

# REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

Ano XV • Rio de Janeiro, setembro de 1946 • Num. 173



Anilinas, produtos químicos,  
preparados químicos, óleos,  
emulsões, sabões especiais  
para as indústrias



**COMPANHIA DE ANILINAS**  
PRODUTOS QUÍMICOS E MATERIAL TÉCNICO

FÁBRICA EM CUBATÃO, SANTOS

MATRIZ: RIO DE JANEIRO • RUA DA ALFANDEGA, 100/2 • TEL. 23-1640 • CAIXA POSTAL 194 • TELEGR. "ANILINA"



# ANILINAS

# DUPERIAL

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

OFERECEMOS à indústria 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.

ÊSTES SÃO ALGUNS DOS PRINCIPAIS CORANTES QUE OFERECEMOS:

**PONSOL - SULFANTHRENE - CALEDON.**  
Corantes de tinta

**DIAGEN - BRETOGEN**  
Corantes Azóicos para estampa

**NAPHTHANIL - BRENTHOL**  
Corantes Azóicos para tingimento

**PONTAMINE SÓLIDO E DURAZOL**  
Corantes substantivos

**PONTACYL - NAPHTHALENE**  
Corantes ácidos

**PONTACHROME - SOLOCHROME**  
Corantes ao cromo

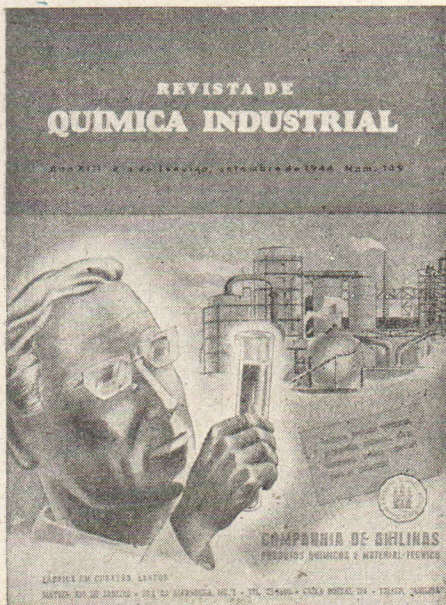
INDÚSTRIAS QUÍMICAS BRASILEIRAS "DUPERIAL", S. A.

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

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

AGÊNCIAS EM TÔDAS AS PRINCIPAIS PRAÇAS DO BRASIL





# REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

ANO XV

SETEMBRO DE 1946

NUM. 173

Redator-Responsável:  
JAYME STA. ROSA

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

## Sumário

PÁGINA DO EDITOR: Indústria de ácidos aminados.	15
Auxiliares iônicos e suas determinações qualitativas. Agentes ativos para a redução da tensão superficial, E. F. Göbel.	16
Contribuição para o estudo da reação de obtenção do DDT, Otto R. Gottlieb e Teddy de Moraes	21
Instalação de uma fábrica de cimento na Bahia com utilização do calcário de Sergipe e do gás de Aratu, E. Frias Rocha e P.P. Perrone	24
ÁGUAS: Água do mar tornada potável	27
BORRACHA: Pesquisas sobre borracha sintética no Canadá	28
PRODUTOS FARMACEUTICOS: Plantas medicinais do norte argentino	28
PERFUMARIA E COSMÉTICA: Brilhanfinas e cremes-brilhanfinas — Odores básicos e perfumes — Unhas quebradas. Causas e tratamentos	29
PRODUTOS QUÍMICOS: Exigências químicas da indústria de refinação de petróleo	30
ABSTRATOS QUÍMICOS: Resumos de trabalhos relacionados com química insertos em periódicos brasileiros	31
NOTÍCIAS DO INTERIOR: Movimento industrial do Brasil	33
BIBLIOGRAFIA: Notícias de livros técnicos e científicos	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 extraviados devem ser feitas no prazo de três meses, a contar da data em que foram publicados. Convém reclamar antes que se esgotem as respectivas edições.

**RENOVAÇÃO DE ASSINATURA** — Pede-se aos assinantes que mandem renovar suas assinaturas antes de terminarem, 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.

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

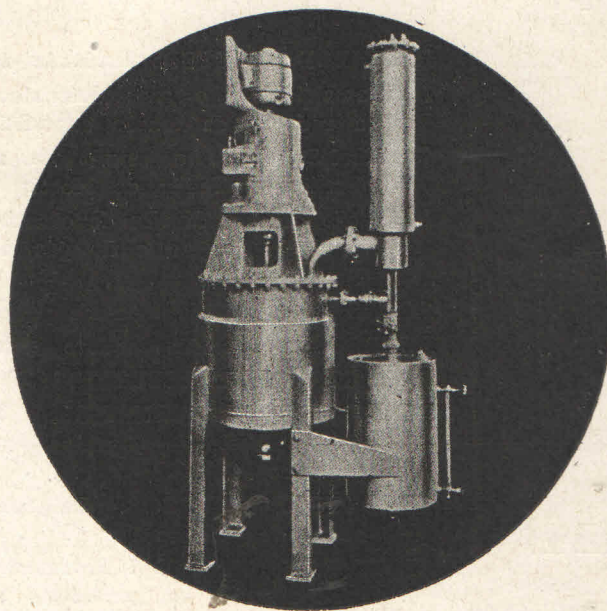
A REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL, editada mensalmente, é de propriedade de Jayme Sta. Rosa, impressa nas oficinas de J. R. de Oliveira & Cia. Ltda. e registrada no D.I.P.



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. 48-9334 — DEP. ENG. 48-2120





## QUALIDADE E RESISTÊNCIA

SANIT—significando produtos de cimento-amiante, 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 pregos
9. Dispensa praticamente qualquer conservação
10. Entrega imediata.

Os produtos de SANIT—chapas onduladas e lisas, cumieiras, 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

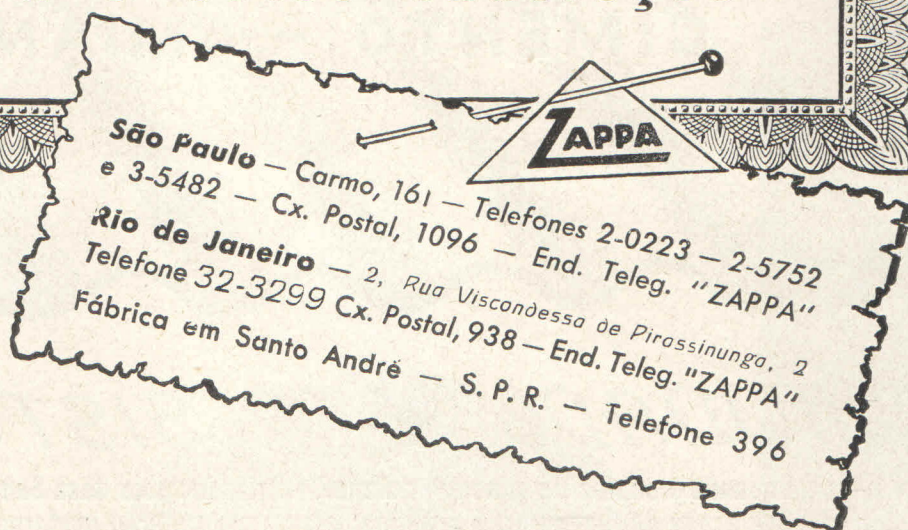
S. A.

Rua Miguel Couto, 40 — Fones : 23-4838 e 23-3931 — Caixa Postal 1921 — Telegramas "SANOS"  
RIO DE JANEIRO

Acceptamos quaisquer encomendas de peças especiais



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



**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.**

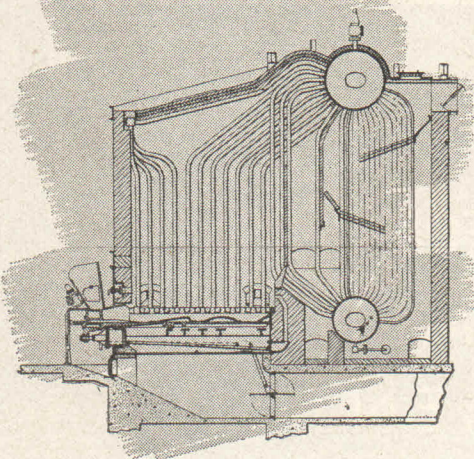
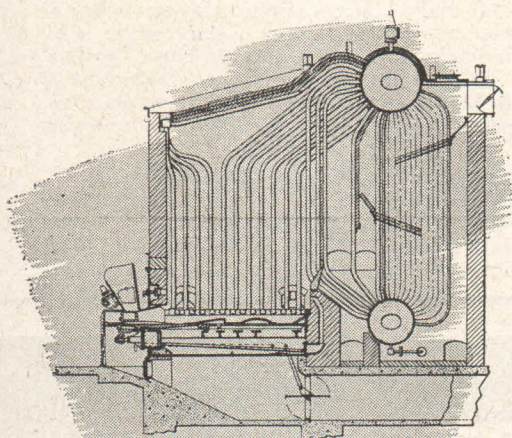
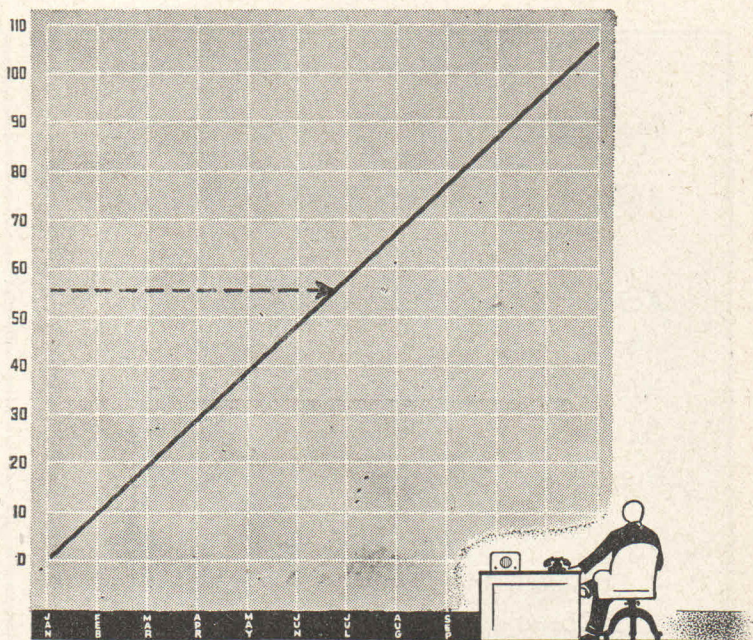
**Zapparoli, Serena S. A. - Produtos Químicos**

**CONSULTAS SEM COMPROMISSO**



CUSTO INICIAL \$ 54,000

CONTA ANUAL DE COMBUSTÍVEL \$ 105,000



O diretor que se preocupe com custos, e compare a conta anual de combustível de sua indústria com o preço de instalação de suas caldeiras, observará que o elevado custo de operação, em confronto com o da instalação, é característico dessa classe de equipamentos. Assim, as duas caldeiras CE, ilustradas à esquerda, custam, instaladas, \$54,000, e consomem, por ano, \$105,000 de carvão. Este exemplo está acima da média, mas, em muitos casos, a conta anual de combustível ultrapassa de 100% o custo da instalação. Naturalmente, isso não é tudo, pois, ao se considerar o custo de operação de caldeiras, a mão-de-obra, a conservação, reparos e depreciação, alcançam, anualmente, um total apreciável.

Tudo isso pode resumir-se num simples fato — que, quando se considerar a compra de caldeiras, o seu preço ou o custo inicial é de importância secundária. O custo anual de operação, sim, é o que importa. Evidentemente, uma unidade, projetada e construída para oferecer maior eficiência para determinado consumo de combustível, provará, logo no primeiro ano, ser melhor investimento de capital do que uma unidade de preço inferior, mas de mais baixo rendimento. E, quando a linha de custo é calculada em relação aos anos de vida útil do equipamento, torna-se lógica a vantagem de se considerar, primeiramente, o seu rendimento, e não o seu preço, quando se adquire o equipamento.

As caldeiras aparelhadas para queima de combustível e outros equipamentos relacionados, da Combustion Engineering, são projetados e construídos para assegurar um alto rendimento, durante anos de serviço. E isso tem sido comprovado pelo variado emprêgo nas indústrias e companhias de serviço público de maior renome.

# COMBUSTION ENGINEERING

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

Representante no Brasil:

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

Avenida Rio Branco, 18

Rio de Janeiro



## Produtos Nacionais e Estrangeiros para Fins Químicos e Industriais

Ácidos, Bicromatos, Colas, Carbonatos, Estearinas, Gelatinas, Glicerinas, Hidrossulfitos, Naftalinas, Oleínas, Óxidos, Prussiatos, Sulfatos, Corantes, Pigmentos, Óleo e Sal de Anilina, etc.,  
— etc. —

PAPEL PARA CARIMBAÇÃO  
(Côres e imitação ouro e prata)

# MISAE L COLI

Rua da Quitanda, 163 - Salas 204 e 205

Telefone 23-0641

Caixa Postal 3937

End. tel.: «Misco»  
RIO DE JANEIRO

## A SERVIÇAL LTDA.

Possue departamentos especializados para a obtenção de registos 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 registos 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

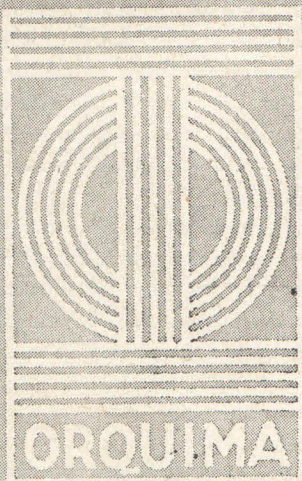
RIO DE JANEIRO

Av. Pres. Antonio Carlos, 207-12.º — Grupo de Salas 1205 - Tel. 42-9285 — Caixa Postal 3384

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

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



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

CAFEINA  
TEOBROMINA  
EMETINA  
MENTOL  
MANTEIGA  
DE CACAU



# CLAR-APEL

— a melhor vitrina  
para seus produtos!

**CLAR-APEL**

é a embalagem moderna, que realça a apresentação das mercadorias com o seu brilho e sua transparência, tornando-as mais atraentes! E garante, acima de tudo, *proteção absoluta!* A mercadoria acondicionada em CLAR-APEL conserva-se isenta do contacto manual, fresca, e mantém seus característicos inalteráveis.

Seus consumidores darão preferência às embalagens em CLAR-APEL, pois terão certeza de encontrar, no produto empacotado, *tôdas* as suas qualidades originais. Consulte a seção "CLAR-APEL", sem compromisso, sôbre a melhor forma de embalagem para os seus produtos, bem como sôbre preços, sistema de impressão, número de côres, etc.



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

Matriz: São Paulo, Rua Xavier de Toledo, 14 — Caixa Postal 112-B

Filiais: Rio de Janeiro • Bahia • Recife • Pôrto Alegre

AGÊNCIAS EM TÔDAS AS PRINCIPAIS PRAÇAS DO BRASIL



# GLUCOSE ANIDRA

PURÍSSIMA PRO ANÁLISE



**REFINAÇÕES DE MILHO, BRAZIL S/A**

CAIXA 151-B  
SÃO PAULO

CAIXA 3421  
RIO DE JANEIRO

**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**

## 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

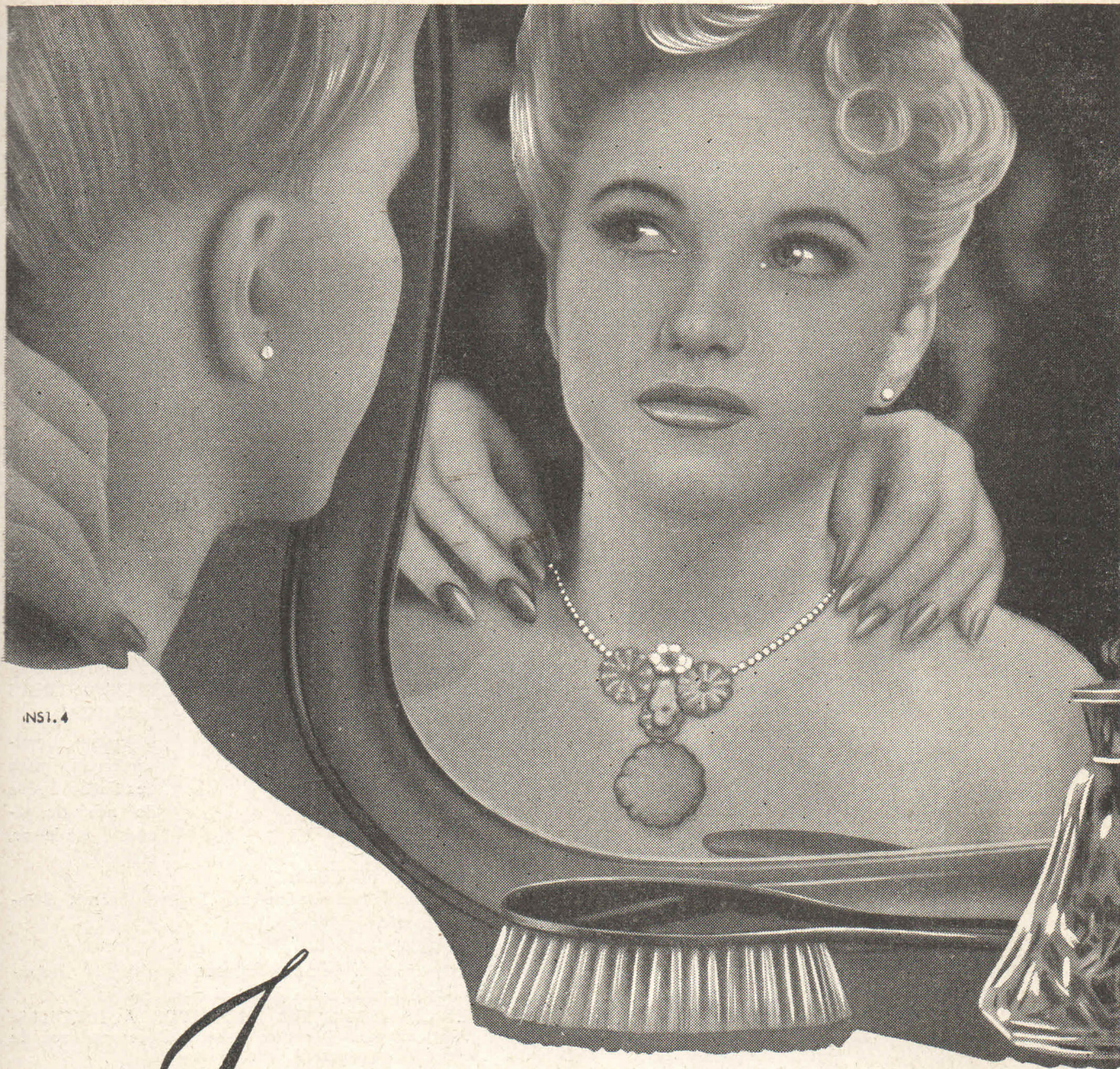
ACIDO CLORIDRICO COMERCIAL

ACIDO CLORIDRICO PURO, ISENTO DE FERRO

ACIDO CLORIDRICO QUIMICAMENTE PURO PARA LABORATORIO

SULFATO DE BARIO (BLANC FIXE)



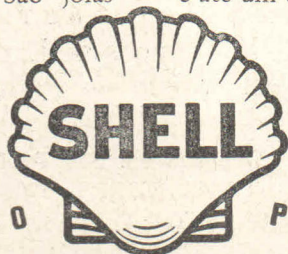


INSI.4

# 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 sôbre as quais assentará a vida melhor de amanhã.



PRODUTOS DE PETRÓLEO PARA UM MUNDO MELHOR

ANGLO MEXICAN PETROLEUM CO. LTD.



# Produtos Químicos e Farmacêuticos Riedel S.A.



ESPECIALIDADES FARMACÊUTICAS, SAIS E PRODUTOS QUÍMICOS DE CLASSE

Caixa Postal 2 143

ALCANTARA MACHADO (antiga Trav. Sta. Rita) 24

Telefone: 43-0830

Rio de Janeiro

## SNRS. INDUSTRIAIS

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

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

**Pan - Tecne Ltda.**  
PARA CADA MISTÉR UM TÉCNICO

### DIRETORIA

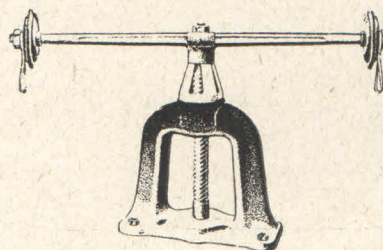
Farm. Alvaro Varges: Diretor Geral  
Prof. Dr. J. Ferreira de Souza: Diretor Jurídico

### SÊDE

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

## João Marek

Fábrica de Máquinas e Fundição de Ferro e Bronze



Prensa para fabricação de ladrilhos

**MÁQUINAS PARA:**  
CONSTRUÇÕES ESPECIAIS PARA INDÚSTRIAS QUÍMICAS

Retortas semi-contínuas para destilação sêca de nós de pinho, madeiras, etc.

### INDÚSTRIA MADEIREIRA:

Plainas, Desempenadeiras, Tupias, Serras, Pêndulas, etc.

### CERÂMICA:

Prensas para telhas, Prensas verticais e Amasadores 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

# EDMOND VAN PARYS

MARCA TROPICAL

Fábrica de Óleos Essenciais

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  
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



# PRONTO O BRASIL PARA SUA

# ERA DO AÇO!

Quando pás, picaretas, tratores, guindastes e bate-estacas começaram a fazer mudar a face do vale do Paraíba — naquela outrora pacata estaçõzinha de Volta Redonda — já tínhamos recebido a honrosa incumbência de estudar todo o complexo sistema de lubrificação necessário à avalanche de máquinas, motores, turbinas, instrumentos e veículos que iriam assentar-se ou movimentar-se no mundo de aço que ali se erguia.

Além de delinear todo o plano da lubrificação, que serviria ao início da grande obra, a Organização Esso tem prestado assistência técnica constante, na sua especialidade, aos dinâmicos e capacitados homens que dirigem o gigantesco empreendimento da Cia. Siderúrgica Nacional em Volta Redonda.

Agora que já se acenderam os fornos que nunca mais se apagarão — chama simbólica do progresso do Brasil — a Organização Esso deseja congratular-se com a Cia. Siderúrgica Nacional e com todo o povo brasileiro, por esse fato que agora pertence à própria história econômica do Brasil.

## STANDARD OIL COMPANY OF BRAZIL



O plano de lubrificação do maquinário da Companhia Siderúrgica Nacional ocupou todo um volume de 90 páginas, de cerca de dez mil palavras, com especificação de máquina por máquina, e peça por peça, e o tipo de óleo adequado a cada uma.

McC

Esso  
STANDARD OIL CO. OF BRAZIL  
LUBRICANTES PARA  
Companhia Siderurgica Nacional



# A CERA DE ABELHA

— XXVII —

Sugestão à Comissão Revisora da Farmacopéia Brasileira. Como deveria ser redigido o artigo:

## Cera amarela

Cera Flava — Cera de abelha. (Continuação).

**Índice de acidez** — Do bloco de cera perfeitamente limpo retiram-se 2 g que se colocam num balão de 200 cm<sup>3</sup>, juntando-se em seguida 25 cm<sup>3</sup> de álcool absoluto ou de 95°, neutro, livre de aldeídos, e 25 cm<sup>3</sup> de éter puro. Agita-se e aquece-se a banho-maria a cerca de 50° até completa dissolução. Junta-se 1 cm<sup>3</sup> de soluto de fenolftaleína como indicado; e titula-se com um soluto decinormal de hidróxido de potássio, mantendo-se a mesma temperatura.

Calcula-se o índice de acidez multiplicando-se o número de cm<sup>3</sup> de soluto alcalino gastos, até coloração ligeiramente rósea permanente, por 5,6104 e dividindo-se o produto por 2, quantidade esta da cera ensaiada. O índice de acidez da cera amarela não deve ser inferior a 15 (parafina), nem superior a 21 (sebo, breu, sabão, ácidos graxos).

**Índice de saponificação** — Pesam-se 2 g de cera que se deitam num balão de 200 cm<sup>3</sup>. Juntam-se 25 cm<sup>3</sup> de soluto meio-normal alcoólico de hidróxido de potássio, levando-se o balão a banho-maria, com um condensador refluxente durante cerca de 45 minutos até que o soluto fique límpido. Em seguida deixa-se resfriar um pouco, adicionam-se 5 gotas de soluto de fenolftaleína e titula-se ainda quente com ácido clorídrico meio-normal.

A parte se faz um outro ensaio em branco, isto é, sem a cera, determinando-se do mesmo modo a quantidade de ácido clorídrico meio-normal necessária para neutralizar o hidróxido de potássio contido em 25 cm<sup>3</sup> do soluto empregado. Calcula-se o índice de saponificação da seguinte maneira: subtrai-se do número de cm<sup>3</sup> de soluto meio-normal de ácido clorídrico gastos no ensaio testemunho os cm<sup>3</sup> gastos no ensaio com a cera; essa diferença multiplica-se por 28,052 e divide-se o produto por 2, que foi a quantidade de cera empregada; esse quociente é o índice de saponificação. Na cera amarela está compreendido entre 90 e 100, sendo superior ao da mesma cera branqueada.

**Índice de éster** — É representado pela diferença entre o índice de saponificação e de acidez obtidos pelos métodos já descritos. Não deve ser inferior a 75 nem superior a 85.

**Conservação** — Ao abrigo da poeira, do calor e da umidade.

**Emprego oficial** — Emplastros. Esparadrapos. Pomadas e unguentos diversos. Supositórios e pensários diversos.

Para efeito comparativo, eis como se acha redigido na Farmacopéia Brasileira o artigo:

## Cera amarela

Cera virgem

Cera Flava

(Continuação)

Aqueça 5 g de cera amarela em uma fiola, a 160° durante 15 minutos com 25 cm<sup>3</sup> de ácido sulfúrico e deite esta mistura em grande excesso de água: não deve separar-se nenhuma substância sólida indecomponível por um tratamento ulterior pelo ácido sulfúrico (parafina, ceresina).

2 g de cera raspada, agitados com amônia, devem permanecer quasi inalterados e a mistura não deve colorir-se de vermelho pardacento (curcuma).

1 g de cera, fervido com 10 cm<sup>3</sup> de água destilada deve dar um líquido que, filtrado depois de frio, não deve precipitar pelo ácido clorídrico (sabão).

**Índice de acidez e de esterificação** — Aqueça cuidadosamente, durante 10 minutos, em uma fiola cônica com refrigerador refluxente 4 g de cera amarela com 20 cm<sup>3</sup> de xilol e 20 cm<sup>3</sup> de álcool absoluto neutro, junte depois 1 cm<sup>3</sup> de soluto de fenolftaleína e, continuando a aquecer a fiola, balancando-a continuamente, doseie por meio do soluto semi-normal alcoólico de hidróxido de potássio. Obtem-se o índice de acidez multiplicando-se por 28,052 o número de cm<sup>3</sup> do soluto de hidróxido de potássio empregados e dividindo-se o produto por 4; este índice não deve ser inferior a 16,8 (parafina, ceresina), nem superior a 22,1 (ácido esteárico, colofonia). Junte ao líquido proveniente da operação precedente 30 cm<sup>3</sup> de solução semi-normal alcoólico de hidróxido de potássio, ferva a mistura durante 2 horas, empregando um refrigerador refluxente, junte 80 cm<sup>3</sup> de álcool absoluto, aqueça durante 5 minutos e adicione, por meio de uma bureta, enquanto o líquido estiver quente, o soluto semi-normal de ácido clorídrico até o desaparecimento de coloração vermelha: seja n cm<sup>3</sup>. Obtem-se o índice de esterificação subtraindo-se n de 50, multiplicando-se o resultado por 28,052 e dividindo-se o produto por 4; este índice deve variar de 65,9 a 82,1.

A relação entre os índices de acidez e de esterificação deve ser de 1:3,0 a 1:4,3. Seu índice de refração a 80° não deve ser inferior a 1,43880, nem superior a 1,4420.

**Emprego oficial** — Emplastro adesivo. Emplastro de cantaride composto. Emplastro de pez de Borgonha. Emplastro mercurial composto. Emplastro mercurial. Esparadrapo de tápsia. Papel alcatroado. Pomada de alcatrão. Pomada estoraque. Pomada nervina. Pomada resinosa.

A. A. A.

Seja amarela, seja branca,

Solicitem amostras e informações:

A. ARAUJO AGUIAR.

Rua Taborari, 695

Fone: 30-2078.

Rio de Janeiro.



**CEREAPIS** é a marca registrada de puríssima cera de abelha

REPRESENTANTES:

BELEM — Pará

R. W. PEREIRA

Trav. Padre Eutíquio, 117

São Paulo:

Soc. de Expansão Mercantil "SOEXTIL", Ltda.

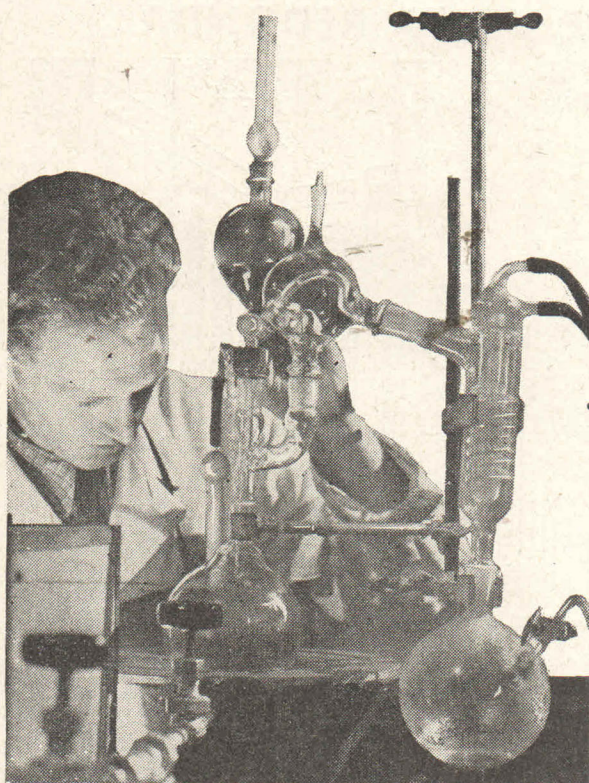
Rua Barão de Paranapiacaba, 25-3.º-s/8, Fone 2-6957

Recife:

Odilon Aguiar

Rua do Imperador, 346-s/21.





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

Acetarsona	Peróxido de Magnésio
Acetofenetidina	Sais de Magnésio
Ácido Cítrico	Sais de Mercúrio
Amino-ácidos	Metenamina
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**

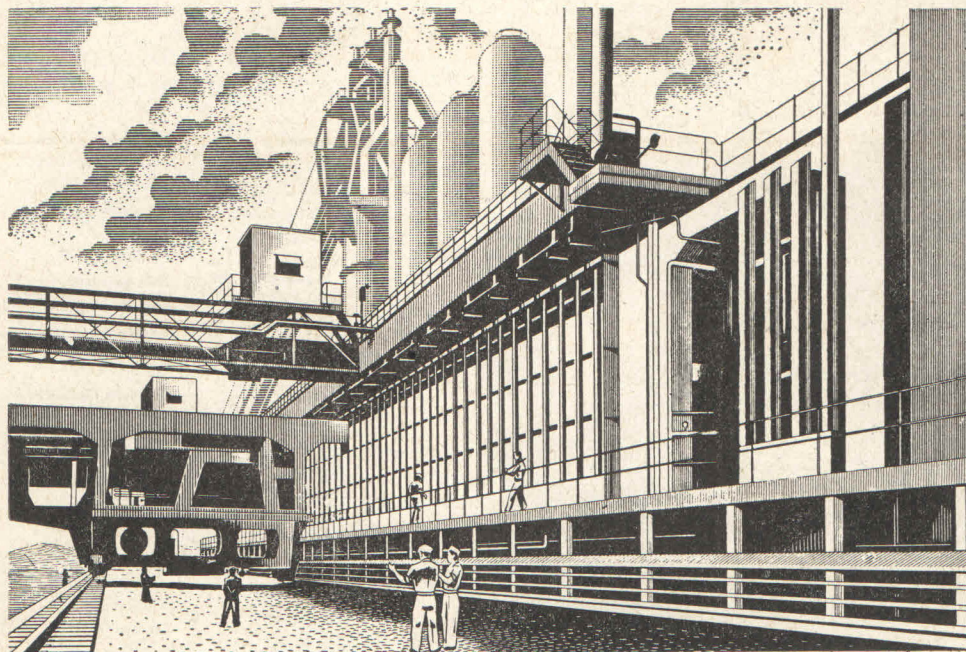
*Fabricantes de Produtos Químicos de Qualidade*

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





## PRODUTOS DE VOLTA REDONDA



A Usina de Volta Redonda, já agora uma realidade, com o funcionamento da Coqueria, Alto Forno, Aciaria e parte da Laminação, oferece ao mercado, em quantidades industriais, os seguintes subprodutos obtidos na Coqueria, pela destilação do carvão: Alcatrão Bruto, Benzol,

Toluol, Xilol, Nafta Solvente e Sulfato de Amônio, produtos esses indispensáveis à indústria química e à agricultura. Nossos produtos se igualam, em qualidade, aos melhores encontrados no mercado mundial, e obedecem às seguintes especificações:

PRODUTO	FAIXA DE DESTILAÇÃO	LAVAGEM ÁCIDA (BARRETT)	PÊSO ESPECÍFICO 15,5°C	PONTO SOLIDIFICAÇÃO
<b>Benzol</b>	1°C. incluindo 80.1°C.	Côr inferior 2	0.882 — 0.886	Superior 5°C.
<b>Toluol</b>	1°C. incluindo 110.6°C.	Côr inferior 2	0.869 — 0.873	—
<b>Xilol</b>	10°C. destilando entre 135 e 145°C.	Côr inferior 6	0.860 — 0.870	—
<b>Nafta Solvente</b>	1.ª gota abaixo 135°C. última gota abaixo 155°C.	Côr inferior 10	0.850 — 0.870	—

Obs.: Todos os produtos são isentos de acidez, gás sulfídrico, gás sulfuroso e não corrosivo

### Alcatrão

Pêso específico 1.17-1.21  
Destila até 355°C. : 5%  
Água 2%

### Sulfato de Amônio

Água (máximo) 1.5%  
Ácido livre (max.) 0.2%  
Amônia (NH<sub>3</sub>) mín. 25%

Para maiores esclarecimentos de caráter técnico sobre a aplicação dos nossos produtos, a C. S. N. põe à

disposição dos senhores interessados os seus escritórios no Rio de Janeiro e em Volta Redonda.

## COMPANHIA SIDERÚRGICA NACIONAL

AVENIDA NILO PEÇANHA, 31-4.º e 5.º ANDARES — RIO DE JANEIRO



REVISTA DE  
**QUÍMICA INDUSTRIAL**

Redator Principal: JAYME STA. ROSA

Secretaria da Redação: VERA MARIA DE FREITAS

## *Página do Editor*

### **Indústria de ácidos aminados**

Ultimamente adquiriu imensa importância a questão dos ácidos aminados. Embora tenha mais de um século a química moderna das proteínas, foi durante a segunda grande guerra, pode-se dizer, que tomaram excepcional significação o estudo e as aplicações de alguns dos ácidos orgânicos que entram na constituição daquelas complexas substâncias.

Componentes da célula viva, é fácil compreender como se acham as proteínas largamente distribuídas nos reinos animal e vegetal. E por existirem em vasta escala, requerem certamente abundantes suprimentos de material para a sua formação. Sentimos bem essa necessidade de materiais básicos destinados às proteínas quando pensamos no fornecimento de adubos nitrogenados à maioria das plantas cultivadas ou de rações protéicas ao gado que criamos.

No caso da alimentação humana, o abastecimento de proteínas é problema muito mais dramático, porque somos nós — seres pensantes — os atores em cena. Com efeito, torna-se cada vez mais difícil encontrar bons alimentos de origem animal, aqueles que são precisamente as mais ricas fontes dos ácidos aminados essenciais à vida. A distribuição de carnes, peixes, ovos, leite, entre as populações de todo o mundo, à medida que corre o tempo, faz-se de modo sempre mais irregular e dispendioso.

Dois fatores, atualmente, além de outros, concorrem para limitar a criação de gado: o empobrecimento dos campos de pastagem e a valorização das terras. No Brasil, por exemplo, as fazendas de gado deslocam-se das zonas populosas do litoral para o Oeste longínquo. Os sertões do Nordeste, que eram, ainda não há

muito, regiões autenticamente pastoris, estão aos poucos perdendo essa característica e transformando-se em terra de sitiante e pequenos comerciantes.

Isso está acontecendo no nosso país, de imenso território e escassa população. Imagine-se o que vai por esse mundo afora! O problema assume, desta forma, grande importância. Não pode o homem passar sem determinada classe de proteínas de alto valor biológico se aspira a levar vida saudável e construtiva.

A solução do problema é produzir industrialmente proteínas de alto valor biológico ou, o que dá no mesmo, os ácidos aminados indispensáveis às necessidades orgânicas, visto como se tem verificado pela pesquisa científica que são estes amino-ácidos que conferem às proteínas seu valor nutritivo.

Não existe empecilho técnico para a produção industrial de ácidos aminados. Aos leitores desta revista já proporcionamos mesmo elementos para tomarem certo conhecimento do assunto. Estas possibilidades de industrialização surgiram com os notáveis estudos feitos, durante a última guerra, em vários países.

Nos Estados Unidos já se começou a obter ácidos aminados, achando-se em atividade uma meia dúzia de fábricas. Como, porém, eles ainda se obtem por preço relativamente elevado e a indústria está apenas em início, a sua aplicação principal diz respeito à medicina e à farmácia. Encarados como medicamentos, apresentam talvez as mesmas perspectivas que as vitaminas. Em nossa opinião, todavia, encontram-se nestas e em semelhantes iniciativas as bases de vigorosa indústria alimentar dos dias que estão próximos.

*Jayme Sta. Rosa*



# Auxiliares iônicos e suas determinações qualitativas

## (Agentes ativos para a redução da tensão superficial)

E. F. GOBEL  
Químico Industrial  
Rio de Janeiro

O emprêgo dos auxiliares iônicos para reduzir a tensão superficial é relativamente recente, sendo, inicialmente, a indústria têxtil o único consumidor.

Hoje todas as indústrias recorrem a êsses produtos especiais com o objetivo de acelerar e melhorar a produção.

Químicos de universidades, escolas técnicas e das indústrias de produtos químicos, petróleo, borracha, têxteis, couros, papeis, metais, cerâmicas, inseticidas, óleos, alimentícios, perfumarias, cosméticos, vernizes e outras, inclusive a indústria farmacêutica, estão ensaiando-os em busca de processos novos, mais eficientes, mais seguros e mais econômicos.

Milhares de produtos ativos já foram sintetizados, patenteados e experimentados em diversas indústrias, havendo ainda possibilidades inesgotáveis neste terreno.

A ação dos auxiliares iônicos é baseada na redução da tensão superficial, sendo esta tensão uma propriedade comum para todos os líquidos e manifestada por uma contração variável da superfície.

O melhor exemplo, e talvez o mais impressionante da tensão superficial da ação dêstes auxiliares iônicos, é a umectação do enxofre em pó.

Apesar de ter o dôbro do pêso específico da água, o enxofre, pôsto na superfície da mesma, não é molhado e não transpassa esta superfície sem a adição de um auxiliar iônico. Fenômeno análogo se observa com o algodão em rama, lã crua, grafite ou com uma gota de água colocada sobre uma lâmina de vidro.

Enquanto a atração molecular está equilibrada no interior da solução, na direção para e na superfície, é perturbado êste equilíbrio, formando assim uma camada coesa mais ou menos elástica, conforme a natureza da solução.

Para atravessar esta camada é necessário vencer esta força, que é a tensão superficial. Os produtos que favorecem esta penetração são denominados auxiliares iônicos ou agentes ativos para a redução da tensão superficial.

Conquanto o termo "agente ativo para a redução da tensão superficial" possa ser aplicado a qualquer produto que diminua a força entre as várias partículas na superfície da solução ou tecnicamente reduza a tensão interfacial e superficial, grande parte dêstes produtos varia consideravelmente nos característicos e nas funções.

A atividade iônica pode ser uma predominante aniônica, isto é, com carga elétrica negativa e igual ao material em tratamento. Soluções aquosas aniônicas possuem um caráter hidrófilo e uma velocidade aumentada de agir. Isto se dá com todos os sulfonados alquilarílicos nos sulfatos de ácidos graxos, etc.

Uma atividade catiônica predominante, isto é, carga elétrica aversa a do material em tratamento, portanto, com caráter hidrófobo, provoca sem dúvida uma substancialidade aumentada ou mesmo a precipitação do dissolvido ou do emulsionado. É êste o caso dos produtos

de emulsionar, emolir, endurecer, fixar e precipitar, como por exemplo nos sabões catiônicos, ésteres de trietanolamina e de outros hidroxi-alquil-aminas, aminas alifáticas com cadeia comprida e sais de amônio quaternário, com cadeia comprida.

Há ainda uma terceira classe de auxiliares, os produtos não iônicos, com carga contrabalçada nos grupos negativos e positivos das moléculas. A diminuição da tensão superficial por êstes agentes é conseguida pela presença de livres grupos de hidroxílio ou de oxigênio. Esta atividade não iônica portanto, não intervém na solução como no material em tratamento. Sem dúvida, devem ser de interêsse êstes produtos para trabalhos com matérias graxas, homogeneizações de produtos de diversos estados, óleo-aquoso-sólido, etc., como solubilizadores e absorventes. Típicos exemplos são: — Ésteres de álcoois polihídricos com álcoois graxos, álcoois de cadeia comprida com um certo número de grupos hidroxil, ésteres parciais de álcoois polihídricos com ácidos carboxílicos de cadeia comprida.

A tensão superficial é definida pelo quociente da força pelo comprimento, ou seja, dinas

cm.

Cientificamente a medida da tensão superficial é feita por meio de pesagem ou contagem de gotas, tomando-se em considerações o diâmetro do tubo e a aceleração da gravidade. Teremos, então, a equação onde o pêso da gota é igualada ao produto da tensão superficial pela circunferência do tubo: —  $980,6 m = S \cdot 2\pi r$ , donde  $S = \frac{980,6 m}{2\pi r}$ , sendo  $S$  a tensão superficial;  $r$  o

$2\pi$

raio do tubo;  $m$  o pêso da gota e  $980,6$  a aceleração da gravidade em  $\text{cm}/\text{seg}^2$ .

Geralmente, usa-se para êste fim o stalagmômetro de Traube com o diâmetro conhecido e indicação de volume, ou em falta desse instrumento, uma bureta com indicação de volume. Aliás a bureta é mais usada nas indústrias.

Há ainda o método do tubo capilar no qual se mede a ascensão do líquido no capilar para determinar a tensão superficial.

O volume e o pêso do líquido no capilar são dados, respectivamente, pelas fórmulas:  $V = \pi r^2 h$ ;  $p = \pi r^2 h \cdot d$ ; sendo  $r$ , igual ao raio do tubo;  $h$ , igual a altura do líquido no capilar e  $d$ , igual ao seu pêso específico. Então a tensão é dada pela fórmula: —  $\pi r^2 h \cdot d \cdot g = 2 \pi r S$ , donde  $S = \frac{r h d \cdot g}{2}$  (sendo  $g$  a aceleração

$2 \cdot r \cdot \pi$

da gravidade), igual a  $980,6$  em  $\text{cm}/\text{sq}^2$ .

Utiliza-se neste método um tubo de 10 cm de comprimento e de  $1/2 - 1$  mm de diâmetro que mergulha ligeiramente na solução, cuja tensão superficial se quer determinar, tendo ao lado uma régua vertical para se fazer a leitura da ascensão da solução no capilar.



Tabela Nº 1

Numeros stalagmometricos, tensão superficial e interfacial.

Produto:	Grupo	Nº stalagmometrico soluções de 25°C			Tensão 25°C		aplicavel em soluções			Anot.
		1% gotas	22%	0.05%	superf.	interf.	com agua dura	acidas	sais met.	
1 Agua	-	52	52	52	73	2)3)	-	-	-	
2 Sabão Brasilan	I	143	124	108	25.2	3.6	não	não	não	
3 " Orocap	II	144	126	105	26.4	8.5	"	"	"	
4 Oleo sulfuricinado 50%	III	87	71	61	37.5	4.2	"	"	"	sulfonati 22 7%
5 Avirol AH extra	V	109	95	82	34.2	3.9	sim	sim	"	produto liquido
6 Phi-o-sol	V	107	96	83	33.8	3.0	"	"	"	"
7 Xynomine 20	XI	102	94	84	29.9	2.6	"	"	"	
8 Nacconol NR	VII	114	109	98	30.6	2.7	sim	"	pouco	
9 Jmersol pó	VII	113	106	95	32.2	3.6	"	"	não	
10 Jgepon Textra	XI	119	111	99	28.8	3.2	"	"	sim	
11 " A	IX	115	96	82	28.4	1.4	"	"	não	
12 Deceresol OT	V	102	95	86	28.5	3.9	"	"	"	
13 Ultravon W	VIII	116	108	92	30.8	2.4	"	"	pouco	
14 Penet seco	VII	109	97	88	32.2	2.8	"	"	não	
15 Perminal WA	VII	108	100	94	34.0	3.3	"	"	pouco	
16 Lissolamine V	XIII	92	84	75	35.8	4.1	"	"	"	produto em pasta
17 Peregal O	XV	82	76	67	36.9	4.4	"	"	sim	
18 Gardinol WA	X	122	112	99	26.4	3.8	"	"	pouco	
19 Nacconol LAL	X	120	109	100	28.2	4.0	"	"	"	
20 Oleato de potássio	I	149	134	121	25.0	3.4	não	não	não	produto em pasta

1) stalagmometro seg Traube. 3) dinas por cm.  
2) entre a solução e Nujol.



Em outros métodos são utilizados anéis de metal (p'atina, cobre, aço inoxidável) colocados na superfície do líquido e medido na balança de precisão o peso ou a força que é necessário para deslocar o anel da superfície.

O tensiômetro de Nouy, uma combinação de balança de precisão com um dispositivo automático de torção para deslocar o anel, transmite o resultado num disco para a leitura imediata em dinas/cm.

Estas determinações mencionadas acima podem ser executadas somente com soluções de baixa ou média viscosidade, sendo necessário para viscosidades mais altas, métodos mais apropriados. Os dados obtidos pelos processos acima descritos (veja tab. n.º 1) referem-se somente a atividades na tensão superficial e interfacial e não a qualidades adicionais requeridas pela finalidade na prática, como por exemplo: compatibilidade com sais alcalinos-ferrosos da água ou com ácidos, alcalinos ou sais metálicos nos banhos de beneficiamento ou a qualidade de detergir, dispersar, emulsificar, fixar, etc. Os sabões simples (veja tab. n.º 1) posição I e II, têm ótima posição, quando se referem aos números stalogramétricos, da tensão superficial e interfacial, mas mesmo assim não podem ser usados para muitos processos, meramente pela presença de particularidades ou do lugar, ou método de trabalho.

Estas qualidades adicionais só podem ser avaliadas ou pelo reconhecimento químico do produto ou pelo ensaio prático para cada caso isolado, isto é, por exemplo: — umectação de fibras, igualação de tingimentos, dispersão de pigmentos, propriedade de emolir em acabamentos, emulsão de matérias graxas, fixação de corantes, resinas, taninos, precipitações de metais, etc. (cit. bibl. 3, 4, 6, 7, 8, 10, 11).

Como é escassa a literatura sobre a parte científica e prática da interferência na atividade da tensão superficial e interfacial, notadamente nas condições, como as que temos nas diversas indústrias, é desejável ter uma divisão melhor dos auxiliares-iônicos, do que temos até agora (cit. 1, 2, 3, 4, 5, 9, 10, 11).

Depois de ter trabalhado vários anos sobre a interpretação do valor dos produtos auxiliares, cheguei a uma conclusão satisfatória com relação à classificação (veja tabela n.º 2) e reconhecimento dos produtos auxiliares-iônicos. Esta conclusão contribui bastante para a apreciação da qualidade do produto e dispensa muitas vezes ensaios práticos, dos quais o técnico indubitavelmente dependia.

Os métodos K. M. Linsenmeyer (cit. 1, 2, 3) e de P. Hermann (cit. 4) dão ocasião para dúvidas, tanto na execução como na interpretação do resultado, uma vez que quase todas as indústrias hoje empregam estes produtos auxiliares para a realização mais eficiente dos processos de fabricação.

No decorrer do tempo foram examinados centenas de produtos químicos e corantes em conjunto com auxiliares-iônicos, afim de reconhecê-los e apreciar as respectivas propriedades. Analogamente foram feitos ensaios práticos para a confirmação do reconhecimento.

Encontrei na combinação de Azul Metileno e Uranina um reagente (veja tab. n.º 2) para diferenciar a carga elétrica das moléculas dos auxiliares iônicos, que se manifestam pela tonalidade produzida e pela intensidade e cor da fluorescência.

Este reagente produz as seguintes colorações na transparência:

- 1.) Com produto aniônico: — Verde amarelo até verde escuro com forte fluorescência;
- 2.) Com produto não iônico: — Azul marinho, com pouca fluorescência;
3. Com produto catiônico: — Azul vivo até azul avermelhado, com nenhuma fluorescência.

Em diluições maiores isto é, de 1:2000 até 1:5000, a coloração, principalmente a da transparência, muda de tal forma, que possa ser usada para diferenciar melhor entre os produtos do próprio grupo e grupos vizinhos (veja tab. n.º 2 e 3), por exemplo: entre acilamidas (tab. n.º 3 pos. 18) e sulfonatos alquil-arílicos (tab. n.º 3 pos. 11 - 15) mudando os primeiros consideravelmente para o lado azul e os segundos ficam na coloração primitiva, ou mudam pouco. Esta mudança entre diluições do mesmo produto, mostra que há um comportamento diferente na carga das moléculas, isto referente à tensão superficial e às cargas moleculares da solução. Nestas diluições foram bem distinguidos produtos do mesmo grupo, por exemplo, produtos alquil-arílicos, mas diferentes na composição (Nacolon NR e Nekal BX), assim como de sulfonatos de hidrocarbonetos de cadeia comprida (Perminal).

A separação dos diversos auxiliares iônicos pelo cloreto de cálcio 4:10000 (cit. n.º 1) foi substituído no presente trabalho por sulfato de magnésio crist. solução de 1% — 1/2 cm<sup>3</sup> para 10 cm solução auxiliar iônica de 1%.

Foi feita a troca destes electrolitos, isto é, de cloreto de cálcio por sulfato de magnésio, porque este dá mais nitidez (veja tab. n.º 3) no reconhecimento dos sulfonatos alquil-arílicos, dos óleos e ésteres de óleo sulfonados e dos álcoois graxos. Nesta ocasião foi constatado o aumento em atividade da tensão superficial dos auxiliares aniônicos com a adição de electrolitos (tab. n.º 3, pos. 11, 12, 13, 14, 16, 17), já verificado por diversos pesquisadores (cit. 4, 6, 7).

Para as provas contidas nas tabelas foram utilizadas as seguintes soluções, matéria I.<sup>a</sup> e métodos: —

Auxiliares iônicos em soluções de . . . . .	1	g	para	100	cm <sup>3</sup> — água
Cloreto de cálcio anidro quim. puro. . . . .	0,04	"	"	"	"
Sulfato de magnésio crist. quim. puro. . . . .	1	"	"	"	"
Sulfato de cobre crist. tecnicamente puro. . . . .	0,3	"	"	"	"
Ácido sulfúrico dens. 1,840 quim. puro. . . . .	0,5	"	"	"	"
Uranina pura. . . . .	0,5	"	"	"	"
Azul Metileno U S P . . . . .	10	"	"	"	"



Tabela Nº 2

Quadro classificador de auxiliares iônicos para a redução da tensão superficial.

Nº	Grupo	Nome comercial	Denom. química	Formula	grupo. respons.	atividade	propriedade de:
I <sup>a</sup>	Sabões simples	Lanopol	Oleato de potássio	C <sub>17</sub> H <sub>33</sub> COOK	-COOK	anion.	anion. pouca pouca SEM
I <sup>b</sup>	com "dissolventes orgânicos"	"	" + trioleoetileno	" + C <sub>18</sub> H <sub>35</sub> CO	-COOK	"	" regul. " regul. "
II	Sabões de alcoleaminas	Sabão Oracop	" de trietanolamina	C <sub>17</sub> H <sub>33</sub> COO·NH(C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> ) <sub>3</sub>	-COONH(C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> ) <sub>3</sub>	"	" regul. boa "
III	Oleos sulfatados ou sulfonad.	Oleo sulfoncinado	Ricinoleato sulfatado	C <sub>17</sub> H <sub>33</sub> OSO <sub>2</sub> Na	-SO <sub>2</sub> Na	"	" regul. pouca pouca "
IV	Oleos altamente sulfonados e condensados.	Avirol KM	Sulfon do ácido ricinólico	C <sub>17</sub> H <sub>31</sub> OSO <sub>2</sub> Na	-SO <sub>2</sub> Na	"	" boa regul regul "
V	Ésteres de oleos sulfonados e condensados.	Avirol AH	Éster sulfônico do ácido ricinólico sulfatado	C <sub>17</sub> H <sub>31</sub> OSO <sub>2</sub> Na	-COOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	"	" regul. " regul. "
VI	Nº III ou IV com dissolventes	Tetrapol	Nº IV + trietanolamina	III + C <sub>18</sub> H <sub>35</sub>	-SO <sub>2</sub> Na	"	" " " " "
VII	Ácidos alquilfenil-ou alquilnataisulfônicos, seus sais e derivados	Nekal BX	isopropilnatail-sulfon. de sódio	(C <sub>12</sub> H <sub>25</sub> ) <sub>2</sub> CH·C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> ·SO <sub>3</sub> Na	-SO <sub>3</sub> Na	"	multo boa ótima regul. pouca pouca "
VIII	Ácidos sulfônicos de benzimidol, nãtimido-azoes, oxazoes-tiazoes, derivados alquiles e sais.	Ultravon W	Sulfon. do N-metil-alquilbenzimidazol	NaO <sub>2</sub> S·C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> ·N(CH <sub>3</sub> )	-SO <sub>3</sub> Na	"	" " " " "
IX	Ésteres sulfonados de ácidos graxos	Jgepon A	Éster etilsulfônico do ácido oléico	C <sub>17</sub> H <sub>33</sub> COCH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> SO <sub>3</sub> Na	-SO <sub>3</sub> Na	"	" boa boa boa boa "
X	Alcooes graxos sulfatad.	GardinolWA	Lauro sulfato de sódio	C <sub>12</sub> H <sub>25</sub> O·SO <sub>3</sub> Na	-OSO <sub>3</sub> Na	"	" " " " "
XI	Comp. amidas de ácidos graxos	Jgepon T	etilsulfonato de sódio da N-metilacetamida	C <sub>17</sub> H <sub>33</sub> CO·N(CH <sub>3</sub> )SO <sub>3</sub> Na	-SO <sub>3</sub> Na	"	" " " " "
XII	Condensações de ácidos graxos com ácidos amino-graxos	Lamepon A	sal sódico do ácido oleila midactético	C <sub>17</sub> H <sub>33</sub> CO·NH·CH <sub>2</sub> ·COONa	COONa	"	boa regul. regul. pouca regul. "
XIII	Compostos quaternários de amonio de alquilaminas etc.	Sapamine BCH	Sal quaternário de dietilamino etilamida de ácido oléico	C <sub>17</sub> H <sub>33</sub> (C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> ) <sub>2</sub> N <sup>+</sup> ·C <sub>17</sub> H <sub>33</sub> COO <sup>-</sup>	N≡	Cation	regul. pouca regul. boa boa muito boa "
XIV	Condens. de oxido de etileno	Jgepal O	Composto poli-mero do oxido de etileno	(HO·CH <sub>2</sub> ·CH <sub>2</sub> ·O) <sub>n</sub> ·CH <sub>2</sub> COOH	SO <sub>3</sub> Na	anion.	multo boa ótima regul. " SEM "
XV	Compostos de ésteres de etileno-glicóis	Peregalo	Sulfonato sulfônico do éster carbônico do dietilenglicol	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> O·CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> O·OH	OH	não tônico	ótima regul. pouca " pouca "

Abrev. respons. = responsavel, anion. = anionico, cation. = cationico, regul. = regular



Tabela N.º 3

DETERMINAÇÃO qualitativa dos auxiliares IÔNICOS

GRUPO	Produto Ensaado	10 cm <sup>3</sup> sol. 1:100		10 cm <sup>3</sup> diluição 1:100 com 0,1 cm <sup>3</sup> cada URAMINA e Azul de Metileno U.S.P		Anotações	
		1/2 cm <sup>3</sup> MgSO <sub>4</sub> 7aq:100	TRANSPARENCIA	FLUORESCÊNCIA			
1 Sabões simples	Sabão Brasilan	prec. forte	granulosa	Verde azulado	tr. media	verde-amarelado	
2 " de alcoolaminas	Orocep	"	"	"	"	"	
3 OLEO sulfuricinado 9%	OLEO sulfuricinado 50%	"	Escamosa	"	"	"	
4 " " 15% sulfon	" sulfon 50%	tr. leitosa	forte, precip	"	medio	"	
5 " altamente sulf. e cond	Avirol KM	tr. leitosa leve	separar	"	amar. tr	verde	1) separação oleosa no fundo
6 Ésteres de oleos sulfon.	" AH	tr. leitosa leve	separar após homogenisa agitando	"	"	verde escuro	1) " "
7 " " " "	Phi-O-sol	levemente leitosa	separar após homogenisa agitando	"	"	"	" "
8 Ésteres de ácidos graxos sulfonados	Aliph. ester sulf.	levem. leitosa	separar após homogenisa difícil	"	"	tr. verde	1) " "
9 " " " "	DECERESOL OT	inalterado de início	separando após horas	"	"	tr. forte verde-amarelado	
10 Sulfon. de ésteres de ácid. graxos	Jgepon A	inalterado de início	leitosa após sem prec.	"	"	"	
11 Sulfonatos alquil-arílicos	Naconol NR	tr. ligeira	que desaparece esquentando	"	amarelado	"	
12 " " " "	Imersol pó	"	"	"	"	"	
13 " " " "	Perminal WA.	"	"	"	escuro <sup>2)</sup>	verde	2) espuma azul
14 " " " "	PENET SECO	"	"	"	"	verde-amarelado	
15 " de benzimidazoles	Ultravon W	inalterado	"	azulado	"	"	
16 Alcooes graxos sulfatad	Gardinol WA	"	{limpidez melhorada	mar	"	muito pouca	
17 " " " "	Naconol LAL	"	"	"	"	"	
18 Comp. amidas de ac. graxos	Jgepon T	inalterado	"	azulado	"	forte verde-amarelado	
19 " " " "	Xynomine 2B	tr. ligeira	com depósito	"	"	tr. "	3) forma depósito branco azulado após 24 horas.
20 Cond. de ácidos graxos com amino-ácidos	Lamepon A	tr.	prec. aquoso	"	"	tr. "	
21 Comp. quaternarios de amônio, alquilaminas	Lissolamine V	inalterado	"	Azul medio	tr.	SEM	
22 " " " "	Fixanol C	"	"	"	rei	tr.	
23 Cond. de óxido de etileno	Jgepal C	"	"	Verde escuro	tr.	forte verde-amarelado	
24 Comp. de ésteres de poli-etileno glicoes	PEREGAL O	"	"	Azul marinho <sup>4)</sup>	tr.	media verde escuro	4) após 24 horas forma pequeno depósito azul.
25 Agua do Rio de Janeiro	Agua	"	"	"	"	verde	" "

Abx: prec. = precipitação; str = turvação, turvo; tr = transparente



# Contribuição para o estudo da reação de obtenção do DDT

OTTO RICHARD GOTTLIEB

EDDY DE MORAIS

Químicos Industriais

O número considerável de publicações que surgiram após o descobrimento do valor do pp'-diclorodifenil 1,1,1-tricloroetano como inseticida (9) ocupa-se, principalmente, com

- a) a história do descobrimento da substância e das propriedades inseticidas (11)
- b) suas aplicações (10, 16).

Relativamente pobre é a fonte de informação precisa sobre

- a) a reação de obtenção
- b) as propriedades físicas e químicas do DDT e a causa da sua surpreendente eficiência como inseticida (15).

No intuito de contribuir para o melhor conhecimento do primeiro dos dois últimos tópicos os autores expõem no presente trabalho um método de laboratório de fácil execução, assim como um estudo quantitativo do mesmo.

## TEORIA

Vários agentes de condensação são capazes de fazer reagir um aldeído alifático contra uma substância aromática, segundo o esquema:



Quando se usa ácido sulfúrico concentrado, esta condensação toma o nome de "reação de Bayer" (1). Uma série de outros catalisadores foi indicada. Entre estes o ácido clorídrico (5), os cloretos de zinco ou de alumínio (6, 3, 4) e o oleum.

Na prática, o rendimento da reação exposta varia enormemente. Depende, mantido o agente de condensação, dos substituintes dos radicais alifáticos e aromáticos. Em certas condições, o próprio agente de condensação pode reagir contra a substância aromática ou provocar a polimerização do aldeído. Em muitos casos a condensação dá origem a dois ou mais isômeros, em prejuízo do rendimento da substância desejada.

Meadas de fio de algodão cru 40/2 3 g. . . . .	p/ensaios de umectação
Discos de lona grossa de algodão cru 5 cm de diâmetro	" " " "
Algodão cru em rama, levemente embolada na mão 3 g.	" " " "
Lã crua levemente embolada na mão 2 g. . . . .	" " " "

Discos de lona grossa de algodão cru 5 cm de diâmetro, manchado por igual com uma pasta de 0,1 Grafite em 0,25 g de Nujol para ensaios de detergir.

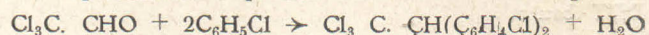
Enxofre pulverizado, passando em 80 malhas (p/polegada quadrada) para ensaios de umectação.

Nujol para ensaios de emulsão.

Pó leve para ensaios de dispersão.

As provas stalagmométricas foram feitas com stalagmômetro de Traube e as provas de tensão superficial e interfacial com a bureta calibrada. Os exames colorimétricos foram efetuados em tubos de ensaios do mesmo tamanho e transparência.

A condensação particular que permite a obtenção do DDT é representada esquematicamente do modo seguinte:



Enquanto os 3 átomos de cloro no radical alifático ativam o grupo carbonilo, o átomo de cloro no núcleo aromático diminui a reatividade do átomo de hidrogênio em posição para.

## Experimentação

- a) Agente de condensação: ácido sulfúrico

Quanto aos reagentes, a única modificação que apareceu até hoje, do processo de Zeidler (2) foi a substituição do ácido sulfúrico concentrado pelo oleum. Este, ao que parece, também é usado na indústria (15). Muito recentemente foi requerida uma patente que proclama as vantagens da ação condensadora do ácido clorosulfônico (18).

Quanto aos métodos de trabalho em escola de laboratório, experimentamos os indicados na literatura (2, 12, 14), alguns dos quais são francamente desaconselháveis (13).

Dados quantitativos gerais ainda não foram publicados.

Para estabelecer as condições ótimas da reação de Zeidler elaboramos um método de trabalho simples, que nos permite a recuperação do clorobenzeno não combinado, e que descrevemos a seguir:

Agitamos uma mistura de 22,4 g (= 0,22 moles) de clorobenzeno e de 14,7g (= 0,1 mol) de cloral anidro (1.ª nota) com certo número de ml de ácido sulfúrico de determinada densidade durante certo tempo. Em seguida deixamos a mistura em aproximadamente 1,5 litros d'água contida num balão de fundo redondo de 2 l de capacidade. Deixamos tudo em repouso durante uma noite o que, geralmente, foi suficiente para destruir emulsões eventuais (2.ª nota) e provocar a solidificação do produto da reação. Decantamos a água sulfúrica e juntamos aproximadamente 100 ml de água nova. O aquecimento até em torno de 90° C, causando a fusão do sólido formado,

" " " "	" " " "
" " " "	" " " "
" " " "	" " " "

Foi posta em primeiro lugar no tubo de ensaio a solução do auxiliar-iônico, depois a solução de uranina, e por fim a solução de azul de metileno. Depois de agitado, igualado e posto em repouso, o conteúdo do tubo, foi observada e anotada a cor da transparência, depois a cor e a intensidade da fluorescência. A temperatura média observada nos demais exames das tabelas foi de 25.° C. As provas de umectação foram feitas em becher de 8 cm de diâmetro e 250 cm<sup>3</sup> da solução na temperatura de 25° C. e observado o tempo da imersão completa.

Provas de limpar, detergir e desengordurar foram executadas em temperatura de 40.° C. e emulsionamentos em temperatura de 60° C. resfriando à temperatura do



possibilitou a neutralização do ácido ocluso mediante adição de carbonato de sódio. Passando, a seguir, uma corrente de vapor d'água pelo balão recolhemos o clorobenzeno arrastado. Decantamos a maior parte da água, ainda quente, do balão e transvasamos o resto do líquido para um becher, onde provocamos a solidificação do produto num estado bastante dividido fazendo funcionar um agitador mecânico no seio do líquido. Decantamos a água, pulverizamos, secamos (em estufa a 50°C) e pesamos o DDT bruto.

Notas. 1.<sup>a</sup> Obtivemos cloral anidro agitando hidrato de cloral com igual volume de ácido sulfúrico concentrado em funil de separação e eliminando a camada inferior.

2.<sup>a</sup> As emulsões formadas neste ponto da preparação são tanto mais estáveis quanto maior a quantidade de clorobenzeno não transformado. Não querendo per-

dê-lo é mister arrastar este grande volume de líquido com vapor d'água ou saturá-lo com sal comum.

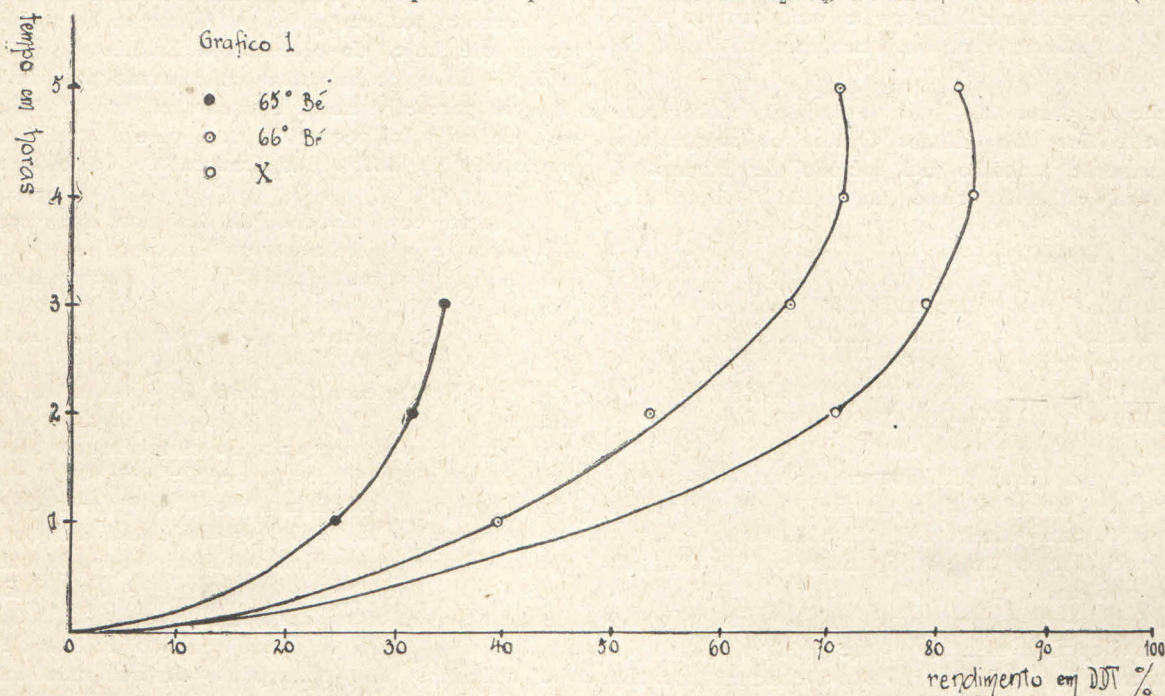
A tabela 1 e o gráfico correspondente mostram a variação do rendimento em DDT bruto com

- o tempo da reação
- a concentração de 100 ml de ácido sulfúrico

Tabela 1

Tempo de reação em horas	Concentração do ácido sulfúrico		
	65° Bé	66° Bé	X
1	24,3%	39,8%	—
2	31,8%	58,7%	70,8%
3	34,1%	66,9%	79,2%
4	—	71,8%	83,5%
5	—	71,2%	82,1%

X... 80 ml H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, 66 Bé + 20 ml oleum (15% SO<sub>3</sub>)



A inspeção destes resultados indica que se podem obter rendimentos satisfatórios também com o ácido concentrado o qual os laboratórios dispõem em maiores quantidades e que é de manejo mais agradável que o oleum. Por estas razões resolvemos empregar este ácido para um estudo mais aprofundado.

A tabela 2 e o gráfico correspondente mostram a variação do rendimento em DDT bruto com

- o tempo de reação
- a quantidade de ácido sulfúrico concentrado, 66° Bé.

Tabela 2

Tempo de reação em horas	Quantidade de ácido sulfúrico, 66° Bé, em, ml				
	30	70	100	150	200
1	—	—	39,8%	52,3%	53,8%
2	—	—	58,7%	66,9%	67,3%
3	—	—	66,9%	72,5%	72,5%
4	25,0%	60,7%	71,8%	73,6%	65,7%
5	36,8%	66,6%	71,2%	67,5%	69,6%

ambiente. Exames de fixação foram feitos com 1% do produto nos tingimentos de 2% Preto Direto E 200% e 2% de Vermelho sólido Direto 8BL 200%, ambos sobre fio de algodão 40/2 urdimento, os quais depois de sacos foram divididos em 2 partes, sendo cada uma posta em água pura, durante a noite para comparar a intensidade da coloração da água proveniente da anilina saída do tingimento e a mudança do tom primitivo.

A força de dispersão foi controlada com 1 g de pó leve (Lamp. Black) e 2 cm<sup>3</sup> do produto 1:100, fazendo uma pasta, pondo mais 98 cm<sup>3</sup> de água 25° C. e sacudindo fortemente 5 vezes.

A dispersão é julgada pelo tempo de suspensão.

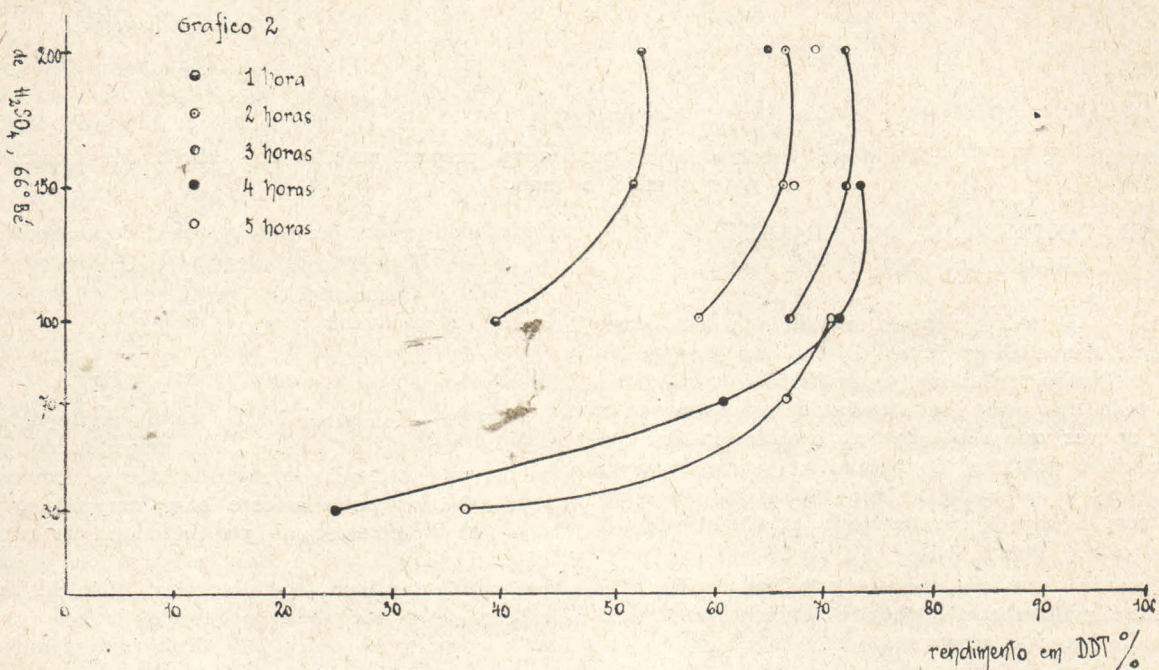
O resultado das provas é julgado por comparação com o estado primitivo de material examinado, ou com uma prova já obtida anteriormente.

Recomendo para obter mais esclarecimentos sobre a ação e principalmente sobre as possibilidades industriais dos auxiliares-iônicos, a leitura do excelente livro "Surface active agents", pelo Prof. Young, do Instituto Politécnico de Brooklin, e do Prof. Coons da Universidade de Alabama, livro que preenche uma verdadeira lacuna para os estudiosos deste assunto.

Que o meu presente trabalho seja uma contribuição útil à compreensão e aplicação dos auxiliares iônicos, recompensando meus esforços neste setor eis o que sinceramente desejo.



Estes dados indicam o tempo de reação e a quantidade de ácido, mínimos necessários para atingir o rendimento máximo possível com um ácido sulfúrico a 66° Bé. Além disto, possibilitam a previsão do rendimento máximo quando se dispõe de tempo ou de quantidade de ácido sulfúrico limitado.



Resta ver se um aumento de quantidade de cloro-benzeno não acarretaria um rendimento mais alto. O método de trabalho descrito se presta bem a êste fim, dada a possibilidade de recuperação do excesso do reagente.

O ponto de fusão do DDT bruto, obtido pelo método acima, oscila em torno de 90°C. Quando se usa cloral puro na síntese, a impureza principal que lhe abaixa o ponto de fusão é seu isômero orto-para (o,p-DDT) que funde entre 74,0 e 74,5°C (17). O ponto de fusão das agulhas sedosas e brilhantes obtidas num rendimento médio de 70% em relação ao DDT bruto após uma recristalização em álcool está entre 105 e 106° C. Uma segunda recristalização eleva o ponto de fusão a 108°C.

b) Agente de condensação: cloreto de alumínio

Em uma outra série de experiências tentamos condensar cloral anidro e cloro-benzeno pelo método geral de Harris e Frankforter (6) com cloreto de alumínio preparado segundo Gattermann (7) em sulfeto de carbono.

Ao lado de líquidos alaranjados obtivemos sólidos

da mesma cor que por recristalização não forneceram DDT.

Certo número de insucessos levou-nos a abandonar este método trabalhoso.

c) Agente de condensação: cloreto de zinco

Na 3.ª série de experiências usamos como agente

de condensação, em primeiro lugar, cloreto de zinco fundido preparado segundo Cheronis (8) suspenso em cloro-benzeno.

Nem na temperatura ambiente, nem à fervura conseguimos obter um resíduo após tratamento da mistura de reação com vapor d'água. Também o cloreto de zinco dissolvido em ácido acético não agiu satisfatoriamente.

Estas experiências estão em desacôrdo com uma comunicação citada por Gunther (15), que recomenda o cloreto de zinco.

#### MODO DE EMPREGO

Existem várias receitas para o uso do DDT tanto em pó quanto em emulsão.

No intento de simplificar e de baratear a produção de uma massa com teor maior possível em DDT e facilmente emulsionável em água, fizemos uma série de experiências, obtendo resultados muito satisfatórios com uma solução a 20% de DDT em sabão de amônio preparado a partir de óleo de algodão.

1 parte desta mistura em 19 partes de água fornece uma emulsão que pode ser empregada com ótimos resultados, por exemplo, na lavagem de animais domésticos.

Quero deixar aqui os meus agradecimentos aos colegas R. Rothe, de S. Paulo, pelo contrôle dos números stalognométricos, G. Taranto, do Rio de Janeiro, pela revisão do trabalho.

#### Bibliografia citada: —

- 1.) K. M. Linsenmeyer, *Melliand e Textilber*, 1940 pág. 468
- 2.) K. M. Linsenmeyer, *The Dyer*, 1941, pág. 245.
- 3.) P. Heermann, *Faererei — und textilchem: Untersuch.*, 1935, pág. 183, etc.
- 4.) C. B. T. Young & K. W. Coons, "Surface active agents" 1945
- 5.) R. Brauckmeyer, "Chemische Hilfsmittel insbesondere fuer die Ausruestung wollener Gewebe", 1933
- 6.) R. G. Aikin, Considerations of Detergency, *American Dyestuff Reporter*, 1944, pág. 395
- 7.) Jay C. Harris, Builders with synthetic Detergents, *Oil Soap*, 1946 pág. 101
- 8.) J. M. Preston, Tensimetric Analysis of surface active Electrolytes, *Journal Society of Dyers and Colorists*, 1945, pág. 165
- 9.) H. H. Mosher, Surface Active Compounds, *Amer. Dyest. Rep.*, pág. 168
- 10.) "American Association of Textil Chemists and Colorists Yearbook" 1940 pág. 127, 216
- 11.) "American Association of Textil Chemists and Colorists Yearbook", 1944, pág. 199, 204, 443



# Instalação de uma fábrica de cimento na Bahia com utilização do calcário de Sergipe e do gás de Aratú

EDGARD FRIAS ROCHA

Químico Industrial

e  
P. P. PERRONE

Industrial

## CAPÍTULO V

(Os capítulos I, II, III e IV deste trabalho saíram publicados, respectivamente, nas edições de março, abril, maio e junho)

### PROVÁVEL COMPOSIÇÃO DO CIMENTO A SER FABRICADO NA BAHIA

**Calcário** — Para o presente estudo tomamos como base a média das análises feitas do calcário das jazidas de Toque e Urubú, próximas à localidade de Pindoba, de onde, tudo faz crêr, se irradiarão os serviços de mineração, de vez que são estas as ocorrências de matéria prima mais próximas do oceano e que se encontra nas imediações de Pindoba calado suficiente para embarcações com a capacidade desejada para o transporte do material até à Bahia.

Já salientamos que qualquer pedra da região cogitada fornecerá material de qualidade suficientemente adequada à indústria ora proposta.

Daí a necessidade de ser feita a escolha da pedra computando-se outros fatores de maior importância no caso, como sejam a situação do calcário em face do transporte e facilidades de sua exploração industrial.

No cômputo das análises médias obtivemos o seguinte resultado:

Perda ao fogo . . . . .	43,4%
SiO <sub>2</sub> . . . . .	0,7
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	0,2
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	0,3
CaO . . . . .	54,4
MgO . . . . .	0,9
<b>Total . . . . .</b>	<b>99,9%</b>

Calculando a composição do calcário, encontramos:

Carbonato de cálcio . . . . .	97,2%
Carbonato de magnésio . . . . .	1,8
Silicatos . . . . .	1,0
<b>Total . . . . .</b>	<b>100,0%</b>

**Argila** — Para a composição da argila tomamos como base a média das análises das amostras do massapé da Bahia, pois estamos seguros de que a composição dessa argila satisfaz perfeitamente bem; em todo o caso, mais uma vez salientamos as possibilidades de mistura desse material com a argila das barreiras ou o emprego somente desta última, como convier, afim de se encontrar a composição adequada ao fabrico de bom cimento, pois tanto uma como outra são muito abundantes nos arredores de Aratú.

### Análise média

Umidade . . . . .	9,8%
Água combinada . . . . .	7,6
SiO <sub>2</sub> . . . . .	48,6
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	9,4
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	19,8
TiO <sub>2</sub> . . . . .	trçs.
CaO . . . . .	0,7
MgO . . . . .	1,5
K <sub>2</sub> O (	
(por dif . . . . .	2,6
Na <sub>2</sub> O (	
<b>Total . . . . .</b>	<b>100,0</b>

## SUMÁRIO

No presente trabalho os autores estudam quantitativamente a reação de obtenção do pp'-difênil 1,1,1-tricloroetano pela condensação do cloral com o clorobenzeno (agente de condensação: ácido sulfúrico).

Indicam, inicialmente, o método de laboratório usado nas determinações.

Depois passam a expor as variações de rendimento do DDT bruto a) com o tempo de reação e a concentração do ácido sulfúrico e b) com o tempo de reação e a quantidade de ácido sulfúrico a 66 Bé.

No sabão de amônio dos ácidos do óleo de algodão encontraram ótimo solvente e emulsificante para o DDT.

## BIBLIOGRAFIA

- (1) Bayer, Ber., 5,1098 (1872).
- (2) Zeidler, Ber., 7,1181 (1874).
- (3) Combs, Bull. Soc. Chim., 45,226 (1886).
- (4) Blitz, Ber., 26,1952 (1893).

- (5) Baekeland e Bender, Ind. Eng. Chem., 17,225 (1925).
- (6) Harris e Frankforter, J. Am. Chem. Soc., 48,4144 (1926).
- (7) Gattermann, "Laboratory Methods of Organic Chemistry", pág. 342, London (1941).
- (8) Cheronis, "Semimicro and Macro Organic Chemistry", 133, New York (1942).
- (9) Müllet, U. S. Pat. 2,329,074 (1943).
- (10) Callham, Chem. Met. Eng., 51,109 (1944).
- (11) Läufer, Martin e Müller, Helv. Chim. Acta, 27,892 (1944).
- (12) Iris e Leyva, C. A., 39,459 (1945).
- (13) Bailes, Journ. Chem. Educ. 22,122 (1945).
- (14) Darling, Journ. Chem. Educ. 22,170 (1945).
- (15) Gunther, Journ. Chem. Educ. 22,238 (1945).
- (16) Agricultural Research Administration, U. S. Dept. Agriculture, Soap and Sanitary Chemicals (April, 1945).
- (17) Cristol, Hayes e Haller, Ind. Eng. Chem., Anal. Ed., 17,471 (1945).
- (18) Rueggeberg e Torrans, Ind. Eng. Chem., 38,211 (1946).



### Cálculo das quantidades para a mistura de calcário e argila

A composição química exata do cimento Portland ainda não está bem conhecida, mas a experiência já demonstrou que o cimento é um material no qual a sílica, o óxido de cálcio e a alumina estão em proporções tais como as que formam o silicato tricálcico e o aluminato tricálcico, que são os constituintes principais do cimento.

Assim sendo, a composição do cimento Portland é representada pela seguinte fórmula:



$\text{SiO}_2, 3\text{CaO}$  corresponde a 2,8 partes de óxido de cálcio em peso por uma parte de sílica e  $\text{Al}_2\text{O}_3, 3\text{CaO}$  representa 1,65 partes de óxido de cálcio por 1 de alumina. Considerando que estas proporções representam um cálculo teórico e que na prática é impossível conseguir-se moagem e mistura perfeitas, para cálculo da proporção das matérias primas se utilizam os fatores de 2,7 e 1,6 que são os adotados. Substituindo-se os pesos por equidade e fazendo-se o cálculo, temos:

Para o calcário:

$$\begin{aligned} \text{SiO}_2 & - 0,7 \times 2,7 = 1,89 \\ \text{Al}_2\text{O}_3 & - 0,3 \times 1,6 = 0,48 \\ \hline & 2,37 \end{aligned}$$

Donde vemos que são necessários 2,37 de CaO para saturar a  $\text{SiO}_2 + \text{Al}_2\text{O}_3$  do calcário, restando, portanto, para reagir com a argila  $54,4 - 2,37 = 52,0$ .

Para a argila

$$\begin{aligned} \text{SiO}_2 & - 48,6 \times 2,7 = 131,2 \\ \text{Al}_2\text{O}_3 & - 19,8 \times 1,6 = 31,7 \\ \hline & 162,9 \end{aligned}$$

Por conseguinte, são necessários 162,9 de CaO para  $\text{SiO}_2 + \text{Al}_2\text{O}_3$  de argila.

Como o calcário contém 52,0 de CaO disponível para a argila, temos:

$$162,9 \times 100 = 3,13 \text{ ou } 3,13 \text{ partes de calcário para } 52,0$$

uma de argila.

Nes a base teórica:	$\text{SiO}_2$	$\text{Al}_2\text{O}_3$	$\text{Fe}_2\text{O}_3$	CaO	MgO	Álcalis
1 parte de argila	48,6	19,8	9,4	0,7	1,5	2,6
3,13 partes de calcário	2,2	0,9	0,6	170,3	2,8	—
	50,8	20,7	10,0	171,0	4,3	2,6

Assim, encontramos a seguinte composição para o "clinker" resultante:

$\text{SiO}_2$	19,7%
$\text{Al}_2\text{O}_3$	7,9
$\text{Fe}_2\text{O}_3$	3,8
CaO	66,0
MgO	1,6
Álcalis	1,0
	100,0%

Considerando a composição de uma gipsita pura:

CaO	32,2%
$\text{SO}_3$	46,0
$\text{H}_2\text{O}$	21,8

a qual é adicionada numa proporção de 2,5% para apressar a pega, a composição do cimento será:

$\text{SiO}_2$	19,2%
$\text{Al}_2\text{O}_3$	7,8
$\text{Fe}_2\text{O}_3$	3,8
CaO	65,2
MgO	1,5
Álcalis	0,9
$\text{SO}_3$	1,1
$\text{H}_2\text{O}$	0,5
	100,0%

Como se vê, todos os teores dos componentes do cimento estão dentro das especificações; no caso de facilitar a fabricação se poderá ainda misturar o massapê com um pouco de argila vermelha das barreiras.

Esta será a provável composição do cimento fabricado com os materiais de que cogita o presente trabalho, em forno queimando gás.

Damos a seguir as condições impostas na especificação do cimento Portland comum, da "Associação Brasileira de Normas Técnicas", com referência à sua composição química e, também, um quadro de análises de cimentos brasileiros:

Composição química:

	Limites máximos	Tolerâncias
Perda ao fogo, em %	4,0	0,30
Resíduo insolúvel, em %	0,85	0,15
Anidrido sulfúrico ( $\text{SO}_3$ ), em %	2,5	0,15
Óxido de magnésio (MgO), em %	6,0	0,40

Análises químicas de alguns cimentos brasileiros:

1 9 3 8

	Barbarrá	Mauá	Perús	Dolaport	Votoran
Resíduo insolúvel	0,40	0,32	0,44	0,80	0,46
Perda ao fogo	0,98	1,68	1,32	4,58	2,50
$\text{SiO}_2$	20,20	21,68	19,74	19,96	20,54
$\text{Fe}_2\text{O}_3$	2,73	2,71	2,41	1,83	2,24
$\text{Al}_2\text{O}_3$	8,27	6,05	6,41	5,97	6,36
CaO	64,62	64,92	62,64	64,80	63,88
MgO	2,08	0,83	5,91	1,23	2,07
$\text{SO}_3$	1,04	1,64	1,17	1,65	1,92
	100,32	99,83	100,04	100,82	99,97

Quantidades de calcário, argila e gesso para uma produção de 120 toneladas diárias de cimento

Pelo cálculo das quantidades para a mistura de calcário e argila, vimos que para cada 1 de argila são necessários 3,13 de calcário (argila massapê e calcário de Toque).

Sabemos que 3,13 de calcário ( $\text{CaCO}_3$ ) são iguais a 1,38 de óxido de cálcio (CaO) e 1 de argila é igual a 0,83 do mesmo material depois de calcinado.



Assim, temos: 0,83 de argila + 1,38 de óxido de cálcio são iguais a 2,21 de "clinker". Como o gesso entra na proporção de 2,5%, são adicionados a este "clinker" mais 0,05 de gesso. Estas quantidades nos dão a proporção de cada um dos equivalentes das matérias primas que devem ser misturadas.

Desta maneira, chegamos à conclusão de que para uma produção diária de 120 toneladas de cimento se farão necessárias em média:

53 toneladas de argila massapê  
165 toneladas de calcário de Toque  
3 toneladas de gesso

ou, aproximadamente, por tonelada de cimento:

argila: 441 kg  
calcário: 1375 kg  
gesso: 25 kg

#### Estimativa da quantidade de combustível por uma tonelada de "clinker" (balanço térmico)

A quantidade de combustível a ser consumida na fábrica no caso do gás de Aratú é encontrada pelo cálculo do calor necessário à calcinação da mistura e para isso devem ser tomadas em consideração os seguintes elementos:

##### 1) — Calor aproveitado

- a) — Secagem da mistura úmida de matérias primas (slurry);
- b) — Decomposição do carbonato de cálcio;
- c) — Aquecimento das matérias primas até à temperatura de formação do "clinker".

##### 2) — Perdas de calor

- a) — Irradiação de calor;
- b) — Calor conduzido pelos gases para fora do forno;
- c) — Perdas de calor no "clinker";
- d) — Calor perdido no aquecimento do excesso de ar para combustão;
- e) — Combustão imperfeita.

##### As fontes de calor são:

- a) — Do combustível usado;
- b) — Do resfriamento do "clinker" com o preaquecimento do ar;
- c) — Combustão da matéria orgânica na matéria prima;
- d) — Das reações químicas exotérmicas.

Em face de não se dispôr de dados definidos sobre todos estes elementos possíveis de serem conhecidos somente após o projeto final da instalação, tomamos para efeito dos presentes cálculos os valores citados por "Davis-Portland Cement" e "Watson-Cement Chemists", com o único objetivo de estimar a quantidade de gás, combustível que provavelmente será consumido na fábrica.

Os valores que seguem são dados médios da fabricação do cimento e, certamente, estarão muito próximos dos que se irão encontrar após o cálculo definitivo do balanço térmico da fábrica que se pretende montar.

Aliás, é necessário considerar-se que para tal balanço torna-se indispensável a análise do combustível usado, que será aqui o gás de Aratú. Adotamos como seu poder calorífico 9600 Cal kg/m<sup>3</sup>, consoante acima nos referimos.

Considerando, pois, os valores médios, temos:

#### Matérias primas

CaCO <sub>3</sub> na matéria prima . . . . .	76,5%
MgCO <sub>3</sub> na matéria prima . . . . .	1,4
Matéria orgânica . . . . .	1,2
H <sub>2</sub> O em combinação . . . . .	0,75
H <sub>2</sub> O em mistura . . . . .	40,0%
Perda na ignição . . . . .	37,6%

#### Análise do gás de combustão

CO <sub>2</sub> . . . . .	26,0%
O <sub>2</sub> . . . . .	1,8
CO . . . . .	0,25
Excesso de ar . . . . .	10,4

#### Combustível

Poder calorífico por m<sub>3</sub> . . . . . 9600 kg Cal.

#### Outros elementos

Temperatura dos gases na saída do forno . . . . .	370° C
Temperatura do "clinker" na saída do refrigerador. . . . .	150° C
Temperatura do ar preaquecido . . . . .	315° C

#### BALANÇO TÉRMICO

##### Débito

— Calor necessário p/ o aquecimento de CO <sub>2</sub> proveniente da matéria prima . . . . .	45 380 Cal.
— Calor necessário p/ a evaporação da unidade e perda de H <sub>2</sub> O combinado . . . . .	802 172 "
— Calor necessário à combustão de gases . . . . .	320 782 "
— Calor necessário ao aquecimento do ar . . . . .	19 846 "
— Calor necessário p/ o aquecimento do CO proveniente de combustão incompleta . . . . .	16 115 "
— Calor necessário p/ o aquecimento da poeira unidade do ar . . . . .	14 192 "
— Calor necessário p/ a decomposição dos carbonatos . . . . .	505 169 "
— Calor perdido no "clinker" fora do resfriador . . . . .	26 052 "
	1 750 708 "
— Calor estimado perdido por irradiação do forno . . . . .	254 470 "
	<hr/>
	2 005 178 "

##### Crédito

— Calor produzido pelas reações exotérmicas . . . . .	98 682
Calor produzido pela queima da matéria orgânica . . . . .	43 962
	142 644

Diferença . . . . . 1.862 534 Cal.

Por este balanço concluímos, em consequência, que o combustível deve fornecer cerca de 1 865 000 calorías por tonelada de "clinker", que divididas pelo poder calorífico do gás nos dão:

$$\frac{1865000}{9600} = 194,2 \text{ m}^3 \text{ de gás por tonelada de "clinker"}$$

ou: 194,2 x 120 t = 23 304 m<sup>3</sup> por dia.

Acreditamos, porém, que este balanço térmico seja muito rigoroso e que na prática somente se conseguirá aproximar destes valores quando se dispôr de condições ótimas de trabalho. Basta vêr o cálculo, baseado no



# Águas

## Água do mar tornada potável

O problema de obter água potável em balsas, de forma a prolongar a vida dos sobreviventes depois do naufrágio ou de um desastre aéreo, é de importância fundamental; grande atenção na Grã-Bretanha foi devotada a este assunto.

Observou-se que a água do mar não é potável quando tomada em quantidade, conquanto trabalhos correntes sugerem que, em pequenos sôrvos, não tem efeito drástico.

Depois de considerar os vários métodos desenvolvidos, é útil notar que a água do mar contém a maior parte dos elementos comuns, em pequenas quantidades. Os principais ions são cloro e sódio. Outros são: cálcio, magnésio e potássio. Gases dissolvidos, por ex.: oxigênio, nitrogênio, anidrido carbônico.

A salinidade assegura uma relação constante para o conteúdo de cloro e este varia entre 32 e 37,4 partes por mil, em mar alto.

A temperatura superficial média dos Oceanos Pacífico e Atlântico é de 17°C, a do Oceano Índico é de 18°C. Temperaturas máximas são respectivamente 32°C, 30°C, e 35°C.

Pela análise da água de mar observa-se a seguinte composição, aproximada (dados em libras/1000 galões): bicarbonato de cálcio, 1,8; sulfato de cálcio, 12,2; sulfato de magnésio, 19,6; cloreto de magnésio, 33,0; cloreto de sódio, 256,2; sólidos totais dissolvidos, 322,8.

**Limites de destilações** — Os primeiros trabalhos para tornar a água do mar potável foram restritos a métodos físicos envolvendo o uso de aparelhos destiladores.

Esses métodos são, de um modo geral, inadequados para uso em pe-

quenas balsas e virtualmente impossíveis de montar em botes de borraça levados pelos aviões.

Entre esses métodos podem ser citados: Visscher Body Still, em que se empregam uma bomba de vácuo e uma pequena caldeira presa ao corpo; Armbrust Cup, no qual a umidade da respiração é condensada num recipiente de metal envolvido por um feltro úmido; e o Delano Solar Still, que utiliza a radiação solar.

Em 1941 a Secção de Invenção do S. R. E. Department foi inundada com esquemas sugeridos pelos inventores, muitos dos quais eram impraticáveis ou possuíam falhas para satisfazer ao fim desejado.

**Materiais de troca** — Em julho de 1941 a aplicação de materiais de troca foi estudada.

O primeiro trabalho sobre zeólito foi destinado a melhorar as destilações para emprêgo em botes salva-vidas, onde há espaço para levá-los.

Processos químicos foram examinados, conseguindo um laboratório do governo, por exemplo, um método que se mostrou promissor, mas que era empregado em três fases.

O método consiste em adicionar à água do mar hidróxido de bário, óxido de prata e aluminato de sódio e agitar durante 15 minutos. Junta-se o zeólito de prata agitando-se por mais 30 minutos. A água é retirada através um filtro por sucção pela boca. Entretanto, o rendimento é pequeno.

**Métodos químicos** — Deu-se um passo para o desenvolvimento do método químico quando Adams e Holmes, nos laboratórios do Departamento de Pesquisas Científicas e Industriais, desenvolveram resinas de dois tipos que

removiam da água do mar sais dissolvidos. Mas o rendimento da água purificada foi menor do que o volume do aparelho.

O método finalmente adotado foi desenvolvido, a princípio, pela Permutit Company antes da II Guerra Mundial, usando materiais de substituição iônica. Esses materiais são comumente empregados em água mole, baseando-se na reação reversível ( $2Na^+$ ) para ( $Ca^{++}$ ) e ( $Mg^{++}$ ) mas tiveram aplicações no trabalho de processamento químico.

Um material de substituição de ions tendo a prata substituível (zeólito de prata) observou-se que reagia com solução de cloreto de sódio; tratando-se uma solução de cloreto com zeólito de prata formam-se zeólito de sódio e cloreto de prata insolúveis. Isto dá como resultado a remoção completa de cloreto solúveis.

Devido à natureza insolúvel do zeólito de prata, um excesso não pode prejudicar, e ions prata não poderão ser encontrados depois do tratamento. Percolação através uma coluna era impraticável devido à formação do precipitado. Por este motivo a solução de cloreto e o zeólito de prata em pó eram agitados para quebrar o precipitado formado. Esta técnica deu excelentes resultados para a remoção do cloreto.

Experiências similares foram efetuadas em soluções de sulfato de sódio com material de substituição iônica contendo ion bário substituível (zeólito de bário). Neste caso zeólito de sódio e sulfato de bário insolúveis foram formados e novamente a técnica de agitação era essencial. Zeólito de bário em excesso não produz ions bário livres na água tratada.

**Zeólito de prata e de bário** — Uma mistura de zeólitos de prata e de bário foi obtida para remover mais eficazmente os cloretos e sulfatos dissolvidos da água do mar.

A próxima fase seria preparar uma

"Chemical Engineering Flow Sheets", que cita o dado de 600 lb de carvão por tonelada de "clinker" (short t). Assim, temos:

$$600 \times 0,455 = 271,9 \text{ quilos de carvão (Standard Coal 7 000 Cal.)}$$
$$272 \times 7 000 = 1 904 000 \text{ Cal.}$$

onde, dividindo pelo poder calorífico de gás, encontramos:

$$\frac{1 904 000}{9 600} = 198,3 \text{ m}^3 \text{ por } 907 \text{ quilos (short t)}$$

cu sejam: 218,7 m<sup>3</sup> por tonelada, o que corresponde, produzindo a fábrica 120 toneladas, a 26 245 m<sup>3</sup> de gás por dia.

Os elementos acima coincidem aproximadamente com os dados práticos das fábricas de cimento existentes no Brasil, cujas informações com base no consumo de óleo combustível, embora oficiosas, chegaram até nós.

Partindo, pois, de um razoável critério de prudência e considerando ainda que não nos é possível desde já apresentar cálculos definitivos nesta fase de estudos, adotamos o número máximo de 26 250 m<sup>3</sup> de gás por dia, como sendo a quantidade de combustível necessária à fabricação diária de 120 toneladas de cimento.



mistura de zeólito de prata e de bário. Regulando-se a proporção de ions bário em relação aos ions prata em sua preparação, essa mistura de zeólitos obtida pode ser usada para remoção de cloretos e sulfatos simultaneamente.

Pela passagem de uma solução de hidróxido de bário através zeólito de prata, o zeólito misturado produzido continha uma proporção de óxido de prata. Este foi precipitado no local achando-se finamente dividido, sendo mais eficaz na remoção do ion magnésio do que uma mistura artificial de óxido de prata com os zeólitos. Resolveu-se, deste modo, o problema da remoção do ion magnésio.

Para obter rendimento máximo de água potável com um mínimo de espaço ocupado, os reagentes foram comprimidos em tijolos compactos. Um agente de rutura que foi incorporado, achando-se em contato com a água, aumenta seu volume e fragmenta as bolas duras em pó. O agente de rutura foi terra fuller ativada.

O reagente final consiste de uma mistura de zeólito de bário e prata contendo óxido de prata precipitado juntamente com um agente de rutura. Junta-se ainda pequena quantidade de carvão ativado para produzir uma água potável clara e transparente.

O melhor método encontrado foi o de agitação da água do mar e dos reagentes químicos num saco flexível ajustado com um filtro permanente de tecido de algodão. A água potável pode ser filtrada numa caixa transparente de plástico por expressão do saco.

**Aparelho final** — O aparelho desenvolvido, finalmente, contém um purificador flexível feito de tecido vulcanizado, nove cargas químicas guardadas em sacos de tecido vulcanizado e uma caixa de "Perspex" na qual o resto do aparelho é armazenado.

1  
Cada carga produzirá — pinta (568  
2

cm<sup>3</sup>) de água potável da água do mar. O maior tamanho é de 3 polegadas x 3 pol. x 4 e 5/8 pol.; desta forma produzirá várias vezes seu próprio volume em água potável.

Uma ordem inicial de 340 000 conjuntos destinou-se ao Almirantado e à Força Aérea Britânicos, tendo os aparelhos já salvo muitas vidas. Um desenvolvimento posterior encontra-se no equipamento de Carley Floats.

Um empacotamento especial para pilotos aviadores é uma modificação especial do estojo principal. Consiste de um saco contendo os tijolos entre duas folhas de alumínio. Cada estojo produz três pintas de água potável.

(Can. Chem. and Proc. Ind., janeiro de 1946).

## Borracha

### Pesquisas sobre borracha sintética no Canadá

O estado da pesquisa no campo da borracha sintética, tanto na Alemanha como nos Estados Unidos, foi descrito. Substantial parte do esforço germânico dirigiu-se no sentido de investigação fundamental, ao passo que nos E. U. A., desde o começo da guerra, se deu atenção ao desen-

volvimento e à aplicação da pesquisa.

Antes da guerra, o Canadá não possuía indústria de borracha sintética e executava poucos estudos no terreno dos elastômeros.

A presente organização de pesquisa é descrita no trabalho, sendo indicado o programa a ser seguido. Está sendo financiada a pesquisa, em Sarnia, pela Polymer Corporation; nos National Research Council Laboratories e em seis universidades canadenses, por concessões do National Research Council.

O trabalho no Conselho de Pesquisas e nas universidades é dirigido por um Comitê Associado em Pesquisa da Borracha Sintética do National Research Council. Até agora o capital aplicado nesta classe de estudos, no Canadá, se aproximava de 350 000 dólares. O orçamento para o próximo ano excederá 300 000 dólares.

(E. R. Rowzee, Polymer Corp., Ltd., Sarnia, Ontario, trabalho a ser apresentado à Division of Rubber Chemistry, do Chemical Institute of Canadá, na reunião de 24 a 26 de julho em Toronto Rubber Age, maio de 1946).

(*Cissampelos Pareira* var. *Gardneri*), Salparrilha branca (*Smilax campestris*).

(J. M. Rodríguez e C. A. O'Donnell, Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán, Arc. de Farm. Y Bioquím., 1945).

## Produtos Farmacêuticos

### Plantas medicinais do norte argentino

Este artigo é um complemento do trabalho já publicado pelos autores sob o título de "Plantas medicinais do Noroeste Argentino", na Rev. Farm. Buenos Aires. Trata do estudo das plantas medicinais da região nordeste daquele país.

Denominam arbitrariamente Nordeste Argentino a zona compreendida pelos territórios de Formosa, Chaco, Misiones; a província de Corrientes e os departamentos de 9 de Julho, Vera e General Obligado, da província de Santa Fé. De todas aquelas plantas medicinais que foram estudadas pelos autores em publicações anteriores só citam a distribuição geográfica e o material correspondente à nova região em estudo.

A parte I compreende o estudo de Suelda (*Polypodium vacciniifolium*), Doralilla (*Gymnopteris tomentosa*), Cancorosa (*Maytenus ilicifolia*),

La), Calagualla (*Polypodium phyllitidis*), Carqueja (*Baccharis articulata*), Paico chico (*Chenopodium multifidum*), Ambay (*Cecropia adenopus*), Calagualla grande (*Anthurium paraguayense*), Sa'saparrilha (*Herreia Bonplandii*), Sarandí (*Cechalanthus glabratus*), Lucera (*Pluchea suaveolens*), Vinal (*Prosopis rescifolia*), Ceba caballo (*Xanthium spinosum*), Herva del Pollo (*Alternanthera pungens*), Herva Meona (*Amaranthus muricatus*), Salparrilha corada (*Muehlenbeckia sagittifolia*) e Cola de caballo (*Equisetum giganteum*).

Na parte II estudam as seguintes drogas: Chinchilla (*Tigges minuta*), Pata de vaca (*Bauhinia candicans*), Orelha de gato (*Dichondra repens*), Sarandí branco (*Phyllanthus Sellowianus*), Salvia (*Salvia pallida*), Quebra arado (*Heimia salicifolia*), Sangue de dragão (*Croton Urucurana*), Guayacan (*Caesalpinia melancarpa*), Cáá-pebá



# Perfumaria e Cosmética

## Brilhantinas e cremes-brilhantinas

Apresentando o ponto de vista francês de brilhantinas e cremes-brilhantinas, E. Mahler observou que a necessidade de olear e fazer suprimientos para os cabelos, que são muitas vezes secos, por condições externas e certos xampus modernos, deu nascimento a nova classe de brilhantinas fixadoras para cabelos.

Antes de discutir esses novos produtos, entretanto, Mahler entendeu que considerações deveriam ser feitas quanto a produtos de tipos mais antigos, pois que todas as brilhantinas têm dois fins principais: 1) dar brilho e maciez ao cabelo e contrabalançar o efeito gorduroso e a opacidade; 2) Ser capaz de manter as ondas naturais e artificiais nas condições modernas, ao ar livre, durante esportes e em todos os aspectos da vida diária.

As chamadas brilhantinas sólidas ou "cristalizadas" têm sofrido, entretanto, pequenas modificações durante recentes anos, exceto a do uso de cerca de 10% de estearato de alumínio que facilita a absorção do óleo mineral.

Tais combinações, todavia, têm a desvantagem de favorecer a exsudação de óleo. Os fabricantes, geralmente, preferam usar as fórmulas de tipo mais antigo com base de vaselina endurecida pela parafina, ceresina ou como no seguinte exemplo: Geléia de petróleo de fibra longa, branca, 950 partes; Ceresina branca 50 partes; Cór e perfume, o suficiente.

Brilhantinas líquidas de substâncias simples contrastando com as combinações óleo-álcool em duas camadas, voltaram ao uso devido à moda de cabelos cortados, ondulações repetidas e ao emprêgo de xampus. Os álcoois graxos sulfatados, observa Mahler, são muito detergentes e exigem grande proporção de óleo.

Brilhantinas modernas devem ser tão flúidas que possam ser espalhadas e o filme fino não deve escurecer o cabelo ou favorecer a rancidez. A despeito de outras desvantagens os óleos minerais ou a parafina satisfazem a essas exigências melhor do que outros óleos de origem animal ou vegetal.

O maior número de brilhantinas líquidas que podem ser pulverizadas, consiste só de óleo mineral, sem mistura. Perfume e cór para tais brilhantinas são, geralmente, preparados como produtos especializados.

A viscosidade dos óleos é, muitas vezes, um obstáculo para seu uso em pulverizadores especiais, um óleo de baixa viscosidade sendo essencial. O hábito americano de reduzir a viscosidade pelo emprêgo de querosene, ocasionalmente, produz um odor que os fabricantes objetam. Entretanto, a escolha de óleos e sua mistura cuidadosa darão resultados favoráveis, como no seguinte exemplo:

Óleo mineral comum viscoso, 400,0 partes; Óleo mineral flúido, 700,0 partes; Perfume solúvel, especial, 3,0 partes; Líquido V azul ultramarinho (solúvel em óleo mineral), 0,5 partes.

Óleos minerais permanecendo na superfície dos cabelos produzem um brilho e uma iridescência que torna o cabelo lustroso, protege-o contra a secura mas não o nutre.

Para este último fim óleos "capilares" são necessários. Óleo de mamona encontra-se entre os mais finos de tais óleos capilares, mas apresenta a desvantagem de cheiro desagradável e insolubilidade total em solventes de petróleo devido ao seu álcool livre. Óleo de mamona parece misturar-se com óleos minerais de viscosidade similar, porém, depois de algum tempo, duas camadas são formadas.

É, entretanto, necessário tornar o óleo de mamona solúvel ou proteger sua função álcool por uma função não polar ou pela adição de solventes ou pelos dois métodos juntos, desde que o tratamento retire o seu odor característico. Misturas adequadas são preparadas como se segue:

Óleo mineral, 400 partes; Óleo mineral leve, 500 partes; Óleo de mamona "solúvel", 100 partes; Perfume e cór, suficientes.

Continuando o seu estudo sobre cremes-brilhantinas mais novos, Mahler

estabeleceu que, conquanto brilhantinas líquidas concedam um brilho mas não "fixam" o cabelo, brilhantinas emulsificadas fixam e dão brilho ao mesmo tempo. Isto é um passo real para frente.

O efeito fixativo é obtido, não pela viscosidade, como no caso das brilhantinas cristalizadas, mas por uma pequena quantidade de matéria emulsificante contida no óleo. Essas preparações consistem de emulsões feitas de óleo mineral ou do tipo "água em óleo", usando uma base de absorção, etc., ou de tipo "óleo em água", nas linhas clássicas.

Eis uma fórmula para um produto deste tipo:

Base de absorção, 530 partes; Água, 300 partes; Trietanolamina, 8 partes.

A base de absorção é fundida e adiciona-se a trietanolamina diluída na água; a mistura é, então, agitada. Produz-se, assim, um creme semi-flúido apesar da pequena quantidade de água empregada. Esta emulsão é formada pelo amontoado de pequenos globulos de óleos sem espaço entre eles e contornado por um filme de água que evita a coalescência. Uma vez aplicado, a água se evapora, a emulsão quebra e o cabelo é ao mesmo tempo fixado e brilhantizado.

Tem-se um outro tipo de creme-brilhantina de acordo com a seguinte fórmula:

Geléia de petróleo colesterinado, 100 partes; Ácido estearico, 50 partes; Geléia de petróleo de fibra longa, 300 partes; Óleo mineral, 600 partes; Benzóxido, 5 partes; Água, 400 partes; Borato de sódio, 10 partes; Perfume, 8 partes.

A solução de bórax é adicionada quente às substâncias graxas fundidas. Agitar até esfriar. Um aumento na proporção de água produz leites viscosos, que são muitas vezes preferíveis devido ao seu baixo preço e à maior facilidade com que podem ser aplicados.

(E. Mahler, S. P. C., 18, 889, 1945, seg. *The Drug. and Cosm. Ind.*, jan. de 1946).

## Odores básicos e perfumes

Sendo vários dos materiais mencionados neste artigo difíceis de obter, presentemente, ou mesmo não se encontrando, S. Gottfried admite que alguns serão em breve procurados.

Nesta base publicou um artigo compreensivo sobre odores básicos e perfumes de jasmim, lilás, lírio do vale e violeta.

A essência natural de jasmim é obtida tanto por "enfleurage" como por

extração com solventes voláteis. A obtida por este último processo apresenta odor mais pesado do que a obtida pelo primeiro método, o óleo extraído é mais floral do que o obtido com vaselina e muitos dos principais perfumistas concordam em que falta alguma coisa que encontram no jasmim obtido por "enfleurage".



# Produtos Químicos

## Exigências químicas da indústria de refinação de petróleo

Conquanto haja somente poucos perfumes verdadeiros de jasmim, no mercado, é usado como constituinte de quase todos os tipos de perfume.

Sem jasmim, um bom perfume será difícil de preparar quer apresente uma carnação rosa ou um "bouquet" oriental.

Em fórmula floral o lilás exige as maiores quantidades de jasmim. É este também essencial num bom perfume de lírio do vale ou mesmo num bom perfume de violeta.

Em qualquer caso, em que o jasmim seja necessário num perfume, a carnação ou jasmim natural ou sintético responderá ao fim desejado. Entretanto, a nota de jasmim é muitas vezes levada a predominar e deve ser usada com grande cuidado, especialmente num lilás. Menor quantidade de jasmim é empregada em perfume de lírio do vale do que em lilás e ainda menos do que em carnação. Num perfume de violeta menor quantidade é usada, mas é muito mais generosamente empregado em "bouquet" oriental.

O acetato de benzila, um dos odores comuns artificiais de jasmim, pode ser usado excessivamente, porém, se há também materiais como aldeído amilcinâmico, seu uso deve ser grandemente restringido.

Designando a violeta a "rainha dos perfumes", Gottfried assinalou que a essência natural não é feita somente de flores de violeta, mas suas folhas, sob a forma de concreto solúvel, são usadas em grande escala para conceder uma nota clara da haste de violeta, tão bem como para dar frescura a outros perfumes.

É surpreendente como em perfumes os mais diversos o odor de violeta exerce um papel importante. Geralmente, com todos os perfumes florais naturais, a essência de flores de violeta apresenta um odor acre que impressiona distintamente no primeiro momento — mas diluído e misturado em proporções corretas com outros concretos florais torna-se o conjunto mais harmonioso e delicado.

Como parte da discussão deste material, a seguinte base para perfumes de violeta e águas de "toilette" foi dada:

Concreto de violeta, solúvel, 10 g;  
Concreto de iris, 5 g; Concreto de rosa, 2 g; Concreto de cássia, 2 g; Concreto de mimosa, 2 g; Concreto de jasmim, 2 g; Heliotropina amorfa, 5 g; Ionona alfa, 10 g; Acetato de benzila, 2 g; Metil-ionona, 2 g; Ylang ylang, Manilla, 2 g; Pétalas de neróli, 2 g; Iraldeine, 2 g.

Recebeu a indústria de refinação de petróleo considerável atenção, não somente devido às suas espetaculares realizações durante a guerra, mas pela sua crescente importância como fornecedora de produtos químicos orgânicos sintéticos.

Talvez não seja tão bem conhecido o fato de que esta indústria, cada ano que passa, consome enormes quantidades de sem números de substâncias químicas para uso na fabricação de vários produtos.

A moderna refinação tornou-se mais do que simples matéria de destilação e

Para modificar o caráter de violeta e dar uma nota definida, pode-se adicionar 1 grama de aldeído C 12 ou 1/4 de grama de aldeído C 14. Outros preferem uma grama de aldeído C 16 ou 18, enquanto uma nota mais fresca pode ser obtida pelo uso de 10 gramas de acetato de etila.

## Unhas quebradas. Causas e tratamentos

Foi assinalado num artigo de etiologia e tratamento de onychorrhexis ou unhas quebradas, que apareceu em *Modern Medicine* (13, 251, dezembro de 1945), que as condições não parecem ter causas específicas simples.

Entre várias influências conduzindo à maior facilidade de quebrar as unhas dos dedos, acham-se a hereditariedade, senilidade, anemia, avitaminose e doenças da pele, tais como eczema, psoríase, lichen planus e onychomycosis.

Contato excessivo das mãos com soluções contendo sabão e álcalis, com formaldeído e com ésteres, solventes e lacas usadas na indústria, secam as unhas e causam a fratura.

Onychorrhexis também ocorre em pessoas saudáveis como um fenômeno isolado na ausência de qualquer doença local ou do sistema.

A ocupação mais prejudicial às unhas é a de trabalhos domésticos.

O uso constante de sabão e de água e álcalis, a baixa umidade em quartos superaquecidos, desordens endócrinas, vernizes de unhas e removedores de vernizes (acetona), lavagem e tratamento de roupas com líquidos limpadores, são fatores possíveis das quebras das unhas.

Quando é possível descobrir uma ligação entre quebra de unhas e

"cracking". Sendo fabricados novos tipos de produtos, novos processos e cada vez maiores quantidades de substâncias processadas são algumas das razões por que se empregam tão abundantes toneladas de produtos químicos.

O artigo, de que damos aqui esta nota, descreve por alto os principais produtos químicos que entram na indústria, com abundantes comentários.

(Chemical requirements of the petroleum refining industry, *Chem. & Met. Eng.*, jan. de 1946).

A nota de haste de violeta é concedida ao perfume de violeta pela adição de óleo de folhas de violeta. Para dar ao perfume um efeito mais pronunciado de almiscar, a quantidade de concreto de iris e de cássia pode ser duplicada.

(S. Gottfried, *Perf. and Ess. Oil Record*, 36, 243, 1945).

qualquer doença, prática ou ocupação, bons resultados serão obtidos por tratamento adequado.

Se no metabolismo de ferro reside a falta, a fratura das unhas e modificações mais pronunciadas, tais como koilonychia, podem ser corrigidas pela medicação adequada do ferro.

Se o paciente é empregado na indústria, os efeitos desidratantes de ésteres, solventes e lacas contendo acetona, acetato de etila, acetato de butila e metilcelosolve, devem ser considerados. Tais solventes removem a gordura e a água; o efeito desidratante é dos mais importantes.

Quando não há doença e nenhuma ocupação industrial prejudicial, a manutenção de boa nutrição com quantidades suficientes de vitaminas, sais minerais, água e hormônios é, obviamente, necessária.

O seguinte creme é recomendado para aplicações locais:

Trietanolamina, 2,0; Petrolatum branco, 1,5; Cera branca, 0,5; Gordura de lã, anidra, 0,5; Água, 15,0.

Este creme é para ser aplicado à noite e durante o dia, se possível.

(*The Drug and Cosm. Ind.*, fevereiro de 1946).



# ABSTRATOS QUÍMICOS

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

## AÇÚCAR

**Quebra de refinação, J. Botelho, Brasil Açucareiro, Rio de Janeiro, 27, n.º 2, 71-73 (1946)** — Foi mostrado pelo autor que nas usinas produtoras de açúcar um dos setores de controle de grande importância econômica industrial é o que diz respeito ao aproveitamento total do açúcar contido na cana. Para todas as operações constituintes das diversas fases de obtenção do açúcar já se determinou índices mínimos de perdas, fundamentados nas melhores condições de eficiência tanto técnica quanto da maquinaria. Frisou, então, que neste caso, o controle da eficiência da moagem, do coeficiente de rendimento, das perdas mecânicas e da inversão, requer cuidadoso e exaustivo trabalho de determinações dada a complexidade de condições apresentadas pelo material a ser refinado. A seguir, mostrou que nas refinarias o trabalho de controle apresenta caráter menos complexo, pois, para a refinação se parte de um material de composição proximamente constante, como seja o cristal bruto, que mais facilmente se presta a determinações dos pesos e das medidas requeridas. Salientou que, na refinação com este objetivo, se tem a atenção voltada para o rendimento ou, inversamente, para a perda de peso entre a matéria prima empregada e o produto refinado. Esta diminuição é o que se designa como "quebra" de refinação. Ressaltou ainda que condições várias concorrem para o incremento da quebra, tais como: qualidade da matéria prima, condições de trabalho e eficiência de controle. Estudou a seguir, cada causa separadamente.

## BORRACHA

**Seringueira, Anônimo, Bol. Divulg. Inst. Oleos, Rio de Janeiro, 2, 77-82 (1944)** — No início do artigo foi acentuado que o Instituto de Oleos recebeu para estudo dois lotes de amostras de sementes de seringueira, remetidas por via aérea pelo Instituto Agrônomo do Norte. Tais amostras só podiam servir de base a um estudo prévio, que deveria ser, mais tarde, completado com determinações sobre sementes novas cuidadosamente colhidas de exemplares de espécies e variedades bem identificadas. A seguir foi feita a descrição macro e microscópica das sementes, variabilidade do peso das sementes, relação casca-amendoa, relação amendoas sãs/estragadas, extração do óleo em prensa Carver, análise das sementes (casca, amendoa e torta) e análise do óleo.

## CIMENTO

**Sobre a prospecção de calcário para cimento, V. Leinz, M'n. e Met., Rio de Janeiro, 10, n.º 57, 127-128 (1946)** — Inicialmente foi mostrado que o interesse para prospecção de calcários visando a fabricação de cimento está aumentando consideravelmente. Este impulso é motivado pela escassez atual de cimento no Brasil, pelo seu alto preço e pela presunção de um substancial aumento do consumo nacional em futuro próximo. A seguir disse o autor, ser o calcário metamórfico, para a maior parte dos Estados, o provável abastecedor. O maior problema na prospecção deste calcário é, comumente, a exata verificação da composição química e, em particular, o teor em magnésio. Os teores em magnésio podem variar muito, tanto nas várias ocorrências da região como também na mesma jazida e até no mesmo banco. Não desejou o autor estudar e esclarecer nesta nota, as causas genéticas destas oscilações. Elas podem ser, de um modo geral, de origem primária durante a sedimentação, ou secundária por uma dolomitização variável devido à emigração secundária de CaO ou imigração de MgO. Acentuou, em seguida, apenas mostraria, no artigo, alguns exemplos que provam a necessidade de uma amostragem metódica visando principalmente a determinação de MgO. As exigências técnicas para cimento Portland permitem um teor máximo em MgO próximo de 5,5%. Na composição do cimento entram cerca de 70% de CaO + MgO. Admitindo um calcário constituído de 100% de carbonatos, necessita-se cerca de 1,3 toneladas de calcário para 1 tonelada de cimento. Diminuindo o teor em carbonatos no calcário aumenta a massa de calcário necessário para 1 tonelada de cimento, e com isto baixa o teor permitido de MgO na matéria prima. O teor limite de MgO é de 4,2% para calcário de 100% de carbonatos para obter um cimento com teor máximo de 5,5% de MgO e admitindo o uso de argila isenta de MgO. Forneceu ainda uma curva que dá os valores limites em Mg para calcários mais pobres em carbonatos. Igualmente, frisou que a prospecção de uma jazida de calcário visa, além de outras finalidades, a comprovação de que a composição média não ultrapassará, em qualquer época da exploração da mesma, estes valores limites.

## GORDURAS

**Clcrides e suas sínteses, R. de C. A. do Nascimento, Bol. Divulg.**

**Inst. Oleos, Rio de Janeiro, 2, 42-46 (1944)** — Trata-se duma palestra na qual o conferencista dissertou inicialmente sobre os principais ácidos gordos formadores das matérias gordas naturais. Abordou, em seguida, o problema da diferença de constituição entre as cêras e os óleos vegetais, salientando serem aquelas formadas, geralmente, de uma mistura de álcoois, e ácidos de peso molecular elevado, ésteres simples desses e, algumas vezes, hidrocarbonetos livres.

**Hidrólise e saponificação dos glicérides e sua aplicação às análises dos óleos e gorduras, A. T. Bicudo de Castro, Bol. Divulg. Inst. Oleos, Rio de Janeiro, 2, 72 (1944)** — Em sua palestra, o técnico inicialmente esclareceu o significado e aplicação dos termos "hidrólise e saponificação". Expôs as opiniões dos diversos autores o desdobramento dos glicérides, mostrando as fases por que passam em se hidrolisando e as equações que representam as reações processadas. Em seguida dissertou sobre os métodos pelos quais pode ser conduzida a hidrólise, dos quais anotou os principais pontos: a influência do tempo prolongado uma vez que apenas a umidade exerce ação hidrolisante, na autohidrólise. A alta temperatura a que são submetidas as gorduras quando hidrolisadas pela água só, sob pressão, variando as pressões de 7 a 15 atmosferas, correspondendo às temperaturas de 170 e 202°C. As hidrólises aceleradas por agentes catalíticos, podendo ser reduzida a temperatura. Reagente de Twitchell, consistindo na hidrólise de glicérides por meio de um "fermento artificial" que é um composto sulfo-aromático, patenteado por Twitchell, e preparado mediante ação do ácido sulfúrico sobre solução de ácido oleico em benzeno, nafaleno, antraceno ou fenantreno. Foi frisada a ação mais ativa do reativo preparado a partir do naftaleno. Hidrólise mediante fermentos naturais. Foi salientada a ação dos enzimas hidrolíticos (lipases), efetuada a temperatura ordinária. A ocorrência dos enzimas na maioria das sementes oleaginosas, principalmente na mamona. Citou as primeiras observações feitas por diversos autores de hidrólises nas próprias sementes oleaginosas. Falou em seguida sobre dois modos de obtenção destes enzimas, um deles preparado por Y. Tanaka que pareceu bastante interessante. Este autor prepara um "pó-lipase" ativo, triturando 100 g de sementes de sementes de mamona extraídas com 600-700 ml de ácido acético 0,1N, ou 500 ml de ácido sulfúrico 0,1N a 30-35°C durante 30 minutos. O líquido leitoso é, então filtrado e o resíduo cuidadosamente lavado com água e secado a uma temperatura não superior a 40°C. O "pó-lipase" assim obtido é um pó branco, sem gosto e sem odor e livre de matérias solúveis, podendo ser conservado por longo tempo sem perda material de sua atividade. Mencionou a hidrólise, efetuada por meio de ácido clorídrico e por meio de álcalis, cuja grande importância foi salientada na facilitação



idade e rapidez com que é processada a hidrólise dos glicerídeos, sendo por isso usada nos laboratórios nos métodos analíticos, como foi explanado na exposição feita.

**Dados preliminares sobre o caá-uassú e outras plantas ceríferas brasileiras,** R. D. Machado, Bol. Divulg. Inst. Óleos, Rio de Janeiro, 2, 73-76 (1944) O autor mostrou que antes de fornecer alguns dados sobre o caá-uassú torna-se necessário fazer uma breve referência a várias plantas ceríferas da nossa flora, ainda mal conhecidas quanto às suas possibilidades econômicas. Frisou que a ocorrência de cêra nos nossos vegetais é mais frequente do que vulgarmente se supõe. Assim é que muitas palmeiras apresentam cêra na bainha ou nas lâminas das folhas, nos brotos, nos cachos ou no estipe. Várias gramíneas mostram revestimento ceroso no colmo, principalmente correspondendo à bainha das folhas, como os bambús e a cana de açúcar. Espécies de marantáceas, musáceas, leguminosas, etc. produzem cêra. Entre as palmeiras estão os representantes de maior vulto econômico para nós, sobre os quais não cabe insistir, frisou o autor, como a carnaubeira e o licurizeiro. Assim, citou o *Diplothemium maritimum* vulgarmente conhecido como burí da praia, guriri, etc., cuja folha é revestida de cêra na face dorsal. **D. campestre** Mart. (pisandó). Várias espécies do gênero *Mauritiella* possuem a mesma característica. Várias espécies do gênero *Cocos* apresentam cêra, porém, em menor quantidade que o licuri. Um representante das marantáceas (família a que pertence o caá-uassú) foi citado como apresentando cêra na face inferior da folha. Entre as musáceas, igualmente foram enumerados diversos exemplares, bem como entre as leguminosas. Evidentemente, acentuou o autor, nem todas se apresentam com as mesmas possibilidades para a exploração econômica. Muitas vezes, porém, com o progresso dos métodos de extração, exploração de outros produtos da mesma planta ou qualidades excepcionais do produto, reveladas por estudo mais acurado, o que hoje se afigura sem relativo interesse, pode amanhã revelar qualidades compensadoras. Ressaltou, então, que sobressaem, em probabilidades de êxito, as espécies que apresentam facilidade de cultura, rapidez de desenvolvimento e grande densidade relativamente à área ocupada, as quais, mormente após conveniente seleção e fixação das características desejáveis, bem como melhor conhecimento de suas exigências e métodos de cultivo mais aconselháveis, talvez dêem rendimento satisfatório. A seguir, cuidou o autor do caá-uassú, citando as seguintes constantes físico-químicas da cêra: Índice de acidez, 11,15; Índice de saponificação, 39,58; Índice de éster, 28,43; Índice de iodo (Hanus), 15,93; Insolúveis no clorofórmio, 10,2%; Umidade e voláteis a 100-105°C, 1,6%; Ponto de fusão (capilar), 80,5°C.

#### MINERAÇÃO E METALURGIA

**Assubstituições, no estudo dos silicatos,** E. Tavora Filho, Min. e Met., Rio de Janeiro, 9, 279-280 (1945) —

Foi mostrado que as mais familiares e antigas noções a cerca das soluções sólidas de silicatos em face da avassaladora marcha das pesquisas roentgenográficas, perderam em significado e hoje cedem lugar ao sedutor conceito de substituição atômica. O primitivo e suposto vínculo químico e cristalográfico entre as moléculas de minerais, traduzidos por um único mineral — é substituído por exemplo, no caso dos silicatos, pela idéia de uma estrutura atômica indefinida no espaço e na qual, havendo compatibilidade de diâmetros, os átomos podem ser substituídos (exceção feita dos átomos de oxigênio) uma vez que o arcabouço estrutural não sofre deformação. As substituições se verificam com simplicidade quanto ocorrem, simultaneamente, as condições: igualdade de diâmetros e igualdade de carga. É o caso, por exemplo do  $Mg^{++}$  e do  $Fe^{++}$  (ions). Cumpre notar, no entretanto, que a troca depende, principalmente, dos valores relativos aos diâmetros, tocando à valência, um papel secundário, no caso em apreço.

**Prospecção geofísica,** J. de A. Fróes Engenharia, S. Paulo, 4, 296-297 (1946) — Os fenômenos geológicos de sedimentação e mineralização, no sentido mais amplo, permitiram a deposição e formação de rochas que se diferenciam por suas propriedades físicas. Por conseguinte, determinando-se e interpretando a variação de certas propriedades geofísicas, tais como intensidade magnética (métodos magnéticos de prospecção geofísica), densidade (métodos gravimétricos), condutibilidade elétrica (métodos elétricos), elasticidade (métodos sísmicos) e outras, é possível reconhecer-se a ocorrência de depósitos minerais no subsolo, principalmente quando há sensível diferença entre as suas e as propriedades físicas das rochas envolventes. Por outro lado, os fenômenos tectônicos introduziram descontinuidades na distribuição das rochas de mesmas propriedades físicas razão por que a prospecção geofísica também pode oferecer aos geólogos indicações, por vezes bastante precisas, sobre a existência de estruturas geológicas subterrâneas, às quais comumente se associam depósitos minerais. Em resumo, a prospecção geofísica facilita a elucidação de muitas complexidades sub-superficiais, que um geólogo somente consegue deduzir com paciência e habitude, observando afloramentos e cortes de rochas, ou interpretando remanescentes fosseis e constituintes químicos e petrográficos. Após tecer estas considerações, o autor abordou a prospecção geofísica da seguinte maneira: a) sucessos na exploração do petróleo; b) sucessos no campo da mineração; c) prospecção geofísica no Brasil.

**Laterização das rochas ricas em alumínio — silicatos,** T. A. da Fonseca Vaz, Min. e Met., Rio de Janeiro, 9, 257-261 (1945) — Na presente comunicação o autor se propõe a esclarecer o modo pelo qual é feita a alteração química dos alumino-silicatos e consequente libertação da alumina, sob a forma de hidróxido. Acentuou que nos países tropicais, como o Brasil, a laterização é a fase final da

decomposição das rochas ricas em alumino-silicatos, e o produto formado tem, relativamente, pequena espessura. O estudo foi feito sobre as jazidas de bauxita dos arredores de Ouro Preto, e a jazida de Motuca, próxima de Nova Lima, e cristais alterados de leucita, provenientes da região de Poços de Caldas, onde há pesantes jazidas daquele minério. Nos arredores de Ouro Preto, o material laterizado que deu origem à bauxita foi o filito argiloso e o filito sericítico, rochas típicas da série Minas. Nestas rochas, a percentagem média de  $Al_2O_3 + Fe_2O_3$ , segundo várias análises, é de 63,1%. Ao finalizar o trabalho, mostrou o autor que o fenômeno de laterização, que é uma das modalidades do intemperismo bioquímico, tem os seguintes caracteres: 1) a alumina e os óxidos de ferro são libertados das suas combinações; 2) oxidação do ferro, que passa de protóxido à sesquióxido; 3) libertação da maior parte da sílica, bases alcalinas e alcalino-terrosas, que são lixiviadas; o resíduo (laterita) fica extremamente enriquecido em titânio, ferro e alumínio e muito empobrecido em sílica. Na formação das nossas bauxitas houve duas fases: na primeira, segundo a opinião do autor, ação, preponderantemente, o ácido sulfúrico, oriundo da decomposição das piritas, como sucedeu em Ouro Preto e Motuca; em Poços de Caldas, agiram as águas alcalinas. Na segunda fase, deu-se o enriquecimento da bauxita pela ação bioquímica e do carbonato de amônio; esta ação ainda se faz em nossos dias, como mostra a existência e movimentação da alumina nos filitos de Ouro Preto.

**Ação química do meio nas transformações minerais, na zona de decomposição da superfície terrestre,** J. J. Bigarella, Retorta, Curitiba, 1, nos 2 e 3, 57-68 (1945-46) — Foi mostrado que os minerais formados por via magmática, nas diferentes fases da evolução magmática, e também metamórfica, sofreram e continuam a sofrer um processo de alteração e de composição, que vem se processando através das eras geológicas. Os minerais primários transformam-se por uma série de fatores, de ordem física, mecânica, química e biológica nos minerais secundários; esta transformação processa-se desde que as condições do meio não permitam mais a existência do mineral primário. A ação química do meio sobre as rochas e minerais é quase que sempre procedida pelos agentes físicas.

#### TEXTIL

**Colheita e preparação do cânhamo,** Anônimo, Vitória, São Paulo, 10, n.º 380, 10-11 (1945) — Abordou o autor a maneira correta de se efetuar a colheita, secagem e medação do cânhamo. Tratou dos processos de curtimento com água (ou enriamento), curtimento à intempérie e o da gramagem, isto é, o processo pelo qual a fibra é separada da haste e submetida a uma ligeira limpeza; descrevendo as gramadeiras de operações manual e mecânica. Finalmente, tratou da gramagem do cânhamo não enriado nem exposto à intempérie.



# NOTÍCIAS DO INTERIOR

De nossos correspondentes resumidas e coordenadas por F.

**Prod. Quím. — Sul Química Ltda., de Porto Alegre** — Não faz muito, organizou-se e vem funcionando normalmente no R. G. do Sul a sociedade de nome acima, com fábrica de produtos químicos e laboratório tecnológico, tendo sua sede na Av. Alberto Bins, 799, Porto Alegre. Dá colaboração técnica a esta empresa o Químico Bernardo Geisel, professor no Instituto de Química da Escola de Engenharia e nome bastante conhecido, pela sua atuação no campo da química, não só no seu Estado, mas no Rio e São Paulo.

**Ind. Várias — Cia. de Indústrias Gerais, Obras e Terras S. A., do R. G. do Sul** — Foi constituída recentemente esta sociedade, com sede na Praça Senador Florêncio, 17-3, Porto Alegre. Esta companhia assumiu o ativo e passivo das firmas Dahne, Conceição & Cia. (Filial de Porto Alegre), F. Dahne & Cia., Refinaria Brasileira de Óleos e Graxas S. A., Sociedade Industrial Três Portos Ltda. e Sociedade Territorial Esteio Ltda. Mantém filiais em São Leopoldo (Três Portos) e Canoas (Vila Rio Branco). Fabrica a sociedade óleos de linhaça, de ricino, de girassol, de soja, de tungue, de amendoim e de côco, bem como derivados da indústria de matérias graxas, como sejam, sabão, glicerina, estearina e tortas para adubo e para o gado; na fábrica de Três Portos, produz papel.

**Gerđ. — Cia. Industrial Rio Negro S. A., Rio Grande do Sul** — Cogita esta empresa industrial, com sede no distrito de Hulha Negra, Bagé, da montagem de fábrica de óleo de linhaça. O capital, que era inicialmente de Cr\$ 1 500 000,00, foi aumentado para Cr\$ 2 500 000,00. A comissão organizadora é constituída dos Srs.: Segundo Deiro, Darci Barcelos, Ari Azambuja, Tancredo Lanes, Dino Dini, Domingos Nocchi, Roberto Sune e Vítor Brucius. Pretende a companhia iniciar as atividades com 2 prensas com capacidade inicial de 4 000 quilos.

**Ind. Várias — Pérolas em Santa Catarina** — Conforme notícia divulgada em Florianópolis, foram encontradas pérolas numa enseada situada no Município de Caiaganga e um viveiro de ostras perolíferas num riacho próximo.

**Textil — Fábrica de sacos de aniação em Curitiba** — Cogita-se da montagem de uma fábrica de sacos de aniação naquela cidade.

**Cimento — Cia. Cimento Portland Paraná** — Foi deliberado em assembléia extraordinária da companhia o aumento de capital de 40 milhões para 70 milhões de cruzeiros,

por meio de subscrição pública a encerrar-se a 31 de Janeiro de 1947 ou quando estiver completo o capital. Acha-se a fábrica quase toda concluída esperando-se que dentro de 10 meses já esteja em pleno funcionamento. As instalações estão sendo montadas para a produção de 5 000 sacos diariamente. Situa-se o estabelecimento em Pinhais, região onde se encontra uma faixa extensa de calcário, uma das matérias primas para a fabricação do cimento, destacando-se as jazidas de Cacimba, Madre, Saivá, Votuvurú, Lavrinhas e Campinhos de propriedade da companhia. Já se acham prontos os pavilhões de administração, carpintaria, oficina mecânica, casa de força e compressores, depósito de carvão, casa dos filtros e moinhos, ambulatórios, silos, faltando a montagem do forno que já está pronto e mede 70 metros de comprimento por 2,80 metros de diâmetro. A companhia construiu também uma vila operária com cerca de 70 casas. A secção de britagem, moagem e produção de "clinker" acha-se em fase final, assim como o laboratório de análises, provas e pesquisas. Em breve, os Estados do Sul terão maior facilidade de aquisição de cimento com o funcionamento desta nova fábrica (Ver também notícias nas edições de 4-43, 5-43, 8-43, 9-43, e 1-44).

**Textil — Aproveitamento da "palhinha goiana" em Goiaz** — Conforme notícia proveniente de Goiânia, cogita-se do aproveitamento da chamada "palhinha goiana", também conhecida por "gibata", retirada de um vegetal existente nesse Estado. Tem tido aplicação para empalhar cadeiras.

**Comb. — Destilaria de álcool de mandioca no E. do Rio** — Segundo notícia já publicada nesta revista, acha-se quase concluída a destilaria de álcool de mandioca em Itaboraai. As obras estiveram a cargo da Comissão Executiva dos produtos de Mandioca do Ministério da Agricultura. A matéria prima será fornecida pelos agricultores da localidade. (Ver também notícia na edição de 10-44).

**Eletricidade — Empresa Fluminense de Energia Elétrica S. A. E. do Rio** — Notícias sobre esta empresa já têm sido divulgadas nesta revista. Aham-se, agora, no entanto, quase concluídas as obras de grande vulto para a construção da Central Hidroelétrica de Macabú-Glicério, que beneficiará a região nordestina do E. do Rio, assim como parte do Espírito Santo e de Minas Gerais. É um trabalho de esforço e iniciativa nacional tendo sido necessário o desvio das águas do rio Macabú para o

vale do rio São Pedro por meio de um túnel cavado na rocha. Prevê-se para este ano ainda a conclusão das citadas usinas que fornecerão energia a retalho para cidades de Campos, Itaperuna, Macaé, S. João da Barra, Trajano de Moraes, no E. do Rio; Siqueira de Campos, João Pessoa, S. José do Calçado e Alegre, no E. Santo; fornecimento, em grosso, em alta tensão, para Friburgo, Cantagalo, Duas Barras, Sumidouro, Pádua, Cambucí, S. Fidellís, no E. do Rio; S. João Muqui, no E. Santo, e Carangola, em Minas Gerais, favorecendo assim o desenvolvimento industrial destas regiões. Araruama, Cabo Frio e S. Pedro de Aldeia também seão favorecidos, posteriormente, A E. F. E. gerirá ainda as seguintes obras localizadas no norte do E. do Rio: usina de Tombos, de 2 900 kw com linha de transmissão até Campos; usina de Glicério com 1 000 kw com linha de transmissão para Macaé; usinas Diesel de reserva em Campos, Itaperuna e Macaé; usinas Diesel em Araruama e S. João da Barra; linha de transmissão da Usina da Lage, da Cia. Força e Luz Norte Fluminense. E como consequência maior desenvolvimento deverá tomar essa região. (Ver também notícias nas edições de 12-43, 4-44, 9-45, 11-45).

**Perf. e Cosm. — Hermann está construindo uma fábrica no Rio** — Segundo notícias que nos foram transmitidas, a antiga firma desta capital Luiz Hermann Filho & Cia. Ltda. está levantando num dos bairros industriais do Rio de Janeiro uma fábrica de amplas proporções na qual serão produzidos artigos de cosmética e perfumaria. É pensamento sem dúvida dos dirigentes da tradicional Casa Hermann desenvolver a venda, nos seus estabelecimentos de varejo, também, de mercadorias de fabricação nacional.

**Vidraria — Nova fábrica de vidro no Distrito Federal** — Recentemente veiculamos informações relativas ao estabelecimento, no Rio de Janeiro, de duas fábricas de vidro, uma já em funcionamento e a outra em montagem. Queremos agora adiantar que uma empresa, com fábrica em Niterói, tendo os negócios muito expandidos estes últimos tempos, tenciona instalar uma fábrica no Distrito Federal afim de atender especialmente aos seus fregueses deste lado da Guanabara.

**Prod. Quím. — Simpson, do Rio, transferiu seu escritório** — Da firma Simpson & Cia. Ltda. com negócio de vendas de produtos químicos recebemos comunicação de ter sido transferido o seu escritório da Rua Ibitara, 175, para a Avenida Rio Branco 108 - 19.º, tel. 42-2685.

**Química — Escola Técnica de Química no Distrito Federal** — Foi aprovado pelo Presidente da República o projeto, acompanhado de especificações e orçamento, das obras para a instalação da Escola Técnica de Química na rua Maracanã. Neste projeto estão incluídos os planos para aquisição de material e montagem dos



laboratórios. A verba para completa execução das obras, está orçada em, aproximadamente, Cr\$ 5 555 000,00. Destina-se esta Escola a preparar técnicos necessários à nossa indústria.

#### Adesivos — Cola de caseína obtida de resíduos vegetais, no Distrito Federal

Os químicos do Instituto de Química Agrícola do Ministério da Agricultura estão estudando as possibilidades do aproveitamento de certos resíduos vegetais para o preparo da caseína com propriedades idênticas às da caseína industrial, derivada do leite. Entre os vários resíduos estudados encontraram-se as tortas de algodão, mamona e amendoim, principalmente estas duas últimas cujo teor em proteínas é respectivamente de 40 e 50 %.

**Perf. e Cosm.** — Técnico perfumista espanhol contratado pela **Intermag Ltda., do Distrito Federal** — Pelas Indústrias Reunidas Intermag Ltda., da qual é chefe o Sr. J. Antonio Berruzo, com sede na Rua Beneditinos, 22 - A, foi contratado o Sr. José Antonio Sanchez, técnico perfumista espanhol, que recentemente chegou ao Rio de Janeiro.

**Química** — Inauguração do Laboratório de Análises e Orientação Técnico-Industrial no Distrito Federal — No mês próximo passado foi inaugurado o Laboratório de Análises e Orientação Técnico-Industrial, situado na Avenida Venezuela, 27-7.º, sala 708. Será dirigido este estabelecimento por um grupo de químicos, chefiado pelo Sr. Adhmar Flores. Destina-se à realização de análises para fins industriais, a proporcionar orientação e assistência técnicas aos interessados. É uma iniciativa louvável a desse grupo.

**Açúcar** — Nova usina açucareira em Divinópolis, Minas Gerais — Cogita-se da montagem de uma usina açucareira em Divinópolis.

**Cimento** — Acha-se em funcionamento a Cia. de Cimento Portland Itaú, em Belo Horizonte — Várias referências já têm sido feitas nesta revista à montagem desta fábrica de cimento, localizada na Cidade Industrial de Belo Horizonte. A montagem foi retardada devido às dificuldades de maquinaria que tinha de ser importada. No entanto ultimam-se os acabamentos nos moinhos misturadores de gesso e cimento e em breve estará em completo funcionamento a fábrica. Já se está preparando o "clinker" para a fabricação do cimento. O calcário necessário provém de Nova Granja. A argila é retirada das proximidades. O gesso virá do nordeste do Brasil. A produção mensal da fábrica será de 200 000 sacos de cimento, cogitando-se de provável aumento para 400 000 sacos com a construção de novo forno. (Sobre esta companhia ver notícias nas edições de 5-41, 6-41, 8-41, 2-42, 11-44).

**Prod. Quím.** — Industrialização de apatita em Paraíba e Pernambuco — Vai para algum tempo chegou-

nos a notícia, que agora divulgamos, de haver sido descoberta em Monteiro, no Estado da Paraíba, distante uns 60 km de Alagoa de Baixo, Estado de Pernambuco, uma jazida de apatita que, como se sabe, é fosfato tricálcico natural, bruto. Segundo nos adiantaram, tratar-se-ia de um depósito então calculado em 1/2 milhão de toneladas; o mineral, isento praticamente de ferro, seria muito rico de fósforo (perto de 40 % de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>). Cogitava-se, na época, de transportar o minério da jazida até à estação mais próxima da E. F. Central de Pernambuco e dali até Recife, onde seria transformado em superfosfato. Sendo insolúvel em água o fosfato tricálcico, desse modo dificilmente assimilável pelas plantas, é preciso que seja solubilizado, o que se consegue com um tratamento por ácido sulfúrico. O super-fosfato obtido é, então, principalmente uma mistura de

fosfato monocálcico solúvel (em proporção dominante), fosfato dicálcico, ácido fosfórico e fosfato tricálcico não atacado. Em Recife se montaria uma fábrica de ácido sulfúrico para o tratamento do minério. Estaria assim organizada em Pernambuco uma indústria de super-fosfato, adubo tão necessário à nossa agricultura.

**Sab.** — **Fábrica de sabão em São Luiz, Maranhão** — Segundo informações colhidas em São Luiz, está sendo montado nessa cidade nordestina grande estabelecimento para a manufatura de sabão. Terá uma capacidade de produção de algumas dezenas de toneladas por dia, sendo eficientes e modernas as instalações mecânicas. Serão lançados ao mercado vários tipos de sabão domésticos. Estes tipos enquadram-se nos padrões de qualidade usuais no sul do país.

## BIBLIOGRAFIA

**Rubber in Engineering**, pelo corpo de Serviços de Pesquisas da Borracha, XVIII-267 páginas 24,5 x 16,5 cm, Ministry of Supply, Advisory Service on Plastics and Rubber, Berkeley Court, Glentworth Street, London, N. W. 1. Preço: 10s/net.

Este livro foi publicado com aprovação do Controller of Chemical Research of the Ministry of Supply e dos Directors of Scientific Research of the Ministry of Aircraft Production and the Admiralty. É o resultado de pesquisas efetuadas a pedido destes Ministérios.

O fim deste compêndio é dar informações de um assunto aos que, mesmo habituado às suas aplicações práticas, encontram pequeno número de referências. Tem como principal finalidade dar aos engenheiros, de um modo geral, informações úteis sobre propriedades fundamentais da borracha. Grande parte do texto foi dedicada a este aspecto teórico, porém, agrupado de tal forma que os leitores que mais interesse tiverem pelas aplicações práticas do trabalho poderão omiti-los. O livro, entretanto, não é um guia para trabalhos práticos. Nem todos os dados devem ser considerados como absolutos, pois muitos são citados, somente como exemplos.

Sendo a borracha ou materiais semelhantes de grande utilidade para a engenharia, encontram os engenheiros e tecnólogos grandes dificuldades em seu emprego em relação aos outros materiais, também empregados em engenharia, devido às dificuldades reais de medidas das propriedades fundamentais. Um dos capítulos é dedicado às propriedades ge-

rais da borracha, como: propriedades mecânicas; efeito da pressão e temperatura; modificações das propriedades com o envelhecimento e o uso; teoria de aumento de volume em líquidos não polares; condutividade; calor, som e eletricidade; difusão dos gases através a borracha.

Em outro capítulo estuda-se tecnologia da borracha de um modo geral; a compatibilidade e incompatibilidade de propriedades; ligações de borracha a metal.

No último capítulo trata-se dos fundamentos dos componentes da borracha aplicados a engenharia, tais como: fator de resistência ao óleo estudos sobre compressão, "shock" de absorção, insulação de vibração; os fins dos componentes, especificações.

Divulga ainda o livro, em apêndices, estudos sobre deformação e perdas mecânicas em tempo e temperatura; principais propriedades físicas da borracha e seus coeficientes de modificações; o tripsômetro Dunlop; relação da resistência à deformação pela compressão, estática.

O livro é grandemente ilustrado, com grande número de gráficos, esquemas, tabelas relativas ao trabalho e resumos bibliográficos (V.)

**Science Illustrated**, 1.º número publicado em abril de 1946, Mc Graw-Hill Publishing Co., Inc., New York.

Começou a ser editada nos Estados Unidos da América uma revista destinada a mostrar todo o mês os fatos da ciência de nossos dias ilustrando-os fartamente com fotografias, muitas das quais são coloridas. Custa cada exemplar 25 cents. Assinatura: por 1 ano, \$3,00; 2 anos, \$4,00. (S.)



## ESSÊNCIAS-PRODUTOS QUÍMICOS-GOMAS

Goma Adraçante

Goma Arábica Cordofan



Goma Karaya

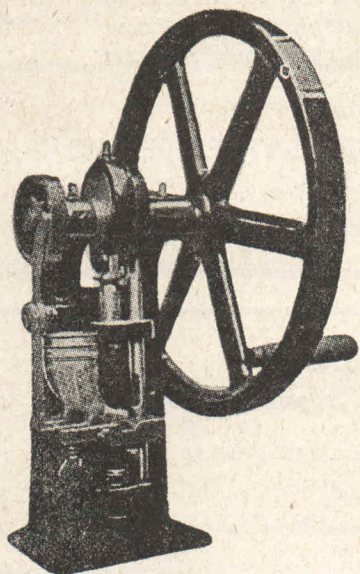
Goma Laca

# 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

### Fábrica de Máquinas e Aparelhos para Laboratórios e Farmácias



Máquinas para confecção de comprimidos.

Aparelhos para óvulos e supositórios.

Porta-Funís, Tripés.

Fôrmas para fabricação de batões.

Prensas para tinturas,

Drageadeiras, etc., etc.

Montagens e consertos.

### MAX H. NEUBERGER

Rua Antunes Maciel, 151 - Tel. 9-3372

SÃO PAULO

## BALANÇAS DE PRECISÃO E ANALÍTICAS

W. RASQUIN, *Constructeur*

Bureaux: 113, Avenue Besme  
Ateliers: 214, Rue du Hêtre  
Bruxelles (Forest) — Belgique

**PROCURA REPRESENTANTE EXCLUSIVO**

BEM RELACIONADO JUNTO AOS FREGUEZES:

Laboratórios, Farmácias, Hospitais, etc.

## RAIZES DE ALCAÇÚS CASCAS DE QUILLAJA

Interessados na compra dos produtos acima, rogamos fornecerem amostras e dirigirem ofertas a

### Indústrias Reunidas Jaraguá S. A.

CAIXA POSTAL 15

Jaraguá do Sul - Santa Catarina

## INDÚSTRIAS QUÍMICAS TAQUARÍ LIMITADA

Escritório Central  
Rua Com. Araujo, 232  
CAIXA POSTAL 676  
Tele { fone: 1119  
grama: TAQUARÍ  
CURITIBA



Fábricas.  
FAZENDA TAQUARI  
Estr. Graciosa, km. 44  
Município de Piraquara  
PARANÁ

### 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.



# Perfumaria e Cosmetica

**essencias  
PARA PERFUMARIA**

**CASA LIEBER**

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

TRABALHOS EM ALTO RELÊVO  
EM PAPEL E CARTÃO

ETIQUETAS ARTÍSTICAS EM  
OURO INALTERAVEL PARA  
PERFUMARIAS

**Alfredo, Neves & Cia. Ltda.**

Rua Tenente Possolo, 35 e 37  
End. Tel. "Relêvo" Tel. 22-9047  
RIO DE JANEIRO

## Laboratorio Rion

João Eisenstaedter

R. Camerino, 100-Tel. 43-8004-Rio de Janeiro

Especialidades em produtos de perfumarias finas. Fornecemos ao comercio e à industria "Rouges", Pós, Compacts, 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

## MARCIA

FONE: 3 - 1848

ENDEREÇO TELEGRAFICO "COGUS"

TODOS OS CODIGOS

**V. G. MARTINS & CIA.**

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

PRODUTOS QUÍMICOS 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 Solida  
e em Escamas

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

EUSTON LEAD COMPANY  
Alvaiade 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, Querozene, 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., NC.,  
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 — SABÕES



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, quimi-  
camente neutros, não irritam, não alteram o  
valor, a côr, o perfume e as características  
dos preparados.

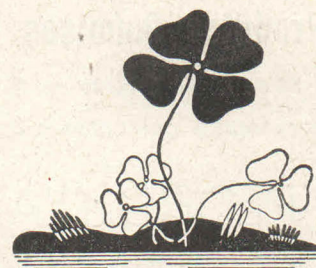
Sua ação anti-microbiana evita a decomposição e  
prolonga a vida dos produtos.

**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 tranquilidade futura, para o Snr. e para os seus. Consulte o Agente da Sul América, sem compromisso, para saber qual o plano de seguro que mais se adapta ao seu caso particular.



**Sul America**

Cia. Nacional de Seguros de Vida  
Fundada em 1895

## Representantes nos Estados

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

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

N - 2305, A/C desta revista.

Coleções atrasadas  
desta revista ainda  
disponíveis

ENCONTRAM-SE A VENDA  
NO ESCRITÓRIO DA

**Revista de Química Industrial**



## 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 PRÉCIS.

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

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

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



CIA. DE PRODUTOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS

M. HAMERS

**PRODUTOS**

para

**INDÚSTRIA 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

## PRODUTOS QUÍMICOS

## ESPECIALIDADES

### Acetato de benzila

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

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

### Acetato de estirilila

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

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

### Acetato de linalila

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

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

### Acetato de paracresila

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

### Acetato de terpenila

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

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

### Ácido cítrico

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

### Ácido fenilacético

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

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

### Ácido tartárico

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

### Álcool cinâmico

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

co, 138-7.º - Tel. 22-2761 -  
Rio.

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

### Álcool fenilético.

Casa Lieber-Rua S. dos Pas-  
sos, 26. Tel. 23-5535. 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 anísico

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

### Aldeído benzoico

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

### Aldeídos C-8 a C-20

Casa Lieber-Rua S. dos Pas-  
sos, 26. Tel. 23-5535. 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 Pas-  
sos, 26. Tel. 23-5535. 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 fenilacético

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

### Anetol, N. F.

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

### Antranilato de metila

Casa Lieber-Rua S. dos Pas-  
sos, 26. Tel. 23-5535. Rio  
Dr. Blem & Cia. Ltda. - C.  
Postal 2222 - Av. Rio Bran-  
co, 138-7.º - Tel. 22-2761 -  
Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.



**Bálsamo do Perú, puro.**  
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.

**Bálsamo de Tolú**  
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.

**Bário (sais de).**  
Mineração Juquiá Ltda. - Ruy & Cia. Ltda. - Rua Senador Dantas, 20 - 5.º - Rio.

**Bromostírol**  
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.

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

**Carbonato de cálcio e magnésio.**  
Prod. Químicos Vale Paraíba Ltda. - Ruy & Cia. Ltda., representantes - R. Senador Dantas, 20-5.º — Rio.

**Carbonato de magnésio**  
Zapparoli, Serena S. A. — Produtos Químicos — Rua do Carmo, 161 — S. Paulo

**Carbonato de potássio**  
Alexandre Somló — Rua Buenos Aires, 41 - 4.º — Fone 43-3818 — Rio.

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

**Citronela de Ceilão**  
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.

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

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

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

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

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

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.

**Ess. de alfazema aspic**  
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.

**Ess. de alfazema naf.**  
Casa Lieber-Rua S. dos Passos, 26. Tel. 23-5535. Rio  
**Essência de bergamota.**  
Casa Lieber—Rua S. dos Passos, 26 — Tel. 23-5535 — Rio.

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

**Ess. de canela da China.**  
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.

**Ess. de cedro**  
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.

**Ess. de cravo da Índia.**  
Casa Lieber-Rua S. dos Passos, 26. Tel. 23-5535. Rio

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

**Ess. de hortelã-pimenta**  
Zapparoli, Serena S. A. — Produtos Químicos — Rua do Carmo, 161 — S. Paulo

**Ess. de gerânio África.**  
Casa Lieber-Rua S. dos Passos, 26. Tel. 23-5535. Rio

**Ess. de ilang-ilang.**  
Casa Lieber-Rua S. dos Passos, 26. Tel. 23-5535. Rio

**Essência de lábdano.**  
Casa Lieber-Rua S. dos Passos, 26. Tel. 23-5535. Rio

**Essência de laranja.**  
Casa Lieber-Rua S. dos Passos, 26. Tel. 23-5535. Rio

**Essência de limão.**  
Casa Lieber-Rua S. dos Passos, 26. Tel. 23-5535. Rio

**Essência de olíbano.**  
Casa Lieber-Rua S. dos Passos, 26. Tel. 23-5535. Rio

**Ess. de Sta. Maria (Quenopódio).**  
Dr. Blem & Cia. Ltda. - C. Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

**Essência de vefiver.**  
Casa Lieber-Rua S. dos Passos, 26. Tel. 23-5535. Rio

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

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

W. Langen, representações — Caixa Postal, 1124 — Fone: 43-7873 — Rio.

**Estearato de alumínio**  
Zapparoli, Serena S. A. — Produtos Químicos — Rua do Carmo, 161 — S. Paulo

**Estearato de magnésio**  
Zapparoli, Serena S. A. — Produtos Químicos — Rua do Carmo, 161 — S. Paulo

**Estearato de zinco**  
Zapparoli, Serena S. A. — Produtos Químicos — Rua do Carmo, 161 — S. Paulo

**Éter enântico**  
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.

**Eugenol**  
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.

**Goma adragante, fitas, escamas e pó.**

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

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

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

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

**Heliotropina**  
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.

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

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

**Iara-Iara**  
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.

**Ionona**  
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.

**Isoeugenol**  
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.

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

**Linalol**  
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.

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

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

**Metil-ionona**  
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.

**Moagem de mármore.**  
Casa Souza Guimarães-Rua Lopes de Souza, 41 - Rio.

**Mousse de Chêne**  
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.

**Musc cetona**  
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 Núncio, 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 Núncio, 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 arejar.**

Olimpico - 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.

**Trietanolamina**

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

# Aparelhamento Industrial

**M A Q U I N A S****A P A R E L H O S****I N S T R U M E N T O S****Alvenaria de caldeiras.**

Construções de chaminés, fornos industriais - Otto Dudeck, Caixa Postal 3724 - Tel. 28-8615 - 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. Cotia - Visc. Inhaúma, 39, 9.º e 10.º - Rio.

**Chaminés para fábricas.**

Fornos para cerâmica. Alvenaria de caldeiras. Cia. Construtora Alcides B. Cotia. - 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 - Isolatérmica 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.

# Acondicionamento

**C O N S E R V A Ç Ã O****E M P A C O T A M E N T O****A P R E S E N T A Ç Ã O****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

**Bisnaças 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, clichés, 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 (rêde 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". Porto 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, Maceió, 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