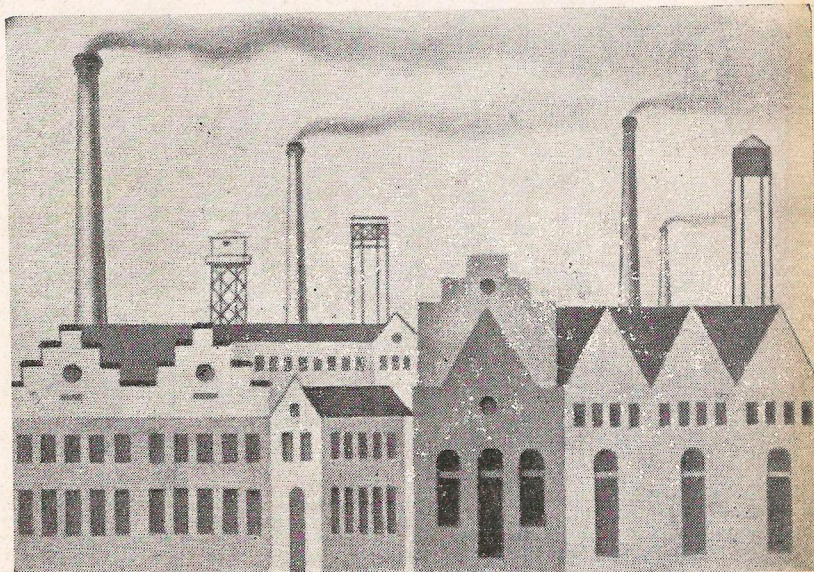


REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL



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



FABRICA — 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

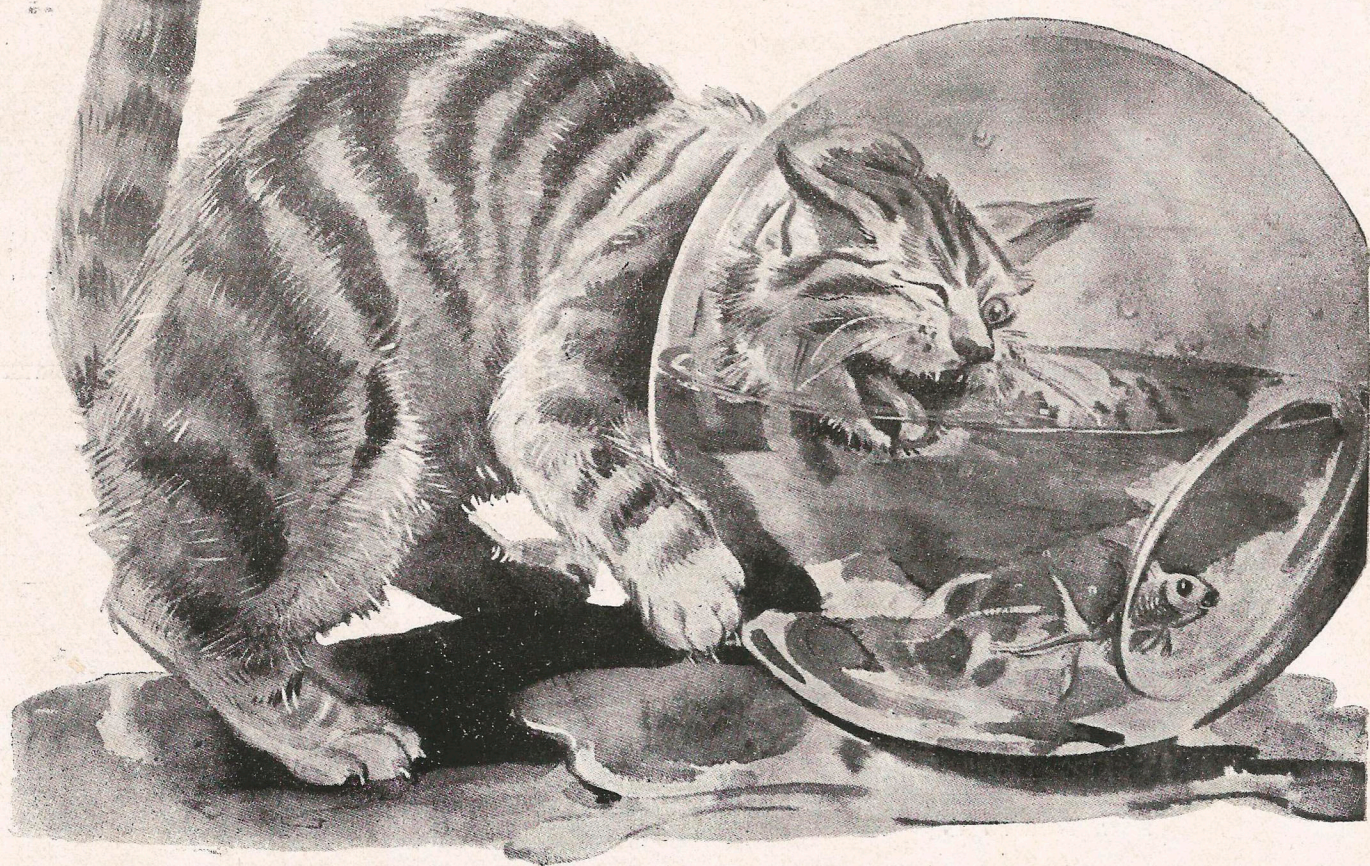
RIO DE JANEIRO

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 NaPO_3 — um insolúvel, um solúvel e cristalino e outro um vidro solúvel — que denominou metafosfato. Mais tarde, o fosfato vítreo era chamado Sal de Graham, permanecendo todavia na obscuridade, pouco conhecido e pouco usado, durante quase um século.

A curiosidade impeliu R. E. Hall e H. A. Jackson, em 1930, a exumar o Sal Graham, numa pesquisa de formação de crosta em caldeira. Era a substância há muito esperada — não somente evita o cascão em encanamentos, como também controla a alcalinidade da água na caldeira, enquanto mantém o fosfato necessário para eliminar a crosta. 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 vítreo 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-

la a corrosão em sistemas de águas, industriais e municipais; 3) as reações de CALGON com proteínas são altamente benéficas nas operações de corte 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. Peças 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.

(*) 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.

Unicos Representante e Distribuidores da

calgon, inc. — Pittsburgh:

"SOMAPI — LTDA."

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

REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

Redação e Administração:

Rua Miguel Couto, 67-3.º

(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 encader- nada	60\$000
Coleção anual encadernada	75\$000

REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

REGISTRADA NO D. I. P.

ANO X

SUMARIO

JULHO DE 1941

NUM. 111

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

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.

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.

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

O PAPEL COUCHÉ

empregado nesta revista
é de fabricação de

KLABIN IRMÃOS & Cia.

RUA FLORENCIO DE ABREU, 54

SÃO PAULO

Rua Buenos Aires, 4 — Rio de Janeiro

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 INDUSTRIAIS
E OUTROS FINIS.

VENDAS DO STOCK E PARA IMPORTAÇÃO

Papel de Filtro "E & D" obtem-se em todas as boas casas do ramo

GLUCOSE ANIDRA

PURÍSSIMA 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 QUÍMICOS INDUSTRIAIS

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

Unicos Agentes para o Brasil:

MAURILIO ARAUJO & 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

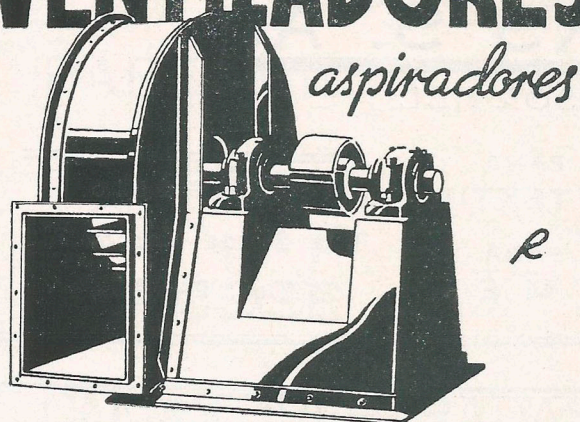
Azeite de girassol "Tamoyo" — Oleo de linhaça cru "Soberano" — Oleo de linhaça
fervido "Real" — Oleo de amendoim cru e refinado — Oleo de rícino medicinal e indus-
trial — Oleo para cortume — Hidrogenio e oxigenio — Cêras industrial e artificial —
Sabão — Estearatos com elevados pontos de fusão — Gorduras veteis — 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



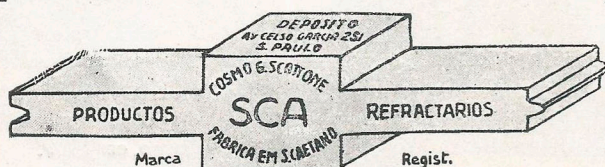
aspiradores

conductos

Máquinas
PIRATININGA *Ltda.*

Engenheiros Mechanicos - Oficinas 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 refratarios para fornos de fundir VIDROS, FERRO E AÇO. Fôrmas para FORMICA, 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 INDUSTRIAIS

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 terebintina — Eter sulfúrico — Glicerina — Litargírio — Nitratos — Oleos sulfurrinados 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 — Oximercuridibromfluoresceína 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 E' RACIONALISAR RACIONALISAR SIGNIFICA LUCRO

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

- I — Análises para fins industriais.
- II — Registros de marcas e privilegios.
- III — Licenças de produtos farmacêuticos.
- IV — Análises de produtos alimentares.
- V — Registro de produtos agricolas e veterinarios
- 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: Secretario

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

Tel. 42-6704 — RIO DE JANEIRO

CIA. DE PRODUTOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS
M. HAMERS S. A.

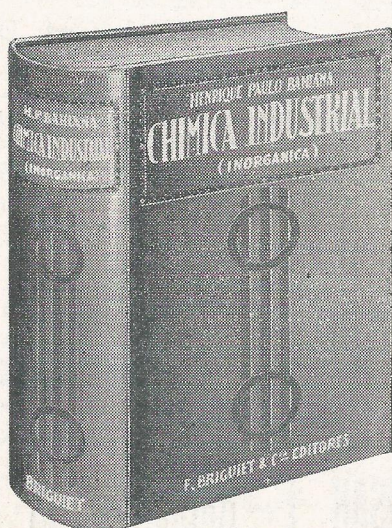
End. Telegr. "SORNIEL"

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

PRODUTOS PARA
INDUSTRIA TEXTIL

PRODUTOS PARA
CORTUMES

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



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.º — Rio de Janeiro

QUÍMICA INDUSTRIAL
 (INORGÂNICA)

DE

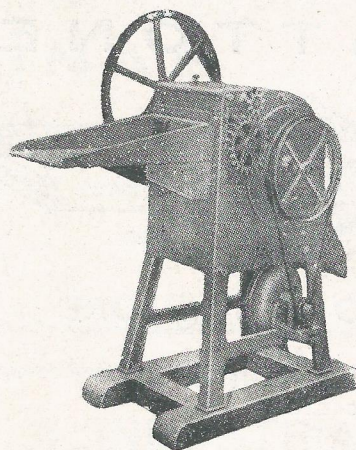
Henrique Paulo Bahiana

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 CÊRA DE CARNAUBA



TITAN

Primeiro 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 cêra de carnauba.

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

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

E isto representa dinheiro posto fora.

Compare agora a diferença empregando um Extrator TITAN. E' 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 bateadeiras.

DEXTRINAS

- Acabamento de papel nas calandras.

GLUCOSE

- Fixador das cores ao crômo em papel fantasia.

COLAS PREPARADAS • Colagem em geral de papel sobre papelão.

QUALIDADE SEMPRE "STANDARD"

Informações e Amostras Grátis mediante pedido

MAIZENA BRASIL S. A.

Caixa Postal 2972
SÃO PAULO

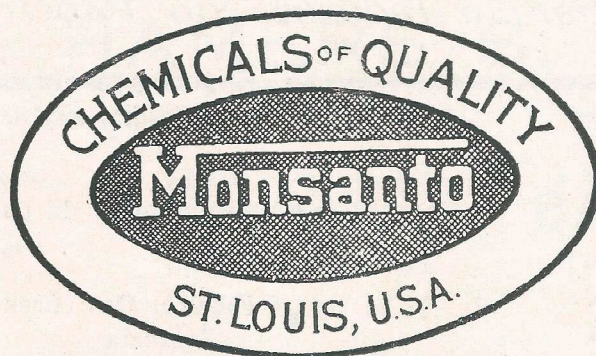
Caixa Postal 3421
RIO DE JANEIRO



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

METALLURGICA MATARAZZO S/A
RUA CARNEIRO LEÃO Nº 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 — GLI-
CEROFOSFATOS — SALICILATOS — FENOLFTALEINA

MATERIAS PLASTICAS

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

ARTEFACTOS DE BORRACHA

ACELERADORES E ANTI-OXIDANTES

INDUSTRIAS QUIMICAS EM GERAL

GRANDE SORTIMENTO DE MATERIAS PRIMAS

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

== UNICOS REPRESENTANTES NO BRASIL ==

KLINGLER & CIA.

S . P a u l o

Rua Marfim Buchard, 608
Caixa 1685

Rio de Janeiro

Rua Cons. Saraiva, 16
Caixa 237

REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

Redator-Principal
JAYME STA. ROSA

Página do Editor

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 estes muito curiosos, dignos de ser consultados com carinho, sobretudo porque as informações de tal natureza são escassas entre nós.

De acôrdo 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; eletricidade, 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, laminações, trefilações, etc., de ferro, aço e metais não férreos, sendo 10 estabelecimentos siderúrgicos, 192 metalúrgicos, 233 fundições, 39 estamparias, 389 fábricas de artefactos e móveis 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, aparelhos 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 açúcar, 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 mólho, 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 fabricas.

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; somente 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



É 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 resistência 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 como medida na cultura e civilização dos povos. Depende assim a solidez, seja qual for 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 eles 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 & Sodafabrik, 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 diante 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, compreende que a tarefa foi árdua para chegar a uma conclusão não só harmonizada como principalmente que satisfaça. Mas não é somente, 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 forem aplicados em um só tecido), dependendo esta última, fora 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 foram 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, merceirização, enxofre, fervura de ácido, aviação, pisação, «potting», fervura alcalina na caldeira, fervura com carbonato, decatisagem, água do mar. Fora destas qualidades de solidez há ainda umas dezenas de exigências diferentes, conforme a especialidade do artigo, e mencionamos somente solidez à vulcanização, à impregnação para conseguir uma incomcombustibilidade, 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 somente a expressão da influência dos raios solares sobre um corante e respectivo tingimento, mas também a expressão sobre complexo corante-fibra-tecido. As condições deste 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 Textile 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 Comercio 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 exame. Espera-se que com esta medida seja obtida comparabilidade e reprodutibilidade 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 rutura, 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 exame 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 exame 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 exame.

TAMANHO DA AMOSTRA: A amostra escolhida das peças dos tecidos para o exame 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.

ANÁLISES EXIGIDAS: Si não for expressamente exigido pelo cliente, o laboratório analisante irá conduzir e relatar todos os exames 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 si não houver diferença apreciável no tom e também em questões de solidez à lavagem si 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 exame 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 for 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 for 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 orelha 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 1×1 polegada e as faces de trás 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. — Si 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 $12\ 1/2$ (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°F (21°C). É permitida uma tolerância de $\pm 2\%$ em umidade relativa e $\pm 2^\circ\text{F}$ ($\pm 1,1^\circ\text{C}$) em temperatura. Em casos de discórdia 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 simetricamente 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 si foram presos os mesmos fios por ambos os pares de bocas. Si 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 si 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. — *Espécimes para as provas.* —

Os espécimes devem ter uma largura de $1\ 1/4$ de polegada si contiver mais de 50 fios por polegada e uma largura de $1\ 1/2$ polegada si 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 $1 \times 1\ 1/2$ 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. — *Espécimes 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 quasi sempre ignorados, e isto justamente quando, ao nosso vêr, deveriam ser êles chamados a colaborar numa uniformização dêstes processos, em vista do consumidor orientar sempre a sua escôlha, de acôrdo com o têor 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 primitiva 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 aplainado 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 $1 \times 1 \frac{1}{2}$ 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 2×4 polegadas, são necessários para estas provas.

PROCEDIMENTO.

A. — Prova n.º 1. — Uma das duas amostras é embebida 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 caseira 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, si 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:

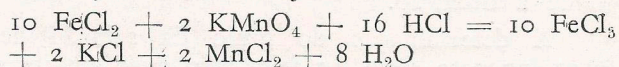
I. DOSAGEM DO FERRO

(Método do permanganato)

FUNDAMENTO DO PROCESSO

O processo se baseia na redução do clorêto férrico em solução clorídrica por meio de clorêto estanhoso, e na oxidação do clorêto ferroso por meio de permanganato de potássio, e consequente descoloração da solução violácea deste. Quando todo clorêto ferroso estiver transformado em clorêto férrico, a primeira gota 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, obtível no comércio. A quantidade de solução a preparar ajusta-se ao consumo, e corresponde geralmente às necessidades de alguns meses. Pesam-se, por litro de solução, 6g do sal, dissolve-se-o n'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 destilada, e adiciona-se ainda água destilada até completar um litro para cada 6g de permanganato. 1 cm³ desta solução corresponde a aproximadamente 0,01g de ferro, sendo a amostra de 1g. Como se depositam ainda pequenas quantidades de bióxido de manganês 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 clorêto estanhoso

Dissolvem-se 250g de clorêto estanhoso em 200 cm³ 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 aparelho 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 repellido para o frasco de provisão.

Solução de sulfato de manganês e ácido fosfórico.

Dissolvem-se 200g de sulfato de manganês cristalizado em 1 litro de água, juntam-se 600 cm³ de ácido fosfórico (1,3) e 400 cm³ 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. É 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 obtível 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, clorêtos, nitratos, sulfatos 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 3g 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 5g de óxido férrico n'água, filtra-se, evapora-se o filtrado a seco, e calcina-se o resíduo. Para ensaiar clorêtos, funde-se 1g do óxido com carbonato de sódio, dissolve-se o fundido, depois de resfriado n'água, filtra-se e juntam-se ácido nítrico e nitrato de prata. A presença de nitratos é verificada com solução de anil (1:1000): ferve-se 1g de

óxido com ácido acético diluído, filtra-se e ajuntam-se ácido sulfúrico concentrado e uma gota 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 clorêto de bário.

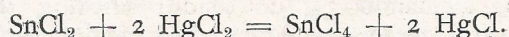
Óxido ferroso se verifica, ajuntando ferri-cianeto de potássio à solução clorídrica de 1 g de óxido: não deve haver coloração azul ou esverdeada. Metais pesados, cal e óxido de magnésio, que só aparecem em alguns casos raros, em quantidades mínimas, são determinados pelo processo geral de análise de 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 cm³ de ácido clorídrico (1,19) num matraz ou béquer de 300 cm³, 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 gota a gota da solução de clorêto estanoso, agitando constantemente. O adição de clorêto estanoso deve ser, a princípio, mais rápido, depois devagar, até que a solução tome uma coloração esverdeada. A redução do clorêto férrico processa-se segundo a igualdade



Um excesso maior de clorêto 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 cm³ de água destilada e 25 cm³ de uma solução de clorêto mercúrico a 5%, para neutralizar o pequeno excesso inevitável de clorêto estanoso, procedendo-se então a seguinte reação:



Si, depois do ajuntamento de clorêto mercúrico, só houver uma leve turvação sedosa, nacarina, de clorêto mercurioso, é sinal de que a redução foi processada convenientemente. Havendo um excesso maior de clorêto estanoso, forma-se, porém, um precipitado branco, ou até cinzento, devido ao mercúrio metálico. Neste caso deve-se desprezar 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 cm³ 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 adição de ácido fosfórico determina a descoloração do clorêto 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, pode começar a titulação: Primeiro adiciona-se a solução de permanganato em filete fino; quando as gotas ajuntadas se descolorarem mais devagar, o adição de permanganato deve ser efetuado gota a gota. Quando a solução mostrar coloração sensivelmente rósea, que permanece durante alguns segundos, a titulação está terminada. É 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 cm³.

Para achar a quantidade de ferro correspondente a 1 cm³ 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 cm³ de ácido clorídrico (1,19) num «erlenmeyer» ou béquer tampado, em banho-maria ou banho-vapor. Depois da dissolução, ferve-se alguns momentos, retira-se o vidro de relógio, lava-se, e reduz-se a solução ainda quente gota a gota com clorêto 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 cm³ de solução de clorêto mercúrico, e deixa-se a solução em repouso ao menos durante 2 minutos. Feito isso, ajuntam-se 60 cm³ 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 incluso, que precisa ser também posto em solução. Para isso evapora-se a solução até quase a seco, ajuntam-se mais 10 cm³ de ácido clorídrico (1,19) e dilui-se com água. Filtra-se, lava-se o resíduo primeiro com

Beneficiamento de mamona em Pernambuco

APOLONIO SALES

Secretario de Agricultura, Industria e Comercio - Pernambuco

Assisti há pouco à inauguração dos maquinismos beneficiadores de mamona instalados nos Armazens da Companhia Mamona Brasileira S. A. Duas engenhosas máquinas, compostas de caçambas elevadoras, peneiras, ventiladores, separadores de impurezas, estão hoje ali 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, dêste 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 permoio, reveladores de uma mentalidade não mais admissível 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 têlha, sementes de outras plantas e inúmeras outras impurezas, quanto há a corrigir, quanta coisa a evitar.

Pensem os nossos agricultores nos prejuizos 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 armazem 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 fôsssem suficientes, a certeza da redução dos preços de compra deveria ser um argumento decisivo para que todos os mamoneiros de Pernambuco se enquadrassem 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 solícitamente atenderam às determinações do governo, instalando êstes magníficos preparadores mecânicos de mamona para a exportação, a fineza de mais uma colaboração com a Secretaria de Agricultura. Convidassem 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 doces 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.

água contendo ácido clorídrico, depois com água destilada 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 dêsse processo por via úmida, que possui, 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-

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 quasi a seco, ajuntam-se 10 cm³ 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 daqueles 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 possui 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, como 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 somente, por falta de compreensão do valor desses técnicos pelos nossos industriais.

Não é de hoje que procuramos focalizar o assunto, e naturalmente o Dr. Egloff nos 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 mostrávamos 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 somente 17 anos a produção desse papel aumentou nos Es-

tados Unidos da América do Norte, de cincoenta (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 somente 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 dispõem 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 desse 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 materias 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 materias plásticos eram muito poucos.

Os conhecimentos acerca dos materias 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 somente 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 materias 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 materias plásticos já passou pelo estado experimental e os fabricantes de produtos para moldar dispõem de milhares de materias, 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 materias 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 controla-se propriamente, pôde 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 materias, efetuam o pré-aquecimento, a extração dos gases quando se deseja eliminar a possibilidade de vasos 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, pôde 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 os pre-

Rockefeller, Carnegie, Du Pont, Eastman e outros inverteram na indústria da pesquisa científica. Acreditamos mesmo que seriam muito poucos aqueles que, no Brasil, atenderiam a um apêlo 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 fomento industrial do País tem sido notável e empreendimentos de larga envergadura atestam com demasiada eloquência 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 coooperem mais intimamente para o progresso que se avizinha. E' preciso que eles 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 apêlo 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 somente 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, somente 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 regeitadas 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 quase 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 a 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 economia 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

ÁCIDO 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

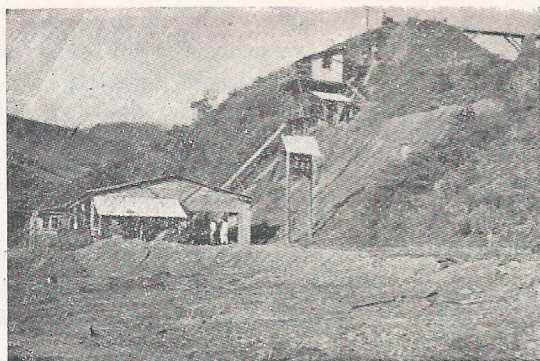
-se principalmente pirita, utilizando-se também minérios de zinco e cobre e uma fração de enxofre pro-

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 sôda 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



Vista geral das instalações da Cia. Mineira de Piritas (1934)
A direita, ponte sobre a linha férrea (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 possui pirita nos distritos de Meggen, Waldsassen e Helmstedt, mas importa essa matéria prima da Espanha, Noruega, Chipre e

(*) **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 Dória. 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.

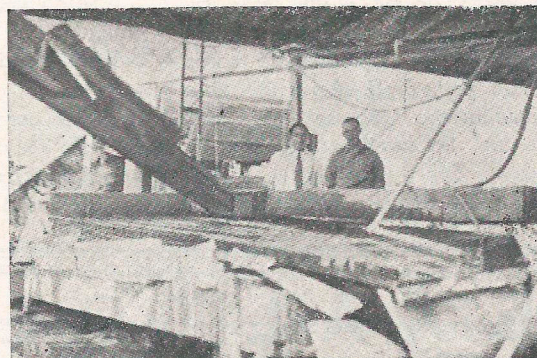
Si largamente empregado, este método daria à Alemanha uma produção de ácido sulfúrico que supriria, sinão suplantaria, a produção pelos processos comuns que dependem de sulfetos naturais.

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, abundantíssimo, necessário ao processo. É pré-desseccada, 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.

É aquecida a mistura em forno rotatório (em Wolfen há dois, cada um deles 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 moínho rotativo de bolas. Guarda-se o pro-



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

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.

duto 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 vái 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)

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 alcólicas (como perfumes e águas de toilette), em crêmes ou em pós.

Qualquer tipo de odor—leve e floral, pesado e exótico, deverá, não obstante ser tão selecionado 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 fabricante 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 quase completa de cores aprovada pela F. D. A. é útil para o fabricante 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 homogeneização, não se notando diferenças nem pedaços da substância colorida.

Esta côr-básica é misturada com a totalidade do pó da base e peneirada 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.

É este 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 bióxido de titânio.

O preço elevado do último material é parcialmente contrabalançado pelo facto de que pequenas porções 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.

Grãos especiais de cosméticos que são admissíveis seriam utilizados devido à pequena quantidade de arsênico 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 reteem 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.

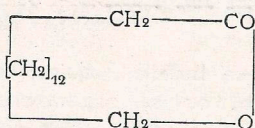
Variedades escuras tenderão a interferir com a pureza de coloração do pó enquanto a presença de partículas duras, agudas, poderão tornar o pó arenoso.

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 póde 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.
Economico, 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 experiencia e compare o resultado
Qualquer boa essencia tem o seu poder aromatico 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 — Suíça)

PEDIDO AO REPRESENTANTES

W. LANGEN

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

SOCIEDADE "ISIS" LIMITADA

Fabrica 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)
Teór 98 % CaCO_3

GESSO 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:

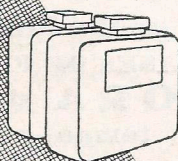
MOACYR FERNANDES

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 comercio e á industria artigos de alta
qualidade, rivalizando com os melhores estrangeiros.
Consultem-nos sobre condições de fornecimento.

Oleos essenciais de

- BERGAMOTA
- LARANJA
- TANGERINA
- LIMÃO
- 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
RIO DE JANEIRO

Rua Silveira Martins, 67-A
SÃO PAULO

Alcool fino de cereais



Unico e verdadeiro,
produzido pela Distilaria da

Sociedade Produtos Agricolas e Industriais

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

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

AMOSTRAS E INFORMAÇÕES:

Soc. Nac. de Representações Ltda.

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

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 peneiração, através finas peneiras de seda, 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 cor 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 esses 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 cremes), aos quais se incorpora, uma amplitude aromática e uma suavidade admiráveis, emprestando um caráter de distinção. Adquirem os perfumes, por outro lado, homogeneidade de eflúvios 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.

EXTRATOS FLUIDOS,
MISTURAS VEGETAIS E
AROMAS CONCENTRADOS

IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO
DE DROGAS VEGETAIS E
PRODUTOS QUÍMICOS

FÁBRICA DE ESSENCIAS VITTORINO FRACCAROLI

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

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 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, quasi inteiramente.

A formulação de tintas fluorescentes exige uma consideração a ser dado 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 plasificantes 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 etilcelulose 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

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

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 resultados. Para a formulação de tintas para o exterior, as combinações de resina e de ciclohexanona acharam extensiva 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.

Oleo de oiticica

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 sub-produtos; 2.º) pulverização do carvão e mistura com o alcatrão residual; 3.º) coqueificação final, com recuperação de sub-produtos, especialmente gases.

Estão condicionados os possíveis empregos do coque vegetal à quasi nula existência de cinzas e à isenção de enxofre e fósforo.

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

T é x t e i s

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 tijolo, 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 (CaCO_3 ; BaCO_3), 10 a 11 partes em peso; Borracha factício (óleo de linhaça e S_2Cl_2), 2 partes em peso.

No final da mistura incorporam-se

na pasta os três pigmentos metálicos seguintes: ZnO , MnO_2 , 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 brilhante e muito lúzia.

Quarta operação — Vulcanização expondo o tecido suspenso livremente num quarto fechado com vapores de S_2Cl_2 .

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

Gorduras

CÊRA DE CARNAUBA

Dos carnaubais à industria

Inúmeras aplicações da cêra.
— *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 deste material maior valor devido à sua oportunidade.

Mostrando que a situação da cêra de carnaúba constituiu ultimamente constante dor-de-cabeça para os im-

GEIGY DO BRASIL S. A.

FILIAL DE

J. R. GEIGY S. A., BASILÉA (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 cêra, 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 $59-59,5^\circ C.$; 2) um álcool $C_{26}H_{53}CH_2OH$ com o ponto de fusão $76^\circ C.$; 3) um álcool di-hídrico $C_{22}H_{46}(CH_2OH)_2$ com o ponto de fusão $103,5-103,8^\circ C.$; 4) um ácido $C_{23}H_{47}CO_2H$ com o ponto de fusão $72,5^\circ C.$, isômero do ácido lignocérico; e 5) uma lactona fundindo a $103,5^\circ C.$

São numerosas as aplicações da cêra. 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.

Póde entrar na manufatura de filmes fotográficos, giz, fósforos e sabão. Como ingredien'te em pomadas e unguentos (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 cêra de carnaúba. Frutos e alimentos artificiais, dêsses que se vêem em mostruários de geladeiras e vitrines de casas comerciais, contêm 5 a 10% deste material.

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

Hoje a cêra de carnaúba encontra nos Estados Unidos o principal emprêgo na manufatura de cêra 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 cêra 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 cêra 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 cêra de carnaúba (1 libra equivale a 453,59 gramas).^{*} Entretanto, alguns dos melhores tipos teem mais alto teor de cêra.

* *

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



Carnaubal novo, no Ceará

A cêra é muito dura, quebradiça, de cor que vái do castanho escuro ao amarelo muito claro, conforme o tipo. O ponto de fusão é de $78-85^\circ C.$; este elevado ponto de fusão, o mais alto em cêras vegetais, é que lhe proporciona exatamente a grande procura.

Consiste a cêra 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 ($C_{27}H_{53}O_2C_{30}H_{61}$), 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 cêra de carnaúba.

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

Em preparados de resina e parafina a cêra de carnaúba póde 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.

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

Consultas

CONDIÇÕES PARA ENCAMINHAMENTO DE CONSULTAS

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

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, afim de obter 1000 cm³ 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 forma de cilindros duros. (J. N.)

1582 COLAS E GELATINAS — PA- TENTE

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, Januária, 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 início 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

de vinagre acabado, contendo a "mãe do vinagre".

Quando observar que a bactéria está enfraquecida, que deve ser o seu caso, não deve empregar mais a "mãe do vinagre" de uma fermentação anterior; deve substituí-la por outra cultura pura de bactéria acética.

No processo rápido, devemos ter o mesmo cuidado em relação ao trabalho da bactéria. Convém substituí-la por outra cultura desde que ela dê sinais de enfraquecimento. Empregam-se toneis verticais cheios de madeira de "faia" ou outra qualquer que seja porosa e resistente ao álcool e ao vinagre.

Passando nestes acetificadores o álcool é oxidado, devido à ação das bactérias acéticas, que se desenvolvem sobre a madeira em grande quantidade, produzindo ácido acético.

Na parte inferior dos acetificadores recolhe-se o vinagre. (W. Raoul, quim. ind.)

1627. ALIMENTOS — DOCE DE BANANA

Sr. M. A. M. A., Apuriná, Manaus, Amazonas — Deseja v. s. orientação técnica para montagem de uma fábrica de doces de banana em pasta.

O seu propósito, conforme nos comunicou, é fabricação de um doce para ser vendido em tabletes e caixinhas de madeira.

Por outra via fornecemos a v. s. dados sobre o serviço. (Adm.)

1628. PROD. QUIM. — ACIDO TARTARICO

Dr. F. B. K., Nesta — Conforme gentilmente nos comunicou antiga fábrica de produtos químicos de Rio Grande do Sul, produtora de ácido tartárico, é grande o consumo no país dessa mercadoria, absorvendo toda a produção do estabelecimento. (Adm.)

1629. COUROS E PELES — PASTA PARA CALÇADO

Ass. F-876, Santos — Recebemos as

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 a 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 Paraíba ao norte. Em torno dessa região se encontram numerosos outros rios que contribuem com sua

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 somente nesses determinados Estados do Brasil que a palmeira produz cera. Isto é devido 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, petro-raz) e empregue 300 gramas de mistura de cêras 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 sodio e de calcio, cloretos de magnésio, de potássio e de calcio. (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. Razous).

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

Essencias Citricas

Compro qualquer quantidade de essências cítricas (laranja, limão, tangerina, etc.), de sassafrás e de essências 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 pôde 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, colaborada 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 — Alcoois graxos sulfatados, J. L. R. — Coberturas vítreas em cerâmica e acetona de fermentação, E. de Vieira — Perfumes, A. P. Medeiros Fe — Cêra da carnaúba e controle Prático do leite, W. Raoul — Arte de esmerilhar rolos, A. F. Neumann — Fabricação de cerveja, E. T. da Costa — Fabricação de Linóleo e fabricação de ácido cítrico, N. S. R.

Venderemos esta coleção de 1934 aos interessados na ordem em que nos chegarem 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, Uberlândia, 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 mosto obtido. Destilar depois. Torna-se imprescindível controle técnico, especialmente microbiológico.

Afim de familiarizar-se bem com a indústria poderá ler o livro, em dois volumes, de E. Boullanger, em hespanhol, "Destileria Agricola 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 Industria

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 as 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.

Noticias 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 calcárias que aquela firma explora na propriedade deste fazendeiro. Pretende a Votorantim levantar naquele município uma fábrica de cimento, construindo um ramal ferro 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 tem a intenção 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 indústria 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. Catarina — 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. — Indústria 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 indústria 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.

Têxtil — Fiação de linho em Imbituva, Paraná — Vai ser instalada em Imbituva uma fiação de linho, já tendo o Sr. André Tebinka assinado contrato com a «Dalvy» para recebimento do aparelhamento industrial. Os prédios 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 indústria 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.

Têxtil — 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.

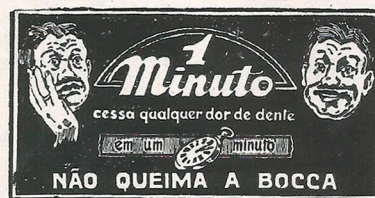
Têxtil — Fiação e Tecelagem São João Ltda., no E. de São Paulo — Foi inaugurada o mês de junho último, à rua Cesario Travassos, em Vila Conceição, São João da Boa Vista, a Fiação e Tecelagem São João Ltda., de propriedade dos Srs. Antonio e Marcelo Castelo Branco. Dispõe o estabelecimento de 2.300 fusos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

Têxtil — 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. — Indústria de alumínio em Minas Gerais — Nas edições de janeiro e fevereiro já fizemos referência à instalação da indústria 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 juízo

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 anúncio, ou não são vendáveis ou não podem aparecer em publico...

PRODUTOS QUÍMICOS
DEVEM SER ANUNCIADOS
EM REVISTAS DE QUÍMICA

Para Fabricação de Giz

Mistura de hidróxido e carbonato de cálcio, químicamente obtidos

Para Calafiação 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 á 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 Eléto-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 lavra, o processo dêsse 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 importan-

Para livros-LITAK
Vende-se em toda parte
Fabrica: TRAVESSA MARIETA, 18
RIO DE JANEIRO

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, municipio 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 aniagem, 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-

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 dêste químico patricio 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

Está à venda o livro TECNOLOGIA DA FABRICAÇÃO DO ALCOL

Pelo Químico Industrial L. M. Baeta Neves

Formato 23,5x16 cm., 314 paginas

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

Relação dos capitulos de "TECNOLOGIA DA FABRICAÇÃO DO ALCOL".

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 tecnica fermentologica industrial — Processo de fermentação das Usinas de Melle — Destilação e retificação — A fabricação de alcool absoluto — Os sub-produtos da fabricação do alcool — Controle quimico — O alcool, alcoometria — O alcool motor.

Trata-se de uma obra necessaria aos tecnicos açucareiros e das destilarias

Preço 50\$000

Pedidos por intermedio de

Revista de Química Industrial

Banco Hipotecario LAR BRASILEIRO

S. A. DE CRÉDITO REAL

RUA DO OUVIDOR, 90 — Tel.: 23-1825

CARTEIRA HIPOTECARIA — Concede empréstimos a longo prazo para financiamento de construções. Contratos liberáveis. Resgate em prestações mensais, com o minimo de 1%.

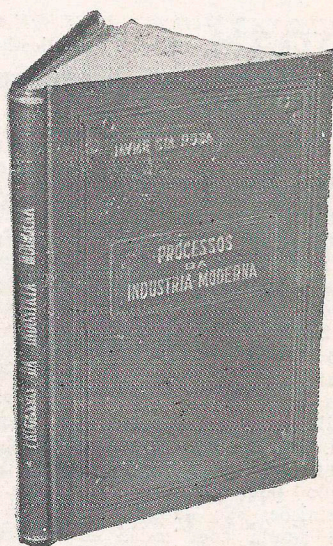
SECÇÃO DE PROPRIEDADES — Encarrega-se de administração de imóveis e faz adiantamentos sobre alugueis a receber, mediante comissão módica e juros baixos.

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

DEPÓSITOS — Recebe depósitos em conta corrente á vista e a prazo, mediante as seguintes taxas: CONTA CORRENTE Á VISTA, 5% ao ano; CONTA CORRENTE LIMITADA, 5%; CONTA CORRENTE PARTICULAR, 6%; PRAZO FIXO: 1 ano, 7%; 2 anos, ou mais, 7½%; 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 IMOVEIS: Residências — Lojas e Escritorios Modernos: A partir de 55.000\$000.

Otimas construções no Flamengo, Avenida Atlantica, 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.



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
Vidraria
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 Araújo já não possui o cunho apenas nacional, porém abrange o continente. E disso são prova eloquentes gestos como o que acaba de ter a Asociación de Química y Farmácia del Uruguay.

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

Não ha falta de tecnicos nacionais em fermentação

Sindicato dos Químicos do Rio de Janeiro

A Standard Brands of Brasil Inc. dirigiu-se ao Ministério do Trabalho, Industria 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 duvida.

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 importancia 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 náftas 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

HA UMA VIAGEM

da qual não se volta nunca...



6 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 industrias 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.

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

Este livreto contém onze artigos técnicos, escritos por autores especia-



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, farmacêuticos, químicos y naturalistas, Thoms — 85\$000.

Trabajos de Taller

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

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

Hierro colado, acero moldeado y fundición maleable, Mehrrens-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 edición) — 20\$000.

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

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

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

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

Industria téxtil M. Gurtler y W. Kind — 45\$000.

Baterias 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 magnésiana, 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 dimetilgloxima, do ferro pelo permanganato, do manganês pelo persulfato, do zinco pelo tiocianato mercúrico 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 electrolise. 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 electrolito, 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 somente 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 se 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. Weingart, 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, 81-7º e 8º and. - Ed. Andorinha. Caixa Postal, 650 - Tel. 42-4070 - RIO. Indústrias Químicas Brasileiras «Duperial», S. A. - Av. Graça Aranha, 43 - Rio.

Acetato de amila, primario.

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

Acetato de butila, primario.

Alliança Commercial de Anilinas Ltda. - Av. Almirante Barroso, 81-7º e 8º and. Ed. Andorinha. Caixa Postal 650 - Tel. 42-4070 - RIO. Dr. Blem & Cia. Ltda. - C. Postal 2222 - Rua Araujo Porto Alegre, 64-4.º - Tel. 22-2761 - Rio - Tel. 4-1359 - S. Paulo.

Acido láctico.

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

Algodão e residuos textis.

Cia. Textil Comercial - Caixa Postal 2347 - Rio.

Amônia para frigoríficos.

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

Anilinas.

Alliança Commercial de Anilinas Ltda. - Av. Almirante Barroso, 81-7º e 8º and. Ed. Andorinha. Caixa Postal 650 - Tel. 42-4070 - RIO. Indústrias Químicas Brasileiras «Duperial», S. A. - Av. Graça Aranha, 43 - Rio. W. LANGEN, representações. - Caixa Postal, 1124 - Fone: 43-7873 - Rio.

Butanol (Alcool butílico, primario).

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

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

Cânfora, em tabletes.

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

Cianurêto de sódio.

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

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

Clorêto de metila perfumado, Freon, gaz sulfuroso, amônia, clorêto de cálcio, óleo incoagulável, chatterington.

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

Dissolventes.

Alliança Commercial de Anilinas Ltda. - Av. Almirante Barroso, 81-7º e 8º and. Ed. Andorinha. Caixa Postal 650 - Tel. 42-4070 - RIO. Dr. Blem & Cia. Ltda. - C. Postal 2222 - Rua Araujo Porto Alegre, 64-4.º - Tel. 22-2761 - Rio - Tel. 4-1359 - S. Paulo.

Espermacete.

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

Essências e Prod. Químicos.

Alliança Commercial de Anilinas Ltda. - Av. Almirante Barroso, 81-7º e 8º 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 Araujo 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 Químicas Brasileiras «Duperial», S. A. - Av. Graça Aranha, 43 - Rio.

Flôres de camomila.

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

Ftalatos.

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

Lanolina anidra, pura.

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

Matérias primas para vernizes.

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

Metilhexalina (Metilciclohexanol).

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

Moagem de mármore.

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

Naftalina, em bolas.

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

Plastificantes.

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

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

Produtos Químicos Industriais.

Alliança Commercial de Anilinas Ltda. - Av. Almirante Barroso, 81-7º e 8º and. Ed. Andorinha. Caixa Postal 650 - Tel. 42-4070 - RIO. Indústrias Químicas Brasileiras «Duperial», S. A. - Av. Graça Aranha, 43 - Rio.

Quebracho.

Extracto de Quebracho marca «ONÇA».

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

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

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

Refrigerantes.

Alliança Commercial de Anilinas Ltda. - Av. Almirante Barroso, 81-7º e 8º and. Ed. Andorinha. Caixa Postal 650 - Tel. 42-4070 - RIO. Indústrias Químicas Brasileiras «Duperial», S. A. - Av. Graça Aranha, 43 - Rio.

Resinas artificiais.

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

Sabão para indústria.

Em pó, 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, 81-7º e 8º and. Ed. Andorinha. Caixa Postal, 650 - Telefone 42-4070 - RIO.

Talco, em pó.

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

Tanino.

Alliança Commercial de Anilinas Ltda. - Av. Almirante Barroso, 81-7º e 8º and. Ed. Andorinha. Caixa Postal, 650 - Telefone 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 Araujo Porto Alegre, 64-4.º - Tel. 22-2761 - Rio - Tel. 4-1359 - S. Paulo.

Tijolo para areiar.

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

Tintas e Vernizes.

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

Trietanolamina.

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

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

Aparelhamento Industrial

MAQUINAS

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

Balanças automáticas.
Van Berkel Ltda. — Av. Rodrígues 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.

APARELHOS

Otto Bender — Rua Santa Efigenia, 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 SIK. Consultem. Montana Ltda. — Rua Visc. de Inhaúma, 64 - 4.º — Rio.

INSTRUMENTOS

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

Máquinas e instalações para Fabricação de celulose e papel.

Fábrica Signotipo — Rua Itapirú, 105 — Rio.

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

Acondicionamento

CONSERVAÇÃO

Ampólas e aparelhos científicos.

A. Lopes Moreira & Cia. — Rua Anibal 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.

Fitas de aço «SIGNODE».
Cia. Expresso Federal — Av. Rio Branco, 87 — Rio.

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

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

APRESENTAÇÃO

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

Rótulos para marcação de sacos.

Pyróstampa 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 cinquenta 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. Contem 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 verificava 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.



INDÚSTRIAS QUÍMICAS BRASILEIRAS "DUPERIAL" S. A.
RIO DE JANEIRO — SÃO PAULO — PORTO ALEGRE — BAHIA

PRODUCTOS QUÍMICOS PARA FINS INDUSTRIAIS
TINTAS "**DUCO**" E "**DULUX**" VERNIZES, ESMALTES E DISSOLVENTES
"**CLAR APEL**" PAPEL TRANSPARENTE PROTECTOR PRÓPRIO
PARA EMBALAGENS MODERNAS, ATRAHENTES E HIGIÊNICAS
PANNO COURO "**FABRIKOID**" E "**REXINE**"
REFRIGERANTES "**FREON**" AMÔNIA ANHÍDRIDA,
ANHÍDRIDO SULFUROSO, CLORETO DE METILA
MATERIAL PLÁSTICO E PÓS PARA MOLDEAR
EXPLOSIVOS - BLASTING GELATINE
DYNAMITE - ESPOLETAS E ACESSÓRIOS

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. - NÍQUEL E SUAS LIGAS

ANILINAS

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

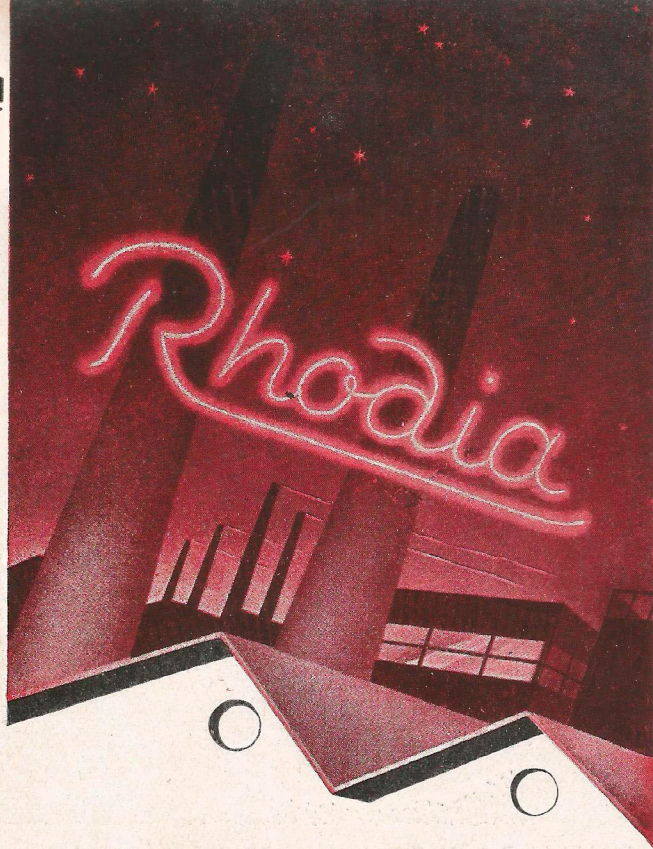
FABRICAÇÃO NACIONAL

SILICATO DE SÓDIO PARA FINS INDUSTRIAIS
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
Estearato de Zinco
Bicarbonato de Sodio
Bisulfito de Sodio
Acido Sulfurico
Acido Muriatico
Acido Nitrico
Acido Acetico
Acetato de Chumbo
Acetato de Sodio
Acetona
Acido Oxalico
Acido Phenico
Agua Oxygenada
Ammoniac
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 ANDRÉ

EST. DE S. PAULO

A MARCA *Rhodia* SYMBOLIZA VALOR