesquisa, que vem de longa data, tem sido auxiliado por colegas que igualmente têm revelado interesse sobre o assunto, entre os quais, o Professor R. Wasick. Passou então a referir-se aos trabalhos de Wasick. Várias espécies tem este professor estudado, nas quais verificou a presença de derivados antraquinônicos, tendo alguns revelado, experimentalmente, ação purgativa. Finalmente, lembra o autor ser ainda inoportuna a inclusão da Cassia alata na Farmacopéia, porque não há um estudo completo sobre essa planta, de modo a conhecer a sua composição e saber quais os princípios que encerra.

## PRODUTOS QUÍMICOS

**Cafeína da erva-mate**, E. L. Leitão, Rev. Quím. Ind., Rio de Janeiro, 14, 64-66 (1945) — Ainda é por muitos discutida a vantagem do emprego do mate como matéria prima para a extração da cafeína; ao elaborar estas notas visou o autor não só historiar o assunto, como prestar aos interessados alguns esclarecimentos sobre tão momentosa questão. Assim, refutando aqueles que combatiam a industrialização do mate, mostrou o autor que nos estudos até então realizados se tenha desprezado o fator mais importante, isto é, uniformidade e escolha da matéria prima. Terminou sua exposição frisando que, com o barateamento dos solventes, bem como a racionalização da produção do mate, que o Instituto do Mate, presentemente estuda, acredita possa, futuramente ser o mate a única matéria prima para o preparo da cafeína.

**Obtenção de enxôfre elementar**, Y. S. Visconti, Rev. Quím. Ind., Rio de Janeiro, 14, 422-426 (1945) — Entre os processos de obtenção de enxôfre elementar baseados na redução do gás sulfuroso obtido, seja a partir de pirita, seja a partir de gases de desgaste, distinguem-se: 1) redução do gás SO<sub>2</sub> por meio de coque a altas temperaturas (1000 a 1200°C); 2) redução do SO<sub>2</sub> por meio de CO contido num gás (de gásclênio, por exemplo) segundo a reação: SO<sub>2</sub> + 2CO

→ 2CO<sub>2</sub> + 1/2 S<sub>2</sub>. Foi este último caso, o estudado pela autora. A seguir, tratou das pesquisas relativas à procura do catalisador. Assim, conforme indicações da literatura, experimentou como catalisador bauxitas ferrosas, hidróxido de alumínio ativado por aquecimento, sem resultados apreciáveis, sobretudo trabalhando com gases diluídos. Atuando os catalisadores devido a fenômenos de superfície, o modo de preparação da alumina ativada e o estado de agregação da bauxita têm grande importância. Experimentou ainda terra fúler e carvão ativo. Os resultados mostraram-se apreciáveis. Entretanto, o carvão ativo é consumido parcialmente na temperatura.

## QUÍMICA

**A adsorção cromatográfica e sua importância na química orgânica**, L. R. Guimarães, Rev. Quím. Ind., Rio de Janeiro, 14, 298-300 (1945) — Foi salientado pelo autor que, dentre os métodos físicos que têm concorrido para o progresso da química orgânica e da química biológica, ao lado da polarimetria, refratometria e espectroscopia, um merece consideração especial — a cromatografia — passando, assim, a ser o objeto dessa breve exposição.

## QUÍMICA FÍSICA

**A desintegração atômica — revolução na ciência e na técnica**, B. Gross, Rev. Quím. Ind., Rio de Janeiro, 14, 378-380 (1945) — Relato no qual o autor fez o histórico das experiências levadas a efeito para estudarem os processos de desintegração possíveis, utilizando-se para isso, dos resultados da astrofísica e das experiências realizadas nos laboratórios — desintegração atômica artificial.

**Origem térmica da energia osmótica**, A. do Prado, Agronomia, Rio de Janeiro, 4, n.º 2, 49-50 (1945) — De acordo com o cálculo numérico exposto o autor concluiu que as moléculas, libertadas na solução, vão participar da troca de energia térmica entre as partículas, agindo a metade desta energia sob a forma cinética. O ambiente é, pois, quem fornece a energia e é por esta razão que a pressão osmótica cresce linearmente com a temperatura absoluta, arrematou o autor.

## QUÍMICA ORGÂNICA

**Pigmentos vegetais**, M. Leitão, Rev. Museu Nac., 1, n.º 1, 13-15 (1944) — O autor fez um apanhado muito sucinto dos pigmentos vegetais, dividindo-os em dois tipos: 1) solúveis na água e, portanto, no chamado suco celular; 2) contidos em pequeníssimos corpúsculos, denominados plastos ou plastídios. Estes últimos compreendem o caroteno, a xantofila e a clorofila. Quanto aos pigmentos solúveis no suco celular, foram divididos em: anti-cloros (amarelos) e anti-cianós (azues, vermelhos e violáceos).

## TEXTIL

**Reequipamento da indústria têxtil**, H. Dertônio, Rev. Ind., S. Paulo, S. Paulo, 1, n.º 8, 21 (1945) — Foi mostrado que o reequipamento da indústria têx-

til não deve ser encarado apenas pelo lado da melhoria das máquinas; pois, observa-se nos centros industriais dos países adiantados uma preocupação para a procura de novos tipos de tecidos, abolindo, em muitos casos, o trançamento comum dos fios, com o fim de se obterem produtos de características especiais ou de menor custo.

**Fibras para sacarias**, Anônimo, Vitória, São Paulo, 10, n.º 619, 2 (1945) — Mostrou o autor que a opinião dominante nos círculos interessados, até há bem pouco tempo era que nenhuma de nossas fibras nativas poderia substituir a pita indiana. No entanto, com a falta de juta, devido à guerra e com as múltiplas experiências feitas por estabelecimentos particulares, ficou provado o quanto era errada aquela opinião. A seguir, passou em revista as fibras nativas, tais como, o caroiá, a papoula do S. Francisco e a guaxima, todas da família das malvaceas, frisando o seu valor.

## TINTAS E VERNIZES

**O emprego do óleo de mamona na fabricação de tintas e vernizes**, M. J. da Rosa, Rev. Quím. Ind., Rio de Janeiro, 14, 142 (1945) — Após mostrar que a importância dos óleos vegetais torna-se cada vez mais ampliada devido às novas fontes de consumo dos mesmos, ocasionada pelas múltiplas aplicações que a ciência e a técnica vêm introduzindo no campo do trabalho humano, o autor se deteve na importância dos óleos secativos ou aqueles que pelas suas propriedades, são empregados na fabricação de tintas e vernizes. Mostrou ainda que o consumo de óleos secativos no país aumenta cada vez mais, e entre esses se destacam os óleos de linhaça e o de oficina. A seguir, cuidou do óleo de mamona, dizendo ser ele constituído da combinação do ácido ricinoléico com a glicerina, sob a forma de glicérideo, apresentando aquele ácido na sua estrutura uma oxidrila, sendo portanto um hidroxíácido. Por meio de processos químicos nos quais são empregados catalisadores diversos, e a ação do calor, consegue-se eliminar aquela oxidrila, resultando um óleo secativo de ótimas propriedades, que não é fornecido pela natureza na forma em que é obtido. Disse ainda o autor que, quanto ao preparo de tintas e vernizes, foi realizada uma série de experiências, chegando à conclusão de que o óleo de mamona "desidratado" se presta perfeitamente para a indústria de tintas e vernizes. Este óleo forneceu vernizes satisfatórios com diversas resinas e as tintas preparadas para usos interiores e exteriores, com emprego em construção, indicaram grandes resistências à ação das intempéries, emprestada por este novo tipo de óleo.

**As côres**, C. del Negro, Rev. Quím. Ind., Rio de Janeiro, 14, 340-344 (1945) — Segundo o autor este artigo focaliza apenas os diversos pigmentos de que se servem os artistas para realizarem suas obras; é, por assim dizer, um breviário, pois só contém as noções que eles não podem deixar de conhecer.



# NOTÍCIAS DO INTERIOR

Resumos e coordenadas por F.

**Comb. — Carvão de pedra no Território do Amapá** — Segundo informações, esperava-se há pouco em Amapá o geólogo Vitor Leinz, acedendo ao convite do Governador Janary Geníl Nunes, para conhecer e avaliar os depósitos de carvão de pedra existentes na região. A administração daquele Território estabeleceu um prêmio de 20 mil cruzeiros para todos aqueles que apresentassem ao Departamento de Produção uma amostra de carvão, com a indicação da área em que fôr encontrada. Despertou grande interesse essa iniciativa.

**Borracha — Procurando melhorar o tipo de borracha, no Pará** — O Instituto Agrônômico do Norte, situado em Belém do Pará, tem realizado trabalhos sobre várias plantas lactíferas, nativas e do exterior, procurando selecionar os tipos mais adequados ao meio e mais resistentes às pragas. Fez também ensaios experimentais sobre, espaçamento, consorciação, cobertura das plantas, sistema de sangrias e outras observações visando melhorar o programa de genética das seringueiras. O Instituto provou a não razão de ser da idéia arraigada existente no vale amazônico em torno da influência de formação da copa da planta e o latex extraído do respectivo tronco; que a classificação da borracha não deve ser baseada em sua origem botânica, mas na espécie do tecido onde se forma o latex. Além desses estudos procurando melhorar a produção de borracha, o I. A. N. desenvolveu um processo de borracha laminada que sob a denominação de sistema "pá-agronômico" produz o melhor tipo de borracha conhecido até agora, apresentando entre outras vantagens a particularidade de eliminar a operação de lavagem. O I. A. N. instalou também, sob a direção do Sr. Normann Bek-Redahl, do National Bureau of Standards, de Washington, completo e bem montado laboratório de tecnologia de borracha. Efetuou vários ensaios sobre coagulação do latex e propriedades das borrachas originárias de outras árvores que não a *Hevea brasiliensis*, entre as quais se encontram as gomas extraídas da mangabeira, do Sapium, Canúria, Micandia Castifila e outros espécimes abundantes na Amazônia. Observou o I. A. N. pelo estudo das propriedades físicas que as qualidades das gomas do gênero Sapium nada deixam a desejar. Em outras pesquisas concluiu que é contraindicado o processo de coagulação do latex da mangabeira pelo alumínio, demonstrando que o melhor coagulante é o leite de caxinguba.

**Madeira — Ocorrência de mogno descoberta no Pará** — Esta madeira, de grande valor comercial, era conhecida aqui no Brasil somente no

Território do Acre. Agora, noticia-se a descoberta em extensa área da região de Marabá, à margem do rio Tocantins. Partindo de uma vaga indicação o I. A. N. mandou investigar as amostras recolhidas e examinadas pelos naturalistas do Jardim Botânico foram identificadas como *Swaetenia macrophila*, o que foi confirmado pelos frutos também examinados. A zona de ocorrência acha-se a pequena distância de Belém, favorecendo assim a exploração das florestas de mogno o transporte fácil. A prova industrial da madeira está sendo feita nos E. U. A.

**Prod. Quím. — A Cia. Trauira de Fosfatos, no Maranhão, aproveitará as bauxitas fosforosas** — Foi assinado contrato entre o Ministério da Agricultura e a Cia. Trauira de Fosfatos, no mês próximo passado. Consta deste termo de contrato o recebimento pela companhia, do texto do pedido de patente depositado pelo Laboratório da Produção Mineral. As experiências de fabricação e aplicação do processo e do novo adubo serão acompanhadas e fiscalizadas pelo Lab. da Produção Mineral. — Este dará os esclarecimentos necessários não mencionados na patente. A companhia se obriga a respeitar os direitos que o L. P. M. obteve do D. N. da Propriedade Industrial e em caso contrário se submeterá, para uso do processo que lhe foi confiado, às condições que o governo estabelecer. Terá esse contrato a duração de 5 anos, podendo ser prorrogado. Durante a vigência do contrato a companhia terá o Distrito Federal como seu domicílio legal.

**Têxtil — Cia. Minas Gerais de Sericultura, em Belo Horizonte** — Acha-se em organização a Cia. Minas Gerais de Sericultura, como entidade autônoma, federalizada à Companhia Nacional de Sericultura, com sede em S. Paulo. Aquela companhia terá sua sede na Avenida Afonso Pena, 526, 12º andar, Belo Horizonte. Seu capital será de 10 milhões de cruzeiros, achando-se aberta a subscrição pública. Conforme já foi noticiado nesta seção, o seu objetivo será a exploração, em vários setores, da indústria da seda e congêneres.

**Min. e Met. — II Congresso Pan-Americano de Engenharia de Minas e Geologia** — O II Congresso Pan-Americano de Engenharia de Minas e Geologia reunir-se-á de 1 a 15 de outubro nesta Capital. Deverão concorrer a êle profissionais dos E. U. A., México, Argentina, Chile, Uruguai, Perú, Bolívia e demais países americanos. Este certame conta com o apôio do Clube de Engenharia, da Federação Brasileira de Engenheiros e de outras associações técnicas do país. Foram pu-

blicados o Temário e as normas para apresentação de trabalhos organizados para o Congresso. Os trabalhos serão de 4 naturezas: monografias, memórias, teses e "shorts" ou filmes cinematográficos. As monografias, teses e memórias, apresentadas ao Congresso, deverão ser trabalhos inéditos e versar com propriedade específica a matéria do temário. Deverão ser enviadas datilografadas ou impressas, no mínimo em 2 exemplares, não podendo cada um contar mais de 15 000 palavras. Os mapas, desenhos e croquis deverão ser feitos a nanquim em papel tela ou vegetal. Os temas oficiais são: Minérios metálicos e não metálicos; Geologia, Paleontologia, Mineralogia e Petrologia; Combustíveis; Metalurgia e Siderurgia; Indústria mineral; Tratamento e concentração de minérios; Legislação e política mineira; Economia mineira, Comércio e troca de minerais. Os trabalhos serão recebidos até 1.º de setembro do corrente ano na Secretaria Geral do II Congresso, rua Almirante Barroso, 91, 9.º andar, salas 907-908, Distrito Federal.

**Min. e Met. — Conselho de Minas e Metalurgia** — Nas várias reuniões efetuadas pelo Conselho de Minas e Metalurgia, no mês de junho, foi aprovado o parecer do Sr. Glicon de Paiva relativo ao requerimento de Briquetting-Machinery Company sobre o projeto de uma usina de briquetagem a ser instalada no Distrito Federal. O projeto consta da montagem de usina central de briquetagem que aproveite os finos do carvão nacional e estrangeiro aqui desembarcado utilizando, como aglutinante, o breu de pixe produzido na fábrica de gás da cidade. Acha, porém, o Conselho que o assunto é de interesse direto dos importadores de carvão nacional e estrangeiro, do Rio, e dos grandes consumidores locais de carvão, como a E. F. Central do Brasil e o Loide Brasileiro. Cabe-lhes, então, organizar a empresa para esse fim e tomar a iniciativa das providências necessárias e não a um negociante de equipamento para briquetagem.

**Elettricidade — Fábrica Mazda, da General Electric S. A., no Distrito Federal** — Foi fundada há muitos anos a General Electric do Brasil Inc., organização comercial que se transformou em General Electric S. A. em 1918. Possui agora várias filiais em S. Paulo, Recife, Salvador, Curitiba e Porto Alegre. Mais tarde, em 1921, fundou-se a Fábrica Mazda no Distrito Federal fabricando, a princípio, lâmpadas incandescentes, sendo toda a matéria prima importada. Mais tarde produziram-se os primeiros bulbos; depois, artigos de vidro para iluminação comercial, industrial e residencial; vidros prensados para tampas de medidores elétricos e ultimamente vasos e garrafas de vidro prensado para uso em refrigeradores domésticos. Em 1937 entrou em funcionamento a nova fábrica mecânica e automática de bulbos. Produz a Mazda medidores elétricos mono e polifásicos; transformadores elétricos; geradores, motores, aparelhos de controle, aparelhos de solda elétrica, locomotivas elétricas, etc. Em 1936 iniciou-se a fabricação

de aparelhos de rádio, na Fábrica Mazda no Distrito Federal, sendo mais tarde transferida para S. Paulo. Em 1942 inaugurou-se nova fábrica destinada à fabricação de chaves a óleo, desligadores, fuzíveis, aparelhos de controle para motores, suportes e tratores para lâmpadas fluorescentes e vários outros artigos. Acha-se agora em construção mais outra fábrica onde serão construídos, pelos processos modernos, tubos de vidro para lâmpadas fluorescentes, bulbos miniaturas de tipos especiais. Deverá começar a funcionar no próximo ano. A Fábrica Mazda mantém um curso experimental para a preparação de engenheiros, compreendendo 2 partes: estágio para engenheiros recém-formados e estágio para estudantes de engenharia. Nesses estágios para engenheiros uma parte do trabalho é efetuada na Fábrica Mazda e outra nos Escritórios Técnicos e Departamento de Serviços. Mantém ainda cursos especializados, como os de iluminação e ar condicionado para médicos e engenheiros dos Serviços de Saúde, realizados no Rio e em S. Paulo. Possui também, anexa à Fábrica, escola de ensino primário para os seus operários; inaugurou, em 1941, os primeiros cursos de aprendizagem para empregados menores, proporcionando cursos de preparação profissional; cursos de alfabetização, cursos de língua inglesa e de aperfeiçoamento para os empregados adultos. Tem anexo, ainda, restaurante, creche, campos de esporte, serviços médicos, etc. Acha-se situada a Fábrica Mazda entre a Avenida Suburbana, o bairro Maria da Graça e a Estação Vieira Fazenda da E. F. C. B., em terrenos próprios.

**Têxtil** — Possibilidades de aproveitamento do rami, em Goiaz — Notícia-se que em Goiânia se encontram os Srs. J. A. Arnold e F. Fuhjira, técnicos estrangeiros, com o fim de estudar o aproveitamento da fibra do rami, ou seja, a sua industrialização. Este vegetal existe em vários municípios de Goiaz.

**Têxtil** — Inaugurar-se-á a Indústria Têxtil Matogrossense, em Campo Grande — Acha-se em período de instalação a Indústria Têxtil Matogrossense. O principal organizador é o Sr. Grzegorzewski; a firma girará sob razão de M. Grzegorzewski & Cia., com o capital de 1 milhão de cruzeiros. Destinar-se-á à tecelagem, à criação de bicho de seda e à cultura do algodão, em Mato Grosso.

**Prod. Quím.** — Criação de várias indústrias químicas pelos norte-americanos em S. Paulo — Várias empresas industriais norte-americanas de produtos químicos acham-se interessadas na criação de filiais ou sucursais no Brasil, conforme notícia divulgada nos E. U. A. Para esse fim universidades e estabelecimentos de ensino técnico dos E. U. A. ocupam-se na realização do plano de criação de uma escola de indústria química em S. Paulo. Visam principalmente as indústrias plásticas devido aos recursos encontrados no Brasil.

**Cerâmica** — Nova olaria em Lagoa Vermelha, R. G. do Sul — Cogita a Cooperativa Lagoense de Economia

Mista da instalação de uma olaria destinada à fabricação de tijolos.

**Eleticidade** — Usina hidro-elétrica em Veranópolis, R. G. do Sul — Cogita-se da construção de uma usina hidro-elétrica destinada ao fornecimento de luz e energia àquela cidade.

**Química** — V Congresso Brasileiro de Química — A Associação Química do Brasil, patrocinadora do V Congresso Brasileiro de Química da A. Q. B., está expedindo convites às autoridades do país para se fazerem representar nesse certame científico,

que se realizará entre 24 de fevereiro a 2 de março, em Porto Alegre. De acordo com o programa estabelecido, serão feitas visitas às principais indústrias; nas reuniões das Divisões Científicas serão discutidos trabalhos sobre tecnologia, nomenclatura, açúcar e álcool, química analítica, agrícola, orgânica e biológica, combustíveis, óleos, cêras, resinas, metalurgia e outras especialidades. Várias firmas e estabelecimentos já se acham inscritos como membros colaboradores do Congresso.

## BIBLIOGRAFIA

**Organic Reagents for Organic Analysis**, pelo corpo de Laboratório de Pesquisas de Hopkin e Williams, formato 14,5x22cm, 175 páginas, Chemical Publishing Co., Inc., Brooklyn, N. Y., 1946. Preço \$3.75.

Como indica o título deste livro, este tem como principal finalidade o emprego de reagentes orgânicos na preparação de derivados de substâncias orgânicas para fins de identificação pelos pontos de fusão. As fases preliminares de investigação e métodos alternativos, tais como nitração, oxidação, redução e bromuração, aplicáveis a muitos problemas, são estudados quando os reagentes apresentam usos quanto a iveros importantes de aplicação geral.

A escolha dos reagentes para inclusão não foi fácil, particularmente onde a literatura cita uma série de reagentes de tipos muito semelhantes. A seleção foi feita baseando-se, principalmente, nos seguintes fatos: facilidade de obtenção do reagente; simplicidade, conveniência e facilidade com que os derivados podem ser preparados e recristalizados, com rendimento razoável; os derivados deverão fundir numa ordem de temperatura conveniente, de preferência entre 100 e 250°; os pontos de fusão deverão diferir suficientemente um do outro para os derivados de compostos estreitamente semelhantes, por exemplo, numa série homóloga ou isômeros orto, meta e para; se o reagente dá derivados tendo um grupo reativo livre, por ex., carboxila, que permite titulação, é este ponto de grande valor para recomendar o reagente.

Os pesquisadores deste laboratório tiveram oportunidade de verificar vários pontos de fusão de substâncias que eram contraditórios, na literatura.

O livro apresenta como introdução um apanhado geral das principais funções, citando os reagentes mais empregados para seus reconhecimentos. Segue-se depois o estudo mais detalhado de cada reagente com suas fórmulas, características físicas e químicas e métodos de emprego. O livro cita, após o estudo de cada reagente, a bibliografia correspondente. Encontram-se nas últimas sessenta páginas tabelas de ponto de fusão dos vários

compostos, facilitando assim a comprovação. Há ainda um índice dos reagentes seletivos, por ordem alfabética. É uma obra que prestará valiosa contribuição aos que se dedicam a análises de produtos orgânicos e aos que, de vez em quando, precisam recorrer a este tipo de ensaio químico. (V.)

**The Chemistry of the Carbon Compounds**, Victor von Richter, volume III, compostos aromáticos, 794 páginas, Elsevier Publishing Co., Inc., New York, N. Y., 1946. Preço, \$15,00.

É este livro o terceiro volume da série publicada da terceira edição inglesa baseada por sua vez na 12.ª edição alemã, do professor Richard Anschütz. Os outros dois volumes desta série já foram publicados, tendo no entanto a última guerra interrompido esta publicação. Estes tomos compreendem: As séries alifáticas (1.º volume) e As séries alicíclicas e produtos naturais (2.º volume). O terceiro volume, que compreende o estudo dos compostos aromáticos, por si tão extenso, constitui a maior parte do volume II, parte 2, do correspondente trabalho alemão.

Nesta edição para alingua inglesa o tradutor colocou tanto quanto possível referências de revistas originais e não do *Chemisches Zentralblatt* juntando também os nomes dos autores. Divide-se o livro em dois grandes capítulos principais: 1) os compostos aromáticos mononucleares e derivados do benzeno; e 2) os compostos aromáticos multinucleares.

Na primeira parte o autor dedica-se ao estudo dos hidrocarbonetos da série benzênica, os vários derivados halogenados nucleares ou em radicais; os derivados nitrogenados compreendendo nitro derivados, as aínas, os diazo, os azo compostos e muitos outros. Estuda os compostos aromáticos do fósforo, arsênico, antimônio, bismuto, boro e silício; os ácidos sulfônicos; os varios fenóis e derivados com funções fenólicas; as quinonas. Abrange também esta parte o estudo das cetonas aldeídos e ácidos aromáticos, ésteres, anidridos fio-derivados; compostos de função mista; compostos aro-

máticos com cadeias laterais não saturadas e seus derivados.

A segunda parte compreende o estudo dos compostos aromáticos de mais de um núcleo que sejam condensados ou conjugados. Trabalha com os núcleos dos derivados fenílicos do benzeno; com os derivados do difenil, trifenil, tetrafenilmetano. Do grupo condensado passa ao estudo do naftaleno, demonstrando sua constituição, formação e ruptura do anel, produtos de substituição tais como derivados nitrados, sulfonados; naftóis, quinonas, etc. Faz um rápido esboço dos grupos do antraceno, fenantreno, fluoreno, acenafeno; sistemas condensados possuindo mais de três anéis.

Depois de citar as propriedades gerais de um grupo dá, para cada composto, a ocorrência, métodos de preparação, propriedades físicas e químicas, derivados, e aplicações. É um livro muito bem apresentado e que certamente será de grande utilidade para todos aqueles que se dedicam a um estudo mais detalhado da química orgânica. (V.)

**Sap in Industry**, Georgia Leffingwell e Milton Lesser, formato 22,5x14,5 cm, 204 páginas, Chemical Publishing Co., Inc., Brooklyn, N. Y., 1946. Preço, \$4,00.

Os autores, que têm trabalhado durante muitos anos com sabões industriais e suas aplicações, incluíram neste livro várias fórmulas cuidadosamente selecionadas. Mostraram os emprêgos dos sabões, principalmente os de sódio e de potássio nas várias indústrias. Os sabões metálicos não são tratados neste livro. De acordo com a observação feita por P. J. Smith, "os sabões continuam a ter preferência nas aplicações industriais mais novas apesar dos vários substitutos do sabão, porque aqueles são mais baratos e mais fáceis de uso do que os detergentes sintéticos e agentes umectantes." Uma das propriedades peculiares que torna o sabão útil em grande número de fabricações é a faculdade de penetração e o arraste de outras substâncias com ele.

Entre os vários capítulos do livro encontram-se os dos usos de sabão no preparo de compostos empregados na higiene de animais caseiros; em construção, na preparação de pós grandemente dispersados e emulsionados, utilizados para suspensões de borracha e em novos betumes; na indústria cosmética; na indústria dentária; na preparação de tintas, principalmente tintas tipográficas; em inseticidas; em couros; no preparo de vários tipos de lubrificantes; na mineração e no tratamento de minérios, facilitando a flotação; na neutralização de óleos; em tintas; na indústria de plásticos; no preparo de polidores e limpadores de metais e vidros, de madeira; na indústria têxtil; na produção de artefatos de borracha e em vários outros ramos.

Encontram-se neste livro muitas idéias úteis para a utilização de sabões em processos de fabricação. (V.)

**Surface Active Agents**, C. B. F. Young e K. N. Coons, 22,5x15 cm, 381 páginas, Chemical Publishing Company, Inc, 1945. 26 Court

St., Dept. M.J., Brooklyn 2, N. Y. Preço, 6 dolars.

Durante os últimos anos, a tecnologia dos processos, que compreendem o fenômeno da tensão superficial e semelhantes manifestações, foi rapidamente desenvolvida. Os fabricantes a este propósito tornaram-se cientistas de que os efeitos da tensão superficial são importantes para o êxito ou necessidade de muitos processos industriais.

Muitos compostos eram utilizados sem conhecimento real. Com o desenvolvimento geral, com maiores informações tecnológicas e com o uso de instrumentos modernos de pesquisa, as funções específicas de certos produtos começaram a ser compreendidas. Daí veio a possibilidade de melhorar tanto os ingredientes como os produtos com eles preparados.

Neste livro os autores dão informações quanto a origem, efeitos e utilização de fenômenos de tensão superficial em vários campos industriais, esperando que a transferência de conhecimentos de um campo para outro possa favorecer a resolução de muitos problemas de fabricação.

São tratados em detalhe no livro os aspectos teóricos da tensão superficial, estudando-se a teoria e a determinação da tensão superficial; a estrutura dos agentes umectantes e os agentes específicos de tensão superficial; a aplicação desta tensão aos campos industriais, efeitos dos agentes de superfície ativa e a relação entre tensão superficial e outras propriedades físicas.

A segunda parte do livro dedica-se aos diversos ramos de indústrias em que os agentes de superfície ativa são usados, contendo muitas fórmulas típicas que facilitarão a formulação de emulsões e outros produtos baseados no emprêgo destes agentes. Compreendem: emulsões; cosméticos; indústria de couro; flotação; tintas; têxteis; adesivos; alimentos; lubrificantes; soldas, etc.

Métodos para a determinação de tensão superficial são descritos e aparelhos usados aparecem em ilustrações. Uma lista compreensiva, alfabética, de agentes de superfície ativa e de umedecimento, com as composições químicas

correspondentes, o uso industrial, como também o nome e endereço dos fabricantes, mostra-se de grande utilidade para os químicos e outros profissionais que se dediquem a estes assuntos. Numerosas ilustrações, dados tabulados, como uma bibliografia selecionada e formulas químicas e matemáticas, tornam útil este volume.

**Manual for Water Plant Operators**, A. A. Hirsch, 22,5 x 14,5 cm, 386 páginas, Chemical Publishing Company, Inc., Brooklyn 2, N. Y., 1945. Preço 6.50 dolars.

Este livro, muito bem impresso, foi escrito visando principalmente facilitar o conhecimento de estudiosos que se dedicam aos sistemas de suprimento de água. O conteúdo deste compêndio, entretanto, é o que todo operador competente deverá conhecer. Um esforço especial foi feito para incluir os últimos desenvolvimentos em tecnologia de água, de forma que esta compilação representa uma descrição clara e cuidadosa das operações práticas comuns, em estilo simples. Um capítulo foi dedicado a operações durante as várias emergências com o fim de dar uma base a cada operador. O autor começou com considerações gerais sobre a utilidade da água, fontes, seu ciclo, características de vários tipos de água, padrões para água culinária, exigências industriais, epidemias clássicas causadas pelas águas infectadas. O capítulo seguinte dedicou à procura de água, com as construções e aberturas de poços, os coletores, bombas de vários tipos, cloração, etc.; à água superficial, sua poluição, conteúdo de sais minerais, controle de algas, etc.

Em outro capítulo estudou os métodos de tratamento compreendendo a armazenagem, a eeração, a coagulação e sedimentação, com os principais coagulantes empregados e modos de sedimentação; filtração, com vários tipos de filtros; desinfecção, estudando as fontes de poluição, agentes desinfetantes, papel da cloração, cloradores, cálculos das soluções de hipoclorito, tipos de cloração, post, per e supercloração; tratamento com clorâmônia; desinfecções em pequena escala.

## NOTÍCIAS DO EXTERIOR

**Prod. Quím. — Notícia publicada nos E. U. A. sobre a indústria brasileira** — Na revista "Chemical & Metallurgical Engineering", edição de janeiro 1946, páginas 198, 200 e 202, saiu desenvolvida notícia a respeito da indústria química brasileira, sob o título "A redução das importações estimulou o progresso da produção química no Brasil".

**Ind. Várias — The McGraw-Hill Digest** — A grande organização editora dos E. U. A. McGraw-Hill Publishing Company Inc. começou este ano a editar mensalmente uma revis-

ta em formato pequeno com mais de 100 dígestos de artigos sobre os mais importantes desenvolvimentos técnicos, ilustrados com fotografias, gráficos e desenhos. Este "Digest" conta com as facilidades da vasta organização McGraw, com as suas 26 revistas técnicas, os seus 186 redatores e os seus 725 correspondentes espalhados pelo mundo. Assinaturas: 1 ano, 5 dólares; 2 anos, 8; 3 anos, 10. Os números iniciais deverão sair com 32 páginas.

**Gerd. — Cêra de carnaúba sintética, nos E. U. A.?** — Anuncia-se nos Estados Unidos que brevemente será

possível fabricar um produto que substitui perfeitamente a cêra de carnaúba, segundo uma patente alemã, agora à disposição da indústria americana. Diz-se que o produto artificial é igual, e, a muitos respeito, superior ao produto natural.

**Perfumaria e Cosmética — Produção de essência de hortelã em 1945 nos E. U. A.** — Segundo uma nota no "Chemurgic Digest" ((4-365, 1945), citando "Northwestern Farm News", assinala-se que a produção de essência de hortelã em 1945 foi de 1915 000 libras — 32 % mais do que a estimativa correta de 1 454 000 libras em 1944 e 65 % acima da média de 10 anos (1934-43) de 1 163 000 libras. A safra indicada mostra um novo recorde tanto em extensão como em rendimento, por acre, em níveis mais elevados.

Estima-se a safra de hortelã-pimenta em 1 603 000 libras e a de hortelã crespa (oleum menthae crispae ou spearmint) em 312 000 libras ou 84 e 16 %, respectivamente, do total. Comparado com 1944, a produção da essência de hortelã-pimenta é acima de 31 % e a de hortelã crespa é 37 % maior. Ambas as safras estão acima da média — hortelã-pimenta (61 %) e hortelã crespa (89 %).

As condições na Indiana e Michigan, onde mais de 3/4 da área estão reservados à plantação de hortelã para essência, foram favoráveis. No Oeste, um rendimento melhor do que a média é indicado para o Oregon, apesar de ser consideravelmente menor do que em 1944, enquanto o rendimento em Washington é esperado ser um pouco acima do de 1944, mas moderadamente abaixo da média. Tempo seco e quente e insetos nesses Estados têm prejudicado a colheita.

**Indústrias Várias — A revolução industrial da Argentina** — Norah Pines, numa correspondência da ONA para o "Correio da Manhã", desta capital, escreveu o seguinte artigo que, dada a importância, divulgamos para os nossos leitores:

"A Argentina está às vésperas de uma revolução industrial. Sua jovem indústria manufatureira está adquirindo impulso, por efeito da carência de mercadorias decorrente da guerra, da abundância de capitais e do encorajamento por parte do governo.

A sua estrutura industrial, grande parte da qual era transitória, vigorizou-se nos últimos anos, de modo que, também em grande parte, poderá sobreviver à concorrência estrangeira. A compra de equipamento, agora possível, permitirá a consolidação das indústrias existentes e o estabelecimento de novas. Já foi en-

Estudou também outros tratamentos especiais, como a remoção de ferro; a transformação de água dura em mole, mostrando os vários agentes empregados, a aparelhagem e comparação do custo dos produtos químicos; o controle de corrosão; a remoção do gosto e do odor. Passou em revista os sistemas de distribuição: tipos de bombas; reservatórios; tubulações; sistemas de medidas da água. Na parte relativa aos ensaios de controle: revisou os cálculos aritméticos das plantas e instalações; ensaios

comendada no estrangeiro grande quantidade de máquinas, não apenas para substituir o equipamento desgastado, mas também, para a sua modernização.

As necessidades de equipamento das indústrias argentinas foram calculadas em mais de um bilhão de dólares, o que permitirá a inversão de uma boa parte do ouro e das divisas acumuladas durante a guerra.

Os próximos dois anos serão destinados, portanto, principalmente, ao processo de ajustamento e consolidação, assim como ao planejamento governamental, que abrange setores como: combustíveis, energia hidro-elétrica, riqueas minerais, tarifas, transportes e construção de estradas. Poderão, assim, expandir-se as indústrias leves e criar-se um princípio de indústria pesada, também, em especial destinada a fins militares.

As bases da moderna indústria argentina foram lançadas em 1913 e consolidadas nos primeiros anos da década passada. Antes da primeira guerra mundial, o aumento da população, a construção de cidades e portos e a intensificação do comércio nas cidades florescentes haviam criado as primeiras camadas da estrutura industrial, devotadas, principalmente, à produção de artigos alimentares. Tal indústria correspondia a um terço da mão de obra operária do país, a dois quintos do capital invertido, a metade da produção e um quarto da energia consumida.

Durante a primeira guerra mundial, o declínio das importações acelerou o desenvolvimento industrial. Montaram-se muitas indústrias novas. Esse processo, porém, foi embaraçado por vários fatores, até a crise de 1930. A partir dessa data, as altas tarifas, a depressão monetária, o baixo custo da mão de obra, a transferência de certas indústrias dos Estados Unidos e Europa, as dificuldades para enviar dinheiro para o estrangeiro, e a chegada de técnicos e de capitais dos países totalitários, habilitaram a Argentina a consolidar o seu progresso e a estabelecer uma firme estrutura industrial. Como consequência, o país passou, pela primeira vez, a exportar mercadorias manufaturadas.

O último recenseamento demonstrou que, em 1942, havia 61 766 estabelecimentos industriais, dos quais cerca de 25 % se dedicavam à produção de artigos alimentares, empregando 191 000 pessoas. A produção era avaliada em 11 995 milhões de cruzeiros. A indústria têxtil, com mais de 7 000 fábricas, empregava 121 000 operários, com uma produção de 5 bilhões de cruzeiros. As indústrias me-

químicas, como a determinação do cloro livre, do pH, da alcalinidade, da corrosão, da dureza e vários outros ensaios; bacteriologia da água, estudando as características das bactérias, as doenças provenientes da água, ensaios de laboratório. Completando o livro, que apresenta grande número de cortes, gráficos e esquemas de aparelhos, o autor cita ainda revistas, folhetos e livros. Reune também dados e fatores úteis para instalação de plantas de água.

(V.)

cânicas empregavam mais de 80 000 pessoas, com uma produção de 2,5 bilhões de cruzeiros.

Como é natural, as perspectivas de rápido desenvolvimento são maiores nos ramos que utilizam matérias primas do país, particularmente artigos agrícolas. Indústrias tais como a de carnes de conserva, moagem de trigo, produção de vinhos, dificilmente aumentarão a sua produção, embora se possa conseguir um melhor aproveitamento dos subprodutos.

A indústria de laticínios ainda não tira proveito conveniente dos novos processos de desidratação. Há muitas perspectivas para as que utilizam o milho e outros cereais para a produção de álcool e subprodutos. A indústria florestal pode ser melhorada com o aproveitamento dos seus subprodutos. A de tanino, com base no extrato de quebracho, de produção local, pode ser substancialmente aumentada, modernizando os processos técnicos. A abundante disponibilidade de algodão e lã, fornece a base para uma expansão da indústria têxtil. A gordura proveniente da lã bruta ainda não é aproveitada. O plantio de juta para sacaria oferece, também, grandes possibilidades. Algumas indústrias químicas, particularmente as que utilizam gorduras animais, podem expandir-se, para fins farmacêuticos. Está para iniciar-se a produção de borracha sintética.

As riquezas minerais têm sido relativamente pouco exploradas. Nesse terreno se podem esperar muitas surpresas. Sabe-se, entretanto, que a maior parte dos minérios conhecidos é de gráu inferior e eles são muito dispersos, o que torna sua exploração pouco econômica. Não obstante, é de esperar o estímulo governamental para a exploração de muitos, por motivos de ordem militar, o que já se verifica com o vanádio.

Foi localizado minério de ferro em Zapla, onde foi instalado um alto forno, que entregará, este ano, 20 mil lingotes. O governo planeja fazer ali uma grande instalação, apesar dos inconvenientes de ordem econômica. Será, também, estimulada a produção do aço, com o pouco carvão que se encontra nas Misiones e no Chaco. Foram localizados outros depósitos de carvão, embora de qualidade inferior.

As reservas hidro-elétricas estão todas localizadas em zonas inacessíveis. A energia elétrica dos Andes é relativamente pouca e muito distante dos centros de consumo. As cataratas do Iguaçu estão perdidas no meio da floresta paraguaia. As cachoeiras de Salto Grande, no Rio Uruguai, ainda constituem uma possibilidade futura. Um comité de técnicos uruguaios e argentinos, entretanto, já está estudando a possibilidade de construir uma instalação hidro-elétrica, para a produção de 3,5 bilhões de kilowatts anuais.

Sobre esses pre-requisitos industriais, o governo planeja uma ambiciosa expansão. A próspera situação em que se encontra a Argentina favorece o seu vasto desenvolvimento e transformação. Trata-se, porém, de um programa a longo prazo, que implica na concessão de facilidades para a imigração em larga escala."

## ESSÊNCIAS-PRODUTOS QUÍMICOS-GOMAS

Goma Adraçante

Goma Árábica Cordofan



Goma Karaya

Goma Laca

# WALTER HEINE

VENDA DE ESTOQUE E IMPORTAÇÃO DOS E. U. A., DA INGLATERRA E DE OUTROS PAISES

Esc. e Dep. : Rua Nery Pinheiro, 105-Térreo — RIO DE JANEIRO — Tel. 32-1424

### SNRS. INDUSTRIAIS

Confiem 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 Vargas: Diretor Geral  
Prof. Dr. J. Ferreira de Souza: Diretor Jurídico

#### SÉDE

TRAVESSA DO OUVIDOR, 17-4.º andar  
TEL. 23-4289 — End. Tel. TÉCNICOS  
RIO DE JANEIRO — BRASIL

## VIDROS E POTES

PARA AS INDÚSTRIAS DE PERFUMARIA,  
COSMÉTICA, PRODUTOS FARMACEUTICOS

## CRISTAIS EM GERAL

TAMPAS DE MATERIAL PLÁSTICO ABSOLUTAMENTE INODORO. FORTES, SEGURAS, ELEGANTES

## ALFREDO SCHNETZLER

Rua dos Arcos, 4-1.º Tels.: 22-6971 e 22-5187

RIO DE JANEIRO

Filial em São Paulo:  
Rua São Joaquim, 516  
Tel.: 7-0869

## Produtos Químicos Farmacêuticos

**SIEGFRIED - Suíça**

Representante geral para o Brasil :

**PEDRO D'AZEVEDO**

Fones: 23-4208 e 43-3316

Rua Buenos Aires, 131 - 1.º  
RIO DE JANEIRO

MATÉRIAS PRIMAS PARA  
A INDÚSTRIA E A LAVOURA  
PRODUTOS QUÍMICOS E FARMACÊUTICOS

PRODUTOS QUÍMICOS PRO-ANÁLISE  
PRODUTOS DO PAÍS — METAIS  
TINTAS, OLEOS, ESMALTES  
E VERNIZES.

**Sadicoff & Cia**

REPRESENTAÇÕES, CONSIGNAÇÕES E CONTA PRÓPRIA  
ATENDEM A CONSULTAS SOBRE QUALQUER  
PRODUTO QUÍMICO E FARMACÊUTICO  
SOLICITEM PREÇOS.

Rua Sacadura Cabral, 61-Sob.-S. 4  
Fones: 43-7628 e 43-3296 RIO DE JANEIRO

# Perfumaria e Cosmetica

**essencias  
PARA PERFUMARIA**

**CASA LIEBER**

R. SENHOR DOS PASSOS 26  
RIO · PHONE 23-5535

## Representantes nos Estados

Procuram-se idôneos e ativos representantes nos Estados para artigos de alta qualidade no ramo de perfumaria.

Cartas, com informações sobre a capacidade da firma, território abrangido e conceito comercial, para o assinante.

N-2305, A/C desta revista.

## Laboratorio Rion

João Eisenstaedter

R. 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

**AROMAS E SABORES**  
para Indústrias Alimentares  
**CARAMELO** p/Bebidas e Fumos  
**PRODUTOS** p/Beneficiamento de Fumos

Escritório e Fábrica:

86, RUA JOSÉ VICENTE, 86

(GRAJAÚ)

TELEFONE 38-4395 — RIO DE JANEIRO

## EDMOND VAN PARYS

MARCA TROPICAL

Fábrica de Óleos Essenciais

e

SUB-PRODUTOS DE FRUTAS CÍTRICAS  
Citrato de Cálcio — Sucos de Limão e de Laranja  
concentrados em vácuo — Plantas aromáticas.

Matriz

RUA DA QUITANDA, 163-3.º  
Tels. 23-1026 e 43-5763  
End. Telegr. Vanparys  
RIO DE JANEIRO

Depósito em São Paulo

RUA CERES, 120  
Tel. 3-1008

Fábrica

RUA TIRADENTES, 903/943  
Tel. 337  
Caixa Postal 120  
LIMEIRA — E. de 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

ESCRITORIO EM SÃO PAULO: LARGO DO TESOURO, 36 - 6.º — S. 27 — TEL. 2-2562

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)

ESSENCIAS FINAS, NATURAIS E ARTIFICIAIS  
NACIONAIS E ESTRANGEIRAS,

FIXADORES CONCENTRADOS,  
PRODUTOS QUÍMICOS,

e todas as especialidades para

PERFUMARIA - COSMÉTICA - SABOARIA

**W. LANGEN**

Caixa Postal 1124  
RIO DE JANEIRO

*Labit*

SOLUÇÕES TITULADAS PADRÃO.  
REATIVOS PARA ANÁLISES

Laboratório de Análises  
Bioquímicas e Investigações Tecnológicas

Rua da Assembléia, 98 - 8.<sup>o</sup> - salas 83 - 84  
RIO DE JANEIRO

**NIPAGIN NIPASOL NIPA 49**

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

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

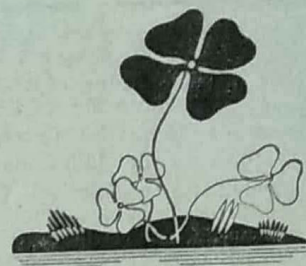
Sua ação anti-microbiana evita a decomposição e  
prolonga a vida dos produtos.

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

Peçam literatura, amostras e informações  
aos representantes:

**J. PERRET & CIA.**

Caixa Postal 288 - Tel. 23-3910 - Caixa Postal 3574 - Tel. 2-5083  
RIO DE JANEIRO SÃO PAULO



## Trevo de Quatro Folhas

O trevo da felicidade  
pode ser encontrado pelo  
seu próprio trabalho, na  
construção de um sólido  
futuro para os seus. E o  
seguro de vida, na Sul  
América, é a melhor  
garantia de tranquilida-  
de futura, para o Sr.  
e para os seus. Consulte  
o Agente da Sul América.  
sem compromisso, para  
saber qual o plano de se-  
guro que mais se adapta  
ao seu caso particular.



**Sul America**

Cia. Nacional de Seguros de Vida  
Fundada em 1895

**PADRONAL**



*Soluções*  
TITULADAS  
PARA ANÁLISES TITRIMÉTRICAS  
*a venda nas boas casas*

Coleções atrasadas  
desta revista ainda  
disponíveis

ENCONTRAM-SE A VENDA  
NO ESCRITÓRIO DA

Revista de Química Industrial

## A SERVIÇAL LTDA.

Possue departamentos especializados para a obtenção de registros de:

Marcas de Indústria, Comércio e Exportação;  
Patentes de todas as modalidades;  
Licenciamento e Análises de produtos farmacêuticos, químicos, sanitários e bebidas.  
Fichários próprios de anterioridades de marcas e patentes

## A SERVIÇAL LTDA.

mantém ainda, Secção Especializada na obtenção de registros de diplomas de qualquer profissão liberal, bem como esclarece a interpretação do Decreto-Lei 5545, relativo a Curso Superior de Escolas não reconhecidas.

Contadores, Guarda-Livros, Atuários: O prazo para a apostila do NÚMERO DE ORDEM expirará em Dezembro.

Legalizem seus títulos desde já.

## A SERVIÇAL LTDA.

ROMEU RODRIGUES — Diretor Geral

Agente Oficial da Propriedade Industrial

é uma das mais antigas organizações especializadas nos assuntos acima, esclarecendo seus clientes independente de compromissos, principalmente no tocante a legalização de produtos farmacêuticos de acôrdo com as recentes Portarias. Autorizações de pesquisas e de lavra de minérios

RIO DE JANEIRO

Av. Pres. Antonio Carlos, 207-12.º — Grupo de Salas 1203 - Tel. 42-9285 — Caixa Postal 3584

SÃO PAULO

Rua Direita 64, 3.º and. - 3-3831-2-8934 - C. Post. 3631

Toda a correspondência deve ser enviada à matriz, em S 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

INDUSTRIA TEXTIL

e para

CURTUMES

## ESCRITÓRIO DE QUÍMICA INDUSTRIAL LTDA.

PLANOS, PROJETOS E INSTALAÇÕES  
DE INDÚSTRIAS QUÍMICAS EM GERAL

CURITIBA

Caixa Postal 588

PARANÁ

# Produtos para Industria

### MATERIAS PRIMAS

#### Acetato de benzila

Casa Lieber-Rua S. dos Passos, 26. Tel. 25-5535. Rio

Dr. Blem & Cia. Ltda. - C. Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

#### Acetato de estirilila

Casa Lieber-Rua S. dos Passos, 26. Tel. 25-5535. Rio

Dr. Blem & Cia. Ltda. - C. Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

#### Acetato de inalila

Casa Lieber-Rua S. dos Passos, 26. Tel. 25-5535. Rio

Dr. Blem & Cia. Ltda. - C. Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

#### Acetato de paracresila

Dr. Blem & Cia. Ltda. - C. Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

#### Acetato de terpenila

Casa Lieber-Rua S. dos Passos, 26. Tel. 25-5535. Rio

Dr. Blem & Cia. Ltda. - C. Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

#### Ácido cítrico

Zapparoli, Serena S. A. — Produtos Químicos — Rua do Carmo, 161 — S. Paulo

#### Ácido fenilacético

Casa Lieber-Rua S. dos Passos, 26. Tel. 25-5535. Rio

Dr. Blem & Cia. Ltda. - C. Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

#### Ácido tartárico

Zapparoli, Serena S. A. — Produtos Químicos — Rua do Carmo, 161 — S. Paulo

#### Alcool cinâmico

Dr. Blem & Cia. Ltda. - C. Postal 2222 - Av. Rio Bran-

co, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio.

Casa Lieber-Rua S. dos Passos, 26. Tel. 25-5535. Rio

#### Alcool feniletílico.

Casa Lieber-Rua S. dos Passos, 26. Tel. 25-5535. Rio  
Dr. Blem & Cia. Ltda. - C. Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

#### Aldeído anísico

Dr. Blem & Cia. Ltda. - C. Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

#### Aldeído benzoico

Dr. Blem & Cia. Ltda. - C. Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

#### Aldeídos C-8 a C-20

Casa Lieber-Rua S. dos Passos, 26. Tel. 25-5535. Rio  
Dr. Blem & Cia. Ltda. - C. Postal 2222 - Av. Rio Bran-

co, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

#### Aldeído cinâmico

Casa Lieber-Rua S. dos Passos, 26. Tel. 25-5535. Rio  
Dr. Blem & Cia. Ltda. - C. Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

#### Aldeído fenilacético

Dr. Blem & Cia. Ltda. - C. Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

#### Anetol, N. F.

Dr. Blem & Cia. Ltda. - C. Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

#### Antranilato de metila

Casa Lieber-Rua S. dos Passos, 26. Tel. 25-5535. Rio  
Dr. Blem & Cia. Ltda. - C. Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.





#### Musc xilol

Dr. Blem & Cia. Ltda. - C. Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

#### Oxido de difenila.

Dr. Blem & Cia. Ltda. - C. Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

#### Parafina

Dr. Blem & Cia. Ltda. - C. Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

#### Quebracho.

Extratos de quebracho marcas REX, FEDERAL, «7». Florestal Brasileira S. A. - Fábrica em Porto Murinho, Mato Grosso - Rua do Nuncio, 61 - Tel. 43-9615 - Rio.

#### Resorcina

Dr. Blem & Cia. Ltda. - C. Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

#### Sabão para indústria.

Em pó e «Marselha» - Nora & Cia. - Rua Coração de Maria, 37 (Meyer) - Rio.

#### Salicilato de amila

Casa Lieber - Rua S. dos Passos, 26. Tel. 23-5535. Rio

Dr. Blem & Cia. Ltda. - C. Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

#### Salicilato de metila.

Dr. Blem & Cia. Ltda. - C. Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

#### Saponáceo.

TRIUNFO - Casa Souza Guimarães - Rua Lopes de Souza, 41 - Rio.

#### Sulfato de magnésio

Zapparoli, Serena S. A. - Produtos Químicos - Rua do Carmo, 161 - S. Paulo

#### Sulfureto de potássio.

Alexandre Somló - Rua Buenos Aires, 41-4.º - Tel. 43-3818 - Rio.

#### Tanino.

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

#### Terpineol

Casa Lieber - Rua S. dos Passos, 26. Tel. 23-5535. Rio

Dr. Blem & Cia. Ltda. - C. Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

#### Tetralina (Tetrahidronaftalina).

Dr. Blem & Cia. Ltda. - C. Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

#### Tijolo para arcejar.

Clímpico - Casa Souza Guimarães - Rua Lopes de Souza, 41 - Rio.

#### Timol, crist. e liq.

Dr. Blem & Cia. Ltda. - C. Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

#### Triclanolamina

Dr. Blem & Cia. Ltda. - C. Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.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 - Tel. 28-8613 - Rio.

#### Ar condicionado.

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

#### Bombas.

E. Bernet & Irmão - Rua do Matoso, 54-64 - Rio.

#### Bombas de vácuo.

E. Bernet & Irmão - Rua do Matoso, 54-64 - Rio.

#### Chaminés em alvenaria.

Consertos e reformas. Revestimentos de caldeiras. - Cia. Construtora Alcides B. Cofia - Visc. Inhaúma, 39, 9.º e 10.º - Rio.

#### Chaminés para fábricas.

Fornos para cerâmica. Alvenaria de caldeiras. Cia. Construtora Alcides B. Cofia. - Visc. Inhaúma, 39-10.º - Fone 23-5835 (ramal 10) - Rio.

#### Compressores de ar.

E. Bernet & Irmão - Rua do Matoso, 54-64 - Rio.

#### Emparedamento de caldeiras e chaminés.

Roberto Gebauer & Filho. Av. Rio Branco, 9-2.º, sala 211. Fone 43-3318. Rio.

#### Fornos industriais.

Construtor especializado: Roberto Gebauer & Filho. Av. Rio Branco, 9-2.º, sala 211. Tel. 43-3318 - Rio.

#### Impermeabilizações.

Produtos SIKÁ - Consul-

tem-nos. Montana S. A. Engenharia e Comércio - Rua Visc. de Inhaúma, 64-4.º - Tel. 43-8861 - Rio.

#### Isolamentos térmicos e filtrações.

Vidrolan - Isolatermica Ltda. - Av. Rio Branco, 9-3.º - Tel. 23-0458 - Rio.

#### Telhas industriais.

ETERNIT - chapas corugadas em asbesto - cimento - Montana S. A. Engenharia e Comércio - Rua Visc. de Inhaúma, 61-4.º - Fone 43-8861 - Rio.

### CONSERVAÇÃO

#### Ampolas e aparelhos científicos, de vidro.

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

#### Bakelite.

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

#### Baudruches.

Casa Lieber - Rua S. dos Passos, 26. Tel. 23-5535. Rio

#### Bisnagas de estanho.

Stania Ltda. - Rua Leandro

Martins, 70-1.º - Tel. 23-2496 - Rio.

#### Garrafas.

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

#### Marcação de embalagem.

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

#### Sacos de papel.

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

#### Tambores

Todos os tipos para todos os fins. Indústria Brasileira de Embalagens S. A. - Sede/Fábrica: São Paulo - Rua Clélia, 93 - Tel. 5-2148 (rede interna) - Caixa Postal 5659 - End. Tel. "Tambores". Fábricas - Filiais: Rio de Janeiro - Av. Brasil,

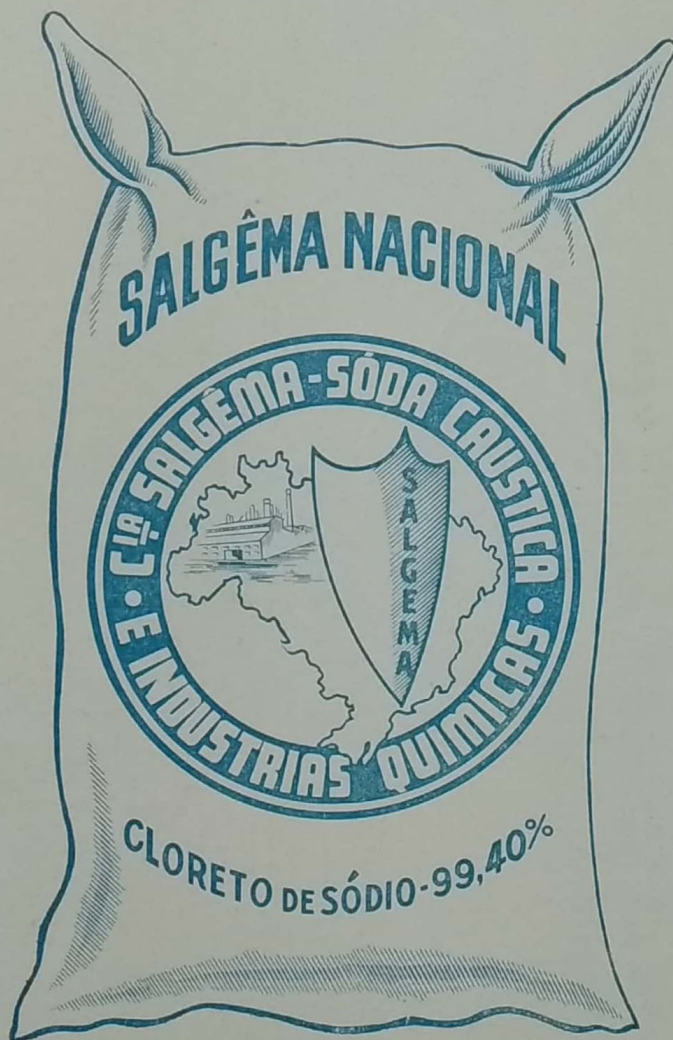
7631 - Tel. 30-1590 - Escr. Av. Rio Branco, 311 s. 618 - Tel. 23-1750 - End. Tel. "Riotambores" Recife - Rua do Brum, 592 - Tel. 9694 - Caixa Postal 227 - End. Tel. "Tamboresnorte". Pôrto Alegre - Rua Dr. Moura Azevedo, 220 - Tel. 3459 - Escr. Rua Garibaldi, 298 - Tel. 9-1002 - Caixa Postal 477 - End. Tel. "Tamboresul".

Avalia-se a qualidade do sal comum  
pela riqueza em cloreto de sódio e  
pelo baixo teor de impurezas e umidade

O *salgema de Socorro* tem 99,4% de cloreto de sódio e praticamente é isento de impurezas e umidade. É, assim, produto de alta qualidade, tanto para ser utilizado como matéria prima na indústria, como para ser consumido em alimentação.

Na indústria de carnes, o *Salgema de Socorro* deve ser preferido, porque:

- 1.º) É biologicamente puro; não contem microrganismos (algas e cogumelos), que causam a putrefação da carne.
- 2.º) É praticamente seco, condição importante para a conservação da carne.
- 3.º) É quimicamente inócuo; não contem impurezas que concorram para a putrefação da carne.



Na alimentação do gado, o *Salgema de Socorro* oferece seguras vantagens, porque:

- 1.º) Favorece o processo digestivo, contribuindo para a engorda.
- 2.º) Melhora o aspecto geral do animal, proporcionando-lhe mais vitalidade e tornando o pelo mais lúcido.
- 3.º) É mais econômico que qualquer produto concorrente; rende mais, por ser praticamente puro e seco.

O *salgema de Socorro* possibilita maior economia e melhor qualidade dos produtos em que é empregado

INFORMAÇÕES E VENDAS:

**CIA. SALGEMA SODA CÁUSTICA E INDÚSTRIAS QUÍMICAS**

**RUA DA CANDELÁRIA, 9-10.º ANDAR**

END. TELEG.: "SALGEMA" RIO DE JANEIRO TELEFONE: 43-9688

FILIAIS: SÃO PAULO — MINAS GERAIS — R. G. DO SUL



## PRODUTOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS E FARMACÊUTICOS

ÁCIDOS MINERAIS  
E ORGÂNICOS

★

PRODUTOS PARA LABORATÓRIOS,  
PARA FOTOGRAFIA, CERÂMICA, ETC.

★

ESPECIALIDADES  
FARMACÊUTICAS

### AGÊNCIAS

#### SÃO PAULO

Rua Benjamin Constant, 55  
Telefones 2-2712 - 2-2719  
Caixa Postal 1329

#### RIO DE JANEIRO

Rua Buenos Aires, 100  
Telefone 43-0835  
Caixa Postal 904

#### PÔRTO ALEGRE

Rua Chaves de Barcelos, 157  
Telefone 4069  
Caixa Postal 906

#### RECIFE

Rua da Assembléia, 1  
Telefone 9474  
Caixa Postal 300

*Representantes em Aracajú, Bagé, Belém, Belo Horizonte, Caxias, Curitiba, Fortaleza,  
João Pessoa, Maceró, Manaus, Natal, Parnaíba, Pelotas, Salvador, São Luiz e Teresina*

# COMPANHIA QUÍMICA RHODIA BRASILEIRA

SEDE CENTRAL E USINAS  
SANTO ANDRÉ - EST. DE S. PAULO



CORRESPONDÊNCIA  
CAIXA POSTAL 1329 - SÃO PAULO

**A MARCA RHODIA SIMBOLIZA VALOR**

PANAM - CASA DE AMIGOS

Compôs e imprimiu J. R. de Oliveira & C. Ltda. - S. José, 42 - Rio