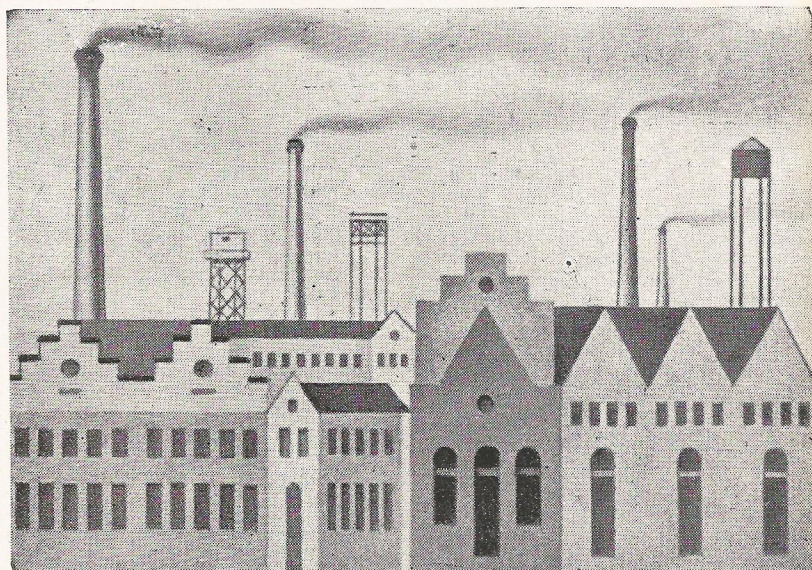


# REVISTA DE CHIMICA INDUSTRIAL



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

Março de 1941

Ano X — Num. 107



*Société pour l'Industrie Chimique à Bâle*

*(Suisse)*



Corantes para todos os usos

ESPECIALIDADES:

CORANTES CIBA E CIBANONE — CORANTES CIBACETE  
CORANTES CHLORANTINA LUZ — CORANTES RIGAN  
CORANTES NEOLANE — NEOCOTONE — CIBAGENE

Especialidades em produtos auxiliares  
para a industria textil

SAPAMINAS      INVADINAS      ULTRAVON  
MIGASOL      SILVATOL      ALBATEX

UNICOS CONCESSIONARIOS PARA O BRASIL

**Produtos Quimicos Ciba S. A.**

RIO DE JANEIRO  
Av. Venezuela, 110

RECIFE  
Rua Apolo, 158

SÃO PAULO  
Av. Brig. Luiz Antonio, 367

# REVISTA DE CHIMICA 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:

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

### Coleções:

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

# REVISTA DE CHIMICA INDUSTRIAL

REGISTRADA NO D. I. P.

ANO X

## SUMARIO

MARÇO DE 1941

NUM. 107

<b>PAGINA DO EDITOR:</b> Imprensa de propagação nacional . . . . .	9
<i>Pirita de carvão e seu aproveitamento</i> , Juvenal Osorio de Araujo Doria . . . . .	10
<i>A cera de licuri na Baía</i> , Gregorio Bondar . . . . .	16
<i>Química da noz de cola nacional</i> , Ruben Descartes de G. Paula . . . . .	19
<i>A oxidação do anidrido arsenioso pelo ácido nítrico</i> , Nelson Maravalhas . . . . .	21
<b>PERFUMARIA E COSMÉTICA:</b> Cremes para a noite . . . . .	22
<b>GORDURAS:</b> Destilação fracionada para separação de ácidos graxos (partindo de óleos semi-secativos) em frações de ácidos secativos e não secativos, com re-esterificação posterior . . . . .	26
<b>TEXTIL:</b> Experiencias sobre adubação do linho para filaça — Efeito de tratamentos de purificação sobre o algodão e o raion . . . . .	27
<b>CELULOSE E PAPEL:</b> Influencia da umidade atmosférica sobre o papel e sobre a impressão — Resistencia à molhagem do papel e do cartão . . . . .	28
<b>COUROS E PELES:</b> Sobre a análise dos óleos sulfonados — O alveamento e a tintura de peles de crocodilo . . . . .	28
<b>CONSULTAS:</b> Respostas a diversas consultas . . . . .	29
<b>BIBLIOGRAFIA:</b> Notícia de livros técnicos e científicos . . . . .	32
<b>NOTICIAS DO EXTERIOR:</b> Pequena nota . . . . .	34
<b>NOTICIAS DO INTERIOR:</b> Informação do movimento industrial no Brasil . . . . .	34

**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, si possível com a devida antecedencia.

**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 ficharios sob uma referencia propria, composta de letra e número. A menção da referencia da assinatura nos facilitará rapidamente a identificação do assinante.

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

---

---

# Dissolventes & Diluentes INDUSTRIAES



## PARA APPLICAÇÃO NAS INDUSTRIAS DE:

Tintas, Vernizes, Esmaltes, Laccas, Cortumes, Perfumaria, Seda e Couro artificiaes, extracção de Resinas, Extractos Medicinaes, Drogas, Desinfectantes, Borracha, limpeza de Tecidos

### PRODUCTOS CHIMICOS

FABRICADOS PELA SHELL CHEMICAL COMPANY

- METHYL-ETHYL KETONA
- ALCOOL BUTYLICO SECLINDARIO
- ALCOOL ISOPROPYLICO
- ACETATO DE BUTYLA SECLINDARIO
- ACETONA PURISSIMA
- NEOSOLVE N.º 1 (SUBSTITUTO DE ACETATO DE AMYLA SECLINDARIO E ACETATO DE BUTYLA NORMAL)
- OUTROS SOLVENTES

### PRODUCTOS ESPECIAES

- BENZO-SOL
- SPECIAL BOILING POINT SPIRITS (ESSENCIA SELECCIONADA 94/104° C)
- SHELL RUBBER SOLVENT
- TOLU-SOL
- SHELL LIGHT CLEANER'S NAPHTHA
- SHELL-SOL
- SHELLARAZ { AGUA-RAZ
- SANGAJOL { MINERAL

## ANGLO-MEXICAN PETROLEUM Co. LTD.

RIO DE JANEIRO: Praça 15 Novembro N.º 10

SÃO PAULO: ED. CONDE MATARAZZO  
R. Dr. Falcão Filho, 56-8.º

FILIAES E AGENCIAS EM TODO O BRASIL

# EVITE com que a ferrugem e corrosão

## CONTAMINEM o seu producto



*Apparelhos sanitarios de Monel garantem a protecção dos alimentos e outros productos delicados.*

Para o fabricante de taes productos é de importancia primordial, não só uma installação duravel, e de manutenção economica, como tambem a absoluta pureza do seu producto.

MONEL garante ambas. Composto de  $\frac{2}{3}$  Nickel e  $\frac{1}{3}$  Cobre, Monel não oxyda. Tenaz, forte e resistente ao desgaste, resiste tambem á corrosão causada por alimentos, petroleo e productos chimicos. Devido a sua superficie dura e lisa evita a accumulacão de sujeiras e corrosões locais. MONEL é hygienico, pois póde ser mantido limpo facilmente, augmentando a seu brilho prateado com o uso.

Apparelhos de Monel são usados para proteger a pureza de peixe e carnes, fructas e legumes, productos pharmaceuticos e sabão e outros productos delicados, durante o seu preparo. No Estados Unidos, Canadá e Inglaterra hotéis, restaurantes e hospitaes famosos, servem os alimentos em serviços de MONEL que, além de apresentarem um aspecto fino, são de facil limpeza.

Outra razão para sua preferencia é a facilidade com que MONEL póde ser estampado e trabalhado por todos os methodos usuaes, incluindo solda.

Factos interessantes e instructivos a respeito deste metal popular pódem ser encontrados no folheto "Cinco Minutos com MONEL", publicado pela International Nickel.

Envie o coupon ao endereço abaixo e receberá uma copia.

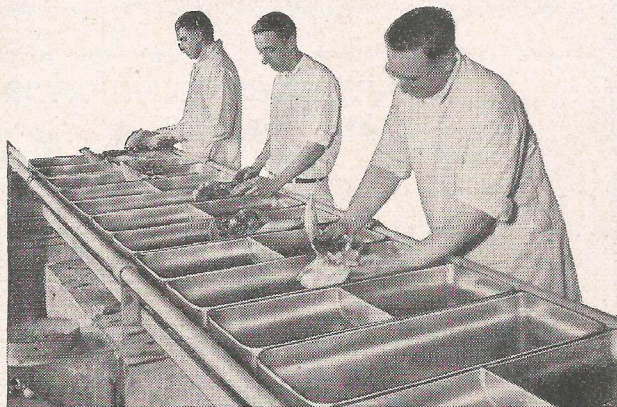
**Industrias Chimicas Brasileiras  
"DUPERIAL", S. A.**

RIO DE JANEIRO, Caixa Postal 710 — SAO PAULO, Caixa Postal 2933

*Esta firma tem stock do metal Monel em chapas para entrega immediata.*

MONEL é usado para toda especie de aparelhos para o preparo de alimentos. Machinas para enchimento e acondicionamento, transportadores de rede de arame e de bandejas, pias, mezas e dispositivos para lavar alimentos usados para peixe, carnes, fructa e legumes, são feitos de MONEL. Abaixo vê-se um transportador de bandeja de MONEL, usado no preparo de carnes antes do acondicionamento.

Restaurantes e hotéis famosos veem usando, desde ha vinte annos, serviços de MONEL para os alimentos. Muitas installações antigas teem ainda o aspecto e utilidade originaes. A photographia á esquerda mostra um serviço electrico de Monel, para cosinha, installado no Palácio do Congresso dos Estados Unidos em Washington, D.C. A applicação de MONEL para capellas de chaminés, pias, mezas e cafeteras são tambem frequentes.



# MONEL

MONEL é uma marca registrada da International Nickel Company, Inc., que se applica a uma liga, contendo aproximadamente dois terços nickel e um terço cobre.

A International Nickel produz 85% do consumo mundial de nickel e possui usinas nos Estados Unidos, Canadá e Inglaterra, e escriptorios de informação sobre nickel e suas ligas, na França, Belgica, Allemanha, Italia e Japão.

Industrias Chimicas Brasileiras "DUPERIAL", S.A.  
RIO DE JANEIRO—Caixa Postal 710 SAO PAULO—Caixa Postal 2933

*Presados Senhores: Queira enviar-me uma copia do folheto da International Nickel Company "5 Minutos com Monel".*

Nome.....

Companhia.....

Endereço.....

# GLUCOSE ANHYDRA

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

## Cêra de Licuri

Contratos para grandes fornecimentos

●  
Amostras e informações serão fornecidas

PELA

Sociedade Brasileira de Cêras Vegetais, Ltda.

Avenida Frederico Pontes, s/n.º e Rua do Pilar, 86

Baía - Brasil - Endereço telegr.: CARNAUBINA

### PRODUTOS PARA A INDÚSTRIA

Azeite de girassol "Tamoyo" - Óleo de linhaça crú "Soberano" - Óleo de linhaça fervido "Real" - Óleo de amendoim crú e refinado - Óleo de rícino medicinal e industrial - Óleo para cortume - Hidrogênio e oxigênio - Cêras industrial e artificial - Sabão - Estearatos com elevados pontos de fusão - Gorduras vegetais - Glicerinas  
— industrial, medicinal e própria para dinamite —

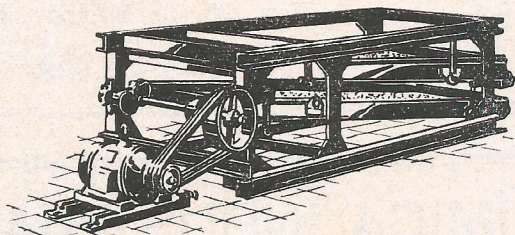
Escrevam pedindo informações e nossos vantajosos preços, citando esta revista:

**Refinaria Brasileira de Oleos e Graxas, S. A.**

Caixa Postal 1023 - Porto Alegre, Rio Grande do Sul

# PENEIRAS

*oscilantes,  
centrifugas  
e vibratorias.*



*Machinas*  
**PIRATININGA** *Ltda.*

Engenheiros Mechanicos - Oficinas com fundição  
R. BORGES DE FIGUEIREDO, 973 - TEL. 2-5858  
Cx. Postal. 4060 - Teleg.: "Zapir" - S. Paulo

## Elekeiroz S. A.

Esqr. Central: Rua S. Bento, 503 — Caixa 255  
S. PAULO (BRAS L)

Fabricas: Barra Funda (S. Paulo), S. P. R. e Varzea, S. P. R.

**PRODUTOS QUÍMICOS PUROS** — Ácidos Clorídrico, Nítrico, Sulfúrico-Percloroeto de ferro liq.-Hexametilnotetramina-Sulfatos-Sais de bismuto-Dibromo-oximercúrio-flureceína-dissódica, etc. etc.

**PRODUTOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS** — Alúmen de potássio-Amoníaco-Benzina rectificada-Éter sulfúrico-Bióxido de manganês-Solução de ácido sulfúrico desn. (p/acumuladores), etc.

**PRODUTOS PARA AGRICULTURA** — Adubos completos químico-orgânicos "POLYSÚ" e "JÚPITER" - Fertilizantes em geral.

**INSETICIDAS E FUNGICIDAS** — Arseniatos de Alumínio, de Chumbo, de Cálcio "JÚPITER" - Ingrediente "JÚPITER" - Enxofre Duplo Ventilado "JÚPITER" - Pó bordalês Alfa "JÚPITER" - Sulfato de cobre "NEVAZUL" etc.

**PRODUTOS PARA CRIAÇÃO** — Carrapaticida "JÚPITER" - Extrato de Fumo "JÚPITER" - Queirozina (desinfectante), etc.

**PRODUTOS FARMACEUTICOS e OFICINAIS**

Representantes em todos os Estados do Brasil  
NO RIO DE JANEIRO:

**Emilio Polto & Cia. Ltda.**

Rua General Camara, 60

# ESTEARATOS

de Zinco, Magnésio, Alumínio e Calcio

Tipos especiais para perfumarias.  
Fornecemos às mais importantes perfumarias do Brasil

## COLA LIQUIDA

Especial para rótulos. Adere bem a folha de Flandes, alumínio polido, superficies niqueladas, etc.

## TINTAS DE ANILINA

Para impressão em papeis transparentes

# INDUSTRIA QUÍMICA LUMINAR

Rua Carnot, 84

São Paulo

CIA. DE PRODUTOS QUIMICOS INDUSTRIAIS  
**M. HAMERS S. A.**

End. Telegr. "SORNIEL"

Rio de Janeiro  
 Edificio Porto Alegre  
 Rua: Araujo 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. José Batista Pereira, professor de Química Tecnológica na Escola de Engenharia da Universidade de Porto Alegre.

"Examinei o seu trabalho e tenho a satisfação de informal-o que a minha impressão foi magnífica, tanto sob o aspeto tecnico como didático.

O seu trabalho representa um esforço notavel e uma contribuição de grande valor para os estudiosos de Química do nosso país, tanto por tratar-se de um resumo preciso do que existe de melhor na literatura estrangeira, como pelo especial carinho com que foram tratadas as questões nacionais, para as quais não existia ainda nenhuma obra sintética que enfeixasse os estudos realizados por diversos pesquisadores.

Assim sendo, o seu livro veio preencher uma dupla lacuna na literatura tecnica nacional e merece, portanto, o mais amplo sucesso como livro de curso e de consulta.

Terei o maior prazer em recomendar-o aos estudantes da Universidade e assinalar-o aos nossos engenheiros".

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. L. 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.

Fabrica de Produtos Refratarios  
**SCATTONE**



**COSMO G. SCATTONE**

FABRICA:

Rua Mato Grosso, 43  
 S. CAETANO — S. P. R.

DEPOSITO:

Praia de S. Cristovam, 111  
 RIO DE JANEIRO

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



*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

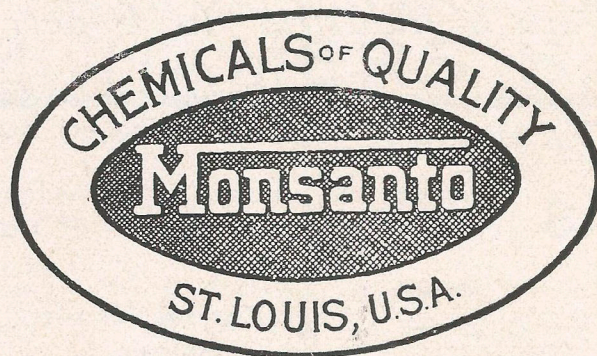
Caixa Postal 3421  
RIO DE JANEIRO



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 Martim Buchard, 608

Caixa 1685

**Rio de Janeiro**

Rua Cons. Saraiva, 16

Caixa 237

# REVISTA DE CHIMICA INDUSTRIAL

Redator-Principal  
JAYME STA. ROSA

## *Página do Editor*

### IMPrensa DE PROPAGAÇÃO NACIONAL

Recebemos de grande firma construtora de máquinas — empresa que contamos entre nossos mais estimados amigos — uma carta cujo tópico principal merece ser transcrito aqui, visto como diz respeito a uma questão de interesse geral. Escrevem êsses esclarecidos industriais:

«Propaganda — ...quanto ao seu desejo de ter nossa firma entre os anunciantes de sua difundida revista, temos a dizer que a razão pela qual não atendemos a tal solicitação, é que temos há muito tempo suspenso toda e qualquer propaganda em revistas, fazendo-a unicamente em jornais de grande circulação diária, onde conseguimos até agora os melhores resultados.»

Registrando esta observação de uma empresa idônea, que naturalmente apurou o fato, por intermédio de seu encarregado de publicidade, queremos dar também nossa contribuição, para esclarecimento do assunto.

Atravessamos uma situação em que a procura de máquinas é extraordinariamente mais intensa do que a oferta. Estamos praticamente impossibilitados de importar aparelhamento mecânico para a indústria, em consequência da atual grande guerra. As oficinas que existiam e as que se estão montando com ansiedade em alguns pontos do país, não podem atender a tanto pedido de máquinas e aparelhos. São, pois, evidentes as facilidades, que há, na colocação dessas mercadorias...

Vejamos agora a questão relativa à eficiência dos órgãos de publicidade. No Brasil — todos sabem — não existem órgãos gerais de difusão nacional. Grandes publicações do Rio

de Janeiro circulam no Distrito Federal e nas zonas populosas dos Estados do Rio e de Minas Gerais, à margem das estradas de ferro. Grandes publicações de São Paulo chegam aos Estados limítrofes. Diga-se desde já que a cupla não cabe às empresas, mas às condições geográficas do Brasil.

Devido à extensão territorial do país, aos acidentes naturais, à dependência dos árduos transportes, um órgão geral chegaria à maior parte dos Estados da União com vários dias de atraso. Por isso é que existe desenvolvida imprensa estadual, agitando-se em ativa concorrência, por toda a parte: ao sul, ao norte e ao centro. Compreende-se, nestas condições, que os órgãos gerais tenham uma circulação regional e não nacional, como acontece em outros países.

Uma casa de máquinas, que anuncia localmente, atinge leitores próximos. Os mais afastados é que, precisando de instalações, deixam suas localidades e viajam para o Rio ou São Paulo, onde lêem, então, os jornais. Através da imprensa, tomam contacto, à última hora, com firmas anunciantes, quando o seguro seria que já trouxessem de suas terras uma idéia amadurecida do assunto.

Passemos agora à questão da qualidade dos leitores. Órgãos gerais não têm leitores especializados. Eles são, ao contrário, de natureza vária. São funcionarios públicos, donas de casa, empregados no comércio, barbeiros, intelectuais, carregadores, médicos, «chauffeurs», estudantes, soldados, professores, operarios, etc., etc. Uma revista de engenharia, de farmácia, de agricultura, de química ou de indústria têxtil possui, porém, leitores especializados.

Foi por isso que, certa ocasião, chegou um importador ao nosso escritório e disse: «Estou

# Pirita de Carvão e seu Aproveitamento

Na fabricação do ácido sulfúrico, na preparação do enxofre elementar

JUVENAL OSORIO DE ARAUJO DORIA

Químico Industrial  
RIO DE JANEIRO

O barateamento da energia, sob qualquer forma, é um dos grandes fatores do desenvolvimento industrial e econômico das Nações, e, como tal, uma das suas maiores preocupações.

Ligado, diretamente, à parte econômica do problema do carvão nacional está o aproveitamento da elevada quantidade de pirita que êle contém.

E' sobejamente conhecido que o carvão nacional possui, ao ser extraído das jazidas situadas nos Estados do Sul do Brasil, uma percentagem bastante elevada de enxofre sob a forma de pirita, o qual o prejudica grandemente. Para que sejam melhoradas as suas características, torna-se necessário eliminar êsse sulfureto.

A eliminação da pirita é realizada por meio de britagens e lavagens do carvão, e esta operação, com os onus que para ela traz, vem dificultar a concorrência com o similar estrangeiro que, apesar do seu preço um pouco mais elevado, é, indiscutivelmente, de melhor qualidade.

A pirita de carvão, que representa mais ou menos 12% do carvão extraído, até hoje

nenhuma aplicação foi dada. Abandonada nos locais onde é feito o beneficiamento do carvão, constitui-lhes um perigo ao estado sanitário, devido ao anidrido sulfuroso que desprende quando, espontaneamente, entra em combustão.

Entretanto, é a pirita de carvão um ótimo minério de enxofre, contendo, geralmente, mais de 45% dêste elemento.

No Brasil, enorme é o consumo de enxofre, o qual encontra grande aplicação nas indústrias do açúcar, onde são consumidas mais ou menos 400 gramas por tonelada de cana moída, na do ácido sulfúrico, na da borracha, na do sulfureto de carbono, na do papel, etc., e êsse consumo tende a aumentar dia a dia, em virtude do grande desenvolvimento industrial que se vem processando em nosso País.

Para fazer face áquele consumo, temos que recorrer à importação, pois, infelizmente, não dispomos de jazidas de enxofre elementar.

Os dados estatísticos que aqui transcrevemos mostram-nos a quantidade de enxofre que

---

muito satisfeito com meu anuncio na REVISTA DE CHIMICA INDUSTRIAL. Sempre que visito uma fábrica de papel e falo nas telas X, tenho a satisfação de verificar que já são conhecidas. Devo isto à sua revista.»

E acrescentou: «O meu trabalho de vender torna-se incomparavelmente facilitado porque vamos tratar eu e o consumidor de matéria *já conhecida*. Para mim, pouco se me dá que a sua revista tire 50 exemplares ou 5.000. O que me interessa é que na grande maioria das fábricas de papel do Brasil, em volta de 30, circula e é lida a sua revista. Que adiantaria anunciar num órgão de 30.000 exemplares quando apenas eu poderia atingir 2 ou 3 fábricas locais?»

As publicações gerais são ótimos veículos de propaganda para artigos populares, como alimentos, bebidas, cigarros, roupas, calçados, chapéus, moveis, relógios, bilhetes de loteria, lapis, perfumes, cosméticos, filmes cinematográficos, etc.. Quando a imprensa se organiza definitivamente em nosso país, terá

larga margem para desenvolvimento. A ela está destinado grande futuro.

Hoje se encontram folhas por excelência noticiosas. Deixaram em parte aquêlê caráter de órgãos de crítica e divulgadores de trabalhos culturais, para fornecer notícias. E' claro que, na época do radio, os jornais noticiosos devem andar muito depressa, da redação ao leitor, afim de poder interessar. No Brasil, os órgãos fundamentalmente noticiosos estão, cada vez mais, fadados a permanecer como órgãos locais, sem influência de ordem nacional.

Com as revistas — mórmente com as revistas técnicas — não acontece isso. Quem viaja pelo Brasil sabe que é muito fácil encontrar, num jornaleiro ou numa pequena livraria, uma revista semanal ou mensal do Rio. As revistas populares têm venda avulsa; as revistas técnicas são distribuídas mediante assinatura. São umas e outras efetivamente, órgãos de divulgação nacional.

temos importado e a parcela com que contribue esta importação, para a evasão do nosso ouro.

### Enxofre importado pelo Brasil

	Toneladas	Contos de reis
1928 . . . . .	9806 . . . . .	3327
1929 . . . . .	8749 . . . . .	2943
1930 . . . . .	4200 . . . . .	1514
1931 . . . . .	3762 . . . . .	2058
1932 . . . . .	7703 . . . . .	3499
1933 . . . . .	10371 . . . . .	4260
1934 . . . . .	10800 . . . . .	4190
1935 . . . . .	14409 . . . . .	7456
1936 . . . . .	14184 . . . . .	7155
1937 . . . . .	15025 . . . . .	6983
1938 . . . . .	14124 . . . . .	7650
1939 . . . . .	23224 . . . . .	13102

(Brasil 1939 — 1940, Publicação do Ministério do Exterior — 1940).

Necessário, portanto, se torna aproveitar a pirita de carvão, aproveitamento este que, além de fazer com que o enxofre deixe de figurar entre os produtos de importação, concorrerá, necessária e forçosamente, para o barateamento do carvão nacional. Combustível barato, significa energia barata em todas as suas modalidades e, consequentemente, desenvolvimento industrial e engrandecimento do País.

E', pois, o aproveitamento da pirita de carvão um problema que, a nosso ver, não deve ser abandonado, como tem sido até hoje, mas, ao contrário, estudado carinhosamente pelos técnicos brasileiros, que resolvendo-o terão contribuído enormemente para a grandeza econômica do Brasil.

Exporemos neste trabalho, como pensamos pode ser feito o aproveitamento da pirita de carvão.

### Na fabricação do ácido sulfúrico e oleum

A industrialização do ácido sulfúrico data de 1740, e foi iniciada com o processo das câmaras de chumbo. Por meio dêle, obtem-se um ácido mais ou menos a 63%, que precisa sofrer uma concentração para elevá-lo a 98%. Bastante desenvolvida já se encontrava a indústria do ácido sulfúrico, quando foi conseguida a sua fabricação por meio do processo do contato, descoberta esta que veio oferecer novas possibilidades às indústrias em geral, pois, desta maneira, se obtinha ácido sulfúrico a 100%, e, mesmo com SO<sub>3</sub> livre ou oleum.

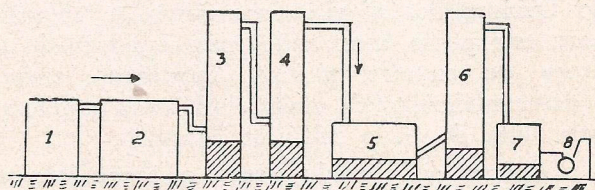
A matéria prima para a fabricação do ácido sulfúrico, foi a princípio, o enxofre, que, aos poucos, veio sendo substituído pelos minerais sulfurados que apresentam condições de fabricação mais econômicas.

Hoje, quasi todo o ácido sulfúrico que produz o mundo, tem como matéria prima aqueles minerais.

Dos minerais sulfurados, o que maior apli-

cação encontra na indústria do ácido sulfúrico é a pirita.

Possue o Brasil várias fábricas de ácido sulfúrico, umas pelo processo do contato e outras pelo das câmaras de chumbo. Entre estas, citaremos a da Cia. Chimica Rhodia Brasileira, a da Usina Colombina Ltda., a da Elekeiroz S. A., em S. Paulo, a da Cia. de Ácidos, no Distrito



#### — LEGENDA —

- 1 Forno de pirite
- 2 Camara de cinza
- 3 Glover
- 4 Torre de lavagem
- 5 Filtro a coke
- 6 Torre de secagem
- 7 Filtro a coke
- 8 Ventilador

Instalação para queima de pirita e purificação do SO<sub>2</sub>. (1.<sup>a</sup> e 2.<sup>a</sup> do processo "Sulfidin" comum à fabricação do ácido sulfúrico).

Federal, e a da Cia. de Industrias Eletroquimicas Ltda., em Esteio, Rio Grande do Sul; entre aquelas, citaremos a de Piquete, a da Cia. Nitro-Química, a das I. R. F. Matarazzo, em S. Paulo, e a da Eletroquímica Brasileira S. A., em Ouro Preto, Minas.

Todas elas fabricam o ácido sulfúrico partindo do enxofre, salvo a de Piquete, em S. Paulo, e a da Eletroquímica Brasileira S. A., em Ouro Preto, que utilizam a pirita.

Disto resulta que a maior parte do ácido sulfúrico produzido entre nós, é fabricado com o enxofre elementar importado.

No entanto, considerando as grandes reservas de pirita de que dispomos, todas as nossas fábricas deveriam utilizá-lo como matéria prima, concorrendo, assim, para a diminuição da importação do enxofre e consequente evasão do nosso ouro para o exterior.

As atuais fábricas, que queimam enxofre, poderiam ser facilmente adaptadas à queima de pirita. Seria necessário uma modificação na fase da produção do anidrido sulfuroso. Este anidrido, quando obtido pela queima do enxofre, apresenta-se bastante puro e já em condições de sofrer a oxidação, porém, quando é obtido pela queima da pirita, necessita ser purificado.

As instalações para a queima da pirita e purificação do SO<sub>2</sub> obtido, são bastante simples, podendo ser projetadas e fabricadas aqui mesmo no Brasil.

Infelizmente até hoje não foram feitas aquelas modificações alegando os industriais que, além do acréscimo de despeza com o aumento das instalações, o preço do enxofre pirítico que se encontra no mercado é bastante elevado, não compensando a sua utilização em lugar do enxofre elementar importado. Na verdade, com-

parando-se os atuais preços do enxofre elementar importado e os do enxofre pirítico procedente de Ouro Preto e Rio Claro, verifica-se que têm razão os industriais deixando de emprega-lo. Porém, não encontro motivos para justificar o tão elevado preço do enxofre pirítico.

Já em 1934 numa publicação intitulada «Pirita», os químicos S. Fróes Abreu e Aguinaldo Queiroz de Oliveira, chamaram a atenção para este ponto, mostrando como era elevado o preço do enxofre pirítico, impedindo, assim, o desenvolvimento de muitas indústrias químicas, pela falta de ácido sulfúrico barato.

Apesar do elevado preço que encontra a pirita no mercado, bem pequena é a sua produção nas jazidas de Ouro Preto e Rio Claro, mal chegando para as atuais necessidades das fábricas de ácido sulfúrico que a utilizam. Também para este fato não se encontra justificativa, pois além das jazidas que se encontram em exploração em Ouro Preto e Rio Claro, dispomos de enorme quantidade desta matéria prima no Estado de Sta. Catarina, como já dissemos atrás, proveniente da extração do carvão nacional. Aproveitada convenientemente, poderia entrar no mercado, por um preço razoável, que compensaria todas as despesas com as modificações nas instalações das fábricas de ácido sulfúrico que passassem a utilizá-la. Estaria, assim, também resolvido um importante problema — o do abastecimento das usinas de ácido sulfúrico que atualmente utilizam a pirita.

A pirita de carvão é encontrada, como já dissemos, em mistura com o carvão nacional e representa cerca de 12% deste produto.

Na mineração de Sta. Catarina, ao beneficiar-se o carvão, são separadas anualmente enormes quantidades de pirita, à qual nenhuma aplicação se tem dado. Dentro de dois anos, estarão terminadas, naquele mesmo Estado, as instalações para o beneficiamento de 1.600.000 toneladas de carvão por ano que produzirão cerca de 192.000 toneladas de pirita equivalentes a 86.400 toneladas de enxofre, (45% de enxofre na pirita), pirita que, esperamos, seja não dizemos totalmente, porém, parcialmente aproveitada.

O enxofre, o carvão e o arsênico — elementos constitutivos da pirita de carvão — e que influenciam na fabricação do ácido sulfúrico (queima no forno Herreschoff) nela se encontram na seguinte percentagem média:

Enxofre . . . . .	45%
Carvão . . . . .	10%
Arsênico . . . . .	nihil

(Piritas procedentes de Barro Branco, S. Catarina).

Estes algarismos indicam-nos ser ela de ótima qualidade, pois as provenientes de Ouro Preto

e Rio Claro, apesar de boas, não alcançam esse teor de enxofre, e, raramente, são isentas de arsênico, que é o elemento bastante prejudicial ao catalizador de platina, empregado nas fábricas de ácido sulfúrico.

A pirita de carvão, apesar da ótima percentagem de enxofre que contém e da ausência de arsênico, não pôde ser utilizada em seu estado natural, isto é, contendo cerca de 10% de carvão, nos fornos de ustulação para a produção do anidrido sulfuroso, pois tal percentagem de carvão causará um super-aquecimento nos fornos e entupimentos na aparelhagem de purificação do anidrido sulfuroso, em consequência de ser, parcialmente, distilado, durante a queima.

Estas observações foram feitas ao se queimar, experimentalmente, pirita de carvão no seu estado natural, numa fábrica de ácido sulfúrico.

Portanto, antes de emprega-la na fabricação do ácido sulfúrico, deve-se eliminar o carvão que contém.

Encontram-se a pirita e o carvão quasi que intimamente ligados e para que seja feita a sua separação necessita-se brita-la rigorosamente e, após, submete-la a lavagens, com as quais facilmente se separam.

Já tivemos oportunidade de iniciar estudos com o fim de fazer a separação da pirita do carvão. Foi utilizada pirita procedente de Barro Branco, contendo:

Carvão	+	10%
Enxofre	+	46%

Por meio de britagens e lavagens, conseguimos, após várias experiências com o material passado em peneira de 20 malhas por polegada, obter uma pirita de aspeto semelhante ao das procedentes de Ouro Preto e Rio Claro e que continha:

Carvão	<	3%
Enxofre	>	49%

Estamos certos de que, contendo esta pequena percentagem de carvão, nenhum inconveniente haverá em usa-la na fabricação do ácido sulfúrico.

Infelizmente, por motivos alheios à nossa vontade, não nos foi possível ultimar aqueles estudos com a sua industrialização, e ver, assim, aproveitada grande parte d'essa riqueza nacional na fabricação do ácido em que estão baseadas todas as indústrias — o sulfúrico.

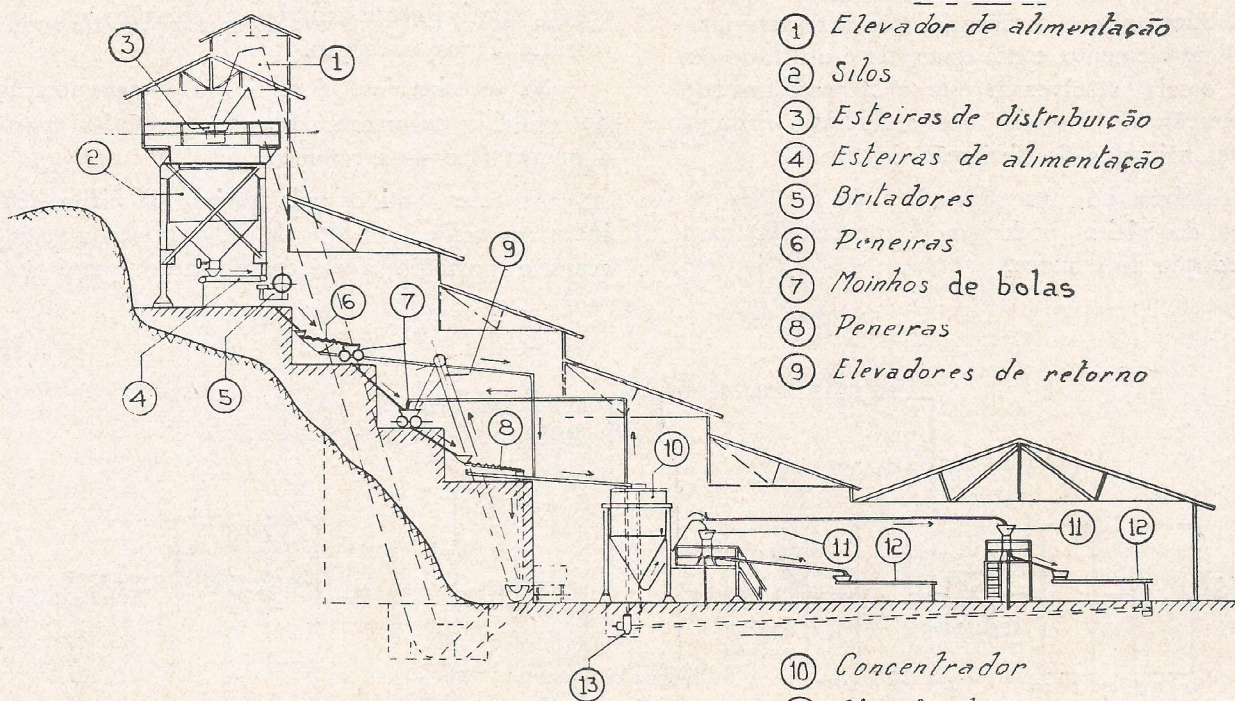
Experiências industriais, com o fim de separar a pirita do carvão, seriam bastante interessantes e de fácil realização. As jazidas de pirita, situadas em Ouro Preto, dispõem de instalações adequadas a separar a pirita do estéril

que a acompanha. Essas instalações poderiam ser aproveitadas, talvez, com pequenas adaptações para a realização dessas experiências que viriam demonstrar a viabilidade da separação da pirita

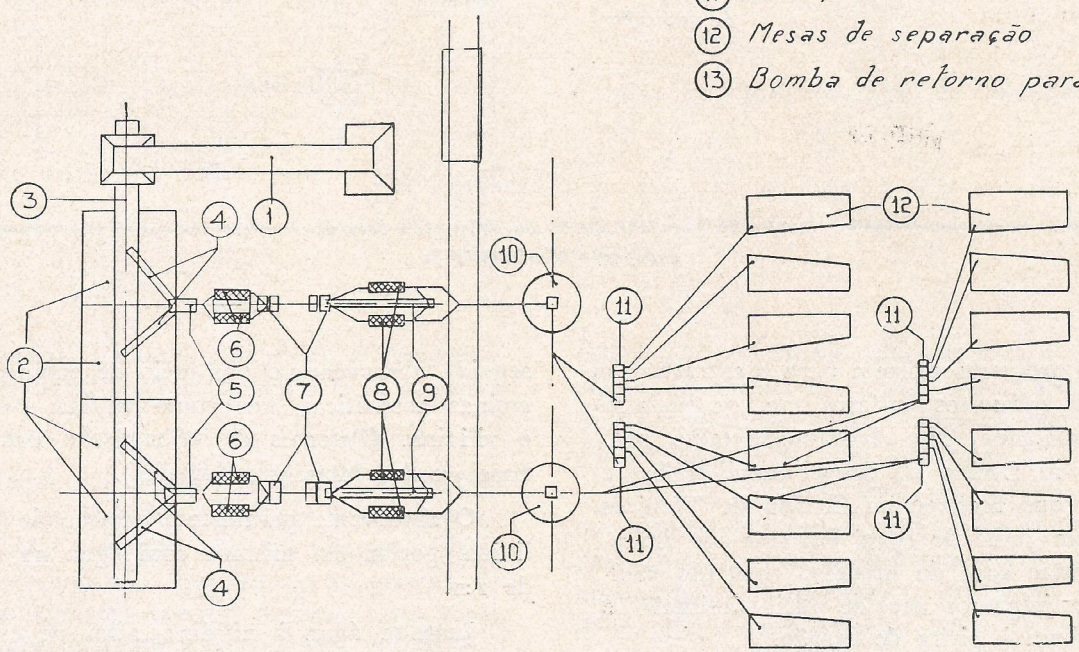
próprios locais onde é feita a sua extração. Poderia, então, a indústria do ácido sulfúrico dispor de grandes quantidades de pirita, por um preço que compensaria a sua utilização.

**- LEGENDA -**

- ① Elevador de alimentação
- ② Silos
- ③ Esteiras de distribuição
- ④ Esteiras de alimentação
- ⑤ Britadores
- ⑥ Peneiras
- ⑦ Moinhos de bolas
- ⑧ Peneiras
- ⑨ Elevadores de retorno



- ⑩ Concentrador
- ⑪ Classificadores
- ⑫ Mesas de separação
- ⑬ Bomba de retorno para "midling"



**Instalação para beneficiamento de pirita.**

do carvão, tornando-a uma excelente matéria prima para a fabricação do ácido sulfúrico. Assim sendo, impunha-se a montagem de instalações para o beneficiamento da pirita de carvão, nos

**Na preparação do enxofre elementar**

Mesmo que utilizássemos em toda a indústria do ácido sulfúrico a pirita, que é obtida do car-

vão nacional, ainda restaria uma quantidade notável desta matéria prima, que também poderíamos aproveitar.

Em várias das muitas aplicações que tem o enxofre na indústria, dêle não se pode prescindir em estado elementar.

Diversos países que, como a Suécia, a Noruega, a Alemanha e o Canadá, não possuem jazidas deste elemento, e nos quais êle é utilizado em larga escala, resolveram este problema, fazendo a extração do enxofre dos sulfuretos, sulfatos e gases oriundos da distilação do carvão.

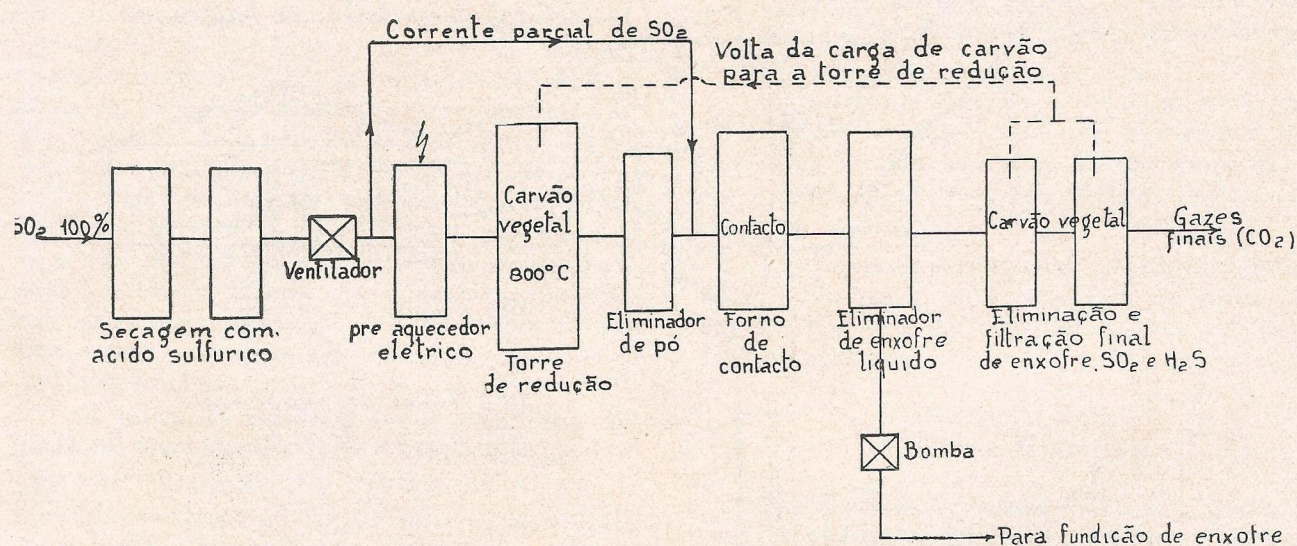
Também nós, que dispomos de grandes reservas de pirita, poderíamos aproveitá-la para a produção do enxofre.

- 3) Absorção do anidrido sulfuroso
- 4) Redução do anidrido sulfuroso a enxofre

As duas primeiras fases são por nós conhecidas, pois se realizam de modo idêntico na fabricação do ácido sulfúrico partindo da pirita, sendo relativamente simples a aparelhagem necessária à sua execução.

Na terceira fase, é realizada a concentração do anidrido sulfuroso, afim de prepará-lo para a quarta fase — a redução.

Os gases, obtidos pela queima da pirita, têm industrialmente, 5 a 8% de  $\text{SO}_2$ , tornando-se necessário, portanto, a sua concentração, que é con-



Instalação para a redução do  $\text{SO}_2$ . (4.ª fase do processo "Sulfidin")

Vários processos existem para a extração do enxofre dos sulfuretos, sulfatos, etc., os quais já foram focalizados com bastante detalhe pelo Major Otavio Coelho da Silva, numa brilhante conferência que realizou no Circulo de Técnicos Militares, em Julho de 1939. Por isto nos limitaremos a tratar aqui do processo chamado «Sulfidin», que julgamos ser de fácil aplicação e adaptar-se bem à pirita de carvão.

O processo «Sulfidin», aperfeiçoado pela I. G. Farbenindustrie A. G. em combinação com a Lurgi Gesellschaft, fuer Chemie und Huettengewesen m. b. H., Alemanha, consiste em quatro fases:

- 1) Ustulação da pirita
- 2) Purificação do anidrido sulfuroso

seguida absorvendo-o por meio de compostos de aminas aromáticas, tais como anilina, toluidina, e xilidina. (Patentes de «Chemische Fabrik — Basel» e da «Metallgesellschaft»).

O absorvente geralmente empregado é a xilidina, porém em mistura com água na relação de 1:1.

Junta-se água à xilidina, afim de evitar-se a cristalização do sulfito e bisulfito de xilidina, que aí se formam, nela insolúveis, porém totalmente solúveis na água.

Logo que fica saturada de  $\text{SO}_2$  a mistura xilidina-água, é submetida a um aquecimento (temperatura superior a  $90^\circ\text{C}$ ), havendo então o desprendimento do anidrido sulfuroso concen-



trado, (100%), que está em condições de sofrer a redução na quarta fase.

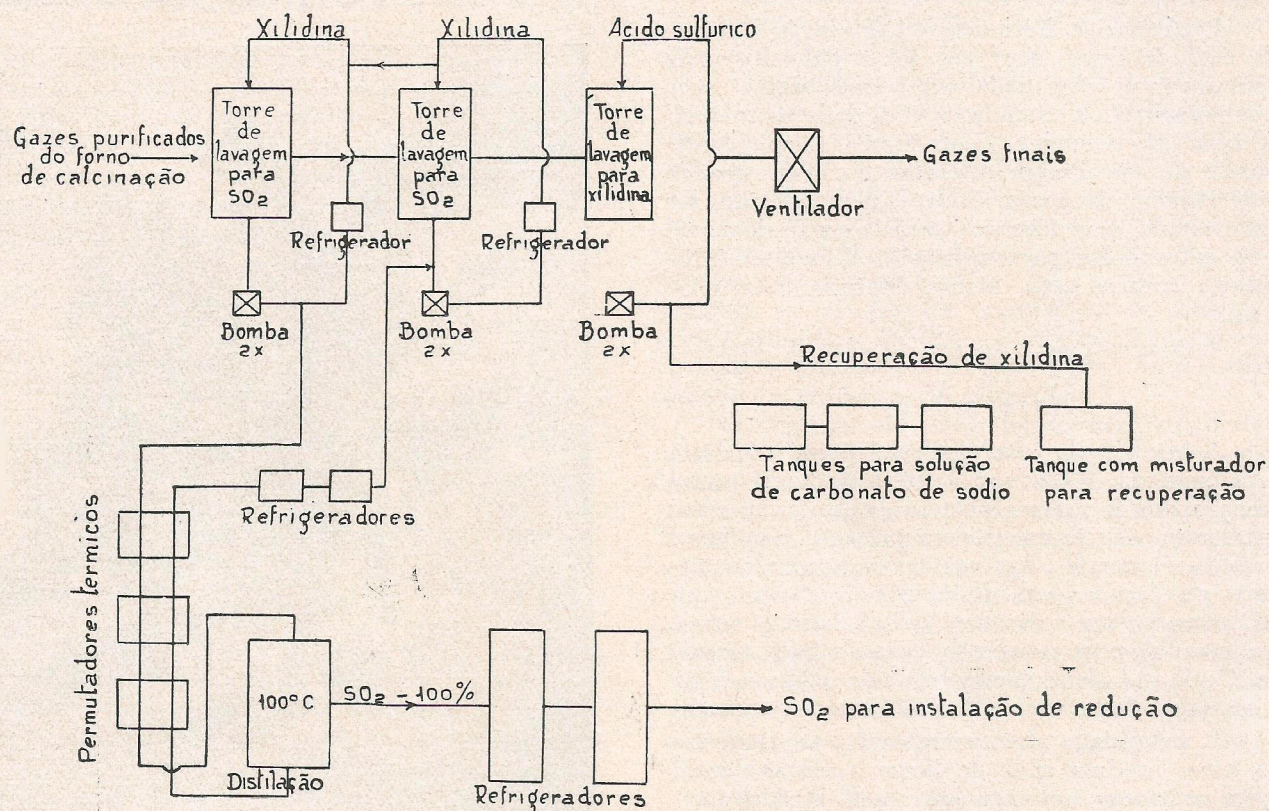
Feita a expulsão do anidrido sulfuroso, torna-se, novamente, a mistura xilidina-água em condições de ser utilizada na absorção.

Obtido o anidrido sulfuroso concentrado, é ele submetido à quarta fase do processo, ou seja, à redução, que se realiza por meio do coque num

do à fundição onde é cristalizado. Obtem-se aí um rendimento compreendido entre 85 e 90% de enxofre.

Os gases restantes, que ainda contêm enxofre, passam numa aparelhagem de precipitação elétrica, onde a 120 — 140°C. é este elemento ainda aproveitado.

É este, em linhas gerais, o processo «Sul-



Instalação para a absorção do SO<sub>2</sub>. (3.ª fase do processo "Sulfidin").

forno especial, sob uma temperatura compreendida entre 1000 e 1150°C., segundo a equação:



Sai, então, o enxofre do forno de redução em forma de vapores sulfurosos e em mistura com o CO<sub>2</sub>, passando em seguida por filtros mecânicos, onde são depositadas as poeiras de coque que arrasta. Contêm também estes vapores produtos de reações secundárias, tais como o sulfureto de óxido de carbono (COS), que são também transformados em enxofre elementar, o que se consegue, misturando aqueles vapores com SO<sub>2</sub> e fazendo-os passar numa câmara catalizadora.

O enxofre que se obtém sob a forma gasosa, é liquefeito por refrigeração (a 150°C) e envia-

fidin» que poderá ser aplicado para o aproveitamento da pirita de carvão, passando, então, o Brasil a produzir todo o enxofre necessário ao abastecimento das suas indústrias.

Para o barateamento do carvão nacional, que vem sendo estudado por comissões designadas pelo Governo, muito contribuirá este aproveitamento, ficando, também, o Brasil em condições de ampliar e crear todas as indústrias que necessitam do enxofre como matéria prima, aumentando o seu potencial industrial e se libertando da importação estrangeira.

Esperamos, pois, que com maiores detalhes seja estudado este problema que reputamos de interesse nacional.

Rio, Janeiro de 1941

# A cêra de Licuri na Baía

GREGORIO BONDAR

Consultor Técnico do I. C. F. E. B. - Baía

Além da carnaubeira, *Copernicia cerifera* Mart., existem outras palmeiras que, nas zonas áridas, produzem externamente nas folhas uma camada de cêra. Verificamos a cêra externa em licurí, *Cocos coronata* Mart., ariri, *Cocos vagans* Bondar, «mata-fome», *Cocos matafome* Bondar, e pissandó, *Diplothemium campestre* Mart.

Praticamente iniciou-se a exploração sómente da cêra de licurí, quer por ser a palmeira mais abundante e propagada em várias zonas, quer por possuir ela a camada de cêra mais apreciável. A cêra da palmeira «mata-fome» é abundante, porém de constituição diferente e contém grande percentagem de goma. Poderá, naturalmente, ser aproveitada, mas deve ser vendida separadamente, com outro nome para aplicações diferentes. Misturada com a cêra licurí, deprecia este produto.

Trataremos aqui apenas da cêra de licurí.

## Histórico

A história da cêra de licurí é curta, porém bem animada. Há tempo a folha de licurí atraiu atenção dos sertanejos pela sua riqueza em cêra; entretanto, não se encontrava processo econômico para sua extração. Aproveitava-se, apenas, no preparo de fachos para iluminação noturna, para pescarias e para assustar à noite a formiga saúva, queimando-lhe as caravanas. Como a Baía, mesmo na Capital, é densamente habitada pelas saúvas, o comércio de fachos de licurí é bastante animado.

A prioridade da apresentação ao comércio do novo produto cêra de licurí, cabe ao fazendeiro sertanejo Cel. Franklin Lins de Albuquerque, que congregou os esforços isolados dos curiosos, que tentaram os primeiros passos para a exploração, mas que, à falta de capital necessário, não podiam dar à indústria o devido relevo.

A primeira amostra comercial da cêra de licurí foi apresentada à Bolsa de Mercadorias da Baía em novembro de 1935. Em 24 de junho de 1936, entrou no Departamento Nacional de Propriedade Industrial, o primeiro pedido de privilégio, relatando o processo de extração. Este relatório foi depositado sob o termo N.º 17.068.

Devido pareceres dos técnicos, o primeiro relatório foi seguido por dois outros, depositados respectivamente sob números de protocolo 26.274 e 28.807.

A Patente de Invenção foi concedida pelo Departamento Nacional da Propriedade Industrial, recebendo o número 24.487 «para invenção do processo de extração e depuração da cêra vegetal contida nas palmeiras, que não a carnaubeira, conforme relatório N.º 17.068, em 24 de junho de 1936».

O Relatório de 24 de junho de 1936 resume as reivindicações nos seguintes termos:

«1.º O processo de extração e depuração da cêra de palmeiras, que não a carnaubeira, (do ouricuriseiro, por exemplo) pela raspagem das folhas, por instrumento adequado e conseqüentemente fusão do produto, seguida de coamento.

«2) O processo da extração e depuração da referida cêra pela divisão das folhas da palmeira



Foto BONDAR

Licurizeiro (*Cocos coronata*, Mart.)

ou trituração e aquecimento posterior numa peneira adaptada ao vaso, sob o qual é recebida em estado de fusão.

3.º) O produto resultante dos processos acima mencionados.»

Uma vez que a concessão da patente se baseia nessas reivindicações do requerente, é claro que a patente abrange os dois modos da extração da cêra: a raspagem e a divisão das folhas, como também o produto derivado dessas operações.

Dos dois processos o primeiro deu resultado economicamente mais vantajoso, podendo ser industrialmente aproveitado, no que de início poucos acreditavam.

Descoberto o processo da extração da cêra de licurí, e garantidos os direitos pela patente recebida, o iniciador da nova indústria, tendo bom

tirocínio na cêra de carnaúba, habilitou dezenas de instrutores, que lançou em várias zonas das caatingas da Baía, para ensinar ao povo uma nova atividade. A psicologia do nosso sertanejo é cristalizada naquilo que os séculos decorridos ensinaram a fazer para a despretençiosa vida do sertão. Cria algumas cabras, porcos e galinhas; estes dois últimos alimentados com o côco de licurí; planta alguns pés de mandioca, milho e feijão para o uso diário. Contenta-se com pouco. É refractário às inovações.

Os instrutores, espalhados pelo interior do Estado, deveriam quebrar esta rotina, ensinar uma nova atividade, na qual ninguém acreditava, pagar adiantadamente o trabalho ainda por se realizar, custear as despesas das viagens, aquisição de ferramentas e utensílios, pagar adiantadamente o produto, que representava ainda uma incógnita, quanto ao seu preço comercial. Centenas de contos foram empregados em despesas de difícil reversão.

O esforço realizado pelo detentor do privilégio, com intuito de interesse comercial pessoal, e o resultado obtido, afiguram-se atualmente como obra patriótica de repercussão nacional, da qual não sómente a Baía, mas outros Estados da união podem ser grandemente beneficiados com a difusão dos conhecimentos da técnica, que é muito simples, da extração da cêra de licurí.

Como era de esperar, difundido o processo de aproveitamento da cêra, vendo a possibilidade de grandes lucros na exploração dos imensos licurisaís, os apetites despertaram-se e surgiu a campanha contra a patente, que assegurava ao iniciador da indústria um certo monopólio da exploração do novo produto.

Os pontos essenciais da discussão podem ser assim resumidos:

1) A patente foi concedida depois de apresentação de três relatórios sucessivos, nos quais foi modificada a redação inicial das reivindicações.

Não obstante a patente concedida para o primeiro relatório, pretendem os adversários, que devia prevalecer a redação do último relatório

2) Apontava-se que o processo da extração da cêra pela divisão das folhas não é novo, pois aplica-se na extração da cêra de carnaubeira.

O fato é, porém, que êsse processo nunca se aplicou na extração da cêra de licuriseiro. Mesmo presentemente é antieconômico, sendo a totalidade da cêra extraída pelo processo da raspagem.

3) Depois da difusão, para uso geral, do processo da extração pela raspagem, os produtores e comerciantes podiam declarar que extrairam o produto por outros processos, que aliás não existem. O detentor da patente se achou na necessidade de provar perante a Justiça o abuso dos infratores, movendo vários processos judiciais para apreensão do produto.

4) O nome «ouricuriseiro», dado à palmeira em questão, traz confusão. Esse nome na literatura oficial do nosso Ministério da Agricultura, aplica-se a uma palmeira amazônica *Attalea excelsa* Mart. que não existe na Baía. Quando a cêra de licurí, com o nome de cêra ouricurí, foi apresentada ao Ministério da Agricultura para análise, consideraram-na como cêra de *Attalea excelsa*. Parece, assim, que o privilegio foi concedido para uma palmeira de que, na Baía, creio eu, não se encontra nenhum pé.

Estes e outros pontos da patente ensejaram controversias e processos judiciais, procurando-se contestar os direitos do privilegio em favor da livre exploração da nova fonte da riqueza.

As primeiras partidas do novo produto, produzidas sob o controle do inventor e despachadas pelo mesmo para o estrangeiro, obtiveram bôa cotação, igual à da cêra de carnauba. Suscitada a campanha contra o monopólio pelos comerciantes, estes despacharam partidas de nova cêra sem nenhum controle do inventor. Dos compradores vieram reclamações contra o mau preparo, as impurezas e fraudes da mercadoria recebida. O preço da cêra de licurí caiu desastrosamente. Ninguém quiz mais o novo produto. Veio o desânimo na indústria da produção.

O iniciador da nova riqueza não dasanimou. Apoiado na patente, recorreu à Justiça para apreender a cêra que existia no comércio livre, centralizou o produto em suas mãos e montou oficinas, para purificar a mercadoria, antes de lançá-la ao mercado. Refundindo a cêra, verificou êle grande percentagem de impurezas, ora decorrentes de defeito do preparo, ora oriundas de fraudes, como pedras e areia no meio do produto. Verificou lotes de mercadoria estragada por completo, por demasiadamente queimada, que, para não desmoralizar o novo artigo, preferiu retirar do comércio.

Os anos de 1937-40 decorreram nestas lutas em torno do privilegio concedido ao iniciador da indústria.

Na apreciação imparcial do litígio, aparecem como indiscutíveis os seguintes fatos:

1) A noção da existência da cêra nas folhas de licurí era de domínio público. Ninguém, porém, acreditava na possibilidade da sua extração econômica, visto que o processo usado para carnaubeira não dava resultado prático.

2) A patente deu ao inventor garantias, para se lançar numa empresa nova, que exigiu avultadas despesas iniciais e tenacidade para enfrentar os revezes no início e obter resultados econômicos num ambiente de rotina e descredito.

3) Exercendo direitos adquiridos, o inventor organizou uma nova produção, uma nova riqueza, de vastos horizontes para o País.

4) A manutenção da patente pela Justiça, permitiu ao detentor do privilegio levantar o preço do produto, controlando a mercadoria contra fraudes e mau preparo.

5) Em todas êssas atividades os interesses comerciais do monopolista correspondiam aos in-

teresses do Estado da Baía e do país, criando-se nova mercadoria e mantendo-se o seu preço.

No decorrer dessas lutas, a indústria de cêra de licurí evoluiu para o seu aperfeiçoamento.

No princípio a cêra raspada nos palmeirais, era fundida pelos produtores em tachos nas próprias fazendas, e vinha para os centros comerciais já pronta para exportação.

A mercadoria apresentava-se extremamente heterogenea no aspecto e na qualidade, cheia de impurezas. Nessas condições o mercado estrangeiro se viu obrigado a desconfiar da mercadoria, baixando os preços.

Em 1939 o detentor do monopólio melhorou a indústria: o pó de cêra de licurí vinha em sacos diretamente à Baía, onde era fundido em tachos de cobre, ao fogo direto, filtrando-se depois, para retirar as impurezas sólidas. Este processo perdurou até o mês de novembro de 1949.

O processo tinha os seguintes defeitos:

1) O aquecimento ao fogo direto com a temperatura alta e não controlada, dava ao produto uma cor queimada, variando a intensidade em vários lotes, em dependência do cosimento.

2) A temperatura elevada empobrecia a cêra em óleos.

3) A fundição do pó, sem eliminar primeiramente partículas orgânicas de folhas raspadas, contendo clorofila, contribuía para a cor escura da cêra, pois a clorofila dissolvía-se na cêra fundida e a filtração ulterior em nada melhorava a cor.

4) As impurezas finas, tais como barro e areia fina, passavam pelo filtro de pano, não permitindo a depuração desejada.

Com todas essas falhas no preparo, a cêra, adquirindo maior uniformidade e tendo as impurezas reduzidas, obteve a cotação melhorada; a mercadoria ganhou a confiança do comprador, o que permitiu ao empresário realizar novo progresso na indústria.

### Os preços da cêra de licurí

A cêra de licurí, quando devidamente preparada, em nada difere da cêra de carnaúba.

Para obter melhores lucros nos primeiros anos, os lotes mais apurados da cêra de licurí venderam-se com o nome de «carnaúba».

A Baía exportou de cêra de carnaúba:

Em 1936 . . . . .	254.440	quilos
» 1937 . . . . .	338.767	»
» 1938 . . . . .	551.053	»
» 1939 . . . . .	554.750	»

Os carnaubais da Baía são limitados e sua exploração pouco progride. Os acréscimos verificados na exportação de carnaúba nos dois últimos anos são em grande parte devidos à cêra de licurí.

A cêra de licurí, deteriorada pelo cosimento prolongado com temperatura alta, dando mercadoria escura, obtinha o preço inferior do da carnaúba. Si a cotação de carnaúba em 1939 oscilou de 130 a 143 mil réis por arroba, o produto pigmentado do licurí não passou de 90 mil réis por arroba.

Este produto na exportação tem o nome de «cêra de ouricurí», denominação que consideramos imprópria, devido à confusão de nomes, acima exposta. Em 1940 a cêra de licurí atingiu o preço de 180 mil réis por arroba.

### A exportação de cêra de licurí da Baía

A exportação da cêra de licurí desde o início da nova indústria, conforme os dados da Bolsa de Mercadorias da Baía, é a seguinte:

1936 . . . . .	0	quilos
1937 . . . . .	747	»
1938 . . . . .	53.939	»
1939 . . . . .	177.661	»

no valor comercial de 1.255 contos de réis, ou cêra de 7\$000 por quilo.

Pelos cálculos aproximados da exportação de 1940, a exportação baiana ultrapassara um milhão de quilos, provavelmente se aproximará a 1.300.000 quilos, no valor de cerca de 15.000 contos de réis. Os preços do produto oscilam, conforme a qualidade, atingindo 180 mil réis por arroba.

### O que é a cêra de licurí

A cêra de licurí, pela sua composição química, pouco difere da de carnaúba e presta-se para os mesmos fins industriais. A sua cotação mais baixa é devida à deficiência do preparo, que é mais difícil do que o de carnaúba, visto que a raspagem da folha traz certas impurezas de difícil eliminação pelos processos em uso. É uma dificuldade de fácil remoção.

O Instituto de Química do Ministério da Agricultura forneceu os seguintes dados de análise comparativa de cêra de duas palmeiras:

	Carnaúba	Licurí
Ponto de fusão . . . . .	85°	84,8°
Índice de saponificação . . . . .	79	78,8
Índice de iodo . . . . .	10	8,6
Índice do éter . . . . .	75	73,5
Índice de acidez . . . . .	4	5,5
Ácidos gordos totais . . . . .	47,89	47,54
Solubilidade . . . . .	Solúvel no álcool quente e no éter	Solúvel no álcool quente e no éter

Estes algarismos são variáveis em certos limites em cêras de duas origens, conforme as amostras de tal modo, que pela análise química os dois produtos não podem ser diferenciados.

# Química da Noz de Cola Nacional

RUBEN DESCARTES DE G. PAULA

Químico Industrial  
RIO DE JANEIRO

Levamos a efeito a análise de diversos lotes de cola recebidos de plantações da Baía e do Espírito Santo, a que juntamos também análises de amostras produzidas no Estado do Rio e no Rio.

As nossas análises referem-se, salvo indicação em contrário, a cola seca e reportam-se somente a alguns princípios que julgamos mais importantes. Dispensamo-nos de descrever a marcha seguida nas investigações de alguns dos princípios imediatos — umidade, matéria graxa e sais minerais, por não oferecerem nenhuma

e anigo Paulo Carneiro dizia: «Nos empreendemos, sob a direção do professor Gabriel Bertrand, o estudo detalhado desta questão (do complexo tânico, do guaraná, da cola, etc.) em razão do objeto dum trabalho que será publicado a parte.» Novamente no Instituto Pasteur de Paris, em missão de estudos e com o empenho do professor Bertrand, o nosso brilhante colega Paulo Carneiro, é de se esperar que tenha prosseguido o referido estudo.

De nossa parte, vamos expôr a questão em resumo do que apreendemos através da bibliografia a ela atinente e de nossas observações mesmas.

De que não padece dúvida é que existe na cola trêscas um complexo de natureza tânica ligado, por combinação, à cafeína, isolado por Goris, de que já falámos alhures; mas além do tanino referente a esse complexo glucoalcalóide ou colatina-cafeína, há ainda na semente taninos livres, o que se compreende visto o grande excesso destes princípios sobre a taxa de bases purínicas da cola. No processo da dessecação da semente, por oxidação, ou na obtenção do extrato aquoso, o referido heterosídeo decompõe-se, em parte, segundo o esquema conhecido (no caso da ação hidrolítica):

Heterosídeo + H<sub>2</sub>O      Bases purínicas +  
glicose + substância vermelha.

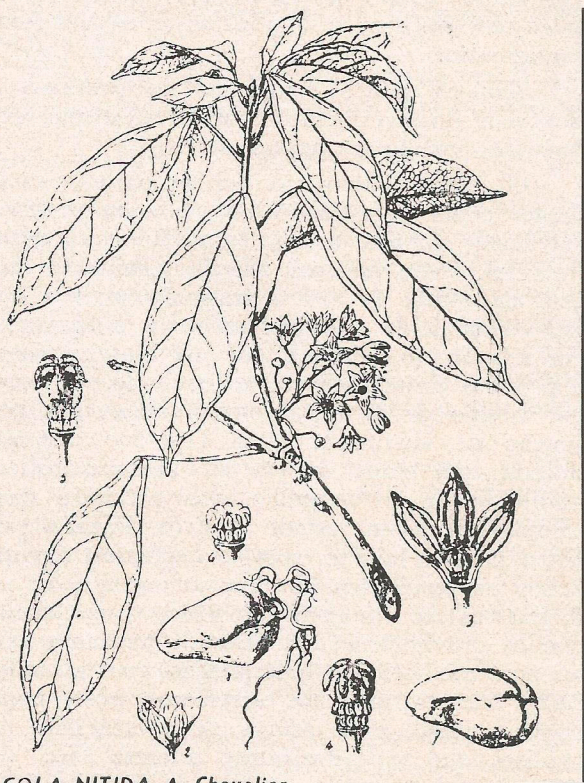
Decomposição que se processa em parte, como adiantamos, pois quer no caso de oxidação, quer no da hidrólise (sem catalisador ácido) o «vermelho» obtido é apenas uma fração, em geral mínima, do total que pode produzir o material.

D'outra parte, tal complexo tânico em meio alcoólico ou aquoso é susceptível de produzir pela ação dum ácido mineral (clorídrico, v. g.) uma intensa coloração vermelha-«bordeaux», o que equivale a dizer formação do famoso «vermelho» ou flobafeno. Nierenstein e Harvey (1) (2) aceitam a hipótese de serem os «vermelhos» ou os flobafenos anidridos dos taninos ou ácidos tânicos de que são derivados, tendo muitas propriedades daquêles: precipitando a gelatina e sendo absorvidos pelo pó de pele, etc.

Tentamos dosar de um lado os taninos como tais, de outro lado o *vermelho da cola*.

Vamos abordar o primeiro caso:

E' interessante notar-se que da longa e judiciosa exposição de Nierenstein sobre taninos, já citado, o único método de dosagem de tal princípio, digno de confiança é, no meio de mais de 80 preconizados, aquêl baseado no emprêgo do pó de pele, mas esse mesmo é especialmente indicado para material rico em taninos ou materiais tanantes (como os usados na indústria — quebracho, angico, barbatimão, etc.).



COLA NITIDA A. Chevalier

1 - ramo em flôres; 2 - flôr inteira vista por fóra; 3 - flôr hermafrodita; 4-5 - duas fórmãs de pistilo na mesma inflorescência; 6 - flôr masculina; 7 - semente (kola); 8 - kola no início da germinação.

novidade — fazendo-o, porém, em relação a outros: taninos, vermelho de cola, cafeína e teobromina, por oferecer a sua dosagem sinão novidade, ao menos algumas passagens dignas de reparo.

TANINOS, ou melhor tanoides, constituem sem contestação o capítulo mais confuso da química da cola (como da do guaraná, do cacão, da quina e semelhantes, matrizes dos famosos «vermelhos» flobafênicos). Vários cientistas de renome têm procurado aclarar esta «selva», mas, que nos conste, ainda não foi dada a última palavra a respeito. Em 1931, na sua notável tese sobre o guaraná, o nosso prezado colega,

Contudo, tendo que escolher fizemos uso de tal processo, bem como do de Mcyer (3) em nossas determinações.

VERMELO DE COLA — é, como já temos afirmado, um flobafeno, isto é, composto polifenólico, derivado dos taninos catéquiços, podendo, na opinião de Nierenstein, existir já formado em elementos vegetais. E' justamente o caso da cola em que de um lado êle se fórma pela oxidação ou hidrólise de seus princípios tânico ou heterosídios (\*), de outro lado observámos a sua existência na cola frêscã, sómente na variedade vermelha (rubra) supomos mesmo constituir tal princípio uma das materias corantes da referida *C. rubra* de Chevallier.

Atento o fato de constituir o «vermelho» ou flobafeno um derivado importante da cola, que, com ou sem ação fisiológica, existe nos preparados tinturas, vinhos, elixires, etc., o que lhes comunica a coloração vermelho-«bordeaux», tentamos a sua dosagem. Quizemos fugir dos processos por precipitação por termos observado não serem êles exatadamente quantitativos. Ensaia-mos a sua determinação por colorimetria (original) baseados, de um lado na fácil obtenção do «vermelho», por precipitação (qualitativamente), puro, sêco, etc., susceptível de dar soluto padrão de título conhecido; de outro lado a transformação total dos princípios «flobafeníferos» dum extrato de cola no vermelho correspondente em solução.

Procedemos como segue:

Para obter o «vermelho» puro: — o pó de cola sêco é longamente trabalhado num aparelho de Soxhlet principalmente pelo éter sulfúrico depois pelo clorofórmio, para libertar-se de eventual clorofila, de matéria graxa e de bases purínicas livres. Em seguida no mesmo Soxhlet procede-se ao esgotamento da matéria corante com álcool a mais ou menos 96° G. L. até não mais colorir-se o álcool (4 ou 5 horas).

Ao extrato alcoólico assim obtido junta-se abundante água, preferentemente acidulada com ácido clorídrico, insolubilizando o vermelho de cola que precipita em estado amórfo; filtra-se, lava-se e sêca-se e tem-se um pó castanho vermelho, com reflexos purpúreos.

O soluto padrão foi obtido tomando pêso dêsse «vermelho» (no nosso caso O, 174) e dissolvendo em 100 c. c. de álcool a 96°, acidulado com algumas gotas de ácido clorídrico; o soluto obtido é de bela, límpida e intensa coloração vermelho-bordeaux.

O soluto cuja riqueza em «vermelho» se quer determinar, se prepara: toma-se um pêso exáto (3 a 5 grs.) do pó finamente moído de cola e trata-se, até a obtenção do extrato alcoólico, como na operação acima descrita; o extrato é

(\*) De acôrdo com a teoria da decomposição dos heterosídios (antigos glicosídios), e o complexo da cola é um heterosídio ou contém heterosídios, enquadrámos o vermelho de cola com um de seus «aglicons». Em verdade, tendo isolado o complexo tânico de uma solução alcoólica de cola pelo acetato de chumbo, encontramos depois nos produtos de decomposição ácida do precipitado plúmbico (isto é, hidrólise do tanóide ou heterosídio) açúcar, cafeína e vermelho flobafênico. O «vermelho» é, pois, um aglicon fenólico do heterosídio tânico da nóz de cola, sendo a cafeína outro.

transvasado para um balão graduado de 150 ou 200 cc.; dêle se toma uma parte alíquota (20 cc. v. g.) num «becher» de 150 a 200 cc.; junta-se cêrca de 5 cc. de água e 5 ou 6 gotas de ácido clorídrico concentrado e leva-se à ebulição branda (tampa-se o «becher» com vidro de relógio e tomam-se precauções para o líquido não se projetar) até quasi segura; nota-se que a coloração do soluto vai se intensificando até tornar-se vermelho quasi negro; completa-se a sua secagem na estufa e nêsse ponto junta-se mais 25 a 30 cc. de álcool e ferve-se novamente por um minuto; filtra-se, recolhendo o filtrado numa proveta graduada, lava-se o «becher» e o filtro com álcool, fazendo-se com que todo o líquido perfaça 40 cc.; tem-se assim um belo líquido vermelho como o soluto padrão. Procedemos à comparação dos dois solutos no colorímetro Dubosc (40 cc. de soluto em cada tubo); feitos os cálculos obtivemos os resultados cujas médias foram consignadas.

Embora pouco confiantes no processo de dosagem do «vermelho» por precipitação, praticâmo-lo em nossas dosagens:

O extrato alcoólico foi preparado exatamente como o indicado nos dois casos acima referidos; também a transformação em «vermelho» foi, como no caso anterior, inclusive secagem na estufa (é essa a inovação mais a ebulição com ácido que julgamos útil ao processo, em relação ao original, por que nos guiamos); o produto assim obtido é redissolvido em pequeno volume de álcool levemente aquecido; pela junção de abundante água (150-200 cc.) acidulada com cêrca de 5% de ácido clorídrico, insolubilisa-se o vermelho que precipita quasi completamente no estado amórfo. Filtra-se, em filtro tarado, lava-se, seca-se e pesa-se. Comparados os resultados obtidos nota-se que os colorímetros são em geral um pouco mais elevados que os gravimétros; em vista de havermos obtido uma melhoria na precipitação, com a modificação que introduzimos, alterámos, nêsse ponto, nossa opinião, e os teôres de «vermelho» nas análises que reproduziremos adiante são: nas duas primeiras análises (colas do Espírito Santo e Baía) média de resultados obtidos pelos dois processos, nos demais casos empregamos sómente o processo gravimétrico.

Notaremos: 1.º que o «vermelho» assim dosado é aquele susceptível de formar-se totalmente no extrato de cola e não livre, pois êsse, mesmo na cola vermelha-seca, está, como já anotámos, em pequena proporção, praticamente indosável, quer por colorimetria, quer por precipitação; 2.º que após exgotamento a fundo do pó de cola já pelo álcool, já pela água, a quente, ainda resta no resíduo um composto tânico-caféinico (insolúvel, portanto, na água e no álcool), o qual pela junção de ácido clorídrico envermelhece intensamente, pela formação do nosso conhecido «vermelho». Provocando a formação total dêsse «novo vermelho» pela ebulição prolongada do resíduo com álcool acidu-

# A oxidação do anidrido arsenioso pelo ácido nítrico

Influência do mercúrio como catalisador negativo. Catalisador positivo e neutralização da influência do ion Hg.

NELSON MARAVALHAS

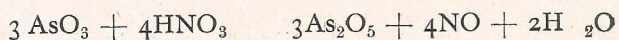
Químico  
RIO DE JANEIRO

Na manufatura dos arseniados de cálcio, chumbo, etc., uma das principais operações é a oxidação do arsênico branco pelo ácido nítrico na concentração de 20 a 30° Bé.

Na prática têm-se observado que arsênicos geralmente de pureza superior a 99% se comportam diferentemente, conforme sua procedência.

Ha casos em que a oxidação se processa violentamente, outros lentamente e muitos arsênicos são quasi completamente inatacados com HNO<sub>3</sub> a 30° Bé.

Condições físicas e a presença de certas impurezas condicionam essa reação, cuja equação é:



Geralmente na industria usa-se uma solução nítrica de 30° Bé (41, 3% de HNO<sub>3</sub> em peso) e às vezes mais diluída. A reação inicia-se entre 50 e 70° com desprendimento de gases nitrosos.

Klemenc e Polhak (1921), observaram que pequenas quantidades de mercúrio ion (0,015 por litro) impediam ou atenuavam consideravelmente a reação, ao passo que traços desse metal favoreciam.

No caso dos arsênicos comerciais, C. M. Smith e G. E. Miller, (*Industrial and Engineering Chemistry*, pag. 1.060, 1924) desenvolveram um trabalho exaustivo sobre tais anomalias.

Executaram análises completas de 22 arsênicos de procedências diferentes e observaram o comportamento frente ao ácido nítrico comparando com o arsênico quimicamente puro.

Quando o teor de mercúrio ultrapassava de 0,01% a reação não se processava. A presença de cloretos em parte neutralizava esse efeito. Observaram também que o grão de pureza do material também tinha alguma influencia na velocidade de reação.

Para inibir o efeito negativo desse catalisador Smith e Miller aconselham o emprego dos ácidos halogênicos — industrialmente ácido clorídrico.

Smith e Miller observam que o cloro livre, ótimo oxidante do arsênico, não tem ação nesse caso, o mesmo se dá com o iodo.

Na industria americana o emprego do ácido clorídrico é dificultado pela corrosão que êle pratica nos recipientes de oxidação (aço inoxidável).

Nós temos observado que o ácido clorídrico ainda deixa muito a desejar em certos casos, em que sómente se observam resultados interessantes quando o arsênico sofre uma pulverização extraordinária.

O químico Lara Campos, S. Paulo, e posteriormente nós temos empregado o iodeto de potássio. Os resultados são os melhores possíveis, pois em quantidades mínimas esse sal neutraliza a ação inibidora do mercúrio e age cataliticamente na reação melhorando o rendimento e o tempo de operação. Além disso, o material de aço praticamente não sofre corrosão, como no caso do ácido clorídrico.

Rio, Janeiro de 1941

lado a ácido clorídrico, em balão com refrigerante de refluxo e tratando o soluto como indicado atrás, dosámos, o vermelho, que o chamaremos, do resíduo, para distingui-lo do primeiro — do extrato acoólico.

CAFEÍNA — Dosámos a cafeína livre e a combinada, de um lado e a cafeína total do outro lado; neste caso seguimos os processos das farmacopéias francesa e brasileira, tendo notado a superioridade dêste sobre aquêle, portanto, adotado o processo da farmacopéia brasileira para as análises. No caso da cafeína livre valemos-nos da sua propriedade de grande solubilidade no clorofórmio, tratando o pó de cola em aparelho de Soxhlet por êsse solvente; o soluto clorofórmio-cafeína é tratado em seguida como idêntico soluto no processo de dosagem da cafeína total da cola, da farmacopéia brasileira. De posse dos teôres em cafeína total e livre, por diferença teremos o teor em cafeína combinada.

TEOBROMINA — Juntamente com a cafeína encontra-se na cola pequena proporção de teobromina; as duas vêm juntas, em mistura, ao se obterem os alcalóides, por qualquer dos processos usuais, da droga em estudo; para determinar o teor da última processamos a sua separação por dissolução fraccionada, nos valendo do solvente tricloro-etileno, do qual 100 cc. a 15°C dissolvem 0,976 de cafeína e 0,9008 de teobromina (5).

## REFERENCIAS

- (1) M. Nierenstein, in Allen's *Commercial Organic Analysis*, 5th ed., Vol. V, London, 1928.
- (2) A. Harvey, *Tanning Material*, London, 1921.
- (3) Meyer (*Chem. Zeit.*, 1890, 14, 1202), in Allen's.
- (4) *Pharmacopée Française*, ed. 1908, Paris, 1927.
- (5) A. Seidell, *Solubilities of Inorganic and Organic Compounds*, New York, 1910.

## Perfumaria e Cosmética

### Crems para a noite

Produtos antigamente conhecidos como cremes nutritivos, alimentos para a pele, não deverão ser assim denominados, e por esta razão usa-se o termo «cremes para a noite», que não é prejudicial e é um termo descritivo geral para cremes gordurosos, usualmente aplicados à noite para efeito emoliente (Joseph Kalish, «The Drug and Cosmetic Industry», dezembro de 1939).

A função de um creme deste tipo é suprir os óleos e materiais gordurosos que faltam à pele, comumente seca. Para melhor resultado, estes cremes deverão ser aplicados e deixados durante a noite. O ingrediente ativo é um produto gorduroso vegetal e animal, o qual é facilmente absorvido pela pele e tem um efeito amaciante.

Gordura de porco ou banha e produtos animais similares, exceto pela presteza com que se tornam rançosos, são mais adequados para a incorporação em cremes emolientes.

Gordura de cacáu é especialmente usada devido à sua ação suave, ser facilmente absorvida e de leve coloração. Exceto para a pequena alvura é estável sob a influência da luz e do ar. Será usada, preferivel-

mente, por não possuir odor que não interferirá com o do perfume.

Espermacete é tanto um agente de dureza como um emoliente, mas é sujeito a decomposição. Alcool cetílico é recomendado como um agente emoliente e estabilizante para os cremes de emulsão.

Lanolina é merecidamente o ingrediente mais comum e mais valioso nestes cremes.

Em muitos casos a composição aproximada da substância gordurosa da pele é exatamente a fornecida pelo creme suplementar para ter uma influência «normalizante». Ela é também um fino emulsificante para cremes do tipo água-em-óleo. Sua cor não é desvantajosa, pois os consumidores contam com uma coloração diferente da branca, que implica riqueza em cremes para noite. O odor da lanolina é algumas vezes considerado difícil de encobrir; isto não é necessariamente o caso, entretanto, se o perfume é selecionado judiciosamente, ele não encobre o odor mas mistura-se a ele. A viscosidade da lanolina pode ser modificada pela adição de outros óleos e gorduras. Bases de absorção de lanolina são grandemente populares. O poder retensivo

da água é usualmente maior do que o da lanolina e está livre de viscosidade e de odor. Podem ser usadas ou em lugar da lanolina ou como suplemento desta.

Muitas outras substancias, como colesteroína, lecitina, vitaminas, hormônios, etc., foram sugeridas para a incorporação em cremes lubrificantes. Seu valor é problemático. Hormônios, por causa do perigo potencial proveniente de seu uso, devem ser completamente evitados.

A preservação é um importante problema em cosméticos contendo óleos e gorduras vegetais e animais e pode ser atingida por duas formas. Um preservativo tal como um dos ésteres do ácido parahidróxibenzóico previne a decomposição bacterial, enquanto cerca de 1/10 de 1% de hidroquinona é útil como um antioxidante solúvel no óleo.

Óleos vegetais, óleos e gorduras animais, lanolina, etc., melhorarão a textura da pele se regularmente aplicados, mas esses simples materiais são desagradáveis ao uso e menos efetivos do que a emulsão.

O tipo mais simples de preparação é um creme de lanolina consistindo somente de lanolina com aproximadamente 15% de água. A massa viscosa resultante é excessivamente desagradável ao uso. A adição de um óleo vegetal ou de uma gordura animal permitirá a incorporação de maiores quantidades de água e dá um creme mais fino.

A aparência e a consistência de um creme são ainda melhoradas pela adição de óleo mineral ou petrolatum. Estes melhoram a aparência do creme e o poder espalhante e não são absorvidos pela pele.

Esta última é uma propriedade importante, pois um creme completamente absorvível parece deixar a superfície da pele untuosa e viscosa, a qual não é adequada para a aplicação do «make-up». O filme residual deixado pelo petrolatum e óleo mineral pode facilmente ser removido por meio de tecidos limpadores localizados.

Crems gordurosos estão baseados grandemente ou em cera de abelha, borax como emulsificante para os tipos de óleo-em-água, ou em lanolina ou bases de absorção para cremes água-em-óleo. O primeiro grupo é o mais suave, tem melhor aparência e é, geralmente, mais fácil de manufaturar e manejar. Muitas vezes, entretanto, o tipo água-em-

**ESSENCIAS FINAS, NATURAIS E ARTIFICIAIS,  
FIXADORES CONCENTRADOS,  
PRODUTOS QUÍMICOS,**

PARA

**PERFUMARIA - COSMÉTICA - SABOARIA**

Novamente para o mercado: Essencias de

**ALECRIM - TOMILHO - ASPIC - RESINA  
LABDANUM DE HESPANHA!**

**W. LANGEN**

Rua São Pedro, 106 - 2.º andar - 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)  
Teôr 98% CaCO<sub>3</sub>

### 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:

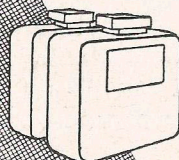
**MOACYR FERNANDES**

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

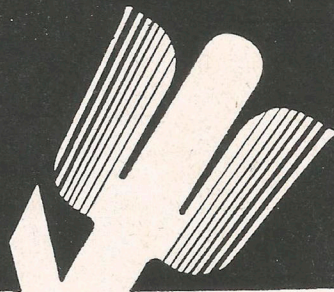
Jaraguá

Sta. Catarina

# Fabrica de Produtos Aromaticos "FLORA"

DUBENDORF

SUISSA



Os eficazes **FIXADORES**  
e **PRODUTOS QUÍMICOS** **FLORA**  
são os preferidos pelos químicos perfumistas.

AS BASES DE FLORES E "BOUQUETS" MODERNOS  
**FLORA** simplificam o serviço, economizam tempo e dão resultados magníficos.

Representante 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



Único e verdadeiro,  
produzido pela Distilaria da

**Sociedade Produtos Agrícolas e Industriais**

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

Especial para fábricas de essências, 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

óleo é preferido por ser mais untuoso.

Estes cremes são manufaturados pelo mesmo processo usado para outros cremes de diferentes tipos de cosméticos.

Para cremes de cêra de abelhas, adicionar o borax dissolvido em água a uma mistura fundida de óleos e gorduras, primeiro agitar rapidamente e depois vagarosamente até esfriar. Cremes com monoestearato de glicerina podem ser feitos pelos dois processos, ou fundindo todos os componentes juntos, incluindo a água, e então agitar até o resfriamento, ou pelo aquecimento dos óleos e dos componentes solúveis na água, separadamente, e então misturá-los. Cremes de lanolina com bases de absorção são feitos idênticamente.

Funde-se a mistura gordurosa à baixa temperatura e aos poucos vai-se colocando em água, agitando vagarosamente.

Direções para a manufatura muitas vezes especificam fundir primeiro a cêra ou o óleo de mais alto ponto de fusão e então adicionar outros materiais na ordem decrescente de seu ponto de fusão para conservar a temperatura da mistura baixa. Essas direções são, no entanto, ridículas, pois disso resulta uma temperatura mais alta do que a necessária.

Os óleos serão aquecidos primeiro e as cêras e gorduras dissolvidas nos óleos quentes. Então, pela solução mais do que pela fusão, a temperatura de toda a mistura poderá ser levada bem abaixo do ponto de fusão do constituinte de mais alto ponto de fusão. Si são utilizados ingredientes muito sensíveis ao calor, é melhor fazer uma solução homogênea de todos os outros componentes, deixar a mistura esfriar a uma temperatura não prejudicial e adicionar, agitando, os materiais sensíveis. Temperaturas acima de 65°C. são necessárias em alguns casos, mas raramente.

Citar-se-ão primeiro os cremes cêra de abelhas-borax como referência à literatura de cosméticos. Estes não serão muitas vezes óleo-em-água, mas o tipo reverso de emulsão. Apesar disso permanecemos firmes na crença de que o sabão formado pela inter-ação do borax com o ácido graxo livre na cêra de abelha promove cremes óleo-

-em-água; si a proporção de água é muito baixa ou si a lanolina presente é suficiente para atuar em oposição ao sabão, obter-se-á um creme tipo água-em-óleo. Si a diferença não pôde ser expressa pela inspeção casual, então a ação reversiva não tem importância.

Cêra de abelha, 4,0; ácido esteárico, 4,0; lanolina, 10,0; gordura de cacáu, 4,0; óleo de oliva, 40,0; colestestina, 2,0; lecitina, 1,0; borax, 1,0; água, 34,0.

Cêra de abelha, 5,1; espermacete, 2,8; lanolina, 2,8; gordura de cacáu, 3,6; lecitina, 6,4; óleo de amendoas, 50,4; borax, 0,6; água, 28,3.

Cêra de abelha, 6,0; espermacete, 6,0; lanolina, 17,8; óleo de amendoas, 40,9; borax, 0,4; água, 28,9.

Cêra de abelha, 6,0; álcool cetílico, 2,0; base de absorção, 4,0; gordura de cacáu, 6,0; óleo mineral, 50,0; borax, 1,0; água, 31,0.

Cêra de abelha, 6,0; lecitina, 6,0; espermacete, 2,0; lanolina, 2,0; gordura de cacáu, 4,0; óleo de amendoas, 40,0; borax, 1,0; água, 39,0.

Cêra de abelha, 8,0; ceresina, 4,0; espermacete, 6,0; petrolatum, 20,0; lanolina, 6,0; óleo mineral, 40,0; borax, 1,0; água, 15,0.

Cêra de abelha, 10,0; espermacete, 3,0; gordura de cacáu, 5,0; lanolina, 6,0; óleo de oliva, 30,0; óleo mineral, 30,0; borax, 0,5; água, 15,5.

Cêra de abelha, 20,0; gordura de cacáu, 70,0; colestestina, 2,5; álcool cetílico, 2,0; óleo mineral, 45,3; borax, 1,0; água, 22,2.

Cêra de abelha, 10,5; gordura de cacáu, 7,0; lanolina, 11,4; espermacete, 1,9; ácido esteárico, 7,0; ácido oléico, 1,8; colestestina, 2,3; óleo de sésamo, 28,1; borax, 1,8; água, 28,2.

Os dois seguintes cremes são feitos usando base de estearato ou cremes frios, fundidos juntamente com os materiais graxos, para dar produtos emulsificados.

«Cond cream», 25,0; creme de estearato, 37,0; lanolina, 20,0; lecitina, 1,0; colestestina, 2,0; borax, 2,0; água, 13,0.

«Cold cream», 64,0; lanolina, 20,0; colestestina, 2,0; borax, 2,0; água, 12,0.

Outros emulsificadores, óleo-em-água, além de cêra de abelha e borax, podem obviamente ser usados como portadores de emolientes; fórmulas destes tipos são dadas abaixo.

Cêra de abelha, entretanto, dá melhores emulsões com grandes proporções de materiais graxos.

Ácido esteárico, 10,0; lanolina, 50,0; colestestina, 2,0; trietanolamina, 8,0; água, 30,0.

Ácido esteárico, 5,0; lanolina, 26,7; trietanolamina, 1,6; água, 66,7.

Monoestearato de glicerila, 12,0; petrolatum, 6,0; lanolina, 4,0; óleo mineral, 6,0; óleo de amendoas, 6,0; glicerina, 3,0; água, 63,0.

O primeiro grupo de fórmulas incluí aquêles nos quais a lanolina é o emulsificante primário, achando-se a cêra de abelha na composição para endurecer o creme. Alcalis acham-se também, às vezes, na mistura para amaciá-la.

Lanolina, 80,0; óleo de amendoas, 10,0; glicerina, 10,0.

Lanolina, 22,0; petrolatum, 11,0; cêra de abelha, 3,0; óleo de amendoas, 24,0; água de rosa, 40,0.

Lanolina, 20,0; gordura de cacáu, 20,0; óleo mineral, 10,0; água, 50,0.

Lanolina, 50,0; ceresina, 2,0; parafina, 4,0; óleo mineral, 6,0; trietanolamina, 2,0; borax, 1,0; água, 35,0.

Cremes com base de absorção são formulados idênticamente como os cremes de lanolina, mas o conteúdo de óleo mineral poderá ser conservado mais baixo para evitar a liquefação.

Base de absorção, 15,0; cêra de abelha, 5,0; óleo de sésamo, 5,0; gordura de cacáu, 5,0; óleo mineral, 10,0; água, 60,0.

Base de absorção, 20,0; ácido esteárico, 15,0; álcool cetílico, 5,0; glicerina, 15,0; água, 45,0.

Base de absorção, 25,0; petrolatum, 11,5; óxido de zinco, 6,0; ceresina, 3,5; glicerina, 5,0; ácido láctico, 1,0; água, 48,0.

Base de absorção, 22,0; gordura de cacáu, 4,0; álcool cetílico, 1,5; óleo de tartaruga, 10,0; óleo de amendoas, 8,0; água, 54,5.

Bases de absorção e lanolina são frequentemente usadas em combinação suprimindo cada uma as propriedades da outra.

Base de absorção, 20,0; lanolina, 3,0; cêra de abelha, 3,0; óleo mineral, 6,0; água, 68,0.

Base de absorção, 15,0; lanolina, 5,0; álcool cetílico, 3,5; lecitina, 1,5; colestestina, 1,5; óleo de amendoim, 8,0; cêra de abelha, 3,0; glicerina, 4,0; água, 58,5.

## Gorduras

### Destilação fracionada para separação de ácidos graxos (partindo de óleos semi-secativos) em frações de ácidos secativos e não secativos, com re-esterificação posterior.

Certamente nunca houve um tempo nos Estados Unidos da América em que fôsse tão grande como hoje a necessidade econômica de desenvolver as fontes nacionais de matérias primas. O progresso químico ajudou, em elevado grau, a solução deste problema, mas em muitos ramos — particularmente em óleos se-

e de peixes vários podem ser produzidos naquele país; muito embora não satisfaçam inteiramente como óleos secativos, podem, em virtude de métodos recentemente desenvolvidos, ser fonte de produtos aceitáveis e até melhorados em relação aos óleos secativos naturais.

Dale V. Stingley, da Armour and

respeito à produção de glicerídios, obtidos de ácidos graxos por destilação fracionada.

Separaram-se os ácidos graxos de óleos semi-secativos em duas frações: a de ácidos graxos secativos e a de ácidos graxos não secativos. Por meio de subsequente re-esterificação destes ácidos com glicerina, ou pentaeritritol, recompõem-se óleos secativos de inegável valor.

Os óleos de soja e marinhos servem como matéria prima no processo.

Obtêm-se de óleos marinhos ácidos graxos não-saturados com 20 átomos de C, com índices de iodo

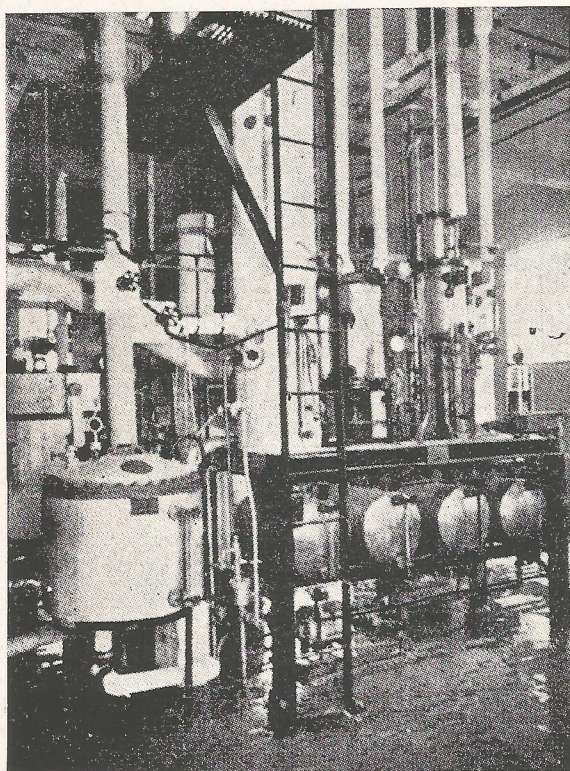


Foto: Ind. Eng. Chem.

**Instalação experimental para fracionamento.**

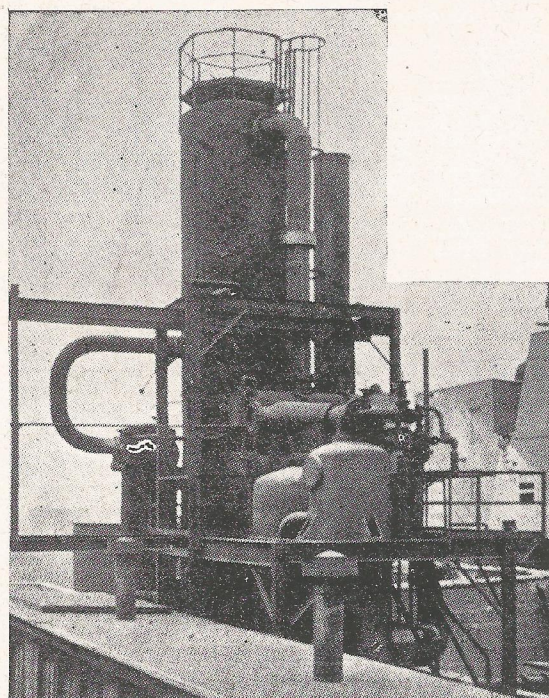


Foto: Ind. Eng. Chem.

**Secção da instalação para fracionamento de ácidos graxos. Para ter idéia do tamanho, veja-se um operador do aparelho (à direita de avental branco).**

cativos — tem de ser importada a maior porção dos suprimentos.

E' verdade que os Estados Unidos não defrontam uma situação impossível quanto ao aumento da produção de óleos, como tung, perila e linhaça. Óleos de soja, de rícino

Company Auxiliaries, escreveu há pouco para uma revista técnica norte-americana («Ind. Eng. Chem.» set., 1940) um trabalho sobre recentes desenvolvimentos na preparação de óleos secativos.

Um destes desenvolvimentos diz

entre 235 a 250, assim como óleos secativos «sintetizados» a partir destes ácidos.

Foram produzidos em escala comercial ácidos graxos fracionados de soja com índices de iodo de 150 a 160.

## T é x t e i s

### EXPERIÊNCIAS SOBRE ADUBAÇÃO DO LINHO PARA FILAÇA

#### *Ação particular dos clorêtos e sulfatos*

Foram feitos estudos comparativos da ação dos ions clorêto e sulfato, associados ao potássio, na adubação do linho (C. Brioux e E. Jouis, «Ann. Agron.», 1939, 9, n.º 3, 454-468, maio-junho).

Estes estudos fazem ressaltar que os dois sais são mais ou menos equivalentes no que concerne ao rendimento e à qualidade da filassa quando são aplicados às doses de

cultura habituais, isto é, até um máximo de 200 kg. de KCl por hectare.

Em troca, si se exagera a dose de clorêtos, produz-se uma baixa sensível dos rendimentos devido a uma absorção muito considerável de cloro,, ao mesmo tempo que há uma alteração da estrutura dos feixes de fibras e das próprias fibras.

#### *Efeitos de tratamentos de purificação sobre o algodão e o raion*

É necessário um tratamento para a remoção de materiais não-celulósicos naturais do algodão quando se prepara esta fibra para certos estudos referentes a seu emprêgo na indústria têxtil. (R. K. Worner e R. T. Mease, *The Textile Manuf.*, 1939, março, 97).

Método conveniente para a remoção dessas impurezas deverá como resultado apresentar o mínimo prejuízo para a fibra. Relata-se uma

investigação, a propósito, em Res. Paper RP 1147, Journal of Research of the U. S. Bureau of Standards, 1938, nov., p. 609.

O método para preparo de celulose de algodão, padrão, do Comité de Celulose da American Chemical Society, modificado por Corey e Grey, compreende extrações sucessivas do algodão bruto com álcool, éter e uma solução fervente a 1% de hidróxido de sodio. Si bem que

o produto resultante tenha as características associadas com um produto de alta pureza química, é evidente que, à parte a remoção de materiais não-celulósicos, o tratamento atinge provavelmente certas propriedades físicas da fibra, conforme se demonstra por transformações na fluidez de soluções cupro-amoniacaes de fibras celulósicas por tratamento com álcali diluído fervente.

A medida da fluidez de uma dispersão de celulose em soluções cuproamonio é particularmente útil nos primeiros estágios de degradação na determinação de pequenas mudanças na fibra antes de serem evidenciadas através de medidas diretas.

Quando são as fibras sujeitas a sucessivos ciclos de tratamentos — cada um dos quais consiste em extrações separadas com álcool, éter e soluto de hidróxido de sodio a 1% — ocorre progressiva mudança nas fibras. Repetidos tratamentos não tem pronunciado efeito sobre o teor de alfa-celulose do algodão. O álcool e o éter não apresentam efeito mensurável, a não ser a remoção de produtos solúveis durante o primeiro ciclo.

# 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

S ã o P a u l o

Rua Liberdade, 698

Telefone 7-1484

Caixa Postal 2544

Telegramas "GEIGYBRAS"

---

## Celulose e Papel

---

### Influencia da umidade atmosferica sobre o papel e sobre a impressão

E' sobretudo nas tipografias que as mudanças nas condições atmosféricas ocasionam dificuldades na utilização do papel, principalmente quando há uma grande diferença entre a umidade do papel e a do ambiente. (W. C. Dahl, «Paper Trade J. (Tappi Sect.)», 1939, 108, n.º 26, 329T-332T, 29 de junho).

Em tais condições, os bordos do papel ficam ondulados, provocando assim graves transtornos, na impres-

são. Doutra parte, quando o ar ambiente está frio e sua umidade relativa muito fraca, o atrito inevitável entre o papel e a prensa produz um acúmulo de eletricidade estática que causa sérios embaraços às operações.

Para evitar estes inconvenientes é suficiente, antes de proceder à impressão, tratar o ar de forma a colocá-lo nas condições exigidas para a umidade residual do papel.

### Resistencia á molhagem do papel e do cartão

O principio deste método consiste em determinar a forma e o ângulo de contacto duma gota d'água com a superfície do papel a estudar (P. W. Codwise, «Paper Trade J. (Tappi Sect.)», 1939, 108, n.º 3, 25-27, 19 de janeiro).

Desenhando-se a imagem dada por um microscópio, pôde-se medir o ângulo de contacto A.

Utiliza-se uma microbureta ou uma seringa hipodérmica capaz de dar gotas de 1/150 a 1/200 de c.c. De-

pois de 15 seg. de contacto desenha-se o ângulo formado pela tangente ao ponto de contacto da gota e do papel.

Tira-se a média de 5 medidas.

O acabamento da folha e a natureza dos produtos de encolagem tem influencia sobre a forma das gotas.

Os afastamentos nas medidas são mais ou menos importantes segundo a qualidade dos papeis.

---

## Couros e Peles

---

### Sobre a análise dos oleos sulfonados

E. R. Theis e J. M. Graham verificaram o método de extração fracionada de Schindler e comprovaram que a fração, que deveria conter óleo sulfonado, pôde eventualmente encerrar certas quantidades de óleo neutro e de ácidos graxos livres e assim obter resultados errôneos; e por outro lado, um pouco de óleo sulfonado tende a passar à fração de óleo neutro; e que, por último, si a fração dos ácidos graxos livres pôde parecer substancialmente sem réplica, no que concerne ao seu aspecto, não o é, entretanto, do ponto de vista quantitativo (E. R. Theis e J. M. Graham, «La Industria de Cueros y Calzado», dezembro de 1938).

Para remediar estes defeitos do método Schindler, os autores propõem seu próprio processo, que consiste em separar de um óleo sulfonado, primeiro, em bloco, o óleo neutro e os ácidos graxos livres por extração da solução alcoólica, operação que se efetua por extração num Soxhlet especialmente disposto para a extração de uma solução por um dis-

solvente mais leve do que ela.

Este método consiste, em suas linhas gerais, em pesar 3 a 5 grs. de óleo que se vai analisar no cartucho de extração em vaso de Soxhlet, para diluí-lo em 10 cc. de álcool de 85 graus e submeter esta mistura a uma extração contínua por éter de petróleo, tendo-se cuidado de moderar esta de tal sorte que não se efetui nenhum arrastamento de partículas de óleo sulfonado, sabões, graxas e ácidos graxos oxidados, que se podem encontrar.

O resíduo alcoólico do extrato se dilui em 100 cc. de água, se transvasa a um recipiente com separação e se extrai três vezes com o tetracloreto de carbono e, si se forma durante esta operação uma emulsão rompe-se com umas gotas duma solução saturada de cloréto de alumínio.

Esta solução de tetracloreto de carbono conterá o óleo sulfonado não neutralizado e graxas oxidadas e designa-se como «Polar I».

A solução alcoólica residual desta extração com tetracloreto de carbo-

no se agita vigorosamente com 35 cc. de ácido clorídrico concentrado e em seguida se extrai no recipiente com separação quatro vezes.

São necessárias uma agitação enérgica com o ácido clorídrico e certa demora da ação para que o ácido possa exercer todo seu efeito sobre o óleo sulfonado. Esta segunda solução com tetracloreto de carbono designa-se como «Polar 2».

A solução assim extraída filtra-se com um filtro lavado, seco e pesado para obter o contingente dos compostos altamente polimerizados, que se designa como «Polar 3».

O dissolvente da primeira extração com éter de petróleo se evapora, por sua parte e o resíduo se aquece a 105 graus centígrados, até que a perda em peso seja inferior a 5 miligramas.

Este método constitui um meio para determinar, de uma maneira mais simples do que o do sistema Schindler, os constituintes de um óleo sulfonado e parece mais correta, pelo menos no que respeita ao contingente de agentes emulsionadores de tais óleos.

### O alvejamento e a tintura de peles de crocodilo

As peles de crocodilos das Índias e de Cuba fornecem, geralmente, as qualidades mais apreciadas pela clientela. («TIBA», setembro de 1939).

Deixam-se, a principio, as peles durante dois dias em água fresca; encalam-se com cal adicionada de sulfeto de arsênico; o tratamento dura três quartos de hora a uma hora, a uma temperatura de cerca de 32º C.

O alvejamento tem por fim eliminar a pigmentação das peles. Faz-se pelo processo ao permanganato de potássio-ácido sulfuroso. As peles são imersas em um banho de permanganato de potássio, adicionado dum pouco de ácido sulfúrico 66º Bé, afim de impedir a formação de potassa cáustica, nociva à substancia péle. No fim de cerca de duas horas, quando as peles tomaram uma bela coloração castanha, mergulha-se num banho de bissulfito de sodio, acidulado com um pouco de ácido sulfúrico 66º Bé até alvejamento completo.

Curtem-se, em seguida, as peles pelo processo ao tanante vegetal-cromo e finalmente tingem-se com corantes ácidos ou mais rigorosamente com corantes básicos.

# Consultas

## CONDIÇÕES PARA ENCAMINHAMENTO DE CONSULTAS

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

### 1519. ALIMENTOS — FARINHA DE PEIXE.

*Ass. M. D. P., Rio Grande* — Informa v. s. que deseja anexar ao seu estabelecimento de exportação de peixes beneficiados e frescos um departamento para aproveitar os resíduos (de duas categorias, que especificou) para a fabricação de farinha comestível.

O comprador (nosso assinante) exige a seguinte composição: Proteína, 60% no mínimo; Umidade, 12% no máximo; Areia, 4% no máximo; Sais, 4% no máximo; Gordura, 5% no máximo.

O processo, que descreveu, para a manufatura está certo e julgamos que não se torna preciso fazer modificação nas suas instalações.

Para conseguir o máximo de proteína, deverá: 1.º não cosinhar demasiadamente o peixe; 2.º não prensar, além do limite necessário, a massa cozida.

Cosinhando muito, os tecidos se amolecem de modo indesejável, saindo na prensagem parte da proteína.

A questão se resume principalmente nos dois pontos acima. (J.C.S.)

### 1520. SAB. — SABÃO REFINADO COM CARGA.

*Ass. H-1581, Estrella, Rio G. do Sul* — Em resposta ao seu telegrama sobre o assunto de sabão refinado com carga, informamos já terem sido dados os esclarecimentos. Trata-se de sulfato de sodio calcinado. (Adm.)

### 1521. ALIMENTOS — MACARRÃO (SECAGEM).

*Ass. R. A. - C - 384, Minas Gerais* — Comunicam-nos vv. ss. que são proprietários de uma fábrica de macarrão, produzindo 2.000 quilos diariamente. Desejam aumentar a produção para 3.000 quilos, mas precisam resolver antes o problema de secagem racional.

Por outra via remetemos a vv. ss. informações minuciosas e fotografias

de aparelhos secadores, cuja descrição não caberia nesta secção.

Os secadores, de que nos ocupamos, são fornecidos com aparelho ventilador e câmara de circulação de ar, gradual. Realiza-se o processo de secagem em três períodos, variáveis de 10 a 15 horas, conforme a atmosfera local durante o tempo de secagem. (Adm.)

### 1522. COLAS E GELATINAS — CAPSULAS PARA FRASCOS.

*Ass. C-1403, Ponta Grossa* — Misturam-se 400 partes de gelatina e 100 de glicerina. Junta-se uma mistura de 0,015 a 0,02 partes de hidrocarboneto pesado e 0,03 a 0,04 de resina de benjoim.

As capsulas são endurecidas com soluto de formadeído a 3-5% a que se adicionaram glicerina e álcool etílico.

Outro processo de preparar capsulas gelatinosas consiste em dissolver gelatina em um pouco d'água, com auxílio de calor.

Junta-se pequena quantidade de formadeído (3%) e mistura de essência de terebentina com terebentina de Veneza (5 a 10%).

Usa-se este banho logo depois de preparado, para nele mergulhar as bôças arrolhadas de frascos ou garrafas. (J. N.)

### 1523. PROD. FARM. — COLA.

*Ass. I-1590, Vitória, E. Santo* — Na nossa revista até agora não saíram artigos sobre noz de cola. Providenciámos no sentido de lhe ser enviado o folheto do I. N. T. N.º 43 «A Noz de Cola no Brasil», pelo químico industrial Ruben Descartes de G. Paula. As páginas 47 e 48 daquela publicação encontra-se uma bibliografia sobre cola, destacando-se trabalhos de Orlando Rangel (1913), Virgilio Lucas (1934) e Gregorio Bondar (1922). Esperamos que o estudo do químico Descartes seja de grande utilidade para v. s. Do mesmo autor temos para publicar o trabalho «Química da noz de cola nacional». (Red.)

### 1524. SABOARIA — SAPONACEO PARA POLIR.

*Ass. D-443, Campinas* — A consulta sobre industria de saponaceo foi despachada de acôrdo com o que na época ficou combinado. (Adm.)

### 1525. PROD. QUÍM. — ANIL EM TIJOLINHOS.

*Ass. D-443, Campinas* — Ha tempos recebemos e encaminhamos, con-

forme lhe foi comunicado, a consulta sobre indústria de anil em tijolinhos. (Adm.)

### 1526. GORDURAS — PRENSAGEM DE ÓLEO DE NOGUEIRA.

*Ass. F-1086, Laguna, Santa Catarina* — Recebemos o seu relatório descrevendo a instalação para extração de óleo de nogueira, acompanhado de um desenho que ilustrou perfeitamente o assunto, tornando-o de facil compreensão.

No caso em apreço, julgamos dispensável o pano para envolver a massa, o que redundará em economia para a sua indústria.

Para evitar, entretanto, aquele inconveniente apontado, sugerimos que não reduza muito a matéria prima nos moinhos. Deixe apenas granulada.

Em vez de dar uma pressão só «de regime», dê mais umas duas ou três.

Carregue a prensa, colocando os discos de aço e os de crina, ajudando a carregar por meio de ligeiras compressões, e preense.

Em seguida, retire a torta, môa e torne a pensar.

Assim, estará resolvido o problema. Pedimos que nos comunique, depois, o resultado do trabalho. (M. S.)

### 1527. PROD. QUÍM. — CARVAO ATIVO.

*Ass. G-1164, Pernambuco* — Registramos aqui o recebimento do relatório sobre o estado da indústria. Quando o engenheiro chefe dessa empresa esteve recentemente no Rio, tivemos oportunidade de sugerir de viva voz o que nos parecia conveniente para o bom andamento da nova manufatura. No tempo devido recebemos as amostras dos produtos. (J. S. R.)

### 1528. SABOARIA — SAPONACEO COM ÁCIDO.

*Ass. I-1656, Juiz de Fóra* — Não sabemos qual a composição do produto citado em sua carta. Sómente uma análise química poderia revelar a presença de substância que reforçasse as propriedades detergentes do saponaceo.

Seria o caso de experimentar a adição de acido tartárico, produto químico que figura em preparados saponaceos para limpar metais. (J. N.)

### 1529. GOMAS E RESINAS — ÓLEO DE RESINA.

*Ass. C-307, São Paulo* — E' verdade que já saiu anuncio em nossa revista oferecendo à venda óleo de resina, sub-produto de sua indústria de vernizes.

Desejam vv. ss. encontrar aplicação industrial para este artigo. Assim, inserimos aqui a notícia de que vv. ss.

# 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**



## IMPORTAÇÃO DIRETA E SEMPRE EM STOCK

### Amianto para filtragem e industria.

Areia cristal para purificação de águas, etc. Barro e CIMENTO refratários. Descorantes para óleos minerais e vegetais. Descorantes e desodorizantes para figuarente e filcool. Descorantes para açúcar, xaropes, vinhos, etc.

### Desincrustante para caldeiras de vapor. Pedra pomes em pó e pedra.

Talco, Rieselguhr, Caolim, Quartzo, Feldespato, Ciliolite. Carbonato de Cálcio e Magnésio. Materiais para fabricação de saponáceos e sabão. Fundente para metais e vidro. Mica para eletricidade e para construção. Plombagina — Esmeril granulado e em pó — Tripoli. Terra infusoria — Areia em côres para construção. Terra Fuller. Massa para filtragem de cerveja. — Tijolos refratários estrangeiros. —

### SEÇÃO MINERAIS

COMPRO — Mica-Cristal de rocha-Rutilo-Grafite-Columbita e outros minérios

### USINAS PROPRIAS DE MOAGEM EM ALTA ESCALA.

### Victor L. T. Kronhaus

Edifício d'A NOITE - 6.º andar  
Salas 610-11 — Tel. 23-4509  
End. Telegrafico: KRONHAUS  
Rio de Janeiro

ainda o poderão fornecer, na expectativa de aparecer interessado. (Adm.)

### 1530. GORDURAS — ÓLEO DE RÍCINO.

Dr. F., *Nesta* — Poderá mandar buscar o número de «Oil, Paint & Drug Reporter» que descreveu o método de extração de óleo de mamona por meio de álcool, conforme o seu representado de São Paulo, nosso assinante. Ieu na REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL, edição de setembro, página 320, na seção «Notícias do Exterior». O endereço de «Oil, Paint & Drug Reporter» é o seguinte: Gold Street, 12, New York, E. U. A. (Red.)

### 1531. ALIMENTOS — AÇAFRÃO.

Ass. A. M., *Juiz de Fóra* — Diz v. s. que em sua propriedade em Matias Barbosa, possui regular quantidade de açafração.

Encaminhamos o seu pedido de informação a uma firma de produtos da flora, que nos declarou: «O açafração, existente em nossa casa, não tem ação medicinal, é somente empregado na indústria».

Açafração do mato, que se encontra no Rio de Janeiro, São Paulo, Minas Gerais, Goiás e Mato Grosso, é uma planta cujas raízes fornecem matéria corante, própria para condimentar e colorir alimentos. (J. N.)

### 1532. ALIMENTOS — PECTINA.

Ass. RA-C-387, *Varginha, Minas* — Indicamos duas casas, entre nossos anunciantes, que podem fornecer pectina para sua fábrica de doces. (Adm.)

### 1533. QUÍMICA — DIPLOMA DE QUÍMICO DA INDÚSTRIA DE COUROS.

Ass. H-1525, *Belém, Pará* — Possuindo v. s. diploma de químico técnico da indústria de couros, expedido pela Regia Stazione Sperimentale per l'Industria delle Pelli, de Napoles, deseja obter o registro na repartição competente.

Transmitimos a sua consulta datada de 4-12-40 ao Sindicato dos Químicos do Rio de Janeiro, que em 16 do mesmo mês nos respondia:

«Acusamos recebimento da estimada carta de v. s. datada de 11 do corrente, na qual nos transmite uma consulta sobre o registro de um diploma de Químico Técnico da Indústria de Couros. Temos a informar-lhe que, como o prazo para registro já está terminado, lamentamos nada poder fazer no momento». (Adm.)

### 1534. PROD. QUÍM. — DESINFECTANTE TIPO CREOLINA.

Ass. I-1656, *Juiz de Fóra, Minas* — Uma boa creolina diluída em água (3:100) deve dar uma emulsão branco-lactea ou amarelada, persistente por algumas semanas, sem separação de gota oleosa e que contenha uma percentagem mínima de 20% de fenóis e cresóis. Deve ser preparada com óleo de alcatrão que ferve entre 170.º e 210.º, isentos de naftalina e rico em cresóis e fenóis.

Pode ser preparada da seguinte maneira: Breu, p.25; soda cáustica a 36.º Bé., p.7; óleo de alcatrão, p.77,5. Aquecer em banho-maria até formar um volume de 100 partes. E' conveniente misturar primeiro o breu com a solução de soda, aquecer e adicionar, pouco a pouco e mexendo, o óleo. Pode-se usar também o sabão de resina que se encontra no comércio. (N. M.)

### 1535. PROD. QUÍM. — LIQUIDO PARA LIMPAR METAIS.

Ass. I-1656, *Juiz de Fóra, Minas* — Desejando uma fórmula de líquido para limpar metais, poderá utilizar a seguinte:

Sabão do tipo Marselha, 5%; Kieselgur, 3%; Dolomita, 7%; Álcool de 40.º. 60%; Gasolina, 20%; Amônia, 5%.

Dissolva a quente o sabão no álcool. Uma vez fria a solução de sabão, junte a amônia. Em seguida adicione a dolomita.

Em separado, numa outra vasilha, empaste o kieselgur com a quantidade

Registro de Marcas e Patentes  
Oposições - Recursos  
Ações em juizo

Dr. Octavio de Amorim Carrão

a/c Revista de Química Industrial

Rua Miguel Couto, 67 - 3.º - Rio

*Proteja*

O SEU

Aparelhamento Industrial



manuten-

do-o sem

ferrugem,

evitando

corrosões

## Tintas Perlux

PARA PROTEÇÃO E PINTURAS  
DE FERRO, METAL E MADEIRA

Peçam catálogos e preços a  
**Química Industrial Brasileira Ltda.**

R. General Gurjão, 102-Rio

Tintas, Vernizes e  
Dissolventes PERLUX

dada de gasolina. Então, junte tudo. (V. F.)

### 1536. TEXTIL — ESTAMPARIA.

Sr. A. V., *Maceió* — A sua consulta sobre fixação de tinta solúvel para determinada classe de estamparia, «sem qualquer composição química», não veio com os esclarecimentos que permitissem assenhorearmos-nos do seu problema. Aguardamos informações mais completas. (W. T. C.)

### 1537. PERF. E COSM. — LOÇÃO PARA TINTURA PROGRESSIVA.

Ass. G-1364, *São Paulo* — Não conhecemos loção que faça «voltar aos cabelos a cor primitiva», conforme anunciam por aí.

Para escurecer aos poucos os cabelos ha no mercado varias loções com base de acetato de chumbo. Embora condenadas geralmente, proibidas mesmo pelas repartições de saúde pública em alguns países, são permitidas entre nós. Pelo menos, até agora nada houve contra elas.

Estas loções constam de uma solução fraca de acetato de chumbo, à qual se juntam um pouco de cloreto de sodio e um pouco de glicerina. Incorpora-se também enxofre precipitado.

O enxofre deve permanecer por certo tempo em suspensão depois de agitado o vidro. E' o enxofre que dá a ilusão de que a loção se fez com produtos da flora.

Os cabelos não voltam propriamente à cor primitiva, mas ficam pretos: com efeito, o chumbo (do acetato)

com enxofre (que se elimina pelos cabelos) forma sulfureto de chumbo, que é preto.

O sulfureto de chumbo envolve os cabelos. Tem-se a impressão de que os cabelos, de brancos que eram, ficaram pretos de fato. (J. Nóbrega, químico).

### 1538. FERMENTAÇÃO — LEVEDURA PARA PRODUÇÃO DE ALCOOL.

Ass. G-1364, São Paulo — Já escrevemos informando como poderá adquirir fermento para indústria de álcool. (Adm.)

### 1539. QUÍMICA — QUÍMICO LICENCIADO.

Ass. G-1364, São Paulo — O prazo para registro de químico licenciado já terminou, conforme v. s. já terá visto na REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL, edição de agosto de 1940, página 32. (Adm.)

## Bibliografia

THE DETECTION AND IDENTIFICATION OF WAR GASES, publicado por Chemical Publishing Co. Inc., 148. Lafayette Street, New York, 1940, preço \$1.50.

No momento em que se debatem na Europa nações civilizadas em uma guerra moderna e impetuosa, o livro que comentamos encerra uma oportunidade interessante. Nêle encontramos mencionados todos os gases de guerra até hoje empregados com as suas respectivas propriedades físicas, reações químicas, ensaios subjetivos e objetivos e identificação. É um livro interessante e aconselhado a uma leitura cuidadosa aos que estão ligados à especialidade.

INTRODUCTORY QUANTUM MECHANICS, por Vladimir Rojansky, publicado por Prentice — Hall Inc., 70 Fifth Avenue, New York, — 1938, preço \$5.50.

Este livro teve por escopo proporcionar as ideias físicas mais simples assim como os métodos matemáticos aplicados à mecânica do quantum. Escrito principalmente para os estudantes das universidades, êle é de valia para todos que, conhecendo alguns conceitos e resultados da teoria, desejam se aprofundar na formulação. Para tanto só é necessário algum conhecimento de cálculo e equações diferenciais comuns. Os métodos de Schroedinger, de Heisenberg e Dirac assim como as teorias de Pauli e Dirac são bem desenvolvidas merecendo um amplo estudo por parte do autor. Este volume pertence a uma série de publicações sobre física publicada pelos editores sob a orientação do Dr. Condon.

ANNUAL REPORT ON NARCOTICS, publicado por Central Narcotics Intelligence Bureau, Egyptian Government, Cairo, Egypto, 1939

Como as publicações dos anos anteriores, vimos de receber as edições franceza e ingleza desta instituição controladora do mercado e distribuição das substâncias entorpecentes. Nelas encontramos uma série de apreensões de entorpecentes feitas clandestinamente e referencias sobre a repressão do tráfico ilícito de drogas em vários países do mundo. É um relatório interessante e inofensivo sobre o malefício ocasionado por tais drogas.

THE CORROSION OF IRON AND STEEL, por J. C. Hudson, publicado por Chapman & Hall Ltd., 11 Henrietta Street, London, W. C. 2. 1940, preço 18 shillings

Tendo em considerações os grandes estragos causados pela corrosão, duas entidades industriais inglesas indicaram uma comissão encarregada de investigar todo o problema. O presente livro consubstancia os resultados das experiências levadas a efeito desde 1928 pela referida comissão. As experiências foram longas e conduzidas não só na Inglaterra como em outros pontos do globo e os dados que existem nesta obra nos dão as resistências comparativamente à corrosão atmosférica de diversas peças de ferro e aço estruturais, assim como o efeito identico sobre diversas ligas tendo entre os componentes o cobre, arsenico, cromo e outros. Neste livro se descrevem também os resultados conseguidos com as diversas formas de proteção como sejam a pintura e as coberturas usuais de electrodeposição, cimentação e outras. Descreve também as pesquisas e os trabalhos de laboratório levados a efeito pela referida comissão.

ANNUAL REPORTS ON THE PROGRESS OF APPLIED CHEMISTRY, Vol. 24, publicado pela Society of Chemical Industry, Clifton House, Euston Road, London, N. W. 1, 1939, preço 11 Shillings

Como os volumes anteriores já referidos mais de uma vez nesta Revis-

### RESÍDUOS DE AÇUCAR

Aos fabricantes de xaropes oferecemos açúcar invertido, glucosado e acidulado

PEÇAM INFORMAÇÕES  
**BUSI & CIA.**

Rua Senador Pompeu, 160  
RIO DE JANEIRO



### TRADUÇÕES TÉCNICAS

Traduções do Francês, Inglês e Alemão.  
REDAÇÃO DESTA REVISTA

### PRODUTOS GARANTIDOS

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

PRODUTOS QUÍMICOS DEVEM SER ANUNCIADOS EM REVISTAS DE QUÍMICA

### Para Fabricação de Giz

Mistura de hidróxido e carbonato de calcio, quimicamente obtidos

### Para Caição de Paredes

Mistura de cal e cola, racionalmente preparada

PRODUTOS MUITO BRANCOS E DE GRANDE FINURA

Pedidos ou informações:

**PATRICK GANLEY**

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

## CHACARAS E QUINTAIS

PUBLICAÇÃO MENSAL — FUNDADA EM OUTUBRO DE 1900

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

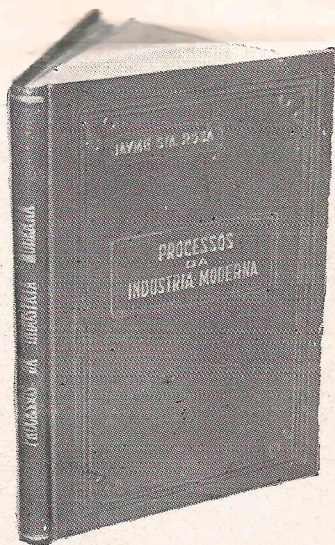
### Pedidos á REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

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



## 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**

ta, os relatórios anuais desta Sociedade nos dão um resumo das atividades no ramo da química aplicada verificadas em todo o universo. Neste volume encontramos uma resenha do que se fez em 1938 nos seguintes assuntos: combustíveis; óleos minerais; produtos intermediários e corantes; fibras, tecidos e celulose; polpa e papel; ácidos, bases, sais, etc.; vidro; materiais refratários, cerâmicas e cimento; ferro e aço; metais não ferrosos; indústrias eletroquímicas e eletrometalúrgicas; óleos, gorduras e ceras; plásticos, resinas, óleos secativos, vernizes e tintas; borracha; solos e adutos; açúcares; indústrias de fermentação; alimentos; couros e colas; materiais e processos fotográficos; óleos essenciais e substâncias medicinais; purificação da água e salubridade.

MODERN COSMETICOLOGY, por Ralph G. Harry, publicado por Chemical Publishing Co. Inc., 148 Lafayette Street, New York, 1940, preço \$5.00.

Este volume trata bastante extensivamente das partes científicas e terapêuticas dos cosméticos e, segundo seus editores, é o primeiro livro de consulta que discute não só os modernos agentes químicos emulsificadores como também questões terapêuticas tais como a ação das vitaminas e dos hormônios. A utilidade deste trabalho pode ser evidenciada pelo contínuo desenvolvimento da pesquisa e aplicação dos vários produtos orgânicos sintéticos e intermediários na formulação de cosméticos que revolucionaram a composição de cremes. A histologia da pele, do cabelo e das unhas é ligeiramente descrita e seguida por monografias individuais relativas a várias preparações de embelezamento. É feita uma especial referência ao problema da obsorção da pele, a eficácia da vitamina e dos hormônios, assim como sobre questões de alergia e dermatites. Existe ainda um capítulo que trata da formulação e aplicação das loções para os olhos.

WHITE SHOE DRESSINGS AND CLEANERS, por W. D. John, publicado por Chemical Publishing Co. Inc., 148 Lafayette Street, New York, 1940, preço \$4.25.

É um livro deveras interessante. Partindo do princípio que milhares de pares de sapatos brancos são prematuramente inutilizados por quebras e dobras nas partes que flexionam, descoloração da superfície branca original, levou Joseph Michelman, da Pyrrole Products Corp., de Ohio, a estudar as causas que influenciam para a inutilização, a pedido da American Shoe Manufacturers. Deste trabalho de investigação ficou evidenciado que as pastas para pintura e limpeza dos sapatos brancos eram, na sua maioria, tão alcalinas que atacavam as fibras básicas do couro e este livro contém não só uma série dos artigos de Mi-

## HA UMA VIAGEM da qual não se volta nunca...



● Si o Sr. partir, de repente, para a grande viagem, quem sustentará sua esposa e filhos? Porque não

conversa com um Agente da "Sul America" e não faz um seguro de vida? A "Sul America" tem um plano que se amolda perfeitamente às suas exigências e disponibilidades.



## Sul America

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

chelman como uma descrição de todas as importantes matérias primas modernas e os métodos de preparação que produzem boas pastas para limpeza e pintura dos sapatos brancos.

USINA DE AÇUCAR, Manual de Laboratório, Vol. I — Métodos Analíticos; Vol. II — Tabelas, por Helio Morganti.

A literatura brasileira científica vem de se enriquecer com mais um ótimo e interessante trabalho. Neste livro, Helio Morganti, nos descreve os métodos adotados pela Usina Monte Alegre, em Piracicaba, para o exame não só do açúcar fabricado como de todas as fases da manufatura e também de solos, adubos, etc. Pelo simples enunciado dos exames que são realizados nos laboratórios da Usina Monte Alegre se verifica que lá se encontra uma indústria calcada em princípios técnicos que dão a garantia da superioridade do produto fabricado sob bases as mais econômicas possíveis. Os dois volumes a que nos referimos merecem um destaque especial dos nossos comentários pois eles nos demonstram que dia a dia melhoramos a nossa produção literária científica, tão escassa e reduzida ha alguns anos atrás.

CURSO DE QUIMICA BIOLOGICA, por V. Deulofeu e A. D. Marenzi, publicado por El Ateneo, Buenos Aires, 1940, 2.a edição

Ha alguns anos atrás comentamos nesta mesma Revista a primeira edição do trabalho de Deulofeu e Marenzi. Nesta encontramos os mesmos característicos que nos levaram a lou-

var a obra dos colegas argentinos. Um livro em que se estuda moderna e extensamente a química biológica, cujo progresso e desenvolvimento universais não se torna necessário realçar nestes comentários. Modificações foram introduzidas no capítulo que se refere ao mecanismo da oxidação celular que o renovaram quasi totalmente, enquanto que, em menor escala foram feitas revisões nos capítulos sobre enzimas, tecidos, vitaminas e hormônios com a introdução do que ha de mais moderno na materia. Trata-se, assim, de um interessante livro sobre química biológica recomendado especialmente aos especialistas.

ALGUNAS CONSIDERACIONES SOBRE LA EXISTENCIA DE UNA SEGUNDA SERIE DE «TIERRAS RARAS EN EL LUGAR RESERVADO PARA EL ACTINIO EN EL SISTEMA PERIODICO», por German E. Villar, publicado nos Anais da Academia Brasileira de Ciencias — 1940.

O academico B. Gross apresentou na reunião de 14 de Novembro de 1939 da Academia Brasileira de Ciencias o trabalho do colega uruguaio German Villar. Sobre o valor deste trabalho seriam superfluas os nossos comentarios pois melhor do que eles dizem as palavras de elogio feitos na reunião acima. Queremos, contudo, ressaltar o desenvolvimento científico que se esboça nos países sul-americanos e que demonstram as possibilidades e as capacidades dos nossos técnicos. Villar é um profissional conhecido bem no Brasil pelos seus trabalhos e estes dispensam, da nossa parte maiores comentarios, tal o valor de que se revestem.

## Noticias do EXTERIOR

*Nova fábrica de fenol sintético nos E. U. A.* — A Durez Plastics and Chemicals, Inc., North Tonawanda, N. Y., annunciou recentemente a abertura de uma fábrica de fenol sintético, no valor de 2 milhões de dólares, capaz de produzir 15 milhões de libras de fenol por ano.

A unidade, que esteve continuamente em operação no segundo semestre de 1940, e que parece ser a maior no seu ramo em todo o mundo, emprega o processo Raschig, isto é, cloração de benzeno em fase de vapor, com catalisador, e hidrólise do clorobenzeno produzido. (J.)

## Noticias do INTERIOR

(Dos nossos representantes)

*Cel. e Papel — Outras fábricas de celulose no Paraná* — Esteve ultimamente no Estado do Paraná o Sr. João Alberto, presidente da Comissão de Defesa da Economia Nacional, em companhia do Sr. Navarro de Andrade e de um cinematografista do Ministerio da Agricultura, afim de estudar mais uma vez as possibilidades representadas pelos pinheirais do Estado e examinar quais os locais mais favoráveis para a instalação de fábricas de celulose.

Como se sabe, e foi noticiado nesta revista, já se está cuidando de levantar em Paraná grande estabelecimento de celulose e papel, ao qual se destina capital de varias dezenas de milhares de contos de réis. Com a recente viagem do Sr. João Alberto, compreende-se que virão outras grandes fábricas.

*Saboardia — Fábrica de sabão em Paranaguá* — A firma S. Drumond & Cia. acaba de montar em Paranaguá, Paraná, uma fábrica de sabão. Fica o estabelecimento na rua D. Julia da Costa, esquina da rua Silva Lemos.

*Min. e Mit. — Forno no estabelecimento de J. L. Aliperti & Irmãos, em São Paulo* — Esta firma está promovendo melhoramentos na sua indústria metalúrgica, em São Paulo, com a instalação de um forno Siemens-Martin, com capacidade para doze toneladas de carga, montagem que ficará concluída até setembro próximo.

*Cel. e Papel — Bagaço de laranja, materia prima para papelão* — Um industrial de Taubaté, E. de São Paulo, acaba de demonstrar que em suas propriedades pôde industrializar a laranja, aproveitando o suco, para fornecimento em forma concentrada, transformando a casca em alimento para o gado e destinando o bagaço para a manufatura de papelão.

*Cimento — Aumento de capital da fábrica de Itaú* — A Cia. de Cimento Itaú, que está desenvolvendo regular atividade na exploração das jazidas de calcareo de Itaú, Minas Gerais, acaba de elevar o capital de 12 mil para 25 mil contos de réis. Pretende, assim, a empresa desenvolver ainda mais seus negocios.

*Plásticos — Fábrica de estojos em Varginha, Minas Gerais.* — Na cidade sul-mineira de Varginha acaba de ser montada pequena fábrica de estojos para escovas de dentes. A capacidade de fabricação é ainda de 200, devendo ser aumentada para 500 por dia.

*Min. e Metalurgia — Aproveitamento de talco em Itajubá* — Foi instalada em Itajubá, Minas Gerais, uma usina para industrialização de talco, com capacidade para produzir 1.000 quilos por dia.

*Min. e Met. — Exploração de mica em Governador Valadares* — A firma Santos, Nogueira & Cia. Ltda., antiga exportadora de mica, montou em Gov. Valadares, Minas Gerais, um estabelecimento para beneficiamento de mica. A firma exporta diretamente para os Estados Unidos da América e alguns países da Europa, tendo no Rio de Janeiro os seus escritórios à rua Leandro Martins, 82.

*Têxtil — Nova fábrica de tecidos de algodão em Curvelo* — Noticiamos na edição de janeiro último, pagina 29, que o industrial pernambucano Othon L. Bezerra de Melo deliberara montar em Curvelo, Minas Gerais, uma fábrica de tecidos de algodão com 500 teares. Agora podemos adiantar que o capital, que se espera inverter na industria, será de 5.000 contos de réis. A fábrica deverá começar a funcionar ainda no corrente ano. E' pensamento dos industriais instalar uma fábrica com maquinismos altamente produtivos.

*Min. e Met. — Filme da usina Barbanson, de Minas Gerais* — A Filmoteca Cultural Ltda. filmou os trabalhos da usina Barbanson, da Cia. Siderúrgica Belgo-Mineira, em Monlevade, uma povoação com mais de seis mil habitantes, criada exclusivamente pelas atividades siderúrgicas da Belgo-Mineira.

*Min. e Met. — Autorizada a constituição da Cia. Siderúrgica Nacional* — O Sr. Presidente da República assinou decreto autorizando a constituição desta companhia. Tem ela por fim a fabricação e transformação de ferro gusa, de ferro, de aço e de seus derivados, bem como o estabelecimento e exploração de qualquer industria que, direta ou indiretamente, se relacione com estes objetivos, tais como forno de coque, instalações para aproveitamento dos gases e fábricas para transformação das escórias em cimento ou quaisquer outros sub-produtos. O capital será de 500.000 contos de réis.

*Prod. Químicos — Fábrica de soda cáustica no Brasil* — Esperava-se há pouco nesta capital uma comissão de técnicos, vindos da Europa, com o fim de instalar uma fábrica de soda cáustica no Brasil, cujos planos foram maduramente estudados.

*Têxtil — Inauguração de uma fábrica em Vitória* — Na capital do Estado do Espírito Santo inaugurou-se em principio de fevereiro passado a fábrica da Jucutuquara Industrial Ltda., para fiação e tecelagem de juta e fibras nacionais. O capital do estabele-

# Produtos para Industria

## 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. - Caixa Postal 2222 - Rua Araujo Porto Alegre, 64-4º - RIO.

### **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. - Caixa Postal 2222 - Rua Araujo Porto Alegre, 64 - 4º - RIO.

### **Ácido láctico.**

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

### **Alcooes graxos sulfatados.**

Dr. Blem & Cia. Ltda. - Caixa Postal 2222 - Rua Araujo Porto Alegre, 64 - 4º - 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. - Caixa Postal 2222 - Rua Araujo Porto Alegre, 64 - 4º - RIO.

### **Cêra biológica p. cremes da cutis.**

Dr. Blem & Cia. Ltda. - Caixa Postal 2222 - Rua Araujo Porto Alegre, 64 - 4º - RIO.

### **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 sulfú.oso, amônia, clorêto de cálcio, óleo incongê.ável, chatteredton.

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

### **Decalina (Decaidronaftalina).**

Dr. Blem & Cia. Ltda. - Caixa Postal 2222 - Rua Araujo Porto Alegre, 64 - 4º - 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. - Caixa Postal 2222 - Rua Araujo Porto Alegre, 64 - 4º - RIO.

### **Emulsificantes.**

Dr. Blem & Cia. Ltda. - Caixa Postal 2222 - Rua Araujo Porto Alegre, 64 - 4º - RIO.

### **Espermacete.**

Dr. Blem & Cia. Ltda. - Caixa Postal 2222 - Rua Araujo Porto Alegre, 64 - 4º - RIO.

### **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.

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.

### **Ftalatos.**

Dr. Blem & Cia. Ltda. - Caixa Postal 2222 - Rua Araujo Porto Alegre, 64 - 4º - RIO.

### **Hexalina (Ciclohexanol).**

Dr. Blem & Cia. Ltda. - Caixa Postal 2222 - Rua Araujo Porto Alegre, 64 - 4º - RIO.

### **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. - Caixa Postal 2222 - Rua Araujo Porto Alegre, 64 - 4º - RIO.

### **Moagem de mármore.**

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

### **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. - Caixa Postal 2222 - Rua Araujo Porto Alegre, 64 - 4º - RIO.

### **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 Murinho, 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.

### **Stearato de butila.**

Dr. Blem & Cia. Ltda. - Caixa Postal 2222 - Rua Araujo Porto Alegre, 64 - 4º - RIO.

### **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. - Caixa Postal 2222 - Rua Araujo Porto Alegre, 64 - 4º - RIO.

### **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. - Caixa Postal, 2222 - Rua Araujo Porto Alegre, 64 - 4º - Rio.

# Aparelhamento Industrial

## MAQUINAS

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

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

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

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

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

## 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.**

Pyrostamp 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.

cimento é de 1.800 contos de réis. Na fábrica se produzirão por ano 1.500.000 sacos. Foi concedida isenção de impostos estaduais, doando ainda o Governo do Espírito Santo terreno e predio para a instalação. Foram incorporadores da empresa: A. Prado & Cia., Antonio Prado Filho, Fábrica São Luiz Durão S. A., Alvaro Sousa Carvalho, Lucio Sousa Coelho e Geraldo Ourivio.

**Alcool — Destilaria na Baía** — Esteve há pouco na Baía, visitando as zonas açucareiras do Estado, o Sr. Alvaro Simões Lopes, do Ministerio da Agricultura e membro da Comissão Executiva do Instituto do Açúcar e do Alcool. A sua impressão é que no Recôncavo, tradicionalmente açucareiro, se justifica plenamente o levantamento

de uma grande destilaria central de álcool anidro, visto como o pensamento do governo se traduz em aproveitar todas as sobras das safras de cana, dentro das normas do I. A. A. O lugar escolhido para a montagem possivelmente ainda este ano, da destilaria seria Santo Amaro.

**Cel e Papel — Fábrica de Amaralina Baía** — A fábrica de celulose e papel, localizada em Amaralina, esteve recentemente parada, afim de serem feitas alterações, para aumento de capacidade. Agora volta a funcionar, continuando como orientador o Pe. Camille Torrend, S. J.

**Cel. e Papel — Fábrica em Belmonte, Baía** — O Cel. José Nogueira estuda a instalação de uma fábrica de celulose e papel em Belmonte,

sua da Baía. No estabelecimento se utilizará madeira, além de outras matérias primas.

**Perf. e Cosmetica — Inaugurada uma usina em Manacapuru, Amazonas** — Realizou-se em fins de dezembro de 1940, com solenidade, em Manacapuru, a inauguração da Usina Getulio Vargas, para extração de essências vegetais.

**Cel e Papel — Fábrica no Amazonas** — O industrial Chevinense, que está montando em Itacoatiara uma serraria, pensa na instalação de uma fábrica de celulose e papel, para cujo fim conta com o auxilio de uma firma norte-americana. O capital destinado a este empreendimento é 3 milhões de dólares (cerca de 60.000 contos de réis.)

**ANILINAS**  
PARA TODOS OS FINS

**DUPERIAL**

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

IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES, LTD.  
LONDON - INGLATERRA

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

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

## METAES

REPRESENTANTES EXCLUSIVOS NO BRASIL DE:  
I. C. I. METALS LTD. - METAES NÃO FERROSOS  
BETHLEHEM STEEL EXPORT CORPORATION - AÇOS  
INTERNATIONAL NICKEL COMPANY OF CANADA LTD. - NICKEL E SUAS LIGAS

## ANILINAS

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

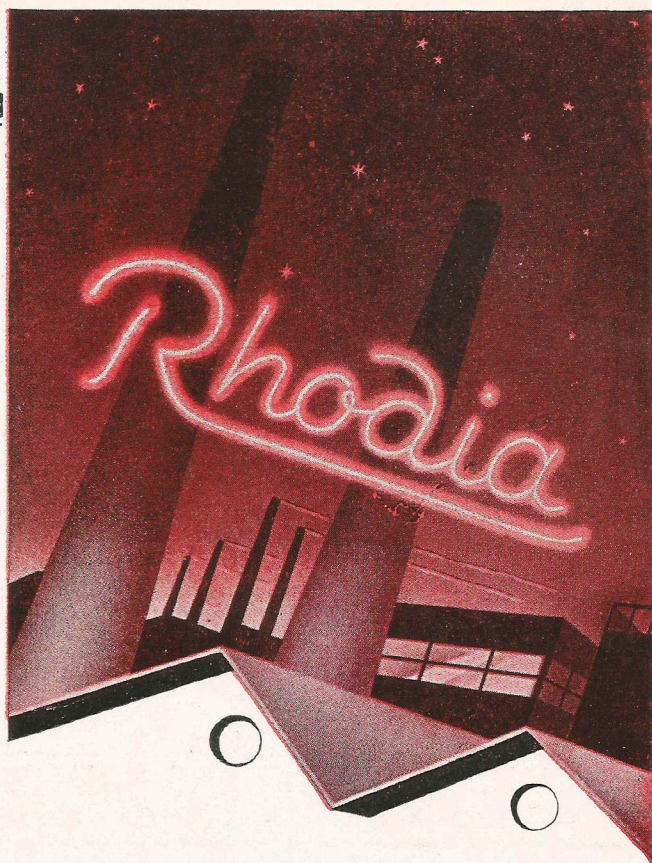
## FABRICAÇÃO NACIONAL

SILICATO DE SODIO PARA FINS INDUSTRIAES  
THINNERS E DISSOLVENTES  
SACCOS E ENVOLTORIOS IMPRESSOS DE PAPEL TRANSPARENTE "**CLAR APEL**"  
PANNO COURO, MARCAS "**SÃO JORGE**", "**AMAZONAS**" E "**BUFFALO**"

## BREU, ÁGUA RAZ E OLEO 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 Alumínio  
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