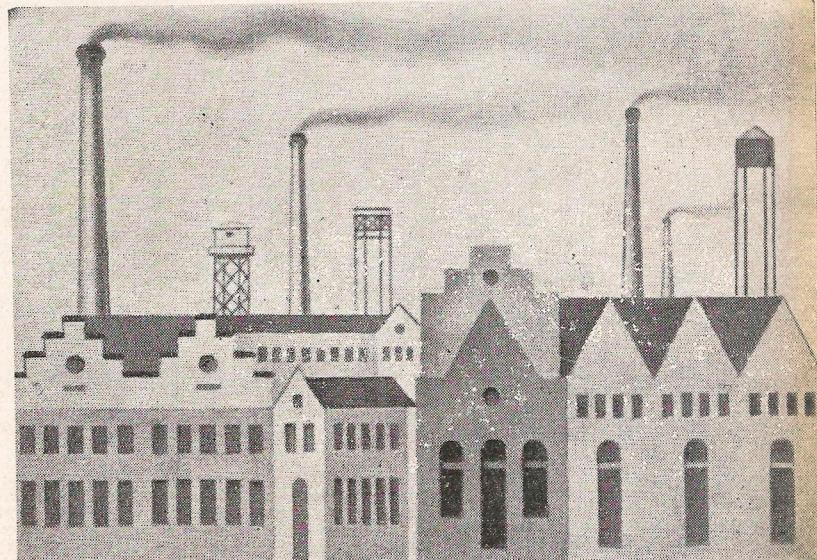


# REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL



Únicos representantes no Brasil da  
NATIONAL ANILINE & CHEMICAL Co.  
New York N. Y.



FÁBRICA — CUBATÃO - SANTOS

MATRIZ RIO DE JANEIRO

## COMPANHIA DE ANILINAS E PRODUCTOS CHIMICOS DO BRASIL

TELEGRAMAS ANILINA  
TELEFONE 23-1640  
CAIXA POSTAL 194  
RUA DA ALFANDEGA 100/2

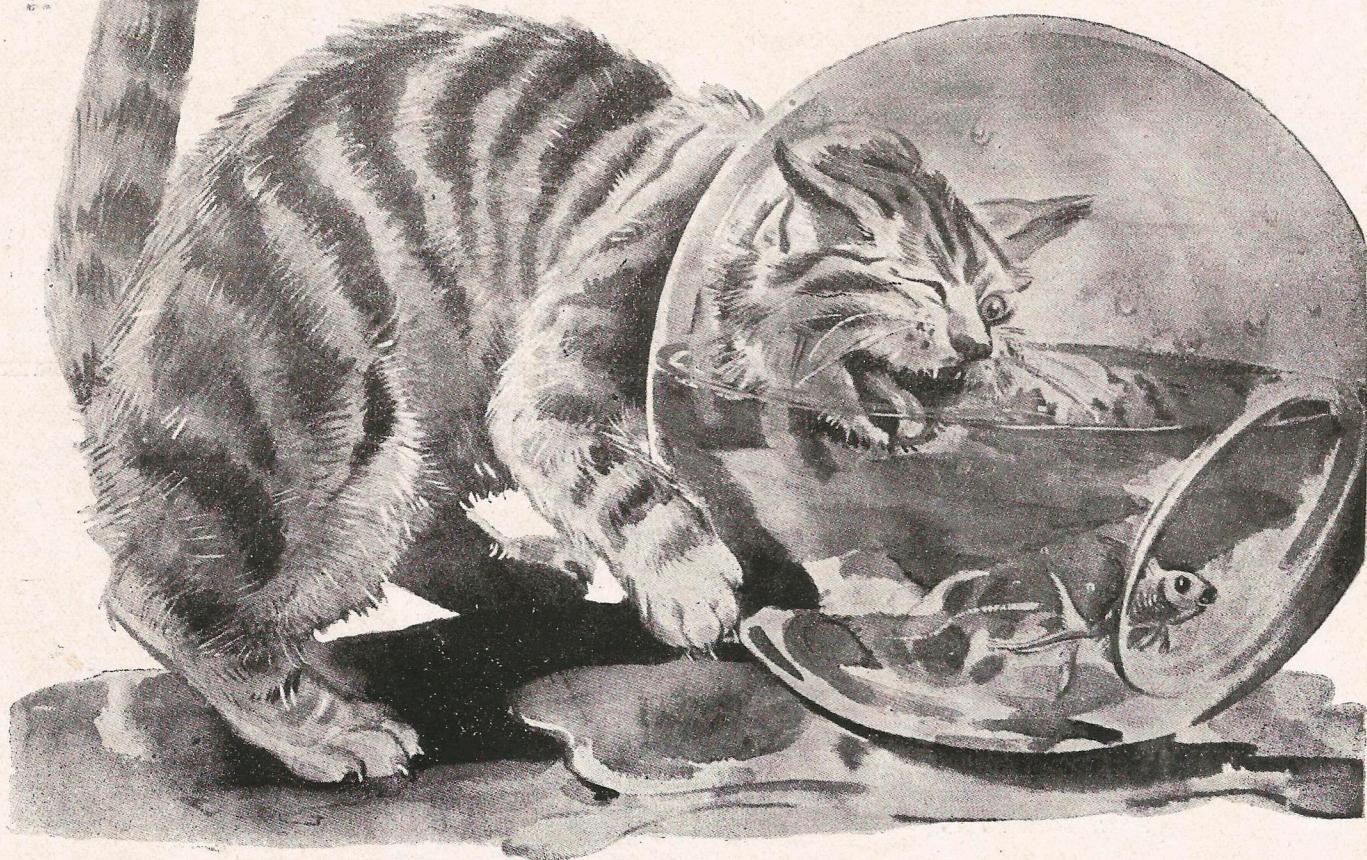
RIO DE JANEIRO

Julho de 1941

Ano X — Num. 111

# Curiosidade mata o gato\*... mas salva o químico

A curiosidade é a principal virtude do químico.  
Sem ela nenhum problema jamais será resolvido.  
Nenhum progresso jamais será realizado.



A curiosidade levou Thomas Graham, em 1833, a investigar o parentesco entre os sais do ácido fosfórico. Descobriu novo grupo de compostos de fórmula  $\text{NaPO}_3$  — um insolúvel, um solúvel e cristalino e outro um vidro solúvel — que denominou metafosfato. Mais tarde, o fosfato vitreo era chamado Sal de Graham, permanecendo today na obscuridade, pouco conhecido e pouco usado, durante quasi um século.

A curiosidade impeliu R. E. Hall e H. A. Jackson, em 1930, a examinar o Sal Graham, numa pesquisa de formação de crôsta em caldeira. Era a substância muito esperada — não sómente evita o cascão em encanamentos, como também controla a alcalinidade da água na caldeira, enquanto mantém o fosfato necessário para eliminar a crôsta. Mostrando-se altamente eficiente, cedo o material mereceu larga aplicação nas usinas de força de todo o mundo.

A curiosidade, depois disso, conduziu ao desenvolvimento industrial, por Hall e seus associados, de outras descobertas: 1) as soluções de fosfato de sódio vitreo amolecem a água sem precipitação, não a tornando alcalina, de modo que esta água assim tratada apresenta "dureza negativa" chegando a dissolver os sabões de cal formados em panos, utensílios, na louça, na pele; 2) 0,5 a 5 partes por milhão de CALGON em água previnem a formação de crosta de carbonato de cálcio nas camadas de filtro, em encanamentos de água, permutadores de calor e condensadores, contro-

(\*) Uma variação da "curiosidade matou o gato", expressão empregada num poema, por Thomas Gray (1716-1771), escrito por ocasião da morte de um gato favorito afogado num aquário de peixe dourado.

la a corrosão em sistemas de águas, industriais e municipais; 3) as reações de CALGON com proteínas são altamente benéficas nas operações de cortume e fabricação de queijo; 4) o CALGON é excelente material desfloculante para argilas e pigmentos. Durante estes desenvolvimentos, CALGON, nome comercial dado ao fosfato de sódio desidratado tornou-se conhecido em todo o mundo.

A curiosidade a respeito de Calgon tem auxiliado centenas de químicos e engenheiros a matar seus problemas. Teremos prazer em cooperar com v. s. Peçam-nos informações técnicas.

## Propriedades fundamentais de CALGON

Calgon é um fosfato de sódio desidratado com as seguintes propriedades:

1. Essencialmente neutro logo que dissolvido Calgon passa vagarosamente a ortofosfato com resultante abaixamento de pH.
2. Distingue-se Calgon por sua propriedade de coagular a albumina.
3. Calgon separa vários íons metálicos sob forma de complexos solúveis.
4. Calgon evita a cristalização de várias substâncias levemente solúveis, estabilizando a condição de supersaturação.
5. Calgon evita uma pronunciada ação dispersiva de óxidos e sais metálicos finamente divididos.

Calgon é a marca registrada de Calgon, Inc. usada para seus produtos de metafosfato de sódio.

Únicos Representantes e Distribuidores da

calgon, inc. — Pittsburgh:

"SOMAPI — LTDA."

Sociedade Fornecedora de Materiais Primas Para Indústria Ltda.  
Rua São Pedro, 23-1º — Fone 23-2975 — Rio de Janeiro

## REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

Redação e Administração:

Rua Miguel Couto, 67-3.<sup>º</sup>

(Antiga Rua dos Ourives)

Telefone: 23-4987

RIO DE JANEIRO

☆  
Redator-Principal  
JAYME STA. ROSA

### TABELA DE PREÇOS:

#### Assinatura para o Brasil e países americanos:

1 Ano (Porte simples) . . .	30\$000
2 Anos ( " " ) . . .	50\$000
1 Ano (Registrada) . . .	40\$000
2 Anos ( " ) . . .	70\$000

#### Assinatura para outros países

1 Ano (Porte simples) . . .	50\$000
1 " (Registrada) . . .	70\$000

#### Venda avulsa:

Último número, o exemplar	3\$000
Número atrasado . . . .	5\$000

#### Coleções

Coleção anual não encadernada . . . . .	60\$000
Coleção anual encadernada	75\$000

**ASSINATURA** — Brasil e países americanos, porte simples: 1 ano, 30\$000; 2 anos, 50\$000 — sob registro: 1 ano, 40\$000; 2 anos, 70\$000. **Assinatura** anual para outros países: porte simples, 50\$000; sob registro, 70\$000. **Venda avulsa:** último número, 3\$000; número atrasado, 5\$000.

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

## REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

REGISTRADA NO D. I. P.

ANO X

### SUMARIO

JULHO DE 1941

NUM. 111

<b>PÁGINA DO EDITOR:</b> Distribuição de fábricas por espécie, no Brasil . . . . .	9
<b>Solidex, sua aplicação e sua determinação,</b> E. F. Göbel . . . . .	11
<b>Métodos alemães de análise de minério de ferro e manganes e de dosagem de fósforo, da alumina e do ácido titânico,</b> Adalberto Aumueller . . . . .	14
<b>Beneficiamento de mamona em Pernambuco,</b> Apolonio Sales . . . . .	17
<b>A formação de técnicos no Brasil,</b> C. E. Nabuco de Araujo Jor. . . . .	18
<b>PLÁSTICOS:</b> O uso econômico de materiais plásticos . . . . .	19
<b>PRODUTOS QUÍMICOS:</b> Ácido sulfúrico fabricado com anidrita. Cimento obtido no mesmo processo . . . . .	21
<b>PERFUMARIA E COSMÉTICA:</b> Pós para as faces . . . . .	22
<b>TINTAS E VERNIZES:</b> Formulação de tintas fluorescentes — Óleo de Oiticica . . . . .	26
<b>COMBUSTÍVEIS:</b> Carvão de madeira coqueificada . . . . .	26
<b>TÉXIL:</b> Impermeabilização de tecidos de lã penteada . . . . .	27
<b>GORDURAS:</b> Cera de carnaúba dos carnaubais à indústria . . . . .	27
<b>CONSULTAS:</b> Respostas a diversas consultas . . . . .	29
<b>O cinema e a indústria</b> . . . . .	30
<b>NOTÍCIAS DO INTERIOR:</b> Movimento industrial no Brasil . . . . .	30
<b>ASSOCIAÇÕES:</b> Asociacion Química del Uruguay — Sindicato dos Químicos do Rio de Janeiro . . . . .	32
<b>BIBLIOGRAFIA:</b> Livros técnicos e científicos . . . . .	33

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

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

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

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

## O PAPEL COUCHÉ

empregado nesta revista  
é de fabricação de

**BLABIN IRMÃOS & Cia.**

**RUA FLORENCIO DE ABREU, 54**  
**SÃO PAULO**

Rua Buenos Aires, 4 — Rio de Janeiro

# B. HERZOG & CIA.

Rio de Janeiro  
RUA GEN. CAMARA, 209/213  
Tel. 43-1386

São Paulo  
PRAÇA PRINCEZA IZABEL, 6  
Tel. 5-7352

EM COOPERAÇÃO COM

NATIONAL PAPER & TYPE COMPANY  
NEW YORK

APRESENTAM

## PAPEL DE FILTRO “EATON — DIKEMAN”



PARA LABORATORIOS  
RECOMENDAMOS ESPECIALMENTE

“NEW FILT”

PARA:  
HOSPITAIS,  
DISPENSARIOS,  
FARMACIAS  
FÁBRICAS DE PERFUMES  
FÁBRICAS DE TINTAS E VERNIZES  
OLEOS MINERAIS  
COLEGIOS E ESCOLAS  
FÁBRICAS DE BEBIDAS  
LABORATORIOS INDUSTRIALIS  
E OUTROS FINIS.

### VENDAS DO STOCK E PARA IMPORTAÇÃO

Papel de Filtro “E & D” obtém-se em todas as boas casas do ramo

# GLUCOSE ANIDRA

PURISSIMA PARA INJEÇÕES

## MAIZENA BRASIL S. A.

SÃO PAULO  
Caixa 2972

PORTO ALEGRE  
Caixa 748

R E C I F E  
Caixa 638

RIO DE JANEIRO  
Caixa 3421

## ANILINAS PARA TODOS OS FINS

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

BROWN & FORTH LTD.  
PRODUTOS QUIMICOS INDUSTRIALIS

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

Únicos Agentes para o Brasil:

MAURILIO ARAUJO & CIA. LTDA.

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

## PRODUTOS QUÍMICOS GLICERINAS

Solicitem nossos preços e nossas condições de venda.

A. PINHO & CIA.

RUA MIGUEL COUTO, 106

— RIO DE JANEIRO

## PRODUTOS PARA A INDUSTRIA

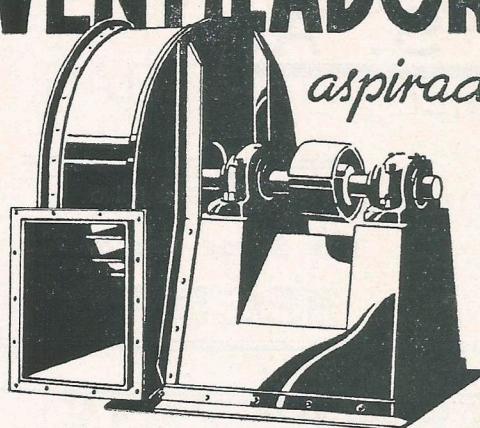
Azeite de girassol "Tamoyo" — Oleo de linhaça crú "Soberano" — Oleo de linhaça fervido "Real" — Oleo de amendoim crú e refinado — Oleo de rícino medicinal e industrial — Oleo para cortume — Hidrogenio e oxigenio — Ceras industrial e artificial — Sabão — Esteearatos com elevados pontos de fusão — Gorduras vegetais — Glicerinas industrial, medicinal e propria para dinamite

Escrevam pedindo informações e nossos vantajosos preços, citando esta revista:

Refinaria Brasileira de Oleos e Graxas, S. A.  
Caixa Postal 1023 — Porto Alegre, Rio Grande do Sul

# VENTILADORES

*aspiradores*



*conductos*

*Machinas*  
**PIRATININGA** Ltda.

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

Fabrica de Produtos Refratarios  
**SCATTONE**



**COSMO G. SCATTONE**

FABRICA:  
Rua Mato Grosso, 43  
S. CAETANO - S. P. R.

Especialidades em peças e tijolos refratários para fornos de fundir VIDROS, FERRO E AÇO. Fôrmas para FORMICIDA, CAL, CIMENTO e PADARIAS.

MUFLAS desmontaveis de todos os sistemas e de uma só peça e de qualquer medida para esmalte.  
CUCOS para fabrica de vidros.

Tijolos para Caldeiras, Fornalhas e Chaminés

Escrevam à fabrica, citando esta revista

## Produtos Químicos "ELEKEIROZ" S. A.

Rua São Bento, 503 — S. PAULO — C. Postal 255

### PRODUTOS QUÍMICOS INDUSTRIALIS

Ácidos clorídrico, nítrico e sulfúrico (comerciais e puros) — Ácido sulfúrico p/análise de leite — Ácido sulfúrico p/acumuladores (puro e diluído) — Alumen de potássio — Amoníaco — Benzina rectificada — Bióxido de manganês — Cloretos — Enxofre — Essencia terebentina — Eter sulfúrico — Glicerina — Litargírio — Nitratos — Oleos sulfúrricinados de amônio e de sódio — Percloreto de ferro — Solução "Júpiter" (para envenenar couros) — Sulfatos (comerciais e puros) — Tinta para marcar carne — Zarcão, etc. etc.

### PUROS E OFICINAIS

Acetatos — Alcoolatos — Antikânia — Boricina — Carbonatos — Citrato de sódio — Colódios — Enxofre precipitado e sublimado — Hexametilenotetramina — Sabão medicinal — Oximercuridibromfluoresceina dissódica — Sais de bismuto — Vaselina "Elekeiroz" (tipo geléia e líquida) — Tinturas, etc.

Representantes no Rio de Janeiro:

**POLTO & ROUVIERE LTDA.**

TEL. 23-0980 — CAIXA POSTAL 937

Rua General Camara, 60

**ORGANISAR É RACIONALISAR  
RACIONALISAR SIGNIFICA LUCRO**

**PAN-TECHNE S/A.** — Resolverá o seu problema.

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

**PAN-TECHNE S.A.**  
PARA CADA MISTER UM TECNICO

Alvaro Vargas: Presidente — Dr. J. Ferreira de Souza,

Diretor Jurídico — M. Amorim Mendes: Secretário

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

Tel. 42-6704 — RIO DE JANEIRO

CIA. DE PRODUTOS QUÍMICOS INDUSTRIALIS

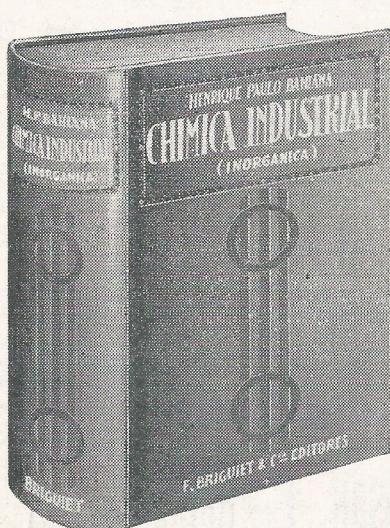
# M. HAMERS S. A.

End. Telegr. "SORNIEL"

Rio de Janeiro  
Edifício Porto Alegre  
Rua Araújo Porto Alegre, 70-12.<sup>o</sup>  
Tel. 42-6694

PRODUTOS PARA  
INDÚSTRIA TEXTIL  
PRODUTOS PARA  
CORTUMES

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



## PARECERES

Do Dr. Rodolfo Kraneu Junior, professor catedrático de Química Industrial na Escola de Engenharia Mackenzie:

"Não tenho a menor dúvida em recomendar a sua obra nas minhas aulas, pois esta vai preencher uma grande lacuna".

Preço 90\$000; pelo correio, 93\$000

Pedidos por intermédio de

## Revista de Química Industrial

Rua Miguel Couto, 67-3.<sup>o</sup> — Rio de Janeiro

# QUÍMICA INDUSTRIAL (INORGÂNICA)

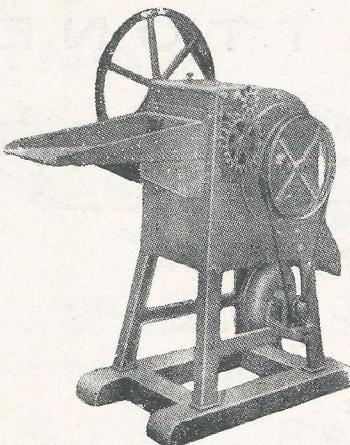
DE  
**Henrique Paulo Bahiana**

QUÍMICO INDUSTRIAL. PROFESSOR DE QUÍMICA  
INDUSTRIAL NA ESCOLA WENCESLAU BRAZ

A primeira publicada no Brasil

Adotada e recomendada em Escolas de Engenharia e de Química do país.

## EXTRATOR DE CÉRA DE CARNAUBA



**TITAN**

Prêmio Premio  
Medalha de Ouro  
na Exposição Nacional de Pernambuco, em 1939.

Patentes 25.938,  
27.267 e Termo  
25.430 do Dr.  
Walter Motta

← TITAN Tipo 1

Racionalizada a extração de cera de carnauba.

Já verificou a quantidade de «pô» não aproveitada ou que não é possível extrair pelos processos rotineiros?

Cerca de 30% de sua cera são desperdiçados por batidura incompleta... Em 15.000 palhas v. s. perde aproximadamente 20 kg. de cera...

E isto representa dinheiro posto fóra.

Compare agora a diferença empregando um Extrator TITAN. É considerável a economia. Modernize, portanto, sua produção.

Visite as instalações existentes ou peça uma demonstração.

Distribuidor Geral:

**ALVARO MOTA**

Rua Pres. Vargas, 17 Parnaíba — Piauí

*Para a Indústria do Papel:*

**PAPELMIL**

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

**DEXTRINAS**

- Acabamento de papel nas calandras.

**GLUCOSE**

- Fixador das cores ao crômo em papel fantasia.

**COLAS PREPARADAS**

- Colagem em geral de papel sobre papelão.

**QUALIDADE SEMPRE "STANDARD"**

*Informações e Amostras Gratis mediante pedido*

**MAIZENA BRASIL S. A.**



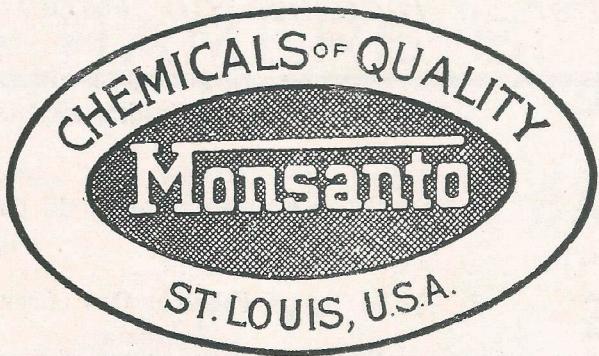
Caixa Postal 2972  
SÃO PAULO

Caixa Postal 3421  
RIO DE JANEIRO

POTES E TUBOS DE ALUMINIO  
PARA CREMES E PRODUCTOS  
PHARMACEUTICOS COM  
DIZERES CARIMBADOS OU  
LITHOGRAPHADOS EM CORES

**METALLURGICA MATARAZZO S/A**  
RUA CARNEIRO LEÃO N° 439 - CAIXA POSTAL 2400 - SÃO PAULO

REPRESENTANTES EXCLUSIVOS NO RIO DE JANEIRO  
**EMILIO POLTO & CIA. LTDA.**  
Rua General Camara, 60 — Caixa Postal 937



## INDUSTRIAS COSMETICAS E PERFUMARIAS

VANILINAS — ETIL-VANILINA — CUMARINA

## INDUSTRIA FARMACEUTICA

COMPLETO SORTIMENTO DE MATERIAS PRIMAS COMO:  
ACIDOS-ACETIL-SALICILICO — BENZOICO — FOSFORICO —  
SALICILICO — FENACETINA — CAFEINA — GLICEROFOSFATOS — SALICILATOS — FENOLFTALEINA

## MATERIAS PLASTICAS

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

## ARTEFACTOS DE BORRACHA

ACELERADORES E ANTI-OXIDANTES

## INDUSTRIAS QUIMICAS EM GERAL

GRANDE SORTIMENTO DE MATERIAS PRIMAS

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

— UNICOS REPRESENTANTES NO BRASIL —

**KLINGLER & CIA.**

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

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

# REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

Redator-Principal  
JAYME STA. ROSA

## Página da Editar

### DISTRIBUIÇÃO DE FÁBRICAS POR ESPECIE, NO BRASIL

O Serviço de Estatística da Previdência e Trabalho, do M. T. I. C., organizou interessante quadro demonstrativo da distribuição, por espécies, das fábricas existentes no Brasil. São dados êstes muito curiosos, dignos de ser consultados com carinho, sobretudo porque as informações de tal natureza são escassas entre nós.

De acordo com o S. E. P. T., existiam no país, em julho de 1940, 56.022 estabelecimentos industriais. Deixamos, nesta nota, de referir os totais de fábricas relativas à agricultura e criação; silvicultura e caça; pesca; pedras para construção; madeira e cortiça; artes gráficas; beneficiamento de indústrias não especificadas; preparo de artigos para vestuário; electricidade, gás e serviços de águas; instrumentos diversos, joalheria, relojoaria, etc.; manufaturas diversas; construção e conservação; transportes terrestres; comunicações; empresas de limpeza, conservação e cuidados pessoais; serviços públicos e outros de interesse geral.

Vamos, porém, reproduzir números que digam respeito às atividades industriais tratadas com frequência nesta publicação.

No ramo classificado como Indústria Química figuram 1.268 fábricas, das quais 174 são de produtos químicos, 406 de produtos farmacêuticos, 121 de tintas, corantes e tanantes, 144 de perfumes e cosméticos, 276 de sabões, 100 de fósforos, velas, explosivos e adubos e 47 de formicida, cera para soalho e água sanitária.

São relacionadas 1.905 fundições, lamações, trefilações, etc., de ferro, aço e metais não ferreos, sendo 10 estabelecimentos siderúrgicos, 192 metalúrgicos, 233 fundições, 39 estamparias, 389 fábricas de artefactos e moveis de ferro e aço e 1.042 ferrarias. Aparecem no quadro 1.194 fábricas de artefactos de metais comuns (cutelarias, artefactos de alumínio, latão, etc., serralherias, funilarias, niquelagem, galvanização). Sobe a 3.016 o número de fábricas de máquinas, veículos, aperelhos elétricos, navios, etc., das quais 203 são fábricas de máquinas, 3 de aeronaves e 4 são estaleiros navais.

Na divisão consagrada à Indústria de Gêneros Alimentícios contam-se 10.332 fábricas; sem falar em usinas e engenhos de açucar, moinhos de cereais, panificações, torrefação e moagem de café, podem verificar-se 442 fábricas de conservas de carne, 595 de queijo, e manteiga e leite, 9 de conserva de peixe, 46 de conserva em geral, 196 de doces, conservas de frutas e legumes, 193 de chocolate, bombons e caramelos e 66 de molho, vinagre e especiarias. Na Indústria de Bebidas estão anotadas 1.124 fábricas, sendo 129 de cerveja, 79 de vinho, 13 de licores e 85 de águas minerais, gasosas e bebidas não alcoólicas. Na Indústria de Fumos, dos 386 estabelecimentos classificados, 115 são de fabricação de cigarros e 86 de charutos; o resto são empresas de tratamento de fumo em geral e palha para cigarros.

Na rubrica de Indústrias Têxteis estão arrolados 1.089 estabelecimentos. Na de Borracha, 255 estabelecimentos, dos quais 52 de artefactos e o restante de vulcanização e borracheiros. Na de Papel e Papelão, 231 estabelecimentos, incluindo a indústria de papel e papelão (64), cartonagem, artefactos de papel, caixas e artefactos de papelão. Na Indústria de Couros, 1.488 estabelecimentos, dos quais 425 cortumes.

No ramo de Indústrias de Minerais não Metálicos constam 2.490 fábricas: 344 de cerâmica em geral, 65 de louça, 121 de vidros, 67 de espelhos, 1.216 de telhas e tijolos, 347 de ladrilhos, 199 de peças de mármore e 131 de cimento e seus artefactos, etc.. Na parte de Extração de Carvão Mineral e Minérios diversos, figuram 410 estabelecimentos. No grupo de Indústrias Derivadas de Combustíveis Minerais, notam-se 31 fábricas.

Para terminar, mencione-se o grupo de Indústria de Oleos e Graxas Animais e Vegetais, cujas fábricas se elevam a 143.

Como reconhecem os organizadores do quadro, as informações não são completas; sómente o Recenseamento de 1940 poderá fornecer dados minuciosos. Entretanto, o trabalho feito pelo S. E. P. T. representa valioso auxílio para uma visão geral do panorama industrial brasileiro.

# 17 MOTIVOS PORQUE

FERRO  
FUNDIDO  
AO  
**NICKEL**

*E' superior ao ferro fundido comum*

1. Grã mais fina.
2. Maior estanqueidade á pressão.
3. Maior facilidade de desbaste e acabamento.
4. Desbaste em máquina-ferramenta mais uniforme.
5. Eliminação de retração e empenamento.
6. Homogeneidade nas secções irregulares.
7. Maior resistencia.
8. Maior resistencia com melhor desbaste mecânico.
9. Maior dureza.
10. Dureza uniforme.
11. Menor endurecimento superficial (efeito de coquilha)
12. Maior dureza combinada com menor endurecimento superficial.
13. Melhor desbaste mecânico combinado com maior dureza.
14. Maior resistencia ao desgaste.
15. Maior resistencia à corrosão.
16. Maior resistencia ao calor.
17. Melhoria da dureza, resistencia, tenacidade e granulação dos ferros fundidos coquilhados ou brancos.

Ferro fundido ao níquel é um dos materiais mais importantes para o construtor de máquinas-ferramentas e maquinaria em geral. Para receber recomendações (sem compromisso de sua parte), sobre as composições mais adequadas para qualquer aplicação específica, assim também como para receber instruções sobre a adição de níquel ao ferro fundido,

ESCREVA ÀS

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

RIO DE JANEIRO — CAIXA POSTAL 710

SÃO PAULO — CAIXA POSTAL 2933

UNICOS DISTRIBUIDORES DA

**THE INTERNATIONAL NICKEL COMPANY INC.**  
NOVA YORK - E. U. A.

# Solidez, sua aplicação e sua determinação

E. F. GOBEL  
Químico Industrial

Solidez é a expressão do bom com a separação do mal. Encontra-se na vida de todos os dias e com jô medida na cultura e civilização dos povos. Depende assim a solidez, seja qual fôr o seu sentido, da nossa própria vontade e a legislação desta solidez da nossa opinião.

O sentido também não é outro quando aplicado à solidez dos corantes, dos tingimentos, dos tecidos, quer todos êles separados, quer combinados num tecido só ou em tecidos.

Com a maratona triunfal da indústria de anilinas até e após a descoberta em 1901 do Azul Indanthrene RS, por R. Bohn, da Badische Anilin & Soda-fabrik, Ludwigshafen, foi alargada a compreensão sobre e para a solidez e necessária uma determinação da solidez para os diversos campos.

De outro lado concorreram as exigências do consumidor com o preço da mercadoria e de tal modo que muitas vezes a solidez teve que recuar deante dum processo mais simples e mais barato. Em consequência disto uma infinidade de desentendimentos entre consumidores, intermediários e fabricantes teve que ser resolvida ou nos laboratórios das fábricas de anilinas, nas escolas superiores têxteis ou tecnológicas, ou mesmo nos tribunais. Provocado por tais circunstâncias e muito também pelo bom senso dos interessados, movimentou-se, em volta de 1905, a chamada «Campanha da Solidez» encabeçada por P. Krais, A. Lehne, Conselheiro C. Duisberg e outros e da qual resultou em 1911 a criação da Comissão de Solidez dentro da Associação dos Químicos Alemães, comissão esta composta de 40 especialistas da prática e da ciência.

Esta comissão empreendeu a obra de unificar e simplificar noções e determinações da solidez, e que já haviam sido nesta época elaboradas pelos laboratórios das fábricas de anilinas desde o fim do século passado. Algumas concepções e determinações da solidez de certos corantes por parte destes laboratórios, como se vê em publicações entre 1890-1900 por exemplo, ainda hoje estão de pé. A comissão publicou em 1914 o primeiro relatório e também a primeira base sólida sobre a determinação e a interpretação dos resultados sobre a solidez. Numa forma igual ou semelhante à da associação alemã, foram criadas comissões de solidez dentro das associações da classe quase em todos os países com uma indústria têxtil bem definida, como por exemplo: Na Inglaterra pela Society of Dyers and Colorists, Fastness Committee, E. U. A. pela American Association of Textile Chemists and Colorists.

O trabalho das comissões parecia fácil à primeira vista, mas quem considera fibra, escolha do corante, método de tingir e a determinação da solidez de maneira razoável ao des-

tino do material e a interpretação desta determinação, comprehende que a tarefa foi árdua para chegar a uma conclusão não só harmonizada como principalmente que satisfaça. Mas não é sómente, como acima dito, a simples solidez do corante o mais importante; não menos importante é a solidez do tingimento, dependendo da fibra e da qualidade do tingimento, como também importante é a solidez do tecido ou dos tecidos (quando fôrem aplicados em um só tecido), dependendo esta última, fóra das exigências sobre fibra, corante, também do tratamento pré e posterior do tecido, seja no sentido físico ou químico.

Muitas determinações visam o fim, a utilidade do produto têxtil e não o método de fabricação do mesmo. Ocasionalmente, portanto, estes dos fatores podem ser encontrados em oposição.

Foram estandardizados pelo 4.º relatório da comissão alemã 23-24 diferentes propriedades de solidez sobre 5 diferentes fibras: algodão, viscose, acetose, lã e seda natural. Igualmente fôram fixados os métodos de tingir para a determinação da solidez, como também determinados foram os tipos de numeração e a escala da solidez. Entre as provas de solidez encontram-se: solidez à luz, lavagem, água, cloro, fricção, ferro quente, suor, álcali, ácido, merce-risação, enxofre, fervura de ácido, avivação, pi-são, «poting», fervura alcalina na caldeira, fervura com carbonato, decatisagem, água do mar. Fóra destas qualidades de solidez há ainda umas dezenas de exigências diferentes, conforme a especialidade do artigo, e mencionamos sómente solidez à vulcanisação, à impregnação para conseguir uma incombustibilidade, à impregnação para obter uma combustão por igual, etc.

A solidez à luz é subdividida em 8 normas, significando o

N.º 8	solidez	excelente	à luz
N.º 7	»	muito boa	»
N.º 6	»	boa	»
N.º 5	»	suficiente	»
N.º 3	»	moderada	»
N.º 1	»	diminuta	»

E qualquer outra solidez tem as 5 normas seguintes:

N.º 5	solidez	muito boa
N.º 4	»	boa
N.º 3	»	suficiente
N.º 2	»	moderada
N.º 1	»	diminuta

Entre as comissões de solidez de alguns países há muitas divergências tanto no modo de pensar sobre a solidez, como pelo modo de determinar e pela escolha dos corantes.

Uma das mais discutidas exigências é esta sobre a solidez à luz. Sem dúvida é a mais complicada. A solidez à luz não é sómente a expressão da influência dos raios solares sobre um corante e respectivo tingimento, mas também a expressão sobre complexo corante-fibra-tecido. As condições dêste complexo podem ser muito variadas, sejam entre os componentes do complexo ou sejam estranhas ao complexo.

Uma grande parte, por exemplo, dos métodos elaborados pela Associação Americana dos Químicos Têxteis e Coloristas e publicados em 1933, obedece às condições americanas, que visam mais a propriedade do produto final do que métodos de fabricação, os quais, os últimos, são a base primordial da comissão alemã. O

alvo é o mesmo, mas os caminhos para chegar a este alvo diferem. Por ser um outro caminho, é instrutivo e interessante conhecer os mais modernos métodos norte-americanos de examinar tecidos e interpretar os resultados obtidos, métodos estes elaborados pelo Research Committee, American Association of Textil Chemists and Colorists, no Lowell, Textile Institute, Lowell, Mass., e aceitos desde 28 de Março de 1941, pelo United States Department of Commerce.

Espero que, pela tradução fiel destes excelentes métodos do Lowell Textile Institute e relatada mais adiante, seja aumentada a nossa compreensão sobre a solidez, o que aliás é também o modesto fito destas linhas.

## *Exame de tecidos e sua interpretação*

(Os seguintes métodos para exame de tecidos e sua interpretação foram aceitos pelo Departamento do Comércio dos E.U.A. e postos em vigor em 28 de Março de 1941).

### FIM

O fim é proporcionar métodos de norma para examinar tecidos sob o ponto de vista da utilidade e de ter uma base uniforme para interpretar os resultados das examinações. Assim servem estes métodos para a guia dos laboratórios competentes afim de eliminar confusão derivada na diversidade dos métodos de exâme. Espera-se que com esta medida seja obtida comparabilidade e reproduzibilidade dos resultados das análises em benefício dos fabricantes, distribuidores e consumidores.

### CAMPO DOS MÉTODOS

Esta medida estabelece métodos para analisar e interpretar a resistência à ruptura, a solidez do tingimento a cloro, a limpeza a seco ou a úmido, a solidez ao uso inclusive à fricção, à lavagem, à luz, à transpiração, passar a ferro (seco ou úmido), encolhimento na lavandaria e na limpeza, e defeitos de fios em tecidos. A norma é entendida principalmente para o exâme e a sua interpretação de tais tecidos que correspondem perfeitamente às qualidades cobertas pela norma, sem embargo que a sua aplicação possa ser realizada também para outras qualidades. Os métodos de exâme são relacionados à qualidades de primeira importância para alguns produtos têxteis, mas estas não precisam ser encontradas ou necessárias em todos os tipos têxteis.

### EXIGÊNCIAS GERAIS

**TIRAGEM DE AMOSTRA:** Normalmente as análises são conduzidas e a interpretação é feita para amostras submetidas sem referência ao método de tiragem da amostra ou ao tamanho do lote representado. Si amostras têm que representar certos lotes, o método da tiragem e tamanhos dos lotes representados devem ser combinados entre o cliente e o laboratório de exâme.

**CAMANHO DA AMOSTRA:** A amostra escolhida das peças dos tecidos para o exâme deve ser de tamanho suficiente de acordo com as análises exigidas. Para satisfazer todas as diferentes análises prescritas nos métodos que seguem são necessárias 2 jardas quadradas.

**ANALISES EXIGIDAS:** Si não fôr expressamente exigido pelo cliente, o laboratório analisante irá conduzir e relatar todos os exâmes mencionados nestas prescrições de conformidade com os procedimentos abaixo indicados.

### INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS DA ANÁLISE DA SOLIDEZ DO CORANTE:

A — A amostra deve ser considerada aceitável para a solidez em qualquer classificação se não houver diferença apreciável no tom e também em questões de solidez à lavagem se aqui não manchar apreciavelmente a amostra branca junto. Considera-se «diferença apreciável», si sob boas condições de luz é perceptível imediatamente uma diferença quando comparando a amostra de exâme com o original. No caso de manchar o branco considera-se «apreciavelmente» quando sem comparar com uma amostra de pano alvejado é perceptível o manchado branco junto.

B — Si fôr necessária uma inspeção mais minuciosa ou uma mudança do ângulo da luz para demonstrar o desacordo com as normas acima, a diferença não será considerada «apreciável».

Deve ser atribuída à amostra examinada a classificação mais alta para a qual a mesma é qualificada ainda que a alguma amostra possa ser dada uma classificação inferior do que para a qual pretende qualificação.

### RESISTÊNCIA À RUTURA

Esta resistência deve ser determinada pelo método de pregadores desde que um dos métodos de tiras não fôr especificado.

## MÉTODO DE PREGADORES

**ESPÉCIME PARA AS PROVAS.** A — Cortam-se dez espécimes na direção do urdimento e outros dez na direção da trama e de tal maneira, que cada 2 pedaços (não mais) contenham os mesmos fios tanto do urdimento como da trama e não se deve cortar mais perto da ourela do que  $1/10$  da largura do material. Cada espécime para o exame deve ter uma largura de 4 polegadas (ca. 10 cm.) e não menos compridos do que 6 polegadas na direção na qual a resistência à rutura deve ser examinada.

B — Cinco espécimes na direção do urdimento e cinco espécimes na direção da trama devem ser usados para determinar a resistência à rutura do material sob condições atmosféricas normais e os restantes espécimes para determinar a resistência à rutura do material em estado úmido. Não é necessário que estes espécimes tenham os mesmos fios.

**MÁQUINA DE EXAME.** A — Pode ser usado um dinamômetro de pêndulo movido a motor ou uma máquina de carga constante.

B. — As faces da frente das bocas devem medir  $1 \times 1$  polegada e as faces detrás  $1$  polegada na direção da aplicação da carga e  $2$  polegadas ou mais perpendicular da mesma direção.

As bocas devem ter faces lisas e planas com bordas levemente arredondadas para evitar corte e devem ser giráveis suave e facilmente na direção da carga.

C. — Se for usada uma máquina de pêndulo a mesma deve ser de tal capacidade que quando a amostra rasga o ângulo entre o pêndulo e a vertical tenha entre  $9-45^\circ$ . As bocas entre as quais é aplicada a carga devem mover uniformemente entre  $12 \frac{1}{2}$  (mais ou menos) polegadas por minuto.

## PROCEDIMENTO

A. — *Condições normais.* —

Uma série de espécimes preparada como acima prescrito, é depositada durante 4 horas numa atmosfera com a umidade relativa de 65% a  $70^\circ F$  ( $21^\circ C$ ). É permitida uma tolerância de  $\pm 2\%$  em umidade relativa e  $\pm 2^\circ F$  ( $\pm 1^\circ C$ ) em temperatura. Em casos de discordia devem ser feitas as análises com espécimes que estão em equilíbrio com a atmosfera prescrita. O material é considerado em equilíbrio quando não mais mostra alteração progressiva em peso.

B. — *Resistência à rutura — Condições normais.* — A primeira série de espécimes preparada de acordo com o parágrafo acima é analisada para determinar a resistência à rutura como prescrito no parágrafo que segue.

C. — Com a distância de 3 polegadas entre dois pares de bocas na máquina, o espécime é colocado simétricamente nas bocas com a dimensão comprida paralelamente e a dimensão

curta no ângulo reto à direção da aplicação da carga. Deve-se tomar a atenção para ver se foram presos os mesmos fios por ambos os pares de bocas. Se um espécime escorrega das bocas, quebra nas bocas, quebra perto das bocas, ou devido a uma operação defeituosa os resultados variam por isso consideravelmente da média. Então anula-se este resultado e analisa-se um outro espécime, incluindo o novo resultado da resistência na média dos resultados.

D. — *Resistência à rutura em estado úmido.*

A segunda série de espécimes é mergulhada na água à temperatura comum durante 2 horas ou mais se for necessário para o umedecimento completo. Esta operação pode ser auxiliada por meios mecânicos ou com produtos umectantes. Os espécimes são tirados cada um de sua vez e imediatamente usados para verificar a resistência. Esta prova deve ser completa dentro de um minuto depois de tirar o espécime da água.

E. — A resistência à rutura, em condições normais ou a úmido na direção do urdimento ou da trama é a média das cargas precisas para quebrar os cinco espécimes naquela direção. *Interpretação da resistência.* — A resistência à rutura do urdimento ou da trama na condição normal e úmida deve ser relatada separadamente em libras no número inteiro e mais próximo.

## MÉTODO DA TIRA DESFIADA

A determinação e a interpretação da resistência à rutura por meio deste método devem ser feitas de acordo com as direções dadas para o método de pregadores com as exceções seguintes:

A. — *Especimes para as provas.* —

Os espécimes devem ter uma largura de  $1 \frac{1}{4}$  de polegada se contiver mais de 50 fios por polegada e uma largura de  $1 \frac{1}{2}$  polegada se houver menos de 50 fios por polegada. Cada espécime deve ficar desfiado na largura até 1 polegada, tomando aproximadamente de cada lado a mesma quantidade de fios.

B. — *Bocas.*

As bocas usadas na máquina devem ter faces medindo  $1 \times 1 \frac{1}{2}$  polegada ou mais e sendo a dimensão maior perpendicular à direção da aplicação de carga.

## MÉTODO DA TIRA CORTADA

(Este método é aplicável para tecidos com acabamento ou cobertura forte).

A determinação e a interpretação da resistência à rutura por meio deste método devem ser feitas de acordo com as direções para o método de pregadores com as exceções seguintes:

A. — *Especimes para as provas.*

Os espécimes devem ser cortados em tiras de uma polegada de largura desde que não seja especificada uma outra maneira.

# Métodos alemães de análise de minério de ferro e manganês e de dosagem de fósforo, da alumina e do ácido titânico

ADALBERTO AUMÜLLER  
ENGENHEIRO

A publicação dos seguintes métodos alemães, o que ocorre, pela primeira vez, no Brasil, tem por finalidade torná-los conhecidos nos círculos competentes e permitir seu estudo quando fôr aberta a discussão dos métodos de análise dos minérios de ferro e manganês, a adotar como normas gerais no nosso país.

Até agora, os processos de análise dos consumidores em geral, foram quase sempre ignorados, e isto justamente quando, ao nosso ver, deveriam ser eles chamados a colaborar numa uniformização destes processos, em vista do consumidor orientar sempre a sua escolha, de acordo com o teor dos componentes de minério que interessam principalmente ao seu processo de fabricação.

Para as usinas alemãs, por exemplo, que em 1938, consumiram cerca de 56% da exportação total brasileira de minério de ferro e cerca de 67% da de manganês, interessa a determinação de cal, magnésia e crômo, até agora não tratada nos Projetos Brasileiros. Além disso, nos mesmos verifica-se uma divergência na dosagem de alumina e titânio, em relação aos métodos-padrões das usinas alemãs, os quais estão publicados no «Handbuch für das Eisenhütten-laboratorium» (Manual para os laboratórios

de usinas sidurúrgicas) e são hoje adotados como padrão por todas as usinas alemãs da espécie.

Antes, porém, de passarmos ao assunto propriamente dito, queremos ainda emitir umas ligeiras considerações a respeito do preparo das amostras que serão submetidas à análise.

Para se obter uma amostra média de uma partida de minério em depósito, os alemães tiram amostras nos mais vários pontos que correspondam, qualitativamente, à avaliação primária e, quantitativamente, a cerca de 0,2% do total depositado. As amostras assim colhidas serão então misturadas e a seguir trituradas até um tamanho de cerca de 40-50 mm, dispostas em um cône que de modo conhecido será 3 a 4 vezes transformado, depois aplinado e dividido em 4 partes: 2 quartos diametralmente opostos continuam a ser triturados, misturados e amontoados em novo cône. Esta trituração e diminuição prossegue até se obter uma amostra de pedaços menores a 2 mm, pesando cerca de 1 kg. Será então pulverizada até passar por uma peneira n.º 40 DIN 1171 (largura livre das malhas 0,15 mm, do arame 0,10 mm) sem deixar resíduos; depois será novamente misturada 20 vezes, espalhada e colocada em recipientes apropriados.

## B. — Bocas.

As bocas usadas na máquina devem ter faces medindo 1 x 1 1/2 polegada ou mais sendo a dimensão maior perpendicular à direção de aplicação da carga.

## SOLIDEZ AO CLORO DO CORANTE NOS TECIDOS DE ALGODÃO E DE LINHO

Espécimes para as provas. — No mínimo dois espécimes de 2 x 4 polegadas, são necessários para estas provas.

## PROCEDIMENTO.

A. — Prova n.º 1. — Uma das duas amostras é imersa em uma solução de hipoclorito de sódio que contenha 0,01% de cloro ativo, espremida imediatamente para tirar o excesso da solução e guardada durante 1 hora numa temperatura de 70-75°F. (21°-23°C) ou num pano ou numa vasilha fechada. Depois de lavar a amostra com água comum, é tratada numa solução de 1% hipossulfito de sódio a 120°F. (48,9°C) para eliminar o cloro. Em seguida a amostra é lavada em água de 70-75°F (21,1-23,9°C) durante 5 minutos e secada.

B. — Prova n.º 4. — A outra amostra é tratada da mesma maneira como prescrito no parágrafo acima, exceto que a solução de hipoclorito de sódio contenha 0,1% de cloro ativo.

## INTERPRETAÇÃO DA SOLIDEZ DO CORANTE AO CLORO NOS TECIDOS DE ALGODÃO E LINHO

A. Classe I. — Tecidos que foram submetidos à prova n.º 1 e os quais não mostram uma mudança apreciável no tom devem ser interpretados como «Classe I na solidez do corante ao cloro». Dêstes corantes pode-se esperar uma resistência satisfatória quando na lavagem casera sejam usados ou produtos contendo pequenas quantidades de cloro ativo ou água sanitária. Este costume não obstante devia desalentar por não haver defesa contra abusos. Esta classificação foi criada para o fim de indicar onde êstes produtos podem ser aplicados, se fôr necessário, com o menor perigo.

B. Classe 4. — Tecidos que foram submetidos à prova n.º 4 e os quais não mostram uma apreciável mudança devem ser interpretados como «Classe 4 na solidez do corante contra cloro». Estes materiais têxteis são considerados satisfatórios para o uso em bordados, enfeites para bainhas, orlas em roupa branca ou qualquer outro tecido, o qual pela grande proporção de branco. O pouco material tinto é tratado como roupa branca nas lavandarias comerciais e assim sujeita à ação do cloro.

Passando agora aos métodos de análise como editados pela Comissão dos Químicos da Associação dos Engenheiros Alemães Siderúrgicos (Chemikerausschuss des Vereins deutscher Eisenhüttenleute) e aplicados em todas as usinas alemãs da espécie, apresentamos a seguir a sua tradução do Manual citado:

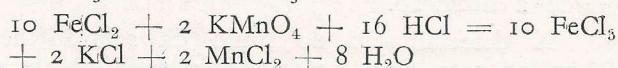
### I. DOSAGEM DO FERRO

(Método do permanganato)

#### FUNDAMENTO DO PROCESSO

O processo se baseia na redução do cloreto férrico em solução clorídrica por meio de cloreto estanhoso, e na oxidação do cloreto ferroso por meio de permanganato de potássio, e consequente descoloração da solução violácea dêste. Quando todo cloreto ferroso estiver transformado em cloreto férrico, a primeira gôta em excesso de permanganato colora a solução sensivelmente de róseo, e indica assim o fim da reação. Da quantidade gasta de permanganato, cujo valor oxidante se determina por uma titulação especial, calcula-se a quantidade de ferro da solução.

#### EQUAÇÃO DA REAÇÃO



#### REAGENTES ESPECIAIS

##### Solução de permanganato

Para a preparação da solução utiliza-se permanganato de potássio puro, cristalizado, obtinível no comércio. A quantidade de solução a preparar ajusta-se ao consumo, e corresponde geralmente às necessidades de alguns meses. Pessam-se, por litro de solução, 6g do sal, dissolvendo-o na água e ferve-se a solução durante 15 minutos. Depois de resfriada, filtra-se a solução através de um filtro espesso de lã de vidro e amianto para o frasco de provisão, lava-se o filtro com água distilada, e adiciona-se ainda água distilada até completar um litro para cada 6g de permanganato. 1 cm<sup>3</sup> desta solução corresponde a aproximadamente 0,01 g de ferro, sendo a amostra de 1 g. Como se depositam ainda pequenas quantidades de óxido de manganes nas paredes do frasco, durante algum tempo, deixa-se repousar a solução cerca de 14 dias, antes de determinar seu título. A solução deve ser guardada em frascos escuros, protegida da poeira e substâncias redutoras, e ao abrigo da luz solar. Observando estes cuidados, a solução conservará o seu título inalterado durante meses; uma verificação ocasional do título de vez em quando naturalmente é, apesar disso, necessária.

##### Solução de cloreto estanoso

Dissolvem-se 250 g de cloreto estanoso em 200 cm<sup>3</sup> de ácido clorídrico (1,19), e dilúe-se com água até completar 2 litros. Para proteger a solução contra oxidação, põem-se o frasco de provisão e a bureta em comunicação com um aparêlho produtor de hidrogênio ou gás car-

bônico, de modo que, esvaziando a bureta, esta se enche de um gás indiferente, e, enchendo-a, o gás que ela contém é repelido para o frasco de provisão.

##### Solução de sulfato de manganes e ácido fosfórico.

Dissolvem-se 200 g de sulfato de manganes cristalizado em 1 litro de água, adjuntam-se 600 cm<sup>3</sup> de ácido fosfórico (1,3) e 400 cm<sup>3</sup> de ácido sulfúrico (1,84) e dilúe-se com água até completar 3 litros.

#### VERIFICAÇÃO DO TÍTULO DA SOLUÇÃO DE PERMANGANATO.

A oxidação do sal ferroso em solução clorídrica por meio de permanganato de potássio não corresponde de modo teoricamente exato à equação acima indicada; o consumo de solução de permanganato é, em realidade, um pouco maior, porque também é oxidado uma pequena parte de ácido clorídrico. Por isso não é possível calcular, da quantidade de permanganato da solução de titulação, seu valor oxidante para com o ferro. E' necessário, por conseguinte, determinar experimentalmente o valor oxidante da solução de permanganato de potássio em relação a uma substância-padrão, que contenha uma quantidade exatamente conhecida de ferro, procedendo, por princípio, da mesma maneira que na determinação ulterior do ferro em minérios de teor desconhecido.

##### Determinação do título com óxido férrico

Apesar do óxido férrico obtinível no comércio ser muitas vezes quase puro, é indispensável a determinação anterior do seu teor. Esta é feita com uma amostra média, que se tira de um total de 1/2 a 1 kg. Conforme a prescrição de E. Merck, que aliás se baseia nos preparados segundo L. Brandt, o óxido férrico tem que satisfazer as seguintes exigências de pureza:

O óxido secado a 120° não deve conter mais de 0,1% de água e impurezas voláteis. A quantidade de ácido silícico não deve ultrapassar 0,04%; impurezas hidro-solúveis, cloréto, nitrato, sulfato e óxido ferroso não deve haver em quantidades ponderáveis, do mesmo modo que metais pesados, cal e óxido de magnésio.

Particularmente o óxido secado a 120° é ensaiado do seguinte modo:

Água e impurezas voláteis são determinadas calcinando 3 g do óxido; silicatos, dissolvendo a mesma quantidade em ácido clorídrico concentrado, evaporando a seco, etc., como se efetua na determinação do ácido silícico nos minérios. Para a determinação de substâncias hidrossolúveis, fervem-se 5 g de óxido férrico na água, filtra-se, evapora-se o filtrado a seco, e calcina-se o resíduo. Para ensaiar cloréto, funde-se 1 g do óxido com carbonato de sódio, dissolve-se o fundido, depois de resfriado na água, filtra-se e adjuntam-se ácido nítrico e nitrato de prata. A presença de nitrato é verificada com solução de anil (1:1000): ferve-se 1 g de

óxido com ácido acético diluído, filtra-se e ajuntam-se ácido sulfúrico concentrado e uma gôta de reagente. Para pesquisar sulfatos, aquece-se a mesma quantidade de óxido com uma solução de carbonato de sódio a 1%, filtra-se, ajuntam-se ácido clorídrico em excesso e cloreto de bário.

Óxido ferroso se verifica, ajuntando ferriçaneto de potássio à solução clorídrica de 1 g de óxido: não deve haver coloração azul ou esverdeada. Metais pesados, cal e óxido de magnésio, que só aparecem em alguns casos raros, em quantidades mínimas, são determinados pelo processo geral de análise de minérios de ferro. Especial atenção deve ser dirigida ao teor de manganês, o que não é considerado nas prescrições acima, e que se faz pelo processo do acetato.

O óxido férrico secado é higroscópico; parte-se, por isso, na determinação do título da solução de permanganato, da substância seca ao ar, e determina-se, simultaneamente, seu teor em água, aquecendo 3 g da substância a 120° até constância de peso.

Para a determinação do título da solução de permanganato de potássio pesa-se 1 g de óxido férrico seco ao ar, dissolve-se aquecendo ligeiramente, em 15 cm<sup>3</sup> de ácido clorídrico (1,19) num matraz ou bêquer de 300 cm<sup>3</sup>, coberto por um vidro de relógio. Depois ferve-se para expulsar o cloro, lava-se o vidro de relógio, e reduz-se a solução, ainda na temperatura do ponto de ebulição, ajuntando gôta a gôta da solução de cloreto estanoso, agitando constantemente. O adicionamento de cloreto estanoso deve ser, a princípio, mais rápido, depois devagar, até que a solução tome uma coloração esverdeada. A redução do cloreto férrico processa-se segundo a igualdade



Um excesso maior de cloreto estanoso deve ser cuidadosamente evitado. Si apesar disto se tiver ajuntado demais, pode-se reoxidar a solução ferrosa com um pouco de água oxigenada diluída e começar de novo. Resfria-se a solução reduzida, ajuntam-se aproximadamente 100 cm<sup>3</sup> de água distilada e 25 cm<sup>3</sup> de uma solução de cloreto mercúrico a 5%, para neutralizar o pequeno excesso inevitável de cloreto estanoso, procedendo-se então a seguinte reação:



Si, depois do ajuntamento de cloreto mercúrico, só houver uma leve turvação sedosa, nacarina, de cloreto mercuroso, é sinal de que a redução foi processada convenientemente. Havia um excesso maior de cloreto estanoso, forma-se, porém, um precipitado branco, ou até cinzento, devido ao mercúrio metálico. Neste caso deve-se despresar toda a solução, e começar de novo, porque esse precipitado causaria um consumo a mais de permanganato.

Deixa-se a solução repousar no mínimo 2

minutos e, em seguida, despeja-se numa cápsula de porcelana branca de 2 litros, e que contém cerca de 1 litro de água canalizada e 60 cm<sup>3</sup> da solução de sulfato de manganês e ácido fosfórico, tingida levemente de róseo com solução de permanganato. Este ajuntamento do sulfato de manganês diminui a ação do permanganato sobre o ácido clorídrico; sem isto, haveria produção de cloro e um sensível consumo a mais de permanganato. O adicionamento de ácido fosfórico determina a descoloração do cloreto férrico amarelo, com formação de ácidos ferrifosfóricos complexos, de modo que se torna mais fácil reconhecer o aparecimento da coloração rósea, no fim da titulação.

Feito isto, pôde começar a titulação: Primeiro adiciona-se a solução de permanganato em filete fino; quando as gotas ajuntadas se descolorarem mais devagar, o adicionamento de permanganato deve ser efetuado gôta a gôta. Quando a solução mostrar coloração sensivelmente rósea, que permanece durante alguns segundos, a titulação está terminada. E' necessário titular o mais uniformemente possível em todas as amostras, e agitar constantemente durante a titulação.

A determinação do título da solução de permanganato deve ser feita com duas amostras de substância-padrão, no mínimo, não devendo a quantidade de solução gasta variar mais que 0,1 cm<sup>3</sup>.

Para achar a quantidade de ferro correspondente a 1 cm<sup>3</sup> da solução de permanganato, divide-se o teor calculado de ferro da amostra (levando em consideração sua humidade higroscópica) pelo número de centímetros cúbicos gastos.

#### EXECUÇÃO DA DOSAGEM.

Dissolve-se 1 g do minério secado a 105° até constância de peso em 15 cm<sup>3</sup> de ácido clorídrico (1,19) num «erlenmeyer» ou bêquer tampado, em banho-maria ou banho-vapôr. Depois da dissolução, ferve-se alguns momentos, retira-se o vidro de relógio, lava-se, e reduz-se a solução ainda quente gôta a gôta com cloreto estanoso, considerando os cuidados acima citados, na determinação do título da solução de permanganato. Depois do resfriamento da solução dilui-se com um pouco de água fria, ajuntam-se 25 cm<sup>3</sup> de solução de cloreto mercúrico, e deixa-se a solução em repouso ao menos durante 2 minutos. Feito isso, ajuntam-se 60 cm<sup>3</sup> da solução de sulfato manganoso-ácido fosfórico, e titula-se numa grande cápsula de porcelana, com a solução de permanganato até o aparecimento da coloração rósea.

Em muitos casos, o resíduo insolúvel no ácido clorídrico tem coloração escura, devido à presença de ferro inclusivo, que precisa ser também posto em solução. Para isso evapora-se a solução até quase a seco, ajuntam-se mais 10 cm<sup>3</sup> de ácido clorídrico (1,19) e dilui-se com água. Filtra-se, lava-se o resíduo primeiro com

## Beneficiamento de mamona em Pernambuco

APOLOONIO SALES

Secretario de Agricultura, Industria e Comercio - Pernambuco

Assisti há pouco à inauguração dos maquinismos beneficiadores de mamona instalados nos Armazéns da Companhia Mamona Brasileira S. A. Duas engenhosas máquinas, compostas de caçambas elevadoras, peneiras, ventiladores, separadores de impurezas, estão hoje alí à rua do Brum, preparando os embarques de mamona para o estrangeiro dentro das normas traçadas pelo Serviço de Economia Rural.

E' o primeiro maquinismo instalado depois das instruções baixadas pela Secretaria de Agricultura, nas quais foi marcado um prazo para que todas as firmas exportadoras tivessem aparelhagem eficiente para a separação das impurezas das bagas de mamona compradas no interior do Estado.

Folgo de registrar aqui o cumprimento destas determinações por parte da maior companhia exportadora de mamona que, opéra no norte do Brasil que, deste modo, vai colaborando com o governo na reabilitação do nome do pôrto do Recife nas praças importadoras da baga oleaginosa.

Resta agora mais uma vez apelar-se para os compradores desta semente no interior para que se precavenham contra as fraudes, exigindo dos agricultores, de que se abastecem, um produto limpo e sem corpos estranhos de perneco, reveladores de uma mentalidade não mais admisível em meios civilizados e hoje punível pelos regulamentos oficiais do assunto.

Os maquinismos a cuja inauguração assistí demonstraram, pela perfeita separação que fazem das sementes boas e más, pela segregação das pedras, partículas de terra, cacos de telha, sementes de outras plantas e inúmeras outras impurezas, quanto há a corrigir, quanta couisa a evitar.

água contendo ácido clorídrico, depois com água distilada quente; coloca-se o filtro com precipitado num cadinho de platina, seca-se e incinera-se à temperatura do rubro sombrio. Ao resíduo de calcinação ajuntam-se algumas gotas de ácido sulfúrico (1+1) e alguns centímetros cúbicos de ácido fluorídrico, e evapora-se a seco, sem calcinar. Depois dissolve-se todo o ferro que o resíduo contiver em ácido clorídrico (1,19), precipita-se com amônia ou hidróxido de sódio, filtra-se o precipitado e lava-se com água morna. Dissolve-se o precipitado em ácido clorídrico diluído, morno, e ajunta-se a solução assim obtida ao filtrado principal, acima, do resíduo insolúvel no ácido clorídrico.

Em vez desse processo por via úmida, que possuí, a vantagem de não haver dissolução de platina em quantidades que possam estorvar, também pode-se operar a seco, com carbonato duplo de sódio e potássio ou, si o resíduo contiver óxido de alumínio, com pirossulfato de po-

Pensem os nossos agricultores nos prejuízos que causam a si próprios, na ilusão de terem enganado os outros. Os preços que as firmas exportadoras quotam para estas sementes tão cheias de impurezas são feitos em face da quantidade destas impurezas e do dispêndio que têm em afastá-las. Ninguém compra pedras por mamona, nem terra por semente oleaginosa. Abrindo-se os sacos no armazém exportador e submetida a mercadoria ao benefício rigoroso das máquinas, sabe-se imediatamente a percentagem de todas as impurezas, evitáveis e inevitáveis, fraudulentas e involuntárias.

Se as sanções dos regulamentos do Estado já não fossem suficientes, a certeza da redução dos preços de compra deveria ser um argumento decisivo para que todos os mamoneiros de Pernambuco se enquadrasssem dentro das exigências justas e racionais da Secretaria de Agricultura.

Pediria aos senhores chefes da Companhia Mamona Brasileira S. A., em Recife, que tão depressa e solicitamente atenderam às determinações do governo, instalando êstes magníficos preparadores macânicos de mamona para a exportação, a fineza de mais uma colaboração com a Secretaria de Agricultura. Convídassem de quando em vez os seus freguezes para assistirem à demonstração que me fizeram beneficiando em frente dêles alguns sacos de mamona.

Talvez que os nossos doceis mamoneiros se deixassem impressionar pela facilidade com que são descobertos os seus ardís e, principalmente, pela certeza que levariam de que todas as despesas do benefício da mamona são realmente deduzidas dos preços, tão justamente ambicionados.

tássio. Para isso, calcina-se levemente o resíduo insolúvel num cadinho de platina, mistura-se com uma quantidade dez vezes superior de carbonato duplo de sódio e potássio, resp. pirossulfato de potássio, até fusão completa. Quando tiver cessada a reação, deixa-se resfriar, dissolve-se o conteúdo do cadinho em ácido clorídrico diluído, dilui-se com água e faz-se passar pela solução fervente uma corrente de gás sulfídrico, para eliminar a platina. Filtra-se o precipitado, lava-se com água contendo ácido sulfídrico, e ferve-se o filtrado para eliminar o gás sulfídrico. Depois ajunta-se água oxigenada, precipita-se o ferro com amônia, e segue-se, de resto, o caminho indicado na dissolução com ácido fluorídrico.

Adiciona-se o filtrado obtido ao filtrado do resíduo insolúvel, evapora-se até quase a seco, ajuntam-se 10 cm<sup>3</sup> de ácido clorídrico (1,19), e procede-se, de resto, como está indicado em cima.

# *A formação de técnicos no Brasil*

C. E. NABUCO DE ARAUJO JOR.

Químico Industrial  
Presidente da Associação Química do Brasil  
Rio de Janeiro

O problema que iremos focalizar é por demais conhecido daquêles que realmente se interessam pelo progresso e pelo desenvolvimento industrial do País. Ainda recentemente o Presidente Getúlio Vargas teve ensejo de destacar a importância que se deve dar à formação de técnicos em um País como o nosso que possue reservas notáveis de matérias primas.

Não constitui assim uma novidade a declaração feita, algumas semanas atrás, pelo químico norte-americano Gustav Egloff de que o País carece de técnicos especializados. Si a declaração não encerra uma novidade, ela não representa em sua essência uma realidade absoluta.

Devemos reconhecer que não possuímos os milhares de técnicos que uma industrialização vertiginosa, coímo a que se procede no Brasil, torna premente. O problema já vem sendo paulatinamente resolvido com os próprios recursos que dispomos e si não atingimos o máximo desejado, é tão sómente, por falta de compreensão do valor dêsses técnicos pelos nossos industriais.

Não é de hoje que procuramos focalizar o assunto, e naturalmente o Dr. Egloff nós poucos dias que aqui passou não pôde avaliar o progresso que já se observa nesse sector.

Em uma conferência que pronunciámos há três anos atrás na Argentina já mostravamos a necessidade da formação de especialistas que fossem capazes de assumir a responsabilidade do crescente desenvolvimento industrial.

Para se chegar, porém, a esse ponto se tornava necessário uma maior colaboração entre o técnico e o industrial. Com a grande riqueza natural que possuímos, mistér se tornava estudar o melhor aproveitamento das mesmas, daí resultando a necessidade da criação do maior número possível de laboratórios de pesquisa.

Si os Estados Unidos, a Inglaterra e a Alemanha, atingiram ao elevado nível industrial que hoje desfrutam, não foi devido senão ao desenvolvimento da pesquisa científica e sua aplicação industrial. Nesses países a compreensão das vantagens oriundas dessas pesquisas não ficou circunscrita à espera oficial.

Os industriais são os primeiros a inverterem grandes somas na procura febril de novos produtos e na redução dos custos de fabricação. Ainda recentemente tivemos ocasião de apreciar o que a pesquisa científica orientada fôra capaz de fazer em relação a um produto de larga aplicação no presente momento, o chamado papel «celofane». Pois bem, em sómente 17 anos a produção dêsse papel aumentou nos Es-

tados Unidos da América do Norte, de cincuenta (50) vezes e o custo de fabricação foi reduzido de tal forma que o preço de venda passou de 110\$000 (cento e dez mil réis) o quilo à insignificância de cerca de 16\$000 (dezesseis mil réis) o quilo.

Assim o papel de luxo em 1924, usado tão sómente em embalagens de produtos caros, passou a ser de uso obrigatório e corrente no presente momento, servindo no empacotamento dos mais variados tipos de objetos.

Quem tornou possível tão extraordinário desenvolvimento industrial sinão a pesquisa científica e a aplicação comercial da mesma? Si compararmos, porém, o que se faz nos Estados Unidos da América do Norte, com o que existe no Brasil, é que verificamos quão atrasados e pobres nos encontramos.

E foi naturalmente, essa situação comparativa que chocou o sentimento de profissional do Dr. Egloff e que o levou a sugerir a necessidade de mais técnicos para o Brasil. Aqui possuímos elementos suficientes para fazer face ao suprimento de técnicos, mas o que realmente necessitamos é do emprêgo de largas somas de dinheiro em pesquisas científicas.

E' preciso que os nossos industriais compreendam os benefícios que obterão com a colaboração dos técnicos e dos trabalhos que estes realizam no silêncio dos laboratórios. Não é necessário que os nossos industriais invertam as elevadas importâncias que tornaram possível a invejada situação industrial em que se encontram vários países do universo. Calcula-se que só nos Estados Unidos da América do Norte as investigações científicas consomem mais de dois milhões de contos de réis . . . . (2.000.000:000\$000!!) por ano.

Segundo os dados estatísticos recentemente publicados existem hoje mais de 2 mil laboratórios de pesquisa empregando cerca de 50 mil técnicos e cientistas. Algumas universidades dispendem 25% de suas receitas, segundo os mesmos dados, em investigações para a indústria e fácil é de avaliar os benefícios que os professores, os assistentes e os alunos adquirem com o estudo industrial das pesquisas científicas no desenvolvimento da cátedra que lecionam.

A comparação dêsse surto formidável que se verifica nos Estados Unidos da América do Norte com a pobreza do que possuímos é que teria levado o nosso colega americano a expôr o seu pensamento sobre a carência de técnicos no Brasil.

E' verdade que não podemos contar com as fortunas que certos industriais como Mellon,

## Plásticos

### O USO ECONOMICO DE MATERIAIS PLÁSTICOS

#### As vantagens das prensas automáticas para moldar e a economia que seu uso particular significa para as indústrias.

As matérias plásticas utilizam-se cada dia mais extensamente e por sua vez a produção se efetua mais economicamente (John A. Silver, vice-presidente da F. J. Stokes Machine Co., «Ingenieria Internacional», julho de 1940).

Esta tendência deve-se às maquinarias e aos métodos modernos. Antes de discutir a parte moderna, far-se-á um resumo da prática nos dias em que os fabricantes de materiais plásticos eram muito poucos.

Os conhecimentos acerca dos materiais e métodos não eram gerais. A experiência era pessoal em cada caso e nem sempre produzia o melhor êxito. O elemento pessoal era parte tão importante do processo que sómente os operários mais peritos se podiam empregar.

Entretanto, as peças moldadas eram tão superiores às partes lavradas à máquina e as economias tão grandes, que se creou um grande mercado para todos os fabricantes de artefatos de materiais plásticos. A maquinaria que se usava era adaptada da indústria do embutido de metais e da indústria de borracha.

Hoje em dia, o mistério que envolvia este ramo da indústria desapareceu. A indústria dos materiais plásticos já passou pelo estado experimental e os fabricantes de produtos para moldar dispõem de milhares de materiais, em todas as

côres do arco iris, e adequados a uma grande variedade de aplicações. E, com a procura crescente de peças de material plástico, também surgiu a procura dos moldes.

O resultado foi que, tanto os fabricantes de prensas e moldes, como os de substâncias e materiais plásticos, tiveram que coordenar seus esforços para eliminar desperdícios, reduzir o custo e aperfeiçoar o produto. Como sucedeu em outros ramos, o resultado foi o desenvolvimento da maquinaria automática.

Agora, este trabalho já se considera relativamente simples, e uma vez que o molde se desenha e constrói-se propriamente, pode ser colocado numa máquina simples e produzir peças com a maior facilidade.

O aparelhamento é muito interessante. Atualmente, há prensas disponíveis para moldar, inteiramente automáticas e de vários tipos, nas quais muito do que antes se conhecia como a «arte de moldar», foi incluído.

Seus movimentos, inteiramente automáticos, dão a medida dos materiais, efetuam o pré-aquecimento, a extração dos gases quando se deseja eliminar a possibilidade de vassos ou bolhas no produto acabado; regulam a cura a uma fração de segundo para obter as características físicas exatas e uniformes, expulsam a peça acabada, limpam o molde e

até administram mais material quando necessário.

Além disso, detêm o processo automaticamente; si alguma peça adere ou não é expulsa adequadamente. Estas máquinas são instalações completas de moldar, providas com uma espécie de cérebro mecânico. São, ainda, adequadas para funcionamento contínuo, durante 24 horas por dia, toda a semana, sem necessitar de mais de um só homem, que é encarregado de um grupo de várias prensas, sem ter que se descuidar de seus outros trabalhos. O guarda noturno, na fábrica, pode executar muito bem a tarefa durante seu tempo de inspeção, pois estas máquinas são inteiramente à prova de dificuldades e tem a proteção necessária para torná-las inteiramente seguras.

**O problema dos moldes** — O preço dos moldes foi um dos fatores que mais retardaram o desenvolvimento desta indústria. Ou comprando peças moldadas, ou fazendo-as, sempre se tem de obter o molde. A prática atual é que o molde seja comprado e pago antes de se poder fazer uma só peça. Até pouco, si se desejava moldar certa peça, havia de se escolher entre um molde custoso de cavidades múltiplas produzindo peças mais baratas, ou usar um molde com menos cavidades, mas que produzisse peças mais custosas, devido à mão de obra e ao uso do aparelhamento custoso para produção limitada.

Tomemos como exemplo o caso de uma peça patenteada que fabrica a Jewel Incandescent Lamp Company. Como esta companhia nunca houvesse moldado, obteve los pre-

Rockefeller, Carnegie, Du Pont, Eastman e outros inverteiram na indústria da pesquisa científica. Acreditamos mesmo que seriam muito poucos aqueles que, no Brasil, atenderiam a um apelo patriótico no sentido de se reunirem para a criação de organizações de pesquisa.

Do próprio Governo Federal seria impossível se conseguir muito mais do que ele já tem feito em benefício das nossas indústrias. A obra do Governo Getúlio Vargas no avanço industrial do País tem sido notável e empreendimentos de larga envergadura atestam com demasiada eloqüência a ação benéfica que o Governo Federal desenvolve no sector industrial do País.

Dentro em breve o panorama industrial do Brasil será grandemente melhorado, mas é pre-

ciso que os nossos industriais cooperem mais intimamente para o progresso que se avizinha. É preciso que elos compreendam a necessidade da pesquisa científica. Isolados ou em agrupamentos profissionais, os nossos industriais precisam contribuir para a elevação do nível manufatureiro do País.

Não é mais possível viverem as nossas indústrias à sombra exclusiva das proteções tarifárias que prejudicam mais do que beneficiam a economia nacional. Que esse nosso apelo seja entendido pelos responsáveis das nossas indústrias e que parte dos lucros seja razoavelmente destinada à pesquisa científica, são os votos que formulamos ainda uma vez para a prosperidade do povo brasileiro e para a grandeza da Pátria.

ços para a produção das ditas partes, e encontrou que necessitava um molde de 50 cavidades para produzir a peça ao custo que haviam calculado. O preço do molde era de 2.000 dólares, e o custo de cada peça, um centavo.

Fez-se, então, uma investigação, e a companhia observou que podia comprar uma máquina automática para moldar, completa, com molde de 4 cavidades, a um preço que não excedia de 200 dólares do custo do molde de 50 cavidades. Quando começou a produção, fazendo as peças continuamente, segundo se exigia, pôde efetuar o trabalho pela décima parte do custo que se havia avaliado, por peça, no molde de 50 cavidades, que não teve que comprar.

Deve-se ter em conta que este era um produto inteiramente novo, com peça de desenho não comprovado, sem ter certeza de que não se exigiria uma modificação da construção, mais tarde. Depois de uns meses de produção, foi conveniente fazer uma mudança no desenho, o que foi feito com um gasto de menos de 500 dólares, o que custou um molde novo. Sem esta máquina a mudança importaria em se desfazer do molde custoso de 50 cavidades. Certo é que, tendo em conta as considerações econômicas, a troca não se haveria efetuado.

Tomemos outro exemplo, pois com os exemplos se podem ilustrar muito melhor as possibilidades que apresentaram as máquinas automáticas. A Proctor Electric Company, fabricante de acessórios elétricos para o lar, nunca havia moldado nenhuma das peças que vendia, e sómente comprava umas quantas, devido ao custo dos moldes de cavidades múltiplas. Fez-se um estudo para determinar o que custaria moldar suas próprias peças e foi demonstrado que uma só máquina completamente automática poderia usar-se continuamente durante a terceira parte do ano, fazendo todas as peças de que necessitavam, sem comprar nenhuma. Apareceram as vantagens deste aparelhamento, assim como a vantagem de construir as peças à medida que precisavam, sem necessidade de prepará-las com grande antecedência. Além disso, pode-

riam mudar o desenho facilmente sem grandes gastos nos moldes novos e finalmente a economia obtida nos preços dos moldes pelo processo antigo, era tão grande que se decidiram a lançar-se nesta nova empresa. Hoje em dia, sómente oito meses depois, esta companhia em vez de ter uma máquina automática em uso uma terça parte do ano, tem três máquinas trabalhando continuamente, pois converteu muitas das suas outras peças a plásticos e agora estão preparando mais peças, melhores e mais economicamente.

E que se pôde dizer quanto à produção destas máquinas automáticas? Como é possível, com certos moldes de poucas cavidades, numa prensa automática, aproximar a produção de um molde que contém 50 cavidades ou mais?

O fator principal, supõe-se, é que a produção seja contínua: 168 horas por semana.

Além disso não há risco de **cura excessiva**. Na modelagem convencional esta **cura excessiva** é necessária para evitar peças rejeitadas e a circunstância do operário trabalhar na base de tanto por milhar, tende a precipitar o ciclo da modelagem. E, ainda que pareça incrível, a **cura excessiva** quando se usam os métodos que não são inteiramente automáticos, alcança até 25% e em alguns casos, até 50%. No aparelhamento automático, a extração absolutamente uniforme, assim como o pré-aquecimento, em alguns casos reduzem ainda mais o tempo de curar e aumentam a produção.

As economias da produção por meio de métodos automáticos, chegam a cifras consideráveis em forma de peças moldadas adicionais por cavidade e por hora. E cada segundo rende muito! Referindo-se uma vez mais ao caso da Jewel Incandescent Lamp Company, seu atual molde de 6 cavidades produz as peças em ciclos de 45 segundos, que seria magnífico tempo e quasi impossível num molde de 50 cavidades. Isto significa que os 15 segundos economizados pela moldagem automática permitem obter produção de 80.000 peças por semana em lugar de 60.000, um lucro de 20.000 pe-

ças por semana, devido à economia de 15 segundos por peça.

Portanto, é evidente que convém construir o molde que se usa na prensa automática de forma que contenha qualquer detalhe de desenho que possa economizar **ainda que seja um só segundo**.

No caso da companhia Jewel, esse segundo significa um aumento de mais de 1.300 peças por semana. Na moldagem comum o aumento de uns poucos segundos adicionais ao tempo teórico de curar, não significam muito, pois a peça, de toda maneira, tem de curar-se de mais e não convém tirar 1/64 de polegada de um molde complicado, que por sua vez aumenta o custo da cavidade até o ponto de que seria econômica errônea ao multiplicá-lo por 50.

Considere-se também a simples operação de polir o molde. Esta, de todos os modos, se faz a mão e há ocasiões em que nos moldes de 50 cavidades algo se tem de descuidar. Mas nos moldes automáticos, pôde-se manter um lustro muito grande em uma ou várias das cavidades e as peças, como resultado, obtem um lustro melhor do que por qualquer outro processo. Há outras vantagens da moldagem automática. O material fica medido exatamente e se economiza 5 a 10% sobre os métodos convencionais. Devido ao desenho adequado do molde e aos processos regulados, as peças tem apenas uma rebarba delgada que se pôde remover. Estes custos do acabamento, com os métodos convencionais, frequentemente são tão grandes como a própria moldagem. Há muitas outras importantes economias na moldagem automática, que no pequeno espaço deste artigo não se podem enumerar.

Hoje em dia, a moldagem é um livro aberto para todos. O abastecedor de materiais pôde ajudar o cliente a escolher o pó mais adequado e econômico para o serviço especial que desejar. Os fabricantes de moldes estão dispostos a ajudá-los com o desenho e a construção do molde. Finalmente, as prensas automáticas para a moldagem tem a experiência que foi adquirida durante muitos anos no ramo.

Na opinião do autor as aplicações da moldagem não tem limite.

## Produtos Químicos

### ACIDO SULFÚRICO FABRICADO COM ANIDRITA (\*)

#### Cimento obtido no mesmo processo

Para a produção anual de..... 2.800.000 toneladas métricas de ácido sulfúrico na Alemanha, consome-



Desmonte de barro piritoso. Ouro Preto, M. Gerais

-se principalmente pirita, utilizando-se também minérios de zinco e cobre e uma fração de enxofre pro-

Itália, afim de completar suas necessidades.

Recentemente, a I. G. Farbenindustrie empreendeu, em larga escala, a produção de ácido sulfúrico, baseada exclusivamente em matérias primas nacionais. O processo utilizado é um aperfeiçoamento do que foi utilizado na guerra 1914-18.

O processo da grande guerra, que foi abandonado depois devido ao preço elevado, era baseado no sulfato de cálcio. Este produto era transformado, com amônia sintética e gases industriais, em cal e sulfato de amônio, tendo-se em consequência ácido sulfúrico.

Sub-produto da fabricação de sóda pelo processo Leblanc, também se utilizava o sulfeto de cálcio como matéria prima para a indústria de ácido sulfúrico. Misturado com solução de cromato de magnésio, era o enxofre expulso sob forma de  $H_2S$ . Podia o ácido sulfídrico ser misturado com ar e reduzido a enxofre

Si largamente empregado, este método daria à Alemanha uma produção de ácido sulfúrico que supriria, sinão suplantaria, a produção pelos processos comuns que dependem de sulfetos naturais.

O processo I. G. empregado na fábrica de Wolfen, que tem uma capacidade anual de 80.000 toneladas de ácido sulfúrico e 75.000 de cimento, recorre ao sulfato de cálcio natural (anidrita) disponível na Alemanha central em quantidades ilimitadas.

Argila é outro material, abundante, necessário ao processo. É pré-dessecada, para retirar-se a umidade, e depois misturada e moída com anidrita e cóque, formando composição que permita completa redução do  $CaSO_4$  a  $SO_2$ , e favoreça boa qualidade do cimento a obter-se.

E' aquecida a mistura em forno rotatório (em Wolfen há dois, cada um dêles com 70 metros de comprimento). O  $SO_2$  é expelido, sendo o clínquer aquecido a 1.400 graus C.

Após armazenagem durante um mês, mistura-se o clínquer com 2% de gipsita e móe-se num moíño rotativo de bolas. Guarda-se o pro-



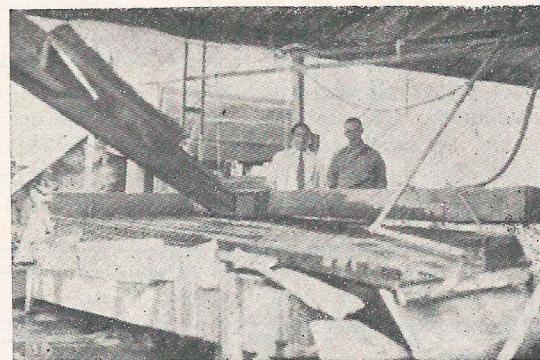
Vista geral das instalações da Cia. Mineira de Piritas (1934)  
A direita, ponte sobre a linha ferrea (E. F. C. B.) por onde chega o material da jazida.

veniente de carvão. (Karl Falk, Fresno College, California, *Chem. & Met. Engineering*, maio de 1940).

A Alemanha possuí pirita nos distritos de Meggen, Waldsassen e Helmstedt, mas importa essa matéria prima da Espanha, Noruega, Chipre e

em fornos Claus (usando-se bauxita como massa de contacto) ou ser transformado em ácido sulfúrico pelo processo Rhenania.

O presente processo, denominado Müller-Kühne (nome dos inventores) foi desenvolvido na fábrica I. G. Bayer, Leverkusen, que continuou a produção, da grande guerra até 1931, em base experimental. Em 1937 e 1938 foi levantado grande estabelecimento em Wolfen; depois de um ano de trabalho regular, pôde-se dizer que o processo aperfeiçoado se mostra viável tanto sob o ponto de vista técnico como econômico, nas presentes circunstâncias.



Mesa para concentração de pírita, nas proximidades de Ouro Preto, Minas Gerais

dutos em silos, de onde se retira para encher os sacos.

Os dois por cento de gipsita adicionais auxiliam o controle do tempo de pega do cimento, que vai para o mercado como tipo padronizado de cimento Portland.

O gás  $H_2S$  expelido dos fornos liberta-se de partículas estranhas em imensas câmaras de poeira, sendo resfriado e lavado em torres apropriadas.

Junta-se ar afim de que haja necessário oxigênio para formar  $SO_3$ . Daí por diante emprega-se o processo usual de contacto, tendo vanádio como massa de contacto. - (J)

(\*) *Nota do resumista* — No Brasil empregam-se, como matéria prima de ácido sulfúrico, enxofre (importado) e pirita (de Minas Gerais e E. do Rio). Veja-se a propósito o trabalho "Pirita, matéria prima para indústrias químicas", pelos químicos S. Fróes Abreu e A. Queiroz Oliveira, editado pelo Instituto Nacional de Tecnologia. Na REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL, edição de março último, saiu um trabalho sobre "Pirita de carvão e seu aproveitamento", de autoria do químico Juvenal Osório de Araújo Doria. A respeito de gipsita no Brasil, consulte-se o trabalho, também publicado nesta revista, intitulado "Ocorrências, análise, tecnologia e usos da gipsita" Gerson de Faria Alvim.

## Perfumaria e Cosmética

### PÓS PARA AS FACES

Quando uma mulher compra seu pó de arroz, primeiro, como praticamente faz com todos os cosméticos que compra, aspira o perfume. (Joseph Kalish, *The Drug and Cosmetic Industry*, setembro de 1940).

O perfume dos pós de arroz é de preferência misturado para este fim, pois há diferentes padrões para os perfumes em soluções alcóolicas (como perfumes e águas de toilette), em crèmes ou em pós.

Qualquer tipo de odor leve e floral, pesado e exótico, deverá, não obstante ser tão seleccionado que, misturado com outros perfumes, o comprador poderá usar sem ser muito importuno. Deverá ser conservado na caixa fechada ou aberta para uso, e conservar-se convenientemente na face.

O manufatureiro mistura-o com os outros pós, misturando-o com um dos componentes absorventes do pó, como carbonato de magnésio, facilitando a mistura homogênea com a totalidade do pó.

A coloração do pó é um fator importante, determinando sua aquisição. Uma lista quasi completa de cores aprovada pela F. D. A. é útil para o manufatureiro que se limita aos pigmentos insolúveis náqua e às lacas.

Esses são, então, misturados com

um ou mais dos componentes do pó, como giz precipitado e talco, e totalmente misturados até completa homogenização, não se notando diferenças nem pedaços da substância colorida.

Esta côr-básica é misturada com a totalidade do pó da base e penetrada até que não haja mais aglomerados.

Satisfatório o pó em relação à côr e ao odor a tendência do comprador é de aprovar as propriedades gerais do produto. Essas propriedades são o deslizamento, a adesão e o poder de cobertura.

E éste poder de cobertura que determina a capacidade do pó de arroz para encobrir a textura pobre da pele (ou melhorar, a textura boa da pele) tão bem como as menores manchas. Pigmentos brancos com grande poder de cobertura devem ser de um branco puro, devem permanecer brancos quando expostos à luz e não devem ser tóxicos nem irritantes.

A escolha é, então, virtualmente, limitada ao óxido de zinco e ao óxido de titânio.

O preço elevado do último material é parcialmente contrabalançado pelo facto de que pequenas proporções são necessárias para se conseguir o fim desejado.

O poder de cobertura ou de encobrimento depende, em geral, do tamanho das partículas de pigmento e da opacidade intrínseca destas partículas; quanto menor o tamanho, maior o poder de cobertura.

Gráus especiais de cosméticos que são admissíveis seriam utilizados devido à pequena quantidade de arsenico e de chumbo.

Estes agentes de cobertura misturados à côr e ao perfume constituirão um pó de arroz não satisfatório, pois, aderirão muito pouco e desigualmente sobre a pele.

Agentes adesivos entre os quais se encontram os estearatos de zinco e magnésio, são uma parte importante da fórmula de pó de arroz.

Eles não só são por si mesmos adesivos como também retem outros componentes aderindo-os à pele. Para diminuir tanto quanto possível a interferência com os perfumes, os estearatos deverão ser feitos de ácido esteárico de boa qualidade e não deverão ter odor.

A mistura é até agora inadequada para o uso, pois é muito concentrada e não possui uma textura capaz de, aplicada sobre a pele, apresentar uma superfície macia e uniforme.

Um diluente e um veículo são necessários para completar a fórmula e isto é função do talco. Este talco deverá ser de muito boa qualidade, tanto em relação à textura como à côr.

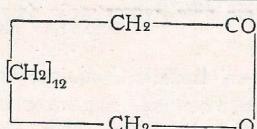
Variedades escuras tenderão a interferir com a pureza de coloração do pó enquanto a presença de partículas duras, agudas, poderão tornar o pó arenoso.

Esta necessária adição de talco introduz um outro fator, o brilho, que deverá ser evitado para dar um bom pó.

Argila coloidal é, em geral, similar ao talco, mas é consideravelmente menos escorregadia, sendo muitas vezes incluída na fórmula. Giz precipitado pode também ser usado pela mesma razão.

Finalmente, o pó de arroz deverá ser leve e solto e deverá ter agentes de volume para dar as propriedades desejadas. Em geral, tanto o carbonato de cálcio como o de magnésio, que quasi sempre se encontram nas fórmulas por outras razões, são adequados para este fim.

## EXALTOLIDE



**FIXADOR de todo e qualquer perfume.**  
Econômico, bastando apenas

2 a 6 gramas de EXALTOLIDE 100% para 10 litros de extrato,  
2 a 6 gramas de EXALTOLIDE 100% para 100 litros de Colonia.  
2 a 4 gramas de EXALTOLIDE 100% para 100 quilos de pós ou cremes.

**Faça uma experiência e compare o resultado**  
Qualquer boa essência tem o seu poder aromático ampliado e homogeneizado com

### EXALTOLIDE

EXALTOLIDE é também o grande melhorador do ALCOOL

Vendas a começar de 20 gramas, embalagem original

**Produto dos afamados fabricantes Chuit Naef & Cie.  
(Firmenich & Cie., suc. Genebra — Suiça)**

PEDIDO AO REPRESENTANTE

**W. LANGEN**

R. São Pedro 106-2.º and. - Fone: 43-7873 - Rio de Janeiro

# SOCIEDADE "ISIS" LIMITADA

Fábrica de produtos químicos

RUA BUENO DE ANDRADE N.º 769

São Paulo — Brasil

## CAOLIN COLOIDAL

### CAOLOIDE 000

Fineza: 100% em malha 400

Dens. ap.: 0,350

### CAOLOIDE 00

Fineza: 99,5% em malha 325

Dens. ap.: 0,450

## CARBONATOS

### CARBONATO DE CALCIO PREC.

Puro-graxo-alvissimo

### CARBONATO DE MAGNÉSIO PREC.

Puro-leve-médio-pesado

### CARBONATO DE CALCIO

(adição direta)

Teôr 98% CaCO<sub>3</sub>

### GESO CRÉ

Produto genuinamente nac.

## ESTEARATOS

### ESTEARATO DE ZINCO

### ESTEARATO DE MAGNÉSIO

Puros-levissimos-alvos-inodoros-sol. total no Tuluol

### ESTEARATO DE ALUMINIO

Monoácido-Biácido-Triácido

### MAGNÉSIA USTA (MgO)

Leve e pesada

## LAUREX

Laurato de Zinco granulado e em pó. Sol. total no Tuluol

Representante para o Rio:

## MOACYR FERNANDES

Rua São Francisco Xavier, 929

Tel. 49-2954

# Perfumaria e Cosmetica

## essencias PARA PERFUMARIA

Grande stock de mate-

rias primas e vidros

para Perfumarias

Peçam catalogos, pre-  
ços e informações

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

## Laboratorio Rion

João Eisenstaedter

Rua Camerino, 100 — Tel. 43-8004

RIO DE JANEIRO

Especialidade em produtos de perfumaria e seus derivados  
Fornecemos ao comércio e à industria artigos de alta  
qualidade, rivalizando com os melhores estrangeiros.  
Consultem-nos sobre condições de fornecimento.

## Oleos essenciais de

- BERGAMOTA
- LARANJA
- TANGERINA
- LIMA
- SASSAFRÁS

Fabricação em grande escala  
Peçam preços e amostras

## INDUSTRIAS REUNIDAS JARAGUÁ S. A.

FUND. DE ROD. HUFENUESSLER

Caixa Postal 15

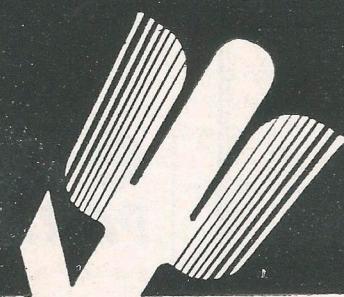
Jaraguá

Sta. Catarina

# Fabrica de Produtos Aromaticos "FLORA"

DUBENDORF

SUISSA



Os eficazes **FIXADORES**  
e **PRODUTOS QUÍMICOS** **FLORA**  
são os preferidos pelos químicos e perfumistas.  
**AS BASES DE FLORES E "BOUQUETS" MODERNOS**  
**FLORA** simplificam o serviço, economizam  
tempo e dão resultados magníficos.

Representantes para todo o Brasil:

**LUCIUS KELLER & Cia. Ltda.**

Rua da Candelaria, 83 • Rua Silveira Martins, 67-A  
RIO DE JANEIRO • SÃO PAULO

## Alcool fino de cereais



Único e verdadeiro,  
produzido pela Distilaria da

**Sociedade Produtos Agrícolas e Industriais**

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

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

AMOSTRAS E INFORMAÇÕES:

**Soc. Nac. de Representações Ltda.**

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

R I O D E J A N E I R O

Uma pequena quantidade de material graxo (ou óleo mineral, álcool cetílico, etc.) é muitas vezes incluída na fórmula para dar adesão e impedir alguma secura da pele.

Os pós de arroz são muitas vezes classificados como leve, médio e pesado. Esta classificação não se refere à densidade do produto, mas, ao poder de cobertura. Pós leves e médios, com poder de cobertura leve e média respectivamente, são muito populares.

O pó completamente preparado deve ser fino e suave ao tato. Seleção de matérias primas de boa qualidade e adequada fineza é o primeiro passo para este fim, mas a intensiva peneiracão, através finas peneiras de sêda, amacia o pó, melhora seu poder de expansão e dá o toque final na mistura.

Nas fórmulas seguintes, selecionadas da literatura, o perfume e a côn foram omitidos. O primeiro se encontra, geralmente, até 1%; o último pôde variar de 1 a 4% dependendo da profundidade da coloração desejada e da força dos materiais corantes usados.

Talco, 75; Óxido de zinco, 20; Estearato de zinco, 5.

Talco, 20,0; Óxido de zinco, 10,0; Estearato de zinco, 60,0; Carbonato de magnésio, 10,0.

Talco, 69,0; Óxido de zinco, 18,0; Estearato de zinco, 6,0; Giz precipitado, 7,0.

Talco, 56,0; Argila coloidal, 20,0; Óxido de zinco, 10,0; Estearato de zinco, 10,0; Carbonato de magnésio, 4,0.

Talco, 74,5; Óxido de zinco, 10,0;

Bióxido de titânio, 3,5; Giz precipitado, 5,0; Estearato de zinco, 7,0.

Talco, 40,0; Argila coloidal, 45,0; Bióxido de titânio, 4,0; Estearato de magnésio, 6,0; Carbonato de magnésio, 5,0.

Talco, 20,0; Argila coloidal, 20,0; Óxido de zinco, 15,0; Estearato de magnésio, 5,0; Carbonato de magnésio, 10,0; Giz precipitado, 30,0.

Talco, 15,0; Argila coloidal, 35,0; Bióxido de titânio, 10,0; Estearato de magnésio, 5,0; Carbonato de magnésio, 5,0; Amilo de arroz, 30,0.

Talco, 52,5; Argila coloidal, 15,0; Óxido de zinco, 12,0; Estearato de zinco, 7,0; Carbonato de magnésio, 2,5; Giz precipitado, 11,0.

Talco, 51,5; Bióxido de titânio, 3,0; Óxido de zinco, 12,0; Argila coloidal, 13,0; Carbonato de magnésio, 2,5; Giz precipitado, 11,0; Estearato de zinco, 7,0.

Talco, 31,5; Argila coloidal, 31,5; Óxido de zinco, 20,0; Estearato de zinco, 8,0; Giz precipitado, 6,0; Carbonato de magnésio, 1,0; Óleo mineral, 2,0.

Talco, 82,79; Bióxido de titânio, 5,21; Estearato de zinco, 5,00; Giz precipitado, 7,0.

Talco, 46,8; Argila coloidal, 18,0; Óxido de zinco, 13,5; Bióxido de titânio, 4,5; Estearato de zinco, 8,1; Giz precipitado, 4,5; Carbonato de magnésio, 4,5; Óleo mineral, 0,1.

Talco, 67,0; Bióxido de titânio, 3,0; Óxido de zinco, 20,0; Estearato de zinco, 4,0; Giz precipitado, 6,0.

Talco, 30,0; Óxido de zinco, 20,0; Bióxido de titânio, 5,0; Argila coloidal, 40,0; Estearato de magnésio, 5,0.

### EXALTOLIDE em perfumaria e cosmética

Há 17 anos, nos laboratórios de M. Naef & Cie., em Genebra, o Prof. Dr. Ruzicka estabelecia a constituição da muscona e da civetona, abrindo assim à química orgânica moderna o novo domínio dos ciclos de carbono de grande número de cadeias. (Relatório técnico da S. A. M. Naef & Cie.). Desde então êsses laboratórios não cessaram suas pesquisas.

Em 1933 foi conseguida a primeira síntese direta em meio homogêneo do **Exaltolide**, lactona do ácido 14-oxi-tetradecano-1-carbônico.

Este novo processo de fabricação, objeto da patente francesa N.º 773.651, foi comentado em Paris pelo químico Dr. Stoll por ocasião do 14.º Congresso de Química Industrial, realizado em outubro de 1934.

Independente das considerações de ordem química, merecem ser destacadas as vantagens que resultam, para o perfumista, do emprego judicioso de **Exaltolide** na maior parte das preparações de perfumaria.

Este produto distingue-se por seu extraordinário poder de difusão e de exaltação. Após maceração de 2 a 3 semanas, confere a todos os produtos (extratos, pós, loções e crèmes), aos quais se encorpora, uma amplitude aromática e uma suavidade admiráveis, emprestando um caráter de distinção. Adquirem os perfumes, por outro lado, homogeneidade de efluvios e tenacidade dignas de admiração.

Aproximam-se estas propriedades das que apresentam as infusões de almíscar e de âmbar, que o perfumista conhece e emprega desde tempos remotos. Entretanto, **Exaltolide** oferece a vantagem de economia, sem a inconveniência dos odores um tanto animalizados e lembrando o escatol, que são prejudiciais em vários tipos de composição.

EXTRÁTOS FLUIDOS,  
MISTURAS VEGETAIS E  
AROMAS CONCENTRADOS

FÁBRICA DE ESSENCIAS  
**VITTORINO FRACCAROLI**

SECÇÃO DE VENDAS:  
RUA DAS PALMEIRAS, 459  
PERFUMARIAS:  
RUA DAS PALMEIRAS, 451  
FÁBRICA  
RUA BARÃO DE TATUÍ,

IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO  
DE DROGAS VEGETAIS E  
PRODUTOS QUÍMICOS

TELS.: 5-3690 e 5-3054  
CAIXA POSTAL 2439  
SÃO PAULO — BRASIL

## Tintas e Vernizes

### Formulação de tintas fluorescentes

Há uma pequena dúvida sobre si o programa extensivo preparado pelo governo dos E. U. A. focalizará a atenção sobre os produtos tais como tintas luminescentes e fluorescentes (*Paint, Oil and Chemical Review*, de 5 de dezembro de 1940).

As últimas são particularmente estimadas para vários fins e encontraram grandes aplicações na Inglaterra como tintas de segurança em «black-out». As experiências coligidas em várias partes podem ser de considerável interesse para os leitores. O. Petzold e V. Demant (*Paint Mfr.*, 1.º, 174, 1940) entregaram-se a este fim, quase inteiramente.

A formulação de tintas fluorescentes exige uma consideração a ser dada a certos problemas, os quais são negligenciados na manufatura de tintas comuns. Observando que as tintas fluorescentes são ativadas pela luz ultra-violeta, é óbvio que a escolha de veículos seja limitada àqueles que possuem uma absorção relativamente baixa desses pequenos raios de luz.

Entretanto, a fluorescência das tintas pode ser aumentada pelas propriedades fluorescentes que possuem algumas resinas de uso comum. A nitrocelulose não é considerada como um veículo adequado devido a sua tendência a amarelecer sob as condições de exposição e reage com os sulfetos alcalino-terrosos que formam a maioria dos constituintes de alguns pigmentos fluorescentes.

As propriedades fluorescentes dos constituintes de veículo, especialmente dos plástificantes receberão cuidadosa atenção. Cuidados devem ser tomados para que não interfiram com a fluorescência dos pigmentos ou cores escolhidas e não corrompam a claridade do tom escolhido.

E' óbvio que testes práticos podem ser conduzidos antes da deci-

são final observando em que meio podem ser usados.

Solventes e óleos também possuem propriedades fluorescentes que podem ser levadas em consideração. A celulose que praticamente não possui fluorescência pode encontrar grande aplicação neste tipo de tintas. Por causa de suas excelentes características de transmissão luminosa, o acetato de celulose receberá consideração para a formulação de tintas fluorescentes não destinadas a exposição exterior.

Médias baseadas em todos os tipos

de resina-vinila deram resultados satisfatórios para tintas de interior. Filmes de resina-vinila são fracamente fluorescentes. Formulações com resina e estireno deram também bons resulfatos. Para a formulação de tintas para o exterior, as combinações de resina e de ciclohexanona achariam extensa aplicação. E' inadmissível o uso de substâncias em soluções aquosas porque em muitos casos os pigmentos fluorescentes não são estáveis em presença da água.

O óleo usado na formulação de pigmentos fluorescentes não deverá conter secantes de metal pesado que estão aptos a reagir com os sulfetos constituindo a maior porção dos pigmentos fluorescentes.

### Óleo de oiticica

Em «The Paint Industry Magazine», edição de novembro de 1940, saiu um artigo sobre óleo de oiticica, resumo do trabalho publicado em «Foreign Agriculture», de outubro, por Philip Leonard Green.

No artigo se fazem referências à zona do nordeste do Brasil em que vegeta a oiticica, à planta, ao óleo, ao processo de obtenção, ao emprego, primeiro em saboaria, depois em tintas e vernizes, e, por

fim, à produção desta valiosa matéria graxa secativa.

Como se sabe, não há muito o óleo de oiticica era inteiramente desconhecido e as frondosas oiticicas sertanejas o que de útil apresentaram era fornecer sombra ao gado.

Hoje, no entanto, cuida-se de cultivar racionalmente a oiticica, apresentando o óleo de seus frutos um interesse cada vez maior, no país e no estrangeiro.

## Combustíveis

### Carvão de madeira coqueificado

Na sexta reunião anual do Conselho Químico dos Estados Unidos da América, realizada em Chicago, em 27-29 de março de 1940, discutiram-se vários assuntos interessantes relativos à agricultura, à indústria e à ciência.

John H. Gellert, de American Casting Service, Watertown, Wis., tratou de carvão de madeira processado, obtido de resíduos florestais, que seria a base de novas indústrias electroquímicas e electrometalúrgicas. (*Chem. & Met. Eng.*, abril de 1940).

O processo Ruziclea distingue três

pontos essenciais: 1.º destilação destrutiva de madeira, com aproveitamento de subprodutos; 2.º pulverização do carvão e mistura com o alcatrão residual; 3.º coqueificação final, com recuperação de subprodutos, especialmente gases.

Estão condicionados os possíveis emprégos do cóque vegetal à quase nula existência de cinzas e à isenção de enxofre e fósforo.

Avalia-se que o custo de uma tonelada curta de cóque vegetal, assim preparado, seria de quatro dólares. - (J.)

## Téxteis

### Impermeabilização de tecidos de lã penteada

Essa impermeabilização de tecidos de lã penteada é efetuada em quatro operações:

**Primeira operação** — Recobre-se o tecido com uma solução de borracha em benzeno sob raspadoras e numa mesa quente (Wallen und Leinenindustrie, segundo «TIBA», fevereiro de 1939).

O tempo de passagem deve ser tal que o enduto esteja seco no momento de enrolar.

Póde-se assim aplicar várias camadas, em geral de 4 a 6, afim de ter um enduto muito resistente e bastante espesso para poder resistir às outras manipulações.

**Segunda operação** — É uma calandragem sob forte pressão. Esta laminagem faz penetrar a borracha no interior das fibras de lã e regulariza a repartição.

**Terceira operação** — É a mistura que deve estabilizar o enduto de superfície e colorir o todo. Para dar, por exemplo, a tinta vermelho ti-jolo, mistura-se a frio, conjuntamente,

em três a quatro vezes seu peso de benzeno uma mistura de:

Borracha pura, laminada e quebrada, 8 partes em peso; Ocre vermelho de boa qualidade, 10 partes em peso; Cargas ( $\text{CaCO}_3$ ;  $\text{BaCO}_3$ ), 10 a 11 partes em peso; Borracha factício (óleo de linhaça e  $\text{S}_2\text{Cl}_2$ ), 2 partes em peso.

No final da mistura incorporam-se

na pasta os três pigmentos metálicos seguintes:  $\text{ZnO}$ ,  $\text{MnO}_2$ ,  $\text{ZnS}$ , em partes iguais.

Após duas ou três passagens neste enduto sobre mesa aquecida, os oxidantes sob o efeito do calor agem sobre a massa que se torna brillante e muito lúcidia.

**Quarta operação** — Vulcanização expondo o tecido suspenso livremente num quarto fechado com vapores de  $\text{S}_2\text{Cl}_2$ .

Esta operação completa a oxidação dando ao tecido um sólido brillante e durável.

## Gorduras

### CERA DE CARNAUBA

#### Dos carnaubais à industria

Inúmeras aplicações da cera.

— Palmeira no Brasil privilegiada. — Tentativas de cultura no estrangeiro.

Dan F. Sweet escreveu para o grande magazine de negócios químicos *Ch. Industries* longo e ilustrado artigo sob o título «Carnaúba wax from plantation to industry», cuja primeira parte apareceu na edi-

ção de setembro de 1940. Salienta o editor que a carnaúba se torna proeminente no campo químico durante os períodos de inquietação mundial, adquirindo o estudo d'este material maior valor devido à sua oportunidade.

Mostrando que a situação da cera de carnaúba constituiu ultimamente constante dôr-de-cabêça para os im-

# GEIGY DO BRASIL S. A.

FILIAL DE

J. R. GEIGY S. A., BASILEIA (SUISSA)

FABRICA DE ANILINAS FUNDADA EM 1764

## ANILINAS E PRODUTOS QUÍMICOS

RIO DE JANEIRO

Rua do Costa, 123/125

Telefone 43-6994

Caixa Postal 1329

SÃO PAULO

Rua Liberdade, 698

Telefone 7-1484

Caixa Postal 2544

Telegramas "GEIGYBRAS"

portadores e consumidores, estuda o mercado de tão útil matéria prima.

Com o aumento de procura da cera, os produtores tiveram que estender suas operações, nos carnaubais do Brasil, como não havia acontecido antes. Em consequência de maior necessidade deste produto, especialmente para as indústrias norte-americanas que se expandem de modo rápido, não é razoável acreditar que os preços se mantenham mais ou menos estáveis.

Nas condições presentes, é lógico que permaneçam elevados.

A carnaubeira, que há anos era conhecida como «árvore da vida», sómente nos últimos 15-20 anos passou a desempenhar grande importância na indústria.

se apresentava cristalizado, poderia ser o éster de um isômero muito semelhante ao ácido cerótico. Encontrou considerável quantidade de álcool miricílico livre ( $C_{30} H_{61} OH$ ).

Verificou que, entre constituintes menores, isolados após saponificação, se achavam: 1) um hidrocarboneto fundindo a 59-59,5°C.; 2) um álcool  $C_{26} H_{53} CH_2 OH$  com o ponto de fusão 76°C.; 3) um álcool di-hídrico  $C_{22} H_{46} (CH_2 OH)_2$ , com o ponto de fusão 103,5-103,8°C.; 4) um ácido  $C_{23} H_{47} CO_2H$  com o ponto de fusão 72,5°C., isômero do ácido lignocérico; e 5) uma lactona fundindo a 103,5°C.

São numerosas as aplicações da cera. Muitos estão familiarizados com o uso em preparados para soalho,

E' usada na fabricação de papel-carbono, cuja qualidade ela melhora porque evita que a tinta manche as mãos ou o papel em contacto.

Pode entrar na manufatura de filmes fotográficos, giz, fósforos e sabão. Como ingrediente em pomadas e ungimentos (em lugar de resina) é um produto familiar aos farmacêuticos e droguistas fabricantes.

Baterias secas podem selar-se com uma composição na qual entra principalmente a cera de carnaúba. Frutos e alimentos artificiais, desses que se vêm em mostruários de geladeiras e vitrines de casas comerciais, contêm 5 a 10% deste material.

Um dos mais recentes usos da cera de carnaúba é na indústria de frutas cítricas. Mergulha-se o fruto a ser tratado num banho de cera constituído de uma mistura de carnaúba e de outras ceras vegetais. Esta adição, ou melhor, este revestimento, além de dar certa cor à casca, proporciona uma aparência mais saudável, fecha os poros, contribuindo para prevenir a deterioração. Experiências mais recentes foram realizadas com cera para envolver vegetais, especialmente nabos.

Hoje a cera de carnaúba encontra nos Estados Unidos o principal emprego na manufatura de cera para soalho do tipo de emulsão em água. Trata-se de uma emulsão formada de sabão e, ultimamente, de agentes orgânicos emulsificantes, voláteis, que deixam delgada, mas dura camada de cera no soalho, com satisfatório e agradável brilho.

Este produto se aplica facilmente por meio de um bastão com o distribuidor na extremidade, evitando que o encerador tenha de se colocar em posição incômoda, com as mãos e os joelhos no chão. Provavelmente cerca de um terço de toda a cera importada se consome no preparo desta emulsão para lustre. Para cada galão de emulsão (4,54 litros) empregam-se aproximadamente 6/10 de libra de cera de carnaúba (1 libra equivale a 453,59 gramas).\* Entretanto, alguns dos melhores tipos tem mais alto teor de cera.

\* \*

A carnaubeira não é cultivada. Cresce espontaneamente, em grande abundância, na região semi-árida do

(\*) Nota do resumista: Para um litro de emulsão lustreadora empregam-se, então, aproximadamente 60 gramas de cera de carnaúba.



Carnaubal novo, no Ceará

A cera é muito dura, quebradiça, de cor que vai do castanho escuro ao amarelo muito claro, conforme o tipo. O ponto de fusão é de 78-85°C.; este elevado ponto de fusão, o mais alto em ceras vegetais, é que lhe proporciona exatamente a grande procura.

Consiste a cera de carnauba, sob o ponto de vista químico, principalmente de um cerotato de miricila e de pequenas quantidades de ácido cerótico livre e álcool miricílico. Não é facilmente saponificada por soluções alcoólicas de álcalis.

A composição foi intensamente estudada por Stürcke (*Annalen*, 1884, 223-283), que encontrou ser o principal constituinte o éster miricílico do ácido cerótico ( $C_{27} H_{58} O_2 C_{30} H_{61}$ ), ou, como o ácido livre não

calçados, moveis e com o emprêgo em velas. O disco de fonógrafo é um dos produtos de nossos dias em que se emprega cera de carnaúba.

Entretanto, estes são os mais conhecidos usos da cera. Poucos sabem que também se utiliza no isolamento de aparelhos elétricos. Nossos torradeiros e ferros elétricos têm hoje em dia esta cera como isolante.

Em preparados de resina e parafina a cera de carnaúba pode ser usada para impermeabilizar à água o papel e o papelão de acondicionamento.

Aplica-se também como matéria prima na preparação de lubrificantes e graxas, bem como na de vernizes que resistam à lavagem.

# Consultas

## CONDIÇÕES PARA ENCAMINHAMENTO DE CONSULTAS

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

## 1545. MIN. E MET. — AMIANTO

Sr. H. N., R. G. do Norte — A colocação comercial do produto está naturalmente subordinada à qualidade e à possibilidade de fornecimento certo.

Ha, todavia, a considerar o problema de transporte, que é longo e variado (J. N.)

## 1548. ALIMENTOS — GUARANA' (EXTRATO)

S. Q. R. J., Nesta — Tomem-se 1000 gm. de guaraná em pó, álcool e água, na base de 3 volumes de álcool para 1 volume de água, assim de obter 1000 cm<sup>3</sup> de extrato, de acordo com a Farmacopéia dos E. U. do Brasil.

A parte usada é a semente, levemente torrada, ou a pasta seca com ela preparada em fórmula de cilindros duros. (J. N.)

Nordeste brasileiro. Desenvolve-se de preferência às margens de rios e lagôas, encontrando-se, todavia, em pequenas aglomerações desde as terras úmidas e baixas do litoral até às caatingas do interior. Nos terrenos secos e nos terrenos sujeitos à seca durante grande parte do ano, mas banhados por chuvas periódicas, a carnaubeira desenvolve-se muito bem.

O «habitat» natural da palmeira estende-se da Baía, nas proximidades do rio São Francisco, ao Amazonas. Cresce a carnaubeira mais extensivamente nos leitos dos rios de vasta zona que se limita pelo Estado da Paraíba, ao sul, e pelo rio Paranaíba ao norte. Em torno dessa região se encontram numerosos outros rios que contribuem com sua

## 1582 COLAS E GELATINAS — PATENTÉ

Ass. 1454, Santa Maria, R. G. do Sul — Encaminhamos devidamente, conforme seus desejos, o assunto de privilégio para garantia de produto de indústria. (Adm.)

## 1625. FERMENTAÇÃO — VINAGRE

Ass. G-1409, Januaria, Minas — Os vinhos de frutas empregados na fabricação do vinagre devem ser feitos com frutas maduras e ricas em açúcar.

O processo lento de fabricação de vinagre também denominado de Orleans é o que produz as melhores qualidades de vinagre, dispondo o mosto de mais tempo para a formação dos produtos aromáticos.

As cubas devem ter uma grande superfície para que haja um maior contato entre o mosto e o ar. Em um trabalho normal, o mosto, depois de alguns dias, deve-se cobrir de uma película que se denomina de "mãe do vinagre", e a sua temperatura deve ser de 2 a 3°C. superior à exterior, o que revela o inicio da fermentação acética.

Considera-se terminada a fermentação acética quando o teor em álcool no líquido for de alguns décimos por cento, tendo o resto, salvo algumas perdas, se transformado em ácido acético. Para se obter bons resultados deve-se sempre trabalhar com culturas puras de bactérias acéticas e empregar sempre para as fermentações posteriores alguns litros

parte para a formação de carnaubais. Devido a condições climáticas mais favoráveis e acessíveis, os Estados de Rio Grande do Norte, Maranhão, Ceará e Piauí são os principais centros desta palmeira. No Nordeste encontramos — diz o autor — que se faz distinção prática entre a carnaúba branca e a vermelha.

Não obstante a carnaubeira desenvolver-se em países sul-americanos vizinhos, é sómente nesses determinados Estados do Brasil que a palmeira produz cera. Isto é devida à regularidade das estações chuvosa e seca.

No Ceilão algumas carnaubeiras foram plantadas, há trinta ou mais anos; muito embora úteis sob certos aspectos, não produziram abso-

lutamente cera. Aconteceu a mesma coisa com carnaubeiras cultivadas na África Equatorial Francesa.

Entretanto, decidiu o governo do Estado do Ceará a proibição de exportação de sementes em 1935 afim de evitar que se desse com a carnaúba o que se verificou com a borracha do Amazonas.

Alguns outros governos de Estados nordestinos, particularmente o governo do Rio Grande do Norte, tem estimulado a cultura da carnaubeira.

Nos últimos anos a produção de cera, de acordo com estimativas, foi a seguinte (em toneladas métricas):

Em 1930, 7.835; em 1931, 7.038; em 1932, 9.557; em 1933, 8.223; em 1934, 9.412; em 1935, 10.000; em 1936, 9.500; em 1937, 15.000; em 1938, 10.000; em 1939, 15.000. (S. R.)

amostras enviadas e notamos os defeitos, que causaram inúmeras reclamações, a saber: o produto, depois de enlatado, contraia-se e fendilhava.

Examinamos a fórmula do produto. Para evitar os inconvenientes apontados, empregue um solvente menos volátil (por exemplo, petróleo) e empregue 300 gramas de mistura de ceras para a quantidade referida de solvente. (J. L. R.)

#### 1630. PROD. QUIM. — SULFATOS E CLORETOS

Sr. E. S. G., Nesta — Por outra via fornecemos a v. s. indicações a respeito de empregos industriais dos produtos: sulfatos de sódio e de cálcio, cloretos de magnésio, de potássio e de cálcio. (J. N.)

#### 1631. TINTAS E VERNIZES — TINTA PARA CANETA-TINTEIRO

Sr. M. C. S., Santos Dumont, Minas Gerais — Já informamos v. s. dos passos para estudo de uma tinta destinada a caneta-tinteiro. (Adm.)

#### 1632. FERM. — AGUARDENTE

Ass. I-1667, Recife — Estando prestes a terminar a instalação para aguardente de cana, deseja v. s. nomear representante no sul, entregando o produto em bordalezas de 200 litros. Seria caso de anúncio na imprensa ou de uma viagem para melhor estudar os mercados. (Adm.)

#### 1633. MIN. e MET. — ALUMINIO, COBRE E BRONZE, USADOS

Ass. I-1667, Recife — Deseja v. s. exportar para o Rio alumínio laminado, cobre e bronze, usados; indicamos firmas interessadas no assunto. (Adm.)

#### 1634. MIN. E MET. — TAMBORES

Ass. I-1667, Recife — A respeito de tambores do tipo para óleo, fornecemos nomes de possíveis interessados na venda. (Adm.)

#### 1635. TEXTIL — SACOS PARA AÇUCAR

Ass. I-1667, Recife — Não encontramos interessados em vender sacaria para acondicionar açúcar, devido às condições de aquisição de matéria prima. (Adm.)

#### 1636. ADUBOS — SERRAGEM DE MADEIRA

Ass. B-69, Minas Gerais — A análise da serragem de diversas essências mostrou que a proporção de nitrogênio nela contida é muito fraca.

Assim, 10 quilos de serragem de acácia acusaram apenas 29 gramas; o mesmo peso de serragem de outra espécie não deu mais de 19 gramas (P. Raizous).

Encontram-se nos vegetais, entretanto, outros fertilizantes. Nas cinzas de determinada espécie de pinho se verifi-

## Essencias Cítricas

Compro qualquer quantidade de essencias cítricas (laranja, limão, tangerina, etc.), de sassafrás e de essencias em geral para fins alimentares.

Os interessados na venda devem enviar amostras e preços a

Hans Pisk  
Caixa Postal 2041 -- Rio de Janeiro

caram: óxido de cálcio 26%; óxido de potássio, 19%; ácido fosfórico, 10%.

A serragem pode utilizar-se como cama para animais, em lugar de palha; absorvendo o material do estábulo, torna-se adubo enriquecido. Fixa os fertilizantes aquosos que de outra forma geralmente pouco se aproveitam.

O tratamento desse estrume não difere em linhas gerais do que se faz com o estrume ordinário. Algumas vezes, junta-se cal.

Emprega-se a serragem de madeira para corrigir certos terrenos argilosos tornando-os leves e porosos, e para melhorar determinadas terras arenosas, afim de que possam mais satisfatoriamente reter a umidade.

De um modo geral não se pode considerar adubo a serragem de madeira.

#### Estamos na era da química aplicada

Atravessamos uma época no país em que existe grande procura de livros técnicos. A procura ainda é maior a respeito de obras escritas em português e tratando, embora parcialmente, de problemas brasileiros. Para atender a esta necessidade, expomos à venda alguns exemplares ainda disponíveis de coleção da REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL relativa ao ano de 1934:

Esta coleção é uma obra de 500 páginas, colaborado por 27 químicos e especialistas, contendo valiosos trabalhos de colaboração, dezenas de artigos técnicos oportunos, muitos deles bem desenvolvidos, e centenas de notas e notícias sobre indústria. Eis os títulos de alguns artigos:

— O Brasil, reserva mundial de celulose, H. Pomilio — Fabricação de açúcar de cana, A. L. de F. Araújo — Contribuição ao estudo da borracha amazônica, M. Bitar — tintas betuminosas, C. E. N. de Araújo Jr. — Preparo de couro camurça ao cromo, L. Cunali — Timbó e rotenona, L. A. de Oliveira — Alcoóis graxos sulfatados, J. L. R. — Coberturas vítreas em cerâmica e acetona de fermentação, E. de Vieira — Perfumes, A. P. Medeiros Fe — Cera de carnaúba e controle Prático do leite, W. Raoul — Arte de esmerilar rolos, A. F. Neumann — Fabricação de cerveja, E. T. da Costa — Fabricação de Linoleo e fabricação de óleo cítrico, N. S. R.

Venderemos esta coleção de 1934 aos interessados na ordem em que nos chegam os pedidos, acompanhados da respectiva importância. Temos relativamente poucos exemplares e não nos comprometemos a reservar encomenda.

Preço da coleção ainda em vigor: 75\$000, encadernada; 60\$000, não encadernada. Pedidos à Revista de QUÍMICA INDUSTRIAL

Ela pode, todavia, conforme vimos, entrar como elemento coadjuvante na adubação ou correção de terrenos. (J. N.)

#### 1637. FERMENTAÇÃO — AGUARDENTE DE MILHO

Ass. H-1513, Uberlandia, Minas — Para fabricar aguardente de milho, é preciso transformar o amido deste cereal em açúcar, aquecendo sob pressão em autoclave com ácido sulfúrico diluído, e fermentar o mísito obtido. Destilar depois. Torna-se imprescindível controle técnico, especialmente microbiológico.

A fim de familiarizar-se bem com a indústria poderá ler o livro, em dois volumes, de E. Boullanger, em hespanhol, "Destileria Agrícola e Industrial". O primeiro volume trata de: matérias primas; preparação dos mostos; fermentação dos mostos. O segundo, de: destilação, retificação e purificação do álcool; comprovação das distintas etapas da fabricação; resíduos da destilaria; tabelas. (W. R., quim. ind.)

## O Cinema e a Indústria

No mês de abril último passaram, num grande cinema do Rio, duas fitas relacionadas com a indústria.

«Fruto Proibido», com Clark Gable, Spencer Tracy, Claudette Colbert e Hedy Lamarr, é um filme com uma história movimentada e interessante em torno da exploração petrolífera nos Estados Unidos da América. No desenrolar das cenas se veem desde as modestas instalações de sondagem até às grandes e poderosas refinarias.

«Punhos de ferro», com Wallace Beery, dá uma idéia de o que foi a luta pela extração do borax no Vale da Morte, aquele deserto de sol e seca no oeste dos E. U. A. Para os químicos é uma sensação agradável assistir ao desfile da carreta de mineral de borax, puxada pela junta de mulas, que todos estão habituados a ver ainda hoje em anúncios de borax.

## Notícias do INTERIOR

(Dos nossos correspondentes)

Cimento — Fábrica em São Gabriel, R. G. do Sul — A S/A Industrias Votorantim, de São Paulo, firmou contrato de opção com a firma Linhares Corandjis & Cia. Ltda. e com o estancieiro Manoel Luis

Marques para cessão das jazidas calcáreas que aquela firma explora na propriedade d'este fazendeiro. Pretende a Votorantim levantar naquele município uma fábrica de cimento, construindo um ramal ferreo até a Estação Ibaré, no município vizinho de Lavras, numa extensão de 21 quilômetros.

**Min. e Met.** — A Siderúrgica Rio-grandense vai aumentar o capital — A Cia. Siderúrgica Riograndense tenta aumentar seu capital com o fim de executar um grande plano de expansão industrial. Pretende, entre outras medidas, construir um forno para produção de aços e montar um trem de laminação.

**Gorduras** — Usina em Osorio, R. G. do Sul — Foi inaugurada em Osorio a Destilaria Osorio Ltda., que explorará a industria de álcool e aguardente, bem como a de óleos vegetais. São seus proprietários os Srs. Aodomar Schmitt e José Luís da Rosa.

**Cel. e Papel** — A fábrica de pasta mecânica de Gramado, S. Caetano — Em junho de 1940 demos notícia, nesta secção, da fábrica de pasta mecânica que acabava de montar-se em Gramado, município de Caçador. Gramado é uma nova estação na estrada de ferro Paraná-Rio Grande do Sul e conta com mais de 50 casas no quadrado da estação. O estabelecimento é de propriedade do Sr. Fernando Panaccione. Obtem-se de pinheiro verde e selecionado a pasta que vai tendo apreciável procura no país. O pinheiro, depois de reduzido, transforma-se em pasta que, passando pela peneira, vai para o estaleiro saindo em forma de folhas grossas.

**Prod. Quím.** — Industria Química Iguassú Ltda., de Paraná — Na edição de fevereiro último noticiamos a inauguração do estabelecimento desta sociedade. Podemos agora informar que os dirigentes da Iguassú alimentam o projeto de dar desenvolvimento à industria de produtos químicos no Paraná, aproveitando as reservas minerais do Estado. Estuda-se no momento a possibilidade de uma instalação para a utilização da pirita nacional, dispensando assim o enxofre importado. Também se encontra em estudos a fabricação de sais potássicos e outros artigos com base de matéria prima nacional. A fábrica está produzindo atualmente ácido sulfúrico (1 tonelada por dia), superfosfato, sulfatos, de magnésio, de sódio e de cobre.

**Téxtil** — Fiação de linho em Imbituba, Paraná — Vai ser instalada em Imbituba uma fiação de linho, já tendo o Sr. André Tebinka assinado contrato com a «Dalvy» para recebimento do aparelhamento industrial. Os predios para o estabelecimento já foram adquiridos. O Sr. Tebinka tem sido um animador da

plantação de linho para fins têxteis, não só fornecendo sementes, como percorrendo o município afim de prestar instruções de ordem prática.

**Prod. Quím.** — Constituição da Nitro do Brasil Ltda. em São Paulo — Com o capital de 100 contos de réis constituiu-se em São Paulo a Nitro do Brasil Ltda. para explorar a industria de nitratos e produtos químicos.

**Madeiras** — Fábrica de lápis Fritz Johansen em São Paulo — Foi organizada em São Paulo uma fábrica de lápis sob a direção técnica do Sr. Fritz Johansen. Brevemente entrará em funcionamento o estabelecimento.

**Téxtil** — Fábrica de Fiação e Tecidos em Pinhal — Devem ser iniciados brevemente os entendimentos entre a Prefeitura municipal e a S. A. Fábrica Votorantim para a instalação, em Pinhal, E. de São Paulo, de uma fábrica de tecidos, anexa à fiação, há muito já em funcionamento.

**Téxtil** — Fiação e Tecelagem São João Ltda., no E. de São Paulo — Foi inaugurada o mês de junho último, à rua Cesario Travassos, em Vila Conceição, São João da Boa Vista, a Fiação e Tecelagem São João Ltda., de propriedade dos Srs. Antônio e Marcelo Castelo Branco. Dispõe o estabelecimento de 2.300 fusos e de 96 teares. Possui secção de tinturaria. Ali trabalham 140 operários.

**Téxtil** — Fábrica de tecidos em Muriaé, Minas Gerais — Dentro de pouco terá Muriaé uma fábrica de tecidos. Ao que se informa localmente, já se encontram prontos para embarcar com destino a essa cidade do Estado de Minas as máquinas e teares necessários.

**Min. e Met.** — Industria de alumínio em Minas Gerais — Nas edições de janeiro e fevereiro já fizemos referência à instalação da industria de alumínio em Ouro Preto. Foi firmado contrato de financiamento entre a Carteira de Crédito Agrícola e Industrial do Banco do

Registro de Marcas e Patentes  
Oposições - Recursos  
Ações em juizo

Dr. Octavio de Amorim Carrão  
A/C Revista de Química Industrial  
Rua Miguel Couto, 67 - 3.º - Rio



TRADUÇÕES TÉCNICAS  
Traduções do Francês,  
Inglês e Alemão.  
REDAÇÃO DESTA REVISTA

## PRODUTOS GARANTIDOS

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

PRODUTOS QUÍMICOS  
DEVEM SER ANUNCIADOS  
EM REVISTAS DE QUÍMICA

## Para Fabricação de Giz

Mistura de hidróxido e carbonato de calcio, quimicamente obtidos

## Para Caiação de Paredes

Mistura de cal e cola, racionalmente preparada

PRODUTOS MUITO BRANCOS  
E DE GRANDE FINURA

Pedidos ou informações:

PATICK GANLEY  
Rua Fonseca Teles, 64 — Tel. 48-4769  
RIO DE JANEIRO

## CHACARAS E QUINTAIS

PUBLICAÇÃO MENSAL — FUNDADA EM OUTUBRO DE 1909

Magazine agrícola de divulgação e orientação.

Secção de consultas sobre todos os assuntos e problemas da lavoura e criação. Colaborações exclusivas de técnicos especializados e de renome. Fascículos de 136 páginas, fartamente ilustrados e com tábuas coloridas

## Pedidos à REVISTA DE CHÍMICA INDUSTRIAL

Rua Miguel Couto, 67 - 3.º — Rio de Janeiro  
ou diretamente à redação, em São Paulo

(Rua da Assembléa, 54 — Caixa Postal Quádrupla, ii)

ASSINATURA ANUAL, 20\$000; SOB REGISTRO, 30\$000

Brasil e a Elétron-Química Brasileira, com sede em Belo Horizonte, para a instalação e a exploração da indústria de alumínio. O mês passado o Sr. Ministro da Agricultura despachou, para fins de registro da lavoura, o processo desse financiamento autorizado pelo Banco do Brasil.

**Gorduras — Fábrica de óleos no parque industrial de Belo Horizonte** — Esteve em Belo Horizonte o industrial Sebastião Andrade Junqueira com o fim de tratar da montagem de uma fábrica de óleos vegetais naquela cidade.

**Combustíveis — Destilaria de álcool de Ponte Nova** — Prosseguem os trabalhos de instalação da grande usina de álcool anidro de Ponte Nova, Minas Gerais.

**Química — Laboratório de pesquisas em Ouro Fino** — Foi instalado em Ouro Fino, Minas Gerais, um laboratório de pesquisas químicas.

**Combustíveis — Destilaria de álcool na Baía** — Na edição de março noticiamos os passos que estavam sendo dados para a montagem, em ponto conveniente do Estado da Baía, de uma destilaria de álcool anidro. Agora na Baía desenvolvem-se atividades para a pronta efetivação do projeto.

**Têxtil — Usina para beneficiamento de sisal na Baía** — O governo do Estado da Baía adquiriu recentemente nos Estados Unidos máquinas do tipo «Irene 351», na importân-

## Banco Hipotecário LAR BRASILEIRO

S. A. DE CRÉDITO REAL

RUA DO OUVIDOR, 90 — Tel.: 23-1825

CARTEIRA HIPOTECÁRIA — Concede empréstimos a longo prazo para financiamento de construções. Contratos livres. Resgate em prestações mensais, com o mínimo de 1%.

SECÇÃO DE PROPRIEDADES — Encarrega-se de administração de imóveis e faz adiantamentos sobre alugueis a reeber, mediante comissão módica e juros baixos.

CARTEIRA COMERCIAL — Faz descontos de efeitos comerciais e concede empréstimos com garantia de títulos da dívida pública e de empresas comerciais, a juros módicos.

DEPOSITOS — Recebe depósitos em conta corrente á vista e a prazo, mediante as seguintes taxas: CONTA CORRENTE A VISTA, 5% ao ano; CONTA CORRENTE LIMITADA, 5%; CONTA CORRENTE PARTICULAR, 6%; PRAZO FIXO: 1 ano, 7%; 2 anos, ou mais, 7 1/2%; PRAZO INDEFINIDO — retiradas com aviso prévio de 60 dias, 4% e de 90 dias 5% ao ano; RENDA MENSAL: 1 ano, 6%; 2 anos, 7%.

SECÇÃO DE VENDA DE IMÓVEIS: Residencias — Lojas e Escritórios Modernos: A partir de 55.000\$000.

Otimas construções no Flamengo, Avenida Atlântica, Esplanada do Castelo, etc. Venda a longo prazo, com pequena entrada á vista e o restante em parcelas mensais equivalentes ao aluguel. Encarrega-se da venda de imóveis.



tencia. Fabricando, porém, telas com as malhas ajustadas às solicitações do enfardamento, o industrial norte-riograndense fornece satisfatório substituto para o tecido de juta que localmente é denominado «estopa». A fábrica possui 1.200 fusos, produzindo diariamente 3.000 metros de telas.

## Associações

**Socio correspondente da Asociacion de Química y Farmacia del Uruguay**  
Indicado o nome do químico industrial  
C. E. Nabuco de Araujo Jr.

A Asociación de Química y Farmacia del Uruguay acaba de comunicar ao Dr. C. E. Nabuco de Araujo Jr. haver sido o nome d'este químico patrício indicado para sócio correspondente da referida instituição.

Representa tão expressivo ato — a exemplo de deliberações idênticas partidas da Asociación Química Argentina e da Sociedad Química del Perú — justa homenagem aos méritos de quem há vários anos vem, incessantemente, trabalhando pela elevação cultural e social da classe dos químicos.

Nunca será demais insistir nos esforços desenvolvidos pelo químico Nabuco de Araujo em benefício da química, não sómente encarada como

cia de 190 contos de réis, para uma usina de beneficiamento de fibra de sisal, estabelecimento que será montado num campo experimental, possivelmente no Nucleo Colonial Presidente Vargas, município de Soure, ou no Campo Experimental de Feira de Santana.

**Gorduras — Fábrica de óleo em Feira de Santana, Baía** — Informa-se de Salvador que a Secretaria de Agricultura vai montar, ainda este ano, em Feira de Santana, uma usina para extração de óleo de semente de algodão, com capacidade para 15 toneladas por dia.

**Cerâmica — Fábrica de telhas e tijolos em Garanhuns** — Na rua São Vicente, em Garanhuns, Pernambuco, montou-se uma fábrica de telhas das chamadas «francesas» e de tijolos.

**Têxtil — Fábrica Santa Ligia em Natal** — O Sr. Afonso Rique montou há tempos em Natal, R. G. do Norte, uma fábrica de tecidos de anigem, a Santa Ligia. Ultimamente, devido às dificuldades de obtenção de juta, enveredou pelo campo da produção de telas de algodão. De algodões de tipo baixo o Sr. Rique preparava telas de trama muito espaçadas e, por isso, o tecido não apresentava a necessária resis-

## Está à venda o livro

### TECNOLOGIA DA FABRICAÇÃO DO ALCOOL

Pelo Químico Industrial L. M. Baeta Neves

Formato 23.5x16 cm., 314 páginas

Baeta Neves é autor do livro, de grande sucesso, TECNOLOGIA DA FABRICAÇÃO DO AÇUCAR DE CANA, e desempenhou as funções de Superintendente-Técnico das grandes Usinas Junqueira, de S. Paulo (quando a morte havia pouco o surpreendeu ainda em plena mocidade).

Relação dos capítulos de "TECNOLOGIA DA FABRICAÇÃO DO ALCOOL".

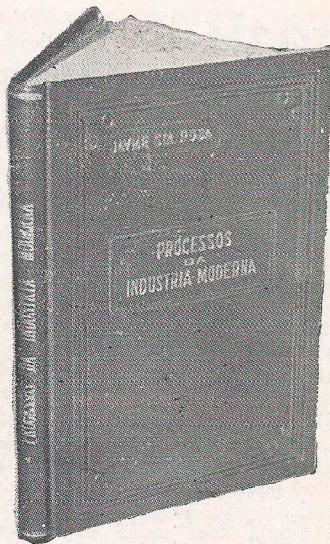
Biologia da Levedura — Purificação das Leveduras — Ajustamento da reação dos meios de cultura — Ajustamento da capacidade nutritiva dos meios de cultura — Provas de fermentação — A fermentação alcoólica — A técnica fermentológica industrial — Processo de fermentação das Usinas de Melle — Destilação e retificação — A fabricação de álcool absoluto — Os subprodutos da fabricação do álcool — Controle químico — O álcool, alcoometria — O álcool motor.

Trata-se de uma obra necessária aos técnicos, açucareiros e das destilarias

Preço 50\$000

Pedidos por intermédio de

Revista de Química Industrial



## Um livro interessante

Este livro interessa vivamente aos Industriais, aos Agricultores, aos Químicos, aos Economistas, aos Homens Cultos e aos Homens Práticos.

### CAPÍTULOS

- Indústria e Química*
- Agricultura Industrial*
- Indústria Química*
- Materiais de Construção*
- Vidrararia*
- Fermentação*
- Fumos e Cigarros*
- Indústria Madeireira*
- Celulose*
- Agricultura e Indústria*

Livro encadernado, no formato 16 x 23,5, com 117 páginas, escrito pelo Químico Industrial Jayme Sta. Rosa.

Preço.... 20\$000

profissão, senão também como ciência.

Hoje se reconhece que a atuação de Nabuco de Araujo já não possui o cunho apenas nacional, porém abrange o continente. E disso são prova eloquente gestos como o que acaba de ter a Asociación de Química y Farmacia del Uruguay.

A REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL, que sempre teve em Nabuco de Araujo um de seus grandes amigos e destacado colaborador, envia-lhe de público os seus mais sinceros parabéns.

**Não ha falta de técnicos nacionais em fermentação**

Sindicato dos Químicos do Rio de Janeiro

A Standard Brands of Brasil Inc. dirigiu-se ao Ministério do Trabalho, Indústria e Comércio, pedindo que fosse declarada a falta de técnicos nacionais na especialidade de fermentação.

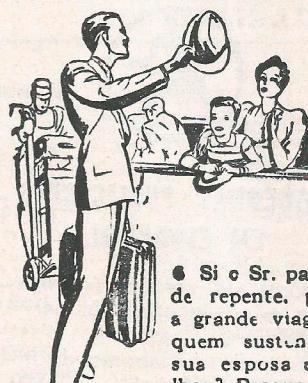
O pedido foi indeferido a vista das informações do Departamento Nacional do Trabalho, as quais esclarecem que de acordo com o que informa o Sindicato dos Químicos do Rio de Janeiro, existem técnicos em fermentação superiormente habilitados no Brasil, preparados pela Escola Nacional de Química, cuja eficiência não pode ser posta em dúvida.

## Bibliografia

*PETROLEUM TECHNOLOGY*, Vol. IV, publicado por The Institute of Petroleum, The Adelphi, London, W. C. 2., 1939, preço 11 shillings

O trabalho que vimos de receber encerra um resumo perfeito de tudo quanto se publicou, se estudou e se comentou sobre a tecnologia do petróleo no ano de 1938. De ano para ano cresce de importância e de interesse este compêndio. A geologia, a geofísica, as perfurações, os problemas de engenharia da produção, a produção, o transporte e o armazenamento, as instalações refinadoras, o problema do cracking, a pirolise e a polimerização, o gás natural, a gasolina, as naftas e o querosene, os óleos para gás e para motores Diesel, os óleos combustíveis, os motores para automóveis e para aviões e os motores a óleo, os lubrificantes e a lubrificação, os materiais asfálticos, os métodos analíticos, a gasolina oriunda do carvão e similares e os combustíveis produzidos por hidrogenação e processos sintéticos, assim como os obtidos pela carbonização em baixa e média temperatura, são assuntos que estão amplamente comentados e discutidos nesta obra de valor inestimável para os especialistas. Contém ainda uma bibliografia intensa, comentários sobre folhetos, boletins e livros, e revistas publicados durante o ano de 1938, além

**HÁ UMA VIAGEM  
de qual não se volta nunca...**



• Si o Sr. partir de repente, para a grande viagem, quem sustentará sua esposa e filhos? Porque não conversa com um Agente da "Sul America" e não faz um seguro de vida? A "Sul America" tem um plano que se amolda perfeitamente às suas exigências e disponibilidades.

## Sul America

Companhia Nacional de Seguros de Vida.  
Caixa Postal, 971 - Rio de Janeiro.

de um capítulo interessante e documentado sobre as estatísticas do petróleo e seus derivados.

*TRANSACTIONS OF THE AMERICAN INSTITUTE OF CHEMICAL ENGINEERS*, Volume 34, 1938, publicado pelo American Institute of Chemical Engineers, 29 West 39th, Street, New York, 1939.

Este livro, como indica o seu próprio nome, contém uma coletânea dos trabalhos lidos nos congressos realizados em Saint Louis, White Sulphur Springs e Philadelphia. Encontramos, assim, uma grande variedade de artigos entre os quais destacamos os que se referem ao material de laboratório para decomposição térmica, comportamento das colunas retificadoras, relatório da comissão de nomenclatura e símbolos, melhoramentos nos equipamentos para quebra e pulverização, redução e separação de partículas, adaptação do engenheiro químico às indústrias alimentares, duração e custo dos catalizadores de contato, transporte e utilização dos hidrocarbonetos leves de East Texas, aplicação da termodinâmica nos equilíbrios das reações químicas e uma série de outros trabalhos. Encontramos também trabalhos apresentados por estudantes de química, assim como os comentários feitos pelos congressistas aos diversos trabalhos lidos e relatados durante as reuniões.

*SYMPORIUM ON LIME* publicado pela American Society for Testing Materials, 260 South Broad Street, Philadelphia, Pennsylvania, 1939, preço \$1.50.

Este livrilo contém onze artigos técnicos, escritos por autores especí-



## MODERNAS PUBLICAÇÕES EM ESPANHOL

Motores de combustión interna e gasógenos, Güldner — 235\$000.

Compêndio de laboreo de minas, Heise-Herbst — 60\$000. Química aplicada a la farmacia, Para médicos, farmacéuticos, químicos y naturalistas, Thoms — 85\$000.

### Trabajos de Taller

Tratamiento térmico del acero, Simon — 30\$000.

Forja de piezas varias, Schweissguth — 30\$000.

Hierro colado, acero moldeado y fundición maleable, Mehrten-Kothny — 30\$000.

Construcción de modelos para fundición, Löwer — 30\$000.

### Manuales Técnicos

Tecnología mecánica, J. Serrat y Bonastre (5.ª edición) — 35\$000.

Introducción a la química general, B. Bavink (3.ª edición) — 20\$000.

Introducción a la química inorgánica, B. Bavink (2.ª edição) — 20\$000.

Introducción a la química analítica, F. Rüberg — 30\$000.

Introducción a la química orgánica, B. Bavink — 20\$000.

Metalurgia, E. L. Rhead (2.ª edição) — 50\$000.

Electroquímica, H. Danneel, 2 Vols. — 65\$000.

Indústria têxtil M. Gurtler y W. Kind — 45\$000.

Baterías de pilas y acumuladores, D. B. Aloy y Fló — 20\$000.

Los presupuestos en la construcción de máquinas, H. Bethmann — 20\$000.

\* \* \*

As encomendas são enviadas pelo correio, sem aumento de despesa. Os pagamentos devem ser feitos em vale postal, ordem bancária ou cheque sempre sobre a praça do Rio de Janeiro. As remessas de dinheiro devem ser feitas sob registro com valor declarado.

Pedidos por intermédio de

REVISTA DE

QUÍMICA INDUSTRIAL

lizados, relativos à aplicação prática da cal em suas várias formas, ao mesmo tempo que aborda os aspectos fundamentais e vários detalhes técnicos e de pesquisa. Em seguida a uma discussão sobre as variações nas propriedades das dolomitas com os processos de hidratação, encontramos detalhes sobre a hidratação da cal magnesiana, sobre ensaio em autoclave, manufatura da cal para o tratamento de água. A acidez e a calcificação do solo foram objetos de dois artigos. A investigação da determinação do fluor na cal e os fenômenos mecânicos fundamentais da calcinação e hidratação da cal e seus métodos de controle são também encontrados neste livro que termina com um extenso artigo sobre as características da cal e seus efeitos na construção.

*STANDARD METHODS FOR THE SAMPLING AND ANALYZING OF ALUMINUM AND CERTAIN ALUMINUM ALLOYS*, publicado por Aluminum Research Institute, 308 West Washington Street, Chicago, 1939, preço \$1.50.

Conforme indica o próprio nome, esta obra contém uma descrição dos métodos de tomada de amostra e de análise de alumínio e várias de suas ligas. Os métodos nela propostos visaram o necessário grau de exatidão analítica, a técnica simplificada, o menor tempo de ensaio, e um custo moderado da análise, tendo sido, contudo, levado em consideração o fato de algumas indústrias necessitarem de análises com vários graus de exatidão baseado em uma diversidade de fatores. Nesta segunda edição se procedeu a uma revisão dos métodos primitivamente propostos, podendo ser destacados os que se referem à determinação do silício por meio de ácido mixto, do níquel pela dimetilglicoxima, do ferro pelo permanganato, do manganês pelo persulfato, do zinco pelo tiocianato mercuríco amoniacal e do estanho pelo iodato.

*ELECTROCHEMICAL THEORY*, por H. J. S. Sand, publicado por The Chemical Publishing Co. Inc., 148 Lafayette Street, New York, 1939, preço \$2.00.

Esta obra é um compêndio prático e teórico para estudantes e analistas. Este volume contém, exclusivamente, a parte teórica dos modernos métodos de análise gravimétrica por eletrólise. O autor procurou dar uma feição inteiramente nova e diferente da que se encontra geralmente em livros didáticos. Assim a teoria da passagem da corrente através do interior de um eletrólito, o curso da neutralização de um ácido fraco por uma base forte, a teoria da dependência dos potenciais de equilíbrio sobre atividades, etc., são exemplos desta feição particular dada a este livro. O autor pretende, para completar a obra, nos fornecer, em breve, a parte experimental.

*NATIONAL PAINT DICTIONARY*, por Jeffrey R. Stewart, publicado por The Chemical Publishing Co. Inc., 148 Lafayette Street, New York, 1940, preço \$5.00.

A obra que estamos comentando é uma das mais interessantes que temos recebido e é talvez a mais completa na sua espécie que se conhece. Ela inclui definições das marcas de nomes registradas das várias matérias primas usadas nas indústrias de tintas e similares. Contém quadros e tabelas, informações úteis e variadas que são continuamente examinadas pelos especialistas e descreve todos os aparelhos e demais inventos utilizados regularmente no laboratório. Este livro foi escrito não só para ser compreendido por leigos como por técnicos e químicos. As definições são dadas sempre sob forma ampla com todas as explicações possíveis, de modo a facilitar o especialista e a evitar o manuseio de outras obras para a nítida compreensão das mesmas.

*SULPHATED OILS AND ALLIED PRODUCTS*, por Donald Burton e George Robertshaw, publicado por The Chemical Publishing Co. Inc., 148 Lafayette Street, New York City, 1940, preço \$5.00.

Os óleos sulfatados, ou sulfonados como geralmente são chamados, são notáveis não sómente pela variedade de materiais que podem ser sulfatados como também pelo grande número de produtos que podem ser obtidos de uma matéria prima. Os óleos sulfatados estão se tornando cada vez mais importantes como agentes de umedecimento e emulsificantes. O livro que acabamos de receber contém todos os dados que se tornam úteis ao analista, além de uma resenha completa que habilita ao técnico proceder a novas pesquisas que se tornam absolutamente necessárias para se avaliar si o controle químico de muitos destes produtos é digno da sua importância industrial. O livro contém referências completas, processos analíticos e demais dados que permitem conhecer, em toda sua plenitude, a exata situação manufatureira destes produtos.

*PYROTECHNY*, por George W. Weinert, publicado por The Chemical Publishing Co. Inc., 148 Lafayette Street, New York, 1939, preço \$5.00.

Trata-se de uma útil obra para os fabricantes de fogos de artifício. Tanto o amador como o profissional, o químico como o técnico considerarão este livro indispensável. É, como diz o autor, o sumário de quarenta anos de experiência e contém fórmulas e métodos de fabricação de qualquer tipo de fogo de artifício em pequena e grande quantidade. Torna-se, desta forma obra indispensável para livrarias, químicos, práticos e amadores. Contém cerca de duzentas ilustrações e muitas páginas em cores. Entre as fórmulas e os métodos de fabricação, de experiência, e contém fórmulas e encontram-se vários tópicos referentes aos produtos químicos empregados em

# Produtos para Indústria

## MATERIAS PRIMAS

## PRODUTOS QUIMICOS

## ESPECIALIDADES

### Aceleradores e corantes para borracha.

Alliança Commercial de Anilinas Ltda. - Av. Almirante Barroso, 81-70 e 80 and. - Ed. Andorinha. Caixa Postal 650 - Tel. 42-4070 - RIO. Indústrias Chimicas Brasileiras «Duperial», S. A. - Av. Graça Aranha, 43 - Rio.

### Acetato de amila, primario.

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

### Acetato de butila, primario.

Alliança Commercial de Anilinas Ltda. - Av. Almirante Barroso, 81-70 e 80 and. Ed. Andorinha. Caixa Postal 650 - Tel. 42-4070 - RIO.

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

### Ácido lático.

Alliança Commercial de Anilinas Ltda. - Av. Almirante Barroso, 81-70 e 80 and. Ed. Andorinha. Caixa Postal 650 - Tel. 42-4070 - RIO.

### Algodão e resíduos textis.

Cia. Textil Comercial - Caixa Postal 2347 - Rio.

### Amônea para trigoríficos.

Alliança Commercial de Anilinas Ltda. - Av. Almirante Barroso, 81-70 e 80 and. Ed. Andorinha. Caixa Postal 650 - Tel. 42-4070 - RIO.

### Anilinas.

Alliança Commercial de Anilinas Ltda. - Av. Almirante Barroso, 81-70 e 80 and. Ed. Andorinha. Caixa Postal 650 - Tel. 42-4070 - RIO. Indústrias Chimicas Brasileiras «Duperial», S. A. - Av. Graça Aranha, 43 - Rio.

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

### Butanol (Álcool butílico, primário).

Alliança Commercial de Anilinas Ltda. - Av. Almirante Barroso, 81-70 e 80 and. Ed. Andorinha. Caixa Postal 650 - Tel. 42-4070 - RIO.

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

### Cânfora, em tabletas.

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

### Cianurêto de sódio.

Alliança Commercial de Anilinas Ltda. - Av. Almirante Barroso, 81-70 e 80 and. Ed. Andorinha. Caixa Postal 650 - Tel. 42-4070 - RIO. Indústrias Chimicas Brasileiras «Duperial», S. A. - Av. Graça Aranha, 43 - Rio.

### Cloréto de metila perfumado, Freon, gaz sulfúoso, amônea, cloréto de cálcio, óleo incongeável, charrton.

Pinheiro & Braga Ltda. - Av. Salvador de Sá, 6 - Rio.

### Dissolventes.

Alliança Commercial de Anilinas Ltda. - Av. Almirante Barroso, 81-70 e 80 and. Ed. Andorinha. Caixa Postal 650 - Tel. 42-4070 - RIO.

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

### Espermacete.

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

### Essências e Prod. Químicos.

Alliança Commercial de Anilinas Ltda. - Av. Almirante Barroso, 81-70 e 80 and. Ed. Andorinha. Caixa Postal 650 - Tel. 42-4070 - RIO. Perret & Brauen - Rua Buenos Aires, 100 - Fone 23-3910 - Rio.

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

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

### Explosivos e seus acessórios.

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

### Flôres de camomila.

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

### Fthalatos.

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

### Glicol etilênico e dietilênico.

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

### Gôma arábica, em pedra e em pó.

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

### Lanolina anidra, pura.

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

### Matérias primas para vernizes.

Alliança Commercial de Anilinas Ltda. - Av. Almirante Barroso, 81-70 e 80 and. Ed. Andorinha. Caixa Postal 650 - Tel. 42-4070 - RIO.

### Metilhexalina (Metilcicloexanol).

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

### Moagem de mármore.

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

### Naftalina, em bolas.

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

### Plastificantes.

Alliança Commercial de Anilinas Ltda. - Av. Almirante Barroso, 81-70 e 80 and. Ed. Andorinha. Caixa Postal 650 - Tel. 42-4070 - RIO. Dr. Blem & Cia. Ltda. - C. Postal 2222 - Rua Araújo Porto Alegre, 64-4.º - Tel. 22-2761 - Rio - Tel. 4-1359 - S. Paulo.

### Produtos Químicos Industriais.

Alliança Commercial de Anilinas Ltda. - Av. Almirante Barroso, 81-70 e 80 and. Ed. Andorinha. Caixa Postal 650 - Tel. 42-4070 - RIO. Dr. Blem & Cia. Ltda. - C. Postal 2222 - Rua Araújo Porto Alegre, 64-4.º - Tel. 22-2761 - Rio - Tel. 4-1359 - S. Paulo.

### Quebracho.

Extracto de Quebracho marca «ONÇA».

Alliança Commercial de Anilinas Ltda. - Av. Almirante Barroso, 81-70 e 80 and. Ed. Andorinha. Caixa Postal 650 - Tel. 42-4070 - RIO.

### Extratos de quebracho marcas REX, FEDERAL, «7».

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

### Tintas e Vernizes.

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

### Triethanolamina.

Alliança Commercial de Anilinas Ltda. - Av. Almirante Barroso, 81-70 e 80 and. Ed. Andorinha. Caixa Postal 650 - Tel. 42-4070 - RIO.

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

### Refrigerantes.

Alliança Commercial de Anilinas Ltda. - Av. Almirante Barroso, 81-70 e 80 and. Ed. Andorinha. Caixa Postal 650 - Tel. 42-4070 - RIO. Indústrias Chimicas Brasileiras «Duperial», S. A. - Av. Graça Aranha, 43 - Rio.

### Resinas artificiais.

Alliança Commercial de Anilinas Ltda. - Av. Almirante Barroso, 81-70 e 80 and. Ed. Andorinha. Caixa Postal 650 - Tel. 42-4070 - RIO.

### Sabão para indústria.

Em pó, neutro-Nora & Cia. - Rua Coração de Maria, 37 (Meyer) - Rio.

### Saponaceo.

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

### Secantes «Solingen».

Alliança Commercial de Anilinas Ltda. - Av. Almirante Barroso, 81-70 e 80 and. Ed. Andorinha. Caixa Postal 650 - Telefone 42-4070 - RIO.

### Talc, em pó.

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

### Tanino.

Alliança Commercial de Anilinas Ltda. - Av. Almirante Barroso, 81-70 e 80 and. Ed. Andorinha. Caixa Postal 650 - Tel. 42-4070 - RIO.

Florestal Brasileira S. A. - Rua do Nuncio, 61 - Tel. 43-9615 - Rio.

### Tetralina (Tetraidronaftalina).

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

### Tijolo para areiar.

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

### Tintas e Vernizes.

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

### Trietanolamina.

Alliança Commercial de Anilinas Ltda. - Av. Almirante Barroso, 81-70 e 80 and. Ed. Andorinha. Caixa Postal 650 - Tel. 42-4070 - RIO.

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

# Aparelhamento Industrial

## MAQUINAS

**Alvenaria de caldeiras.**  
Concertos de chaminés, fornos industriais — Otto Du-deck, Caixa Postal 3724 — Rio.

**Balanças automáticas.**  
Van Berkel Ltda. — Av. Rodrigues Alves, 157 — Rio.

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

**Bombas para encher ampolas - Concertos em microscópios.**

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

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

### Chaminés.

De alvenaria e emparedamento de caldeiras. Gustavo Knoop — Av. Marechal Floriano, 13-s. 601 — Rio — Fone 23-3492.

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

### Correias.

Somil — C. Postal, 2 — Rio.

### Filtros industriais.

Fábrica de Filtros Fiel e Senun Ltda. — Rua Figueira n.º 237 — Rio.

### Impermeabilizações.

Cia. Aux. Viação e Obras (NEUCHATEL) — Rua Frei Caneca, 399 — Rio.

Produtos SIKA. Consultemos. Montana Ltda. — Rua Visc. de Inhaúma, 64 — 4.º Rio.

### Instalações industriais.

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

### Máquinas e instalações para fabricação de celulose e papel.

Fábrica Signotypo — Rua Itapirú, 105 — Rio.

### Telhas industriais.

ETERNIT — chapas corrugadas em asbesto-cimento. Montana Ltda. — Rua Visc. de Inhaúma, 64 — Fone 43-2333 — Rio.

# Acondicionamento

## CONSERVACÃO

### Ampolas e aparelhos científicos.

A. Lopes Moreira & Cia. — Rua Aníbal Benevolo, 118 — Rio.

### Bakelite.

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

### Bisnagas de estanho.

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

### Caixas de papelão.

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

## EMPACOTAMENTO

### Cápsulas de estanho.

Silva Pedroza & Cia. — Fabricantes — Rua Misericórdia, 80 — Rio.

### Cápsulas viscosas.

Fábrica de Produtos Químicos «LY» — Av. Rebouças, 59 — Caixa Postal 1331 — S. Paulo.

### Garrafas.

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

## APRESENTAÇÃO

### Fitas de aço «SIGNODE».

Cia. Expresso Federal — Av. Rio Branco, 87 — Rio.

### Marcação de embalagem.

Máquinas, aparelhos, clichés, tintas, etc. — Fábrica Signotypo — Rua Itapirú, 105 — Rio.

### Rolhas de cortiça.

Amorim & Pinto, Fabricantes — Rua da Constituição, 40/42 — Rio.

Silva Pedrosa & Cia. — Fabricantes — Misericórdia, 80 — Rio.

### Rótulos para marcação de sacos.

Pyrostampa S. A. — Rua São Pedro, 46 — Rio.

### Sacos de papel.

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

### Vasilhame para laticínios.

Alves Fraga & Cia. — Rua Frei Caneca, 72 — Rio.

pirotecnia, como descrições sobre suas propriedades e origem.

1939 BOOK OF ASTM STANDARDS, publicado pela American Society for Testing Materials, 260 South Broad Street, Philadelphia, Pa., U. S. A., tres volumes, preço total \$22.00, 1940

Esta importante obra, grandemente ampliada e completamente revisada, foi publicada, desta vez, em três volumes contendo cada um deles assuntos distintos. O primeiro volume se refere aos metais ferrosos e não ferrosos, com exceção dos métodos de análise química, publicados em outra obra separada. Neste primeiro tomo encontramos os métodos gerais de ensaio, e trezentas especificações, métodos e definições, sendo 180 sobre metais ferrosos, 105 sobre metais não

ferrosos e ligas e 15 pertencentes a ambos os grupos. O segundo volume abrange os materiais não metálicos e os que são empregados em construção. Os materiais de cimento e concreto, de cerâmica, de tubos, de madeira e preservativos, tintas, materiais de estrada e de impermeabilização, solos. Cerca de trezentas e cincuenta especificações, métodos e definições sobre o assunto são encontradas neste volume das quais 260 representam padrões e 90 tentativas de padronização. O volume terceiro trata dos materiais não metálicos como sejam combustíveis, produtos de petróleo, materiais de isolamento elétrico, borracha, tecidos, sabões e detergentes, papel, substâncias plásticas, água, métodos gerais de ensaio e termômetros. Contém 245 itens dos quais 130 já foram padronizados e 115 representam ainda

tentativas de padronização. Esta edição que acabamos de receber possui uma feição inteiramente diferente das anteriores, como seja: formato em coluna dupla, estilo editorial melhorado, índice de assunto ampliado. Uma outra inovação será introduzida nesta obra. Serão publicados dois suplementos referentes aos anos de 1940 e 1941 de forma a atualizarem esta obra, o que só se verifica no passado por meio dos «Proceedings» que nem sempre interessavam aos compradores da mesma. Muito bem impressos os três volumes que acabamos de receber são de uma grande atualidade pois se processa, neste momento, no nosso País uma campanha em prol da padronização das especificações e dos métodos de ensaio a serem adotados pelos interessados.

# ANILINAS

PARA TODOS OS FINOS

E. I. DU PONT DE NEMOURS & Co., INC.  
WILMINGTON, DELAWARE, U. S. A.

DUPERIAL

IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES, LTD.  
LONDON — INGLATERRA

INDUSTRIAS CHIMICAS BRASILEIRAS "DUPERIAL" S. A.  
RIO DE JANEIRO — SÃO PAULO — PORTO ALEGRE — BAHIA

**PRODUCTOS CHIMICOS** PARA FINIS INDUSTRIAES  
TINTAS "DUKO" E "DULUX" VERNIZES, ESMALTES E DISSOLVENTES  
"CLAR APEL" PAPEL TRANSPARENTE PROTECTOR PROPRIO  
PARA EMBALLAGENS MODERNAS, ATTRAHENTES E HYGIENICAS  
PANNO COURO "FABRIKOID" E "REXINE"  
REFRIGERANTES "FREON" AMMONIA ANHYDRIDA,  
ANHYDRIDO SULFUROSO, CHLORETO DE METHYLA  
**MATERIAL PLASTICO** E PÓS PARA MOLDEAR  
**EXPLOSIVOS** - BLASTING GELATINE  
DYNAMITE - ESPOLETAS E ACCESSORIOS

## METAES

REPRESENTANTES EXCLUSIVOS NO BRASIL DE:

I. C. I. METALS LTD. - METAES NÃO FERROSOS  
BETHLEHEM STEEL EXPORT CORPORATION - AÇOS  
INTERNATIONAL NICKEL COMPANY OF CANADA LTD. - NICKEL E SUAS LIGAS

## ANILINAS

REPRESENTANTES EXCLUSIVOS DE:

E. I. DU PONT DE NEMOURS & Co. INC.  
I. C. I. (DYESTUFFS) LTD.

## FABRICACÃO NACIONAL

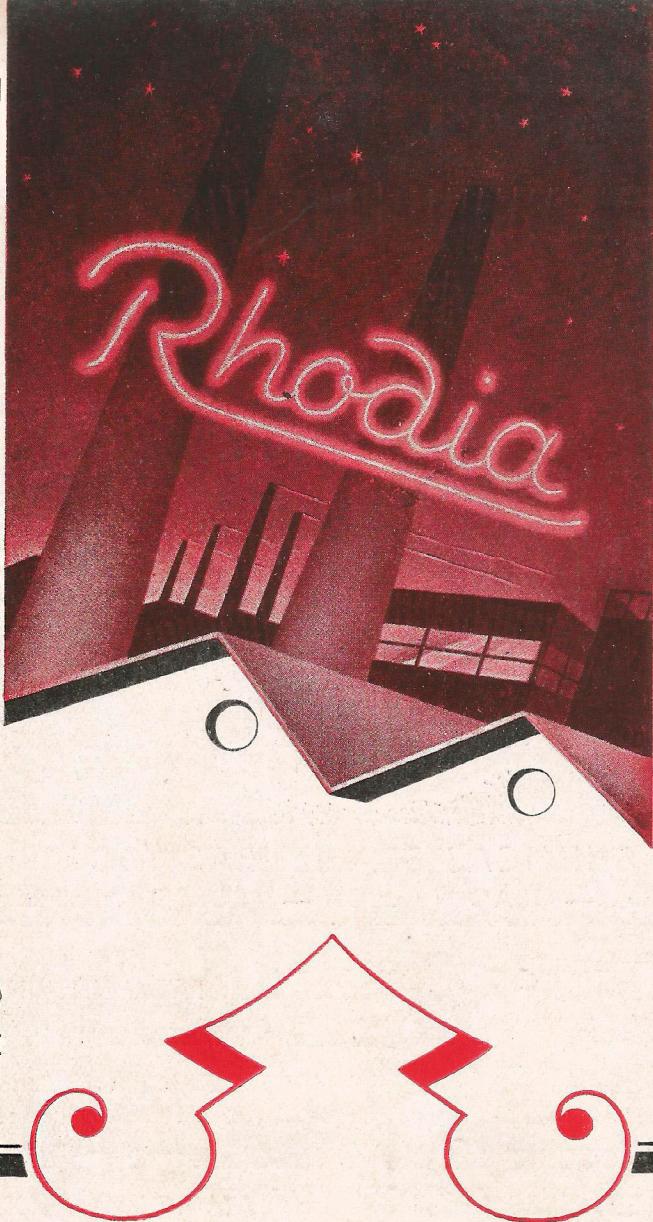
SILICATO DE SODIO PARA FINIS INDUSTRIAES  
THINNERS E DISSOLVENTES

SACCOS E ENVOLTÓRIOS IMPRESSOS DE PAPEL TRANSPARENTE "CLAR APEL"  
PANNO COURO, MARCAS "SÃO JORGE", "AMAZONAS" E "BUFFALO"

## BREU, ÁGUA RAZ E ÓLEO DE PINHO

REPRESENTANTES EXCLUSIVOS DE:  
HERCULES POWDER Co., INC. - WILMINGTON, DELAWARE, U. S. A.

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



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

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

COMPANHIA CHIMICA  
**RHODIA BRASILEIRA**

SANTO ANDRE

EST. DE S. PAULO

A MARCA

*Rhodia*

SYMBOLIZA VALOR