

REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

PUBLICAÇÃO MENSAL DEDICADA AO PROGRESSO DAS INDÚSTRIAS

Ano XXX

Março de 1961

347



INDÚSTRIA QUÍMICA
MANTIQUEIRA S. A.



H₂O₂

O PERÓXIDO DE HIDROGÊNIO
MANTIPER

50% = 208 VOLUMES
TORNA BRANQUISSIMA

OUTROS PRODUTOS

ÁCIDO OXÁLICO
ESPOLETAS E ESPOLETAS ELÉTRICAS
PARA TODOS OS FINS

ANILINAS

"enía"

AGÊNCIAS EM TODO O PAÍS

S ã O P A U L O

Escritório e Fábrica
R. CIPRIANO BARATA, 456
Telefone: 63-1131

P Ô R T O A L E G R E

AV. ALBERTO BINS, 625
Tel. 4654 — C. Postal 91

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

RUA MEXICO, 41
14.º andar — Grupo 1403
Telefone: 32-1118

R E C I F E

Rua 7 de Setembro, 238
Conj. 102, Edifício IRAN
C. Postal 2506 - Tel. 3432

REDAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO

Rua Senador Dantas, 20 - S. 408 - 10
Telefone 42-4722 — Rio de Janeiro

ASSINATURAS

Brasil e países americanos

Porte simples	Sob reg.
1 Ano.... Cr\$ 500,00	Cr\$ 580,00
2 Anos... Cr\$ 900,00	Cr\$ 1 060,00
3 Anos... Cr\$ 1 200,00	Cr\$ 1 440,00

Outros países

Porte simples	Sob reg.
1 Ano.... Cr\$ 600,00	Cr\$ 730,00

VENDA AVULSA

Exemplar da última edição .	Cr\$ 50,00
Exemplar de edição atrasada	Cr\$ 60,00

★

Assinaturas desta revista podem ser tomadas ou renovadas fora do Rio de Janeiro, em agências de periódicos, empresas de publicidade ou livrarias técnicas.

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

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

RENOVAÇÃO DE ASSINATURA — Pedese aos assinantes que mandem renovar suas assinaturas antes de terminarem, a fim de não haver interrupção na remessa da revista.

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

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

REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL, editada mensalmente, é propriedade de Jayme Sta. Rosa.

REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

Redator responsável: JAYME STA. ROSA

ANO XXX

MARÇO DE 1961

NUM. 347

SUMÁRIO

ARTIGOS ESPECIAIS

Usos de centrifugas de óleos vegetais, Herman Rittner	13
Produção de aço no Brasil	21
Pigmentos de ferro, Sylvio Fróes Abreu	24
Cuidados com o creosoto, Battault e Cícero Pimentel	31

SEÇÕES TÉCNICAS

Têxtil: Novidades em tingimento e corantes — Previsão para fibras sintéticas — Solidez de cor na lavagem a seco	22
Celulose e Papel: Revalorização do sorgo acuçareiro para a indústria de celulose e do papel	24
Perfumaria e Cosmética: Tendências modernas na formulação de cosméticos	24
Plásticos: Reações de isocianato e a estrutura de poliuretanas	24

SEÇÕES INFORMATIVAS

Notícias do Interior: Movimento industrial do Brasil (80 informações sobre empresas, fábricas e empreendimentos)	25
Notícias Têxteis: Ocorrências nas empresas de fios, filamentos e tecidos	30
Máquinas e Aparelhos: Informações a respeito da indústria mecânica	33

NOTÍCIAS ESPECIAIS

O carbonato de cálcio entra em vários processos industriais	27
Hergaset N 250 para acabamento permanente de tecidos	28
As instalações de Beneficiadora de Minérios Pequeri Ltda.	29

**PUBLICAÇÃO MENSAL DEDICADA AO PROGRESSO DAS INDÚSTRIAS
EDITADA NO RIO DE JANEIRO PARA SERVIR A TODO O BRASIL**



Ind. Brasileira

Resinas sintéticas
da mais alta
qualidade,
para todos os fins

Fenol-formaldeído
Alquídicas
Poliéster
Uréia-formaldeído
Maleicas
Ester Gum

para

Abrasivos
Adesivos
Laminados Plásticos
Plásticos Poliéster
Tintas e Vernizes
Outras Aplicações

Nosso Laboratório de Assistência Técnica está às suas ordens.

RESANA S/A - IND. QUÍMICAS

SÃO PAULO

Representantes Exclusivos: REICHOLD QUÍMICA S. A.
São Paulo - Av. Bernardino de Campos, 339 - Fone: 31-6802
Rio de Janeiro - Rua Dom Gerardo, 80 - Fone: 43-8136
Porto Alegre - Av. Borges de Medeiros, 261 - s/1014 - Fone: 9-2874 - R-54

BECKACITE

BECKAMINE

BECKOLIN

BECKOSOL

FABREZ

FOUNDREZ

PENTACITE

PLYAMINE

PLYOPHEN

POLYLITE

STYRESOL

SUPER-BECKACITE

SUPER-BECKAMINE

SYNTHÉ-COPAL

E AGORA FABRICANDO

NO BRASIL TAMBÉM

ÁCIDO-SEBÁCICO E

ÁLCOOL CAPRÍLICO.

materias primas aromáticas produzidas em

larga escala por

MYRTA S.A. INDÚSTRIA E COMÉRCIO

DIVISÃO DE PRODUTOS Q. AROMÁTICOS

LINALOL ACETATO DE LINALILA

ACETATO de BORNILA
ACETATO de BENZILA
ACETATO de TERPENILA
BENZOATO de ETILA
SALICILATO DE AMILA

RUA RIBEIRO GUIMARÃES, 35/61
TELEGRAMAS "MYRTA" — RIO DE JANEIRO



Henkel do Brasil S. A.

Indústrias Químicas

FABRICANTES DE

detergentes

EMULSIONANTES

UMECTANTES

aniônicos — sulfonados
catiônicos quaternários de amônio
não-iônicos (álcool graxo etoxilado,
alquilauril etoxilado)
amidas de ácidos gordurosos

Sob licença da

DEHYDAG DEUTSCHE HYDRIERWERKE

DUSSELDORF, ALEMANHA

CONSULTEM OS DISTRIBUIDORES

INDÚSTRIAS QUÍMICAS DO BRASIL S/A

RIO DE JANEIRO :

Av. Graça Aranha, 182 - 12º andar
Caixa Postal, 394 - Fone : 32-4345

RECIFE :

Avenida Guararapes, 111 - sala 111
Caixa Postal, 393 - Fone : 6845



SÃO PAULO :

R. Cons. Crispiniano, 58 - 11º andar
Caixa Postal, 2828 - Fone : 37-5116

PÓRTO ALEGRE :

R. Vol. da Pátria, 527 - 2º andar
Caixa Postal, 1614 - Fone : 9-1322

1768



1961

ANTOINE CHIRIS LTDA.

FÁBRICA DE MATÉRIAS PRIMAS AROMÁTICAS
ESSÊNCIAS PARA PERFUMARIA

ACETATO DE AMILA
ACETATO DE BENZILA
ACETATOS DIVERSOS

ALCOOL AMÍLICO
ALCOOL BENZÍLICO
ALCOOL CINÂMICO

ALDEÍDO BENZOICO
ALDEÍDO ALFA AMIL CINÂMICO
ALDEÍDO CINÂMICO

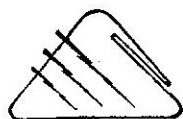
BENZOFENONA BENZOATOS BUTIRATOS CINAMATOS
CITRONELOL CITRAL

EUCALIPTOL FTALATO DE ETILA FENILACETATOS FOR-
MIATOS GERANIOL HIDROXICITRONELOL HELIOTROPINA
IONONAS LINALOL METILIONONAS NEROL NEROLINA
RODINOL SALICILATOS VALERIANATOS VETIVEROL MENTOL

ESCRITÓRIO
Rua Alfredo Maia, 468
Fone : 34-6758
SÃO PAULO

FÁBRICA
Alameda dos Guaramomis, 1286
Fones : 61-6180 - 61-8969
SÃO PAULO

AGÊNCIA
Av. Rio Branco, 277-10° s/1002
Fone : 32-4073
RIO DE JANEIRO



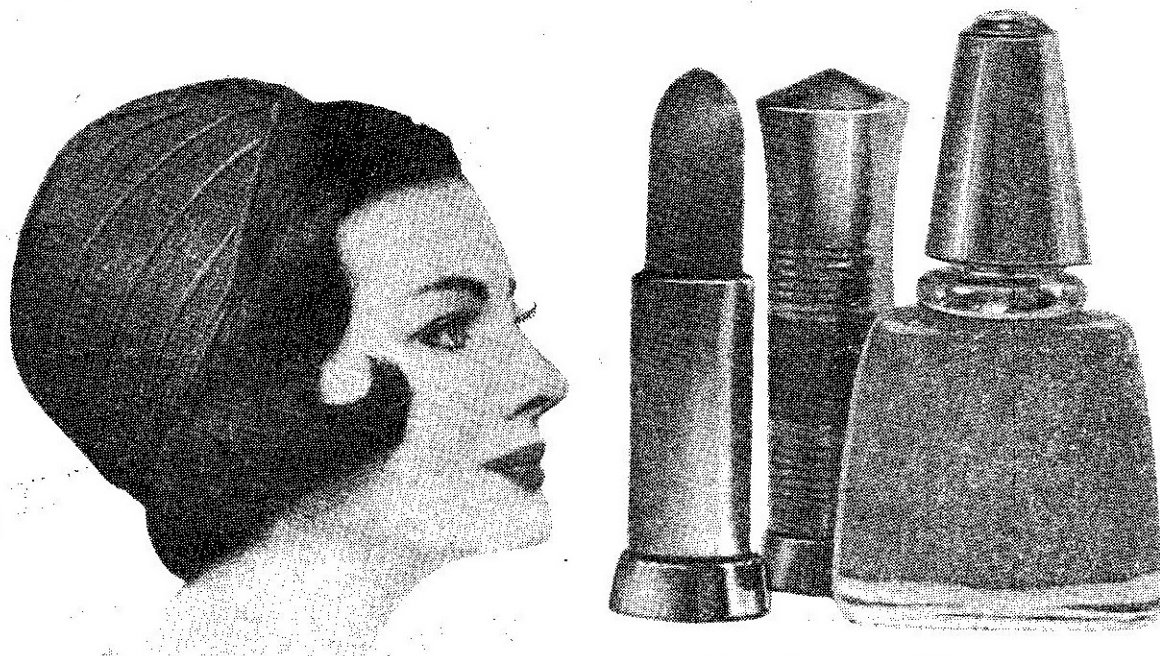
Av. Pres. Antônio Carlos,
607 — 11.º Andar
Caixa Postal, 1722
Telefone 52-4059
Teleg. Quimeletró
RIO DE JANEIRO

Companhia Electroquímica Pan-Americana

Produtos de Nossa Fábrica no Rio de Janeiro

- ★ Soda cáustica eletrolítica
- ★ Sulfeto de sódio eletrolítico de elevada pureza, fundido e em escamas
- ★ Polissulfetos de sódio
- ★ Ácido clorídrico comercial
- ★ Ácido clorídrico sintético
- ★ Hipoclorito de sódio
- ★ Cloro líquido
- ★ Derivados de cloro em geral

BASE DE COSMETICOS



Nenhuma mulher, nem mesmo a mais bela, dispensa na sua maquiagem diária o uso de bons cosmeticos. Como carga para baton, base para "make-up", excipiente e extensor de produtos cosmeticos, os mais diversos, é indicado o carbonato de cálcio precipitado marca Barra. Nesse produto tamanho de particulas e volume aparente são controlados com precisão a partir de 0,5 micron e 0,38 cm³/g até 3 micra e 0,75 cm³/g. Acresce-se que o produto tem pureza de farmacopéia e propriedades de absorção em óleos e água, de acôrdo com as especificações das receitas.

QUIMICA INDUSTRIAL BARRA DO PIRAÍ S. A.

SEDE - SÃO PAULO: RUA JOSÉ BONIFÁCIO, 250 - 11.º andar - Salas 113 a 116 - Telefones: 33-4781 e 35-5090

FÁBRICA - BARRA DO PIRAÍ: Est. do Rio de Janeiro - RUA JOÃO PESSÓA - Cx. Postal, 1 - Telefones: 445 e 139

ENDEREÇO TELEG. "QUIMBARRA"

USINA VICTOR SENCE S. A.

Produtos de



Qualidade

★
CAMPOS

★
PIONEIRA, NA AMERICA LATINA,
DA
FERMENTAÇÃO BUTIL-ACETÔNICA

- ★
★ AÇÚCAR
★ ÁLCOOL ETÍLICO
★ ACETALDEÍDO
★ ACETONA
★ BUTANOL NORMAL
★ ÁCIDO ACÉTICO GLACIAL
★ ACETATO DE BUTILA
★ ACETATO DE ETILA

★
UMA VERDADEIRA
INDÚSTRIA DE BASE

★
Avenida Rio Branco, 14 — 18º andar
Telefone : 43-9442

Telegramas : UVISENCE
RIO DE JANEIRO — GUANABARA

★
UMA ORGANIZAÇÃO
GENUINAMENTE NACIONAL

★
Em São Paulo :

SOC. DE REPRESENTAÇÕES E IMPORTADORA

SORIMA LTDA.

RUA SENADOR FEIJÓ, 40 - 10º ANDAR
TELEFONES : 33-1476 e 34-1418

FARBENFABRIKEN BAYER

AKTIENSGESELLSCHAFT
LEVERKUSEN (ALEMANHA)

MATERIAS PRIMAS

para a

INDUSTRIA PLASTICA

CAPROLACTAM

POLIAMIDA POLIURETAN

POLIACRILNITRIL

ACETATO DE CELULOSE

ACETOBUTIRATO DE CELULOSE

DESMODUR

DESMOPHEN

PIGMENTOS

PLASTIFICANTES

ANTIADERENTES

REPRESENTANTES:

Aliança Comercial

DE ANILINAS S. A.

RIO DE JANEIRO, RUA DA ALFANDEGA, 8 — 8º A 11º
SAO PAULO, RUA PEDRO AMÉRICO, 68 — 10º
PORTO ALEGRE, RUA DA CONCEIÇÃO 500
RECIFE, AV. DANTAS BARRETO, 507

Ciech

EXPORTAÇÃO E IMPORTAÇÃO DE PRODUTOS
INORGÂNICOS E AGRO-QUÍMICOS

recomenda

BICARBONATO DE SÓDIO
CARBONATO DE SÓDIO ANIDRO
SODA CÁUSTICA

- **qualidade excelente**
- **preços convidativos**
- **pronta entrega**

Solicitem, sem compromisso, amostras e folhetos.

Dirijam-se ao nosso representante:

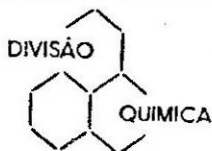
INDÚSTRIAS QUÍMICAS DO BRASIL S. A.

Av. Graça Aranha, 182-13.º e 14.º and. - Rio de Janeiro

Ciech

IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO DE PRODUTOS
QUÍMICOS LTDA.

Polônia - Warszawa 10, P. O. Box 343 - Jasna 12
End. telegráfico: Ciech Warszawa



SOC. ANON. DU GAZ DE RIO DE JANEIRO

PRODUTOS DE DESTILAÇÃO DO CARVÃO
SOLVENTES — ALCATRAO PARA ESTRADAS
(RT-1 A RT-12) — ÓLEO DESINFETANTE — ÓLEO
CREOSOTO E ANTRACENICO PARA PRESERVA-
ÇÃO DE MADEIRAS — BREU DE PICHE: VARIAS
QUALIDADES PARA OS MAIS DIVERSOS FINS —
NAFTELENO BRUTO — COQUE PARA FORJAS E
FUNDIÇÕES — CINZAS — TERRAS DE ENXOFRE.

PRODUTOS MANUFATURADOS:

BETÓVIA: — TINTA BETUMINOSA PARA CON-
SERVAÇÃO DE FERRO — CRUZWALDINA: —
PODEROSO DESINFETANTE FENOLADO DE
MAIOR CONSUMO NO PAÍS.

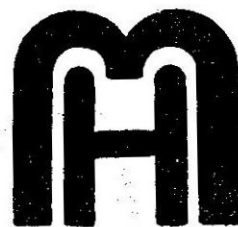
★

CONSULTE-NOS SOBRE SUAS NECESSIDADES
ESPECÍFICAS:

AV. MAR. FLORIANO, 168

TELS.: 23-0199 — 23-0814

RIO DE JANEIRO



Há quase meio século
fabricamos produtos auxiliares
para a
indústria têxtil e curtumes.
Somos ainda especialistas em colas
para os mais variados fins.

Para consultas técnicas:

Companhia de Productos Chímicos Industriaes M. H A M E R S

RIO DE JANEIRO
Escr.: AVENIDA RIO BRANCO, 20 - 16º
TEL.: 23-8240

END. TELEGRÁFICO «SORNIEL»

SÃO PAULO PORTO ALEGRE
RUA JOÃO KOPKE, 4 a 18 PRAÇA RUI BARBOSA, 220
TELS.: 36-2252 e 32-5263 TEL.: 4496

CAIXA POSTAL 845 CAIXA POSTAL 2361

RECIFE
AV. MARQUES DE OLINDA, 296 - S. 35
EDIFÍCIO ALFREDO TIGRE
TEL.: 9496
CAIXA POSTAL 731

Indústria de Derivados de Madeira "CARVORITE" Ltda.

Caixa Postal N.º 278

IRATÍ (PARANÁ)

End. Teleg. "CARVORITE"

CARVÃO ATIVO

ALCATRAO DE NÓ DE PINHO

RESINA DE NÓ DE PINHO

CARVORITE

Representante em S. Paulo:

RUA SÃO BENTO, 329 - 5º AND.
SALA 56
TELEFONE 32-1944

Representante no Rio:

AVENIDA PRESIDENTE VARGAS, 290
4º AND., SALA 402
TELEFONE 23-1273

Representante em Recife:

RUA DO BOM JESÚS, 172 - 4º AND.
TELEFONE 9426
CAIXA POSTAL 602

CARVÕES ATIVOS

ESPECIALIZADOS PARA:

REFINARIAS DE AÇÚCAR
REFINARIAS DE ÓLEOS VEGETAIS
REFINARIAS DE ÓLEOS MINERAIS
TRATAMENTO DA GLICOSE
TRATAMENTO DA GLICERINA
TRATAMENTO DE ÁGUA
RECUPERAÇÃO DE SOLVENTES
ADSORÇÃO DE GASES E VAPORES
INDÚSTRIA DO VINHO

ALCATRAO DE NÓ DE PINHO

PARA

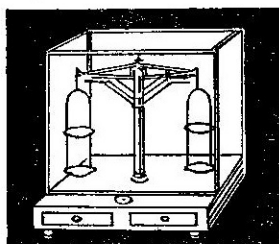
FÁBRICAS DE BORRACHA, CORDOARIA

RESINA DE NÓ DE PINHO

PARA FINS INDUSTRIAIS

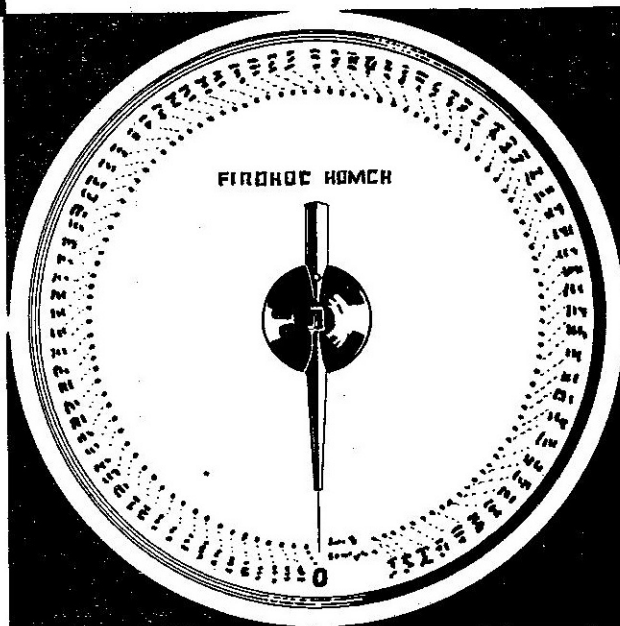
Química

Para uma organização
especializada o
importante é servir



em
qualquer
escala

O peso de uma organização se mede pela soma de serviços que presta aos seus clientes. A nossa fórmula de sucesso tem sido dedicar a mesma atenção e providenciar com a mesma rapidez tôdas as consultas.



desde a
grama até toneladas

Servindo o parque industrial brasileiro, o grande laboratório farmacêutico ou hospital, construímos uma alta reputação de idoneidade, através de mais de 30 anos de tradição no mercado de produtos químicos.



B. HERZOG

Química

RIO: Rua Miguel Couto, 131 - Tel. 43-0890
SÃO PAULO: Rua Florêncio de Abreu, 353 - Tel. 33-5111

Norton - 14.005

IBROL S. A.

ÓLEOS LUBRIFICANTES
SOLVENTES AROMÁTICOS
benzol, toluol, xilol e naftas
aromáticas

PRODUÇÃO PRÓPRIA



Avenida Rio Branco, 52 — sala 801

Telefone: 23-4168

RIO DE JANEIRO

ESTADO DA GUANABARA

FOTOCÓPIAS DE ARTIGOS

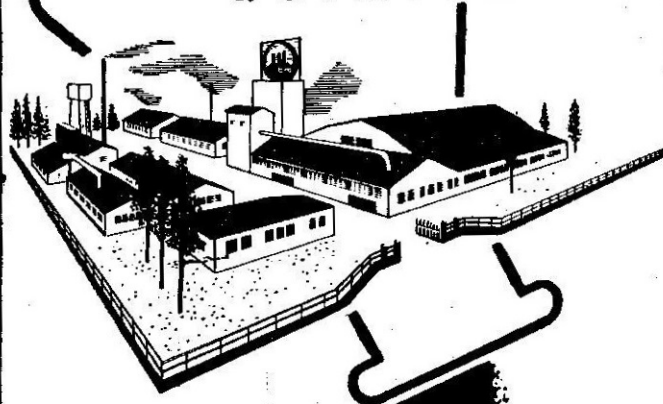
- Temos recebido ultimamente solicitações de nossos assinantes e leitores no sentido de que mandemos tirar fotocópias, para lhes ser enviadas, de artigos publicados em revistas estrangeiras e cujos resumos saem na REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL.
- Compreendemos que é nosso dever colaborar na realização deste serviço, tanto mais que as atuais condições cambiais dificultam e encarecem a assinatura de revistas estrangeiras; além do mais, a indústria nacional necessita, cada vez mais, de conhecer a documentação técnica especializada de outros países.
- Para facilitar o serviço, evitando troca desnecessária de correspondência e perda de tempo, avisamos que nos encarregamos de mandar executar o serviço de fotocópia de artigos. Só nos podemos, entretanto, encarregar de fotocópias de artigos a que se refiram os resumos publicados nas seções técnicas da REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL, nos quais venham assinaladas expressamente as indicações «Fotocópia a pedido».
- O preço de cada folha, copiada de um só lado, é de Cr\$ 110,00. Em cada resumo figura o número de páginas do artigo original. Assim, as fotocópias de um artigo de 4 páginas custarão Cr\$ 440,00. Os pedidos devem ser acompanhados da respectiva importância. Correspondência para a redação da REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL.

FABRICA INBRA S.A.

INDUSTRIAS QUIMICAS

SÃO PAULO

DEPARTAMENTO
QUÍMICO



PRODUTOS QUÍMICOS
para
FINS INDUSTRIAIS

Estearatos metálicos

Lubrificantes para trafilhões

Sabões industriais

Detergentes e Penetrantes sintéticos

Emulsificantes

Anti Espumantes

Resinas sintéticas

Produtos auxiliares

para a indústria de papel

Di-ocil-ftalato

Di-butil-ftalato

Avenida Ipiranga, 103 - 8.º andar - Telef. 33-7807

Fábrica em Piraporinha - (S. Bernardo do Campo)

ESSÊNCIAS

para

PERFUMARIA

COSMÉTICA

SABOARIA

COMPANHIA BRASILEIRA GIVAUDAN

Avenida Ipiranga, 1097 - 5.º andar - Telefone 35-6687 - S. Paulo
Av. Erasmo Braga, 227 - 3.º and. Telefone 22-2384 - R. de Janeiro



BAYER DO BRASIL



INDÚSTRIAS QUÍMICAS S. A.

PRODUZ

PARA A INDÚSTRIA DE BORRACHA

VULKALENT A - RETARDADOR
(DIFENILNITROSAMINA)

VULKACIT CZ - ACELERADOR
(N-CICLOHEXIL-2-BENZOTIACILSULFENAMIDA)

Agentes de Venda :

ALIANÇA COMERCIAL DE ANILINAS S. A.

RIO DE JANEIRO.
CP 650

SÃO PAULO
CP 959

PORTO ALEGRE
CP 1656

RECIFE
CP 942

Problemas com o tratamento de água?

.. na purificação mediante
coagulação e precipitação intensificadas

RESOLVEM-SE rápida e economicamente com a ajuda de

Aluminato de Sódio Crist.

.. no abrandamento para uso em processos industriais
e na alcalinização correta para alimentar caldeiras a vapor

PREFERE-SE como meio seguro e eficiente

FOSFATO TRISSÓDICO CRIST.

Peçam amostras e informações ao nosso Serviço Técnico !

ORQUIMA

INDÚSTRIAS QUÍMICAS REUNIDAS S. A.



MATRIZ : SÃO PAULO

Escritório Central :

Rua Líbero Badaró, 158 - 6º andar

Telefone : 34-9121

End. Telegráfico : "ORQUIMA"

FILIAL : RIO DE JANEIRO

Av. Presidente Vargas, 463 - 18º andar

Telefone : 52-4388

End. Telegráfico : "ORQUIMA"

REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

REDATOR RESPONSÁVEL: JAYME STA. ROSA

PUBLICAÇÃO MENSAL DEDICADA AO PROGRESSO DAS INDÚSTRIAS
EDITADA NO RIO DE JANEIRO PARA SERVIR A TODO O BRASIL

Usos de Centrífugas de Óleos Vegetais

Herman Rittner

Engenheiro Químico — São Paulo

PARTE I

INTRODUÇÃO

1. Considerações gerais

A refinação alcalina de óleos vegetais é o processo mais corrente de remoção dos ácidos graxos livres, fosfatídeos, materiais corantes e outras impurezas presentes nos óleos vegetais brutos.

Neste processo, a adição de quantidades adequadas de álcalis em solução provoca a saponificação dos ácidos graxos livres, hidratação de fosfatídeos, saponificação de óleo neutro e outras reações, resultando na formação de uma borra (soapstock) que posteriormente é separada do óleo refinado obtido.

É inevitável que ocorram perdas de óleo neutro nesse processo de refinação e o objetivo do refinador é reduzi-las a um mínimo. Estas perdas são usualmente avaliadas pela diferença entre o peso de óleo refinado obtido e o peso de óleo bruto alimentado ao processo e exprimem-se em percentagem relativa ao óleo bruto alimentado a relação entre a perda percentual e a acidez do óleo bruto, expressa em percentagem de ácido oléico, constitui o chamado «fator de perda».

Podemos agrupar as perdas de refinação de óleos vegetais em duas grandes categorias: perdas químicas e perdas físicas.

As perdas químicas são devidas à saponificação de óleo neutro pelo álcali usado; as perdas físicas são devidas à retenção de óleo neutro pela borra, arrastamento de óleo neutro na separação da borra e especialmente emulsificação de óleo neutro.

As perdas químicas têm sido reduzidas pelo desenvolvimento de acessórios e métodos de operação que permitem uma reação de saponificação controlada, ocorrendo preferencialmente sobre os ácidos graxos livres (temperaturas adequadas de reação, tipos especiais de misturadores, tempos controlados de contato entre o óleo e o álcali, etc.).

As perdas físicas têm sido reduzidas pelo desenvolvimento de equipamento capaz de separar eficientemente o óleo refinado da borra, permitindo a obtenção de borras cada vez mais pobres em óleo neutro.

Tal equipamento é representado pelas centrífugas que permitem substituir a força da gravidade, único recurso do refinador antigo para separar borra e óleo, pela força centrífuga, milhares de vezes maior.

Apesar de as perdas poderem ser agrupadas em duas categorias nítidas, os fatores que influem e determinam estas perdas nem sempre podem ser considerados isoladamente. Assim, por exemplo, a presença de fosfatídeos e mucilagos favorece as perdas físicas, por um lado, pela sua ação emulsificante; a emulsificação, resultando em maior contato entre os reagentes, determina, por outro lado, um aumento na saponificação de óleo neutro e, portanto, das perdas químicas. A temperatura de processo, quando elevada, favorece a separação óleo-borra e tende a reduzir as perdas físicas por arrastamento; entretanto, determina uma velocidade de saponificação maior e irá favorecer as perdas químicas por saponificação de óleo neutro.

O problema de perdas químicas é mais da alçada do fabricante de equipamento. Os diferentes tipos de instala-

ções modernas (Sharples standard, Sharples low loss, De Laval Short Mix, etc.) têm buscado e encontrado soluções cada vez melhores através de equipamento auxiliar de características especiais. Em geral, a ação do refinador consciente está limitada pelo tipo de equipamento em uso e bem pouco pode ele fazer no que diz respeito às perdas químicas, sendo mesmo conveniente que se limite a seguir as instruções do fabricante de equipamento que o idealizou e projetou para determinadas condições de operação.

O problema de perdas físicas está, porém, presente para o refinador moderno e dispõe ele de recursos para buscar a melhor solução conforme a natureza do óleo a ser processado.

Infelizmente, o problema não tem merecido da parte dos refinadores a atenção que deveria e raro é o refinador capaz de conhecer a fundo o equipamento de que dispõe e obter dele os melhores resultados.

O autor teve oportunidade de trabalhar com vários equipamentos modernos de refinação de óleos e, em todos os casos que teve que estudar, destacou-se a falta de domínio técnico dos refinadores sobre o equipamento disponível. Quanto isso custava em perdas de refinação é fácil imaginar-se, já que o maior perigo das instalações modernas de alta capacidade é tê-las operando de maneira inadequada ou pouco eficiente. Das discussões então mantidas e das diversas explicações dadas resolveu o autor extrair o presente trabalho.

O objetivo do presente trabalho será apresentar as bases de funcionamento dos dois tipos de centrífugas mais comuns na indústria de óleos vegetais:

- centrífugas de rotor tubular aberto
- centrífugas herméticas com rotor de discos

bem como discutir as vantagens eventuais de um tipo sobre o outro. Afim de dar maior clareza a muitas considerações, não pode o autor furtar-se a outros comentários ligados à refinação de óleos vegetais.

2. Separação por gravidade

Consideremos um decantador de 2 compartimentos, como o da figura 1, onde se estabeleceu o equilíbrio hidrostático entre dois líquidos imiscíveis ou parcialmente miscíveis α e β .

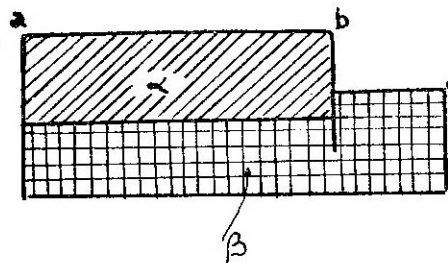


Fig. 1

Se, no ponto a, forem introduzidos simultaneamente os dois líquidos α e β de maneira suficientemente lenta a permitir sua separação, eles irão deslocar quantidades equivalentes dos líquidos α e β , os quais sairão pelos pontos b e c.

Este processo pode ser, naturalmente, feito contínuo, desde que a velocidade de adição dos líquidos ou o tamanho do decantador sejam tais que exista tempo suficiente para a separação dos constituintes durante sua permanência dentro do decantador. Este tempo para a separação será determinado pela velocidade de sedimentação da partícula mais pesada (β) num fluido mais leve (α).

Este mesmo princípio de separação é aplicado no caso das centrífugas para a separação de óleo-borra, utilizando-se a força centrífuga em lugar da força da gravidade. A fim de possibilitar uma boa separação dos constituintes, haverá também aqui uma velocidade de alimentação determinada pela velocidade de separação dos constituintes.

Do ponto de vista industrial, existe interesse em ter-se a máxima velocidade de alimentação possível (maior capacidade do equipamento) com a dimensão mínima desse equipamento (menor custo do equipamento, em princípio).

3. Velocidade de separação

A velocidade de separação dos constituintes imiscíveis ou parcialmente miscíveis α e β constitui o fator de limitação do processo, já que é ela que determina o tempo de permanência dentro do sistema, necessário para a separação.

A velocidade de separação pode ser expressa pela lei de Stokes para a sedimentação de uma partícula sólida em um meio fluido:

$$V = 2 r \frac{(d_2 - d_1)}{9 n} a$$

onde

V velocidade de sedimentação
r raio da partícula
 d_2 densidade da partícula
 d_1 densidade do fluido
a aceleração sobre a partícula
n viscosidade do fluido

É evidente que, para um certo processo, interessa obter-se uma velocidade de separação tão grande quanto possível, já que ela irá significar:

a) Para um mesmo equipamento, uma capacidade maior sem prejuízo da eficiência de separação;

b) Para um mesmo equipamento e igual capacidade, uma separação mais efetiva devido ao maior tempo de permanência dentro do sistema, e conseqüentemente menores perdas;

c) Para um mesmo equipamento e igual capacidade, um menor tempo de contato entre a partícula e o fluido, o que se pode tornar desejável ou mesmo necessário em alguns casos.

No caso das instalações contínuas para óleos vegetais, a capacidade do sistema é, em geral, fixada pelas centrífugas. Todos os equipamentos auxiliares, tais como bombas, misturadores, intercambiadores de calor, etc., são dimensionados para o «bottle neck» do sistema, representado pelas centrífugas. Os fabricantes desse equipamento costumam garanti-lo para uma sobrecarga de 10% sobre a capacidade nominal. Estas instalações são geralmente postas a funcionar em sua capacidade máxima, medida em reguladores de vasão, independentemente de observações sobre as condições de operação. Assim, se por qualquer circunstância a velocidade de separação não se enquadra dentro do mínimo previsto, resulta uma separação menos eficaz entre o óleo e a borra e que se traduz por uma perda maior no processo.

Cabe aqui uma análise dos fatores que incluem na velocidade de separação.

1º) Raio de partícula — r —

No caso da neutralização de óleos, a borra forma-se no meio fluido; nessas condições, a obtenção de partículas graúdas far-se-á pelo crescimento de núcleos inicialmente formados. Tal fato mais se evidencia se considerarmos que a borra age como emulsificante e permite maior contato óleo-álcali na interface, fazendo com que a reação de saponificação se dê mais intensamente em torno das partículas

inicialmente formadas. É interessante observar-se que a técnica de refinação em tacho, estabelecida empiricamente, parece obedecer rigorosamente à lei do crescimento de cristais.

Realmente, o crescimento de uma partícula pode ser expresso pela equação

$$\frac{dw}{dt} = \frac{k S (C - C')}{L}$$

onde

dw peso da partícula
 dt tempo
k coeficiente de difusão
L espessura da interface
C concentração na fase líquida
C' concentração de saturação
S superfície da interface

e o refinador de tacho a acompanha nas fases seguintes:

aquece brandamente o óleo, o que irá permitir o aumento de k e a redução de L; adiciona a soda e agita o sistema de modo a obter um grande número de núcleos e, conseqüentemente, um maior S; eventualmente usa, junto com a soda, um aditivo como o sal, visando reduzir a solubilidade da borra no óleo, isto é, reduzir C'; após algum tempo, reduz a velocidade de agitação, a fim de não perturbar o crescimento dos núcleos e aumenta a temperatura, provocando novo aumento de k e redução de L e tendo como resultado o «break» e separação rápida da borra.

O moderno refinador de óleos ignora em geral a refinação em tachos e não adquiriu nela o suficiente conhecimento de toda a técnica de refinação. Supõe ele, erradamente, que o fabricante de seu equipamento já o dimensionou para as condições de operação; tal fato o leva a não tirar o máximo proveito de sua instalação e a encontrar dificuldades ocasionais, quando o óleo bruto apresenta algumas variações de qualidade algo anormais.

Os fabricantes de equipamento e processos para a refinação têm, sem dúvida, dedicado o melhor de seus esforços no aperfeiçoamento dos acessórios, já que estes são tão importantes para o processo quanto a centrífuga. A importância desses acessórios não tem sido, porém, suficientemente acentuada, especialmente no que diz respeito à sua influência sobre o tamanho da partícula. É importante acentuar que a partícula deve chegar à centrífuga já formada e que a função da centrífuga é simplesmente separar a partícula de borra do óleo neutro. A simples compreensão dessa evidência por parte do refinador seria já um grande passo no sentido de melhorar suas condições de operação.

2º) Influência das densidades

Para favorecer o processo, é importante que a densidade da partícula de borra seja tão grande quanto possível, de modo a acentuar a diferença para com a densidade do fluido. A densidade da partícula de borra depende fundamentalmente do seu teor de material ocluído de densidade menor, isto é, de óleo ocluído. Sua estrutura porosa favorece a absorção de óleo com a conseqüente redução de densidade e dificuldades de operação.

Os excessos de cáustico, a concentração do cáustico usado e outros fatores têm importância muito grande nas características físicas da partícula, sendo responsáveis pela sua estrutura. A tendência atual dos refinadores é usar soluções concentradas de cáustico (24-26°Bé.) que favorecem uma estrutura compacta de densidade elevada. É também comum o uso de aditivos às soluções de cáustico, correspondentes à antiga técnica de borriço de água usado na refinação em tacho, visando a impregnação da borra com um constituinte pesado e favorecendo, assim, melhor separação.

Há ainda a considerar a influência da emulsificação, uma vez que as emulsões formadas em torno da partícula de borra resultam em maior molhabilidade e, conseqüentemente, em uma densidade aparente menor. Condições adequadas de formação das partículas podem minimizar esta ocorrência e é geralmente a temperatura de operação ou o

condicionamento prévio do óleo, visando eliminar os mu-
c lagos, que se constituem nos recursos do refinador.

O desenvolvimento de gases no sistema   outro fator que contribui para dificultar a opera o, resultando em partículas de densidade aparente baixa. Tais gases são usualmente a am nia e o ar, sendo  ste o mais freqüente em óleos brutos de qualidade normal. O ar aparece no sistema como resultado de eventuais vasamentos e falhas nos sistemas de bombeamento no lado da suc o. A fim de eliminá-lo, torna-se aconselhável o uso de tanques de aeradores, providos de agitadores de baixa velocidade, e de capacidade relativamente baixa, servindo de tanques de alimenta o para o sistema. A am nia, indesejável também pela forma o de sabões amoniacais de grande poder emulsivo, surge acidentalmente na refina o de óleos de baixa qualidade, mórmente nos óleos submetidos a períodos prolongados de armazenagem.

Numa certa condi o de opera o, a varia o da temperatura pode ter influência marcante no bom andamento do processo, seja por favorecer o «break», seja por levar a uma situa o de diferença máxima entre as densidades da partícula e do fl ido.

3) Viscosidade — η

A viscosidade mínima   desejável a fim de favorecer o processo. A temperatura de opera o   a grande arma do refinador para reduzir a viscosidade do fl ido, mesmo porque sua influência   mais acentuada sôbre o óleo do que sôbre a borra. Existem, porém, algumas limita es sérias, como no caso do óleo de algodão, onde uma temperatura muito elevada contribui para a fixa o dos corantes ou o caso do óleo de mamona, onde a influência da temperatura sôbre a viscosidade   muito pouco acentuada.

4) Acelera o — a

A acelera o a que se submete a partícula  , sem d vida, o fator de maior importância para o refinador, em vista das possibilidades de varia o existentes. A fim de ter-se uma velocidade de separa o máxima,   de interêsse que esta acelera o seja tão grande quanto possível. As limita es atualmente existentes são de natureza mecânica, decorrendo dos materiais empregados na constru o das centrífugas e de suas características mecânicas de constru o. Valores tão elevados quanto 10 000 vêzes a acelera o da gravidade são normais.

Considerando-se os fatores que influem na velocidade de separa o, pode-se agrupá-los em três categorias:

decorrentes da centrífuga	acelera�o
decorrentes dos equipamentos acessórios e condi�es de opera�o	raio da partícula e densidade
decorrentes das condi�es de opera�o	viscosidade e temperatura

4. A fôrça centrífuga

Quando uma partícula se encontra animada de um movimento circular, aplica-se a ela uma fôrça centrífuga expressa por

$$f = m w^2 r$$

onde

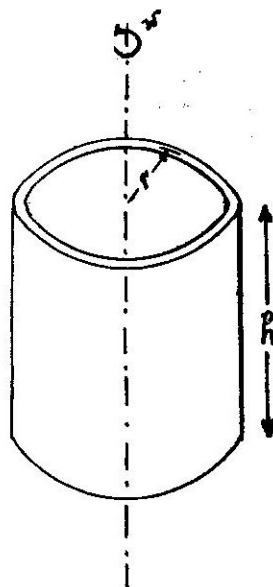
f fôrça centrífuga	m massa da partícula
w velocidade angular	r raio de curvatura da trajetória

  evidente que se pode obter a mesma fôrça centrífuga sôbre uma mesma massa, desde que se mantenha constante o fator $w^2 r$; em outras palavras, pode-se obter a mesma fôrça centrífuga aumentando a velocidade ou o raio de curvatura da trajetória, determinado  ste último pelo diâmetro

da centrífuga. A escolha da alternativa mais conveniente envolve uma série de problemas de constru o mecânica, havendo ainda a limita o determinada pela tensão a que ficarão sujeitos os materiais de constru o. As centrífugas tubulares são geralmente de diâmetro menor e têm velocidades maiores, podendo-se afirmar de maneira geral que tais condi es levam a maior simplicidade de constru o.

Foi visto que no decantador, utilizado para ilustrar o princípio de opera o, se estabelecia um equilíbrio hidrostático entre os 2 compartimentos, já que constituam um sistema de vasos comunicantes. O mesmo equilíbrio vai estabelecer-se nas centrífugas, pois são construídas de modo a ter também dois compartimentos, contendo materiais de densidades diferentes, e entre os quais se estabelece um equilíbrio hidrostático.

Consideremos um anel de espessura infinitesimal, girando com uma velocidade angular w em t rno de seu eixo de simetria. Chamemos



- r raio do anel
- δr espessura do anel
- h altura do anel
- d densidade do material do anel
- δm massa do anel
- δV volume do anel
- S superfície do anel

Sendo f a fôrça centrífuga que atua sôbre a superfície do anel, podemos escrever:

$$\delta f = w^2 r \delta m$$

$$\delta m = d \delta V = d S \delta r = d 2 \pi r h \delta r$$

Em conseq ncia dessa fôrça centrífuga resultará uma pressão centrífuga δp aplicada ao anel e que se poderá expressar por

$$\delta p = \frac{\delta f}{S} = d w^2 r \delta r$$

Para um anel de raio interno r_1 e raio externo r_2 poder-se-  ter a expressão da pressão resultante como sendo:

$$p = \int_{r_1}^{r_2} d w^2 r \delta r = d w^2 \int_{r_1}^{r_2} r \delta r$$

$$p = \frac{d w^2}{2} (r_2^2 - r_1^2)$$

Se considerarmos a figura 2, poderemos estabelecer as equa es que expressam o equilíbrio hidrostático tanto no caso do decantador como no caso da centrífuga.

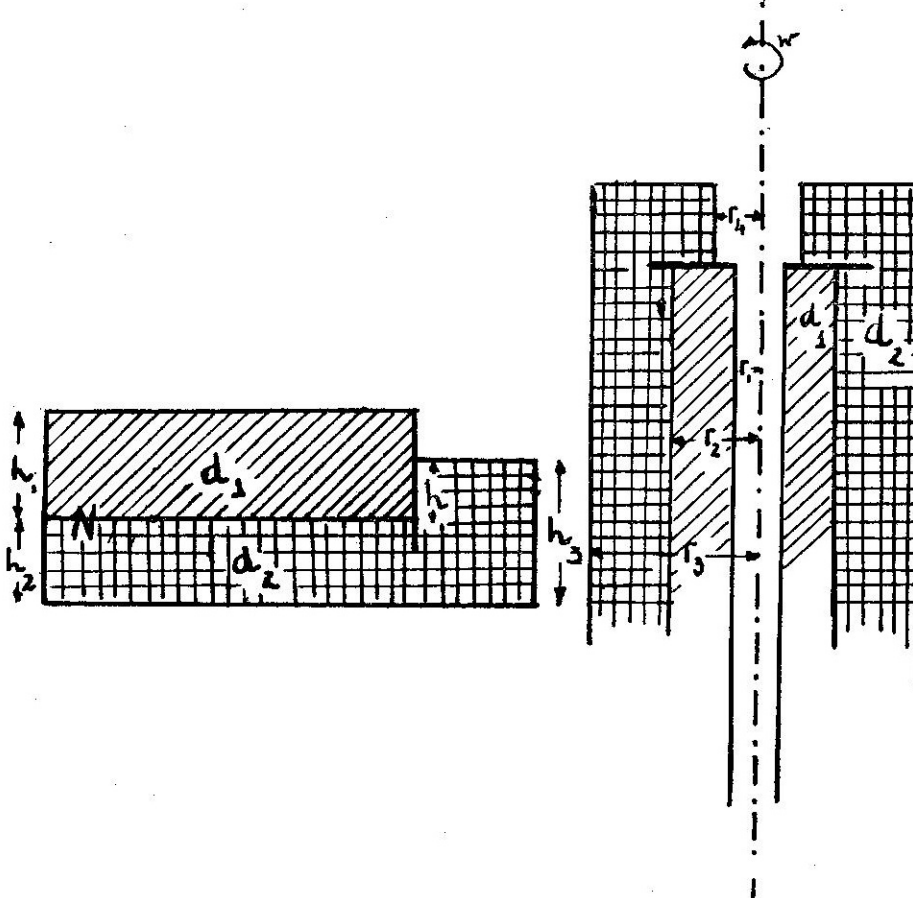


Fig. 2

$$h_1 d_1 + h_2 d_2 = h_3 d_2$$

$$\frac{d_1^2 w (r_2^2 - r_1^2)}{2} + \frac{d_2^2 w (r_3^2 - r_2^2)}{2} = \frac{d_2^2 w (r_3^2 - r_4^2)}{2}$$

ou $h_1 d_1 = h d_2$ ou $d_1 (r_2^2 - r_1^2) = d_2 (r_2^2 - r_4^2)$

Através dessas equações pode vir a determinar-se a posição de uma linha fictícia, denominada linha neutra (N), que estabelecerá a divisão entre as camadas de líquidos de diferentes densidades no interior do sistema.

PARTE II

CENTRIFUGAS PARA REFINAÇÃO DE ÓLEOS

1. Tipos

As centrifugas usualmente encontradas na refinação de óleos são de dois tipos:

- centrifugas de rotor tubular aberto
- centrifugas herméticas com rotor de discos

A diferença fundamental entre estes tipos está implícita no nome. Na figura 3 temos um croquis dos rotores desses dois tipos de centrifugas, representados em corte.

No caso das centrifugas de rotor tubular aberto, este é colocado dentro de uma carcaça também aberta, fazendo-se o acoplamento ao motor por meio de um sistema de suspensão colocado acima do rotor; a mistura óleo-borra é injetada para dentro deste rotor e não se desenvolvem no sistema quaisquer pressões senão as resultantes da força centrífuga.

No caso das centrifugas herméticas com rotor de discos, este é colocado dentro de uma carcaça hermética, sendo geralmente o acionamento feito por baixo, em virtude do peso elevado do rotor, que tornaria difícil um sistema de suspensão; a mistura óleo-borra é alimentada para o inte-

rior do rotor, mantendo-se uma pressão constante na alimentação e vindo assim a estabelecer-se um equilíbrio entre esta pressão de entrada, as pressões resultantes da força centrífuga e uma pressão final aplicada na saída do óleo neutralizado.

Os dispositivos existentes para a regulação do trabalho das centrifugas permitem o deslocamento da linha neutra (N) para posições adequadas e são representados por:

a) nas centrifugas de rotor tubular aberto, por um anel de saída, X, parte de um conjunto de anéis de diâmetros diversos, colocado na saída do óleo e que vai determinar a espessura máxima da camada de borra no interior do sistema

b) nas centrifugas herméticas com rotor de discos, por um diafragma, colocado na saída do óleo, o qual permite variar-se a pressão aplicada ao óleo em sua saída, determinando o deslocamento da linha neutra no interior do sistema.

Em qualquer dos tipos de centrifuga, o máximo aproveitamento do equipamento traduz-se em se conseguir:

- a) máximo tempo de permanência da mistura óleo-borra dentro do rotor
- b) e/ou máxima capacidade do equipamento sem aumento das perdas por arrastamento.

Tal critério de aproveitamento máximo torna-se mais claro se lembrarmos que quanto maior o tempo em que a mistura óleo-borra ficar submetida à ação da força centrífuga, tanto mais eficaz será a separação dos dois constituintes e, conseqüentemente, menor o arrastamento e re-

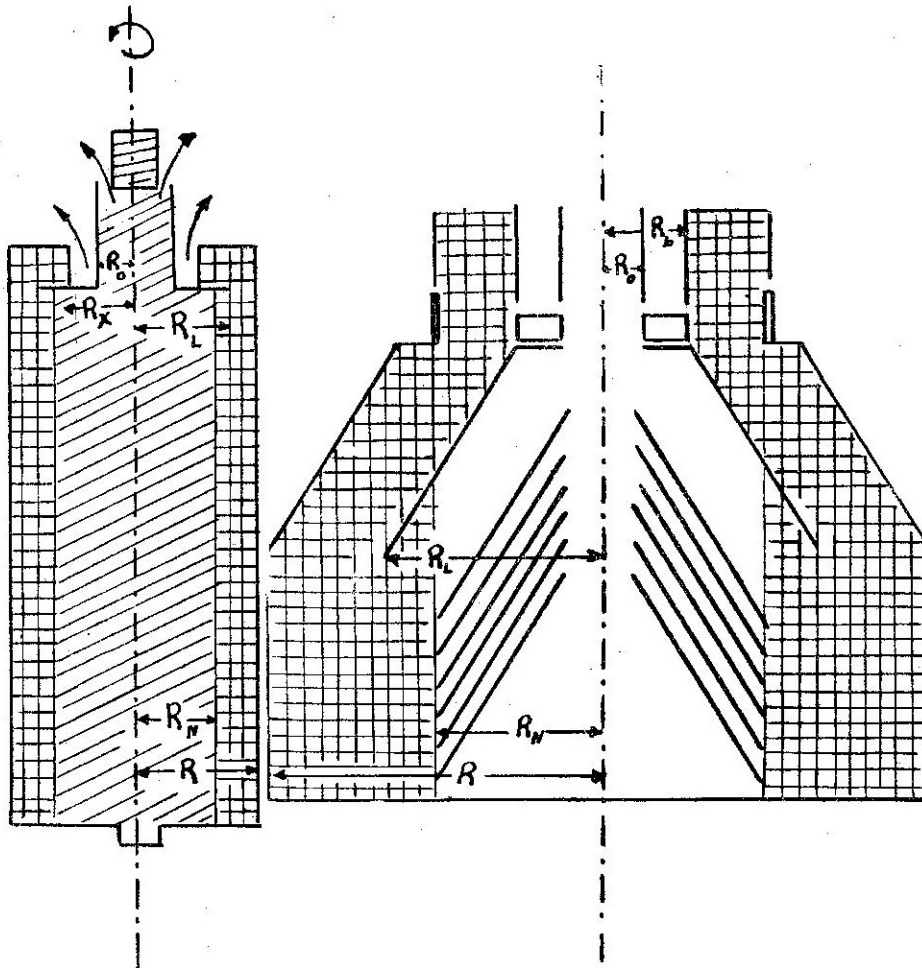
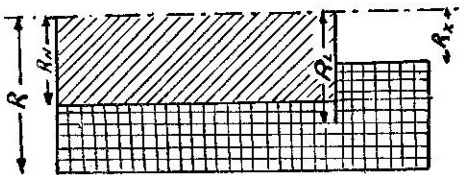


Fig. 3

tenção de óleo na borra ou ainda, considerado um mesmo tempo de permanência e, conseqüentemente, uma mesma perda, um aumento de capacidade irá significar um custo de operação menor e um investimento inicial menor por quantidade unitária elaborada.

2. Centrifugas tubulares de rotor aberto.

Voltemos a considerar o decantador da figura 4, análogo à centrifuga de rotor tubular aberto.



A linha tracejada corresponderá ao eixo da simetria e rotação do rotor;

R corresponderá ao raio do rotor e

R_x corresponderá ao raio

do anel de saída da borra

R_n corresponderá ao disco interno do rotor e será uma característica de construção do equipamento.

A posição da linha neutra poderá ser estabelecida em função do eixo de simetria do rotor. Designando-se

d_o densidade do óleo

d_b densidade da borra

a condição de equilíbrio hidrostático e as características de construção permitem-nos escrever :

$$R_n d_o + (R - R_n) d_b = (R - R_x) d_b$$

ou seja

$$R_n = R_x \frac{d_b}{d_b - d_o}$$

A posição da linha neutra fica assim determinada e a influência de cada fator em sua posição poderá ser analisada. É claro que a condição de máximo aproveitamento se traduz por um valor tão grande quanto possível para R_n , ou seja, por uma quantidade máxima de óleo contida no decantador.

a) Influência do raio de abertura (R_x) do anel de saída da borra.

Se admitirmos que os valores das densidades se mantêm fixos para uma certa condição de operação, a posição da linha neutra será determinada pela equação :

$$R_n = k R_x$$

Considerando-se que R_x pode variar entre os valores 0 e R temos que

$$\lim_{R_x \rightarrow R} R_n = k R$$

$$\lim_{R_x \rightarrow 0} R_n = 0$$

o que indica que a linha neutra tem sua posição variando no mesmo sentido do raio do anel de saída da borra. Assim, quanto maior a abertura de saída da borra, ou seja, quanto

maior a distância do bordo de saída da borra à linha de centro, maior será a distância da linha neutra à linha de centro e vice-versa.

Há a considerar 2 posições extremas, em que a operação da centrífuga fugiria à sua finalidade. Tais posições correspondem à

$$R_x = 0 \quad \text{e conseqüentemente} \quad R_n = 0$$

situação e m que toda a mistura entrada no decantador saíria diretamente do primeiro compartimento do mesmo, sem se efetuar qualquer separação e

$$R_x = \frac{R_L}{K} \quad \text{e conseqüentemente} \quad R_n = R_L$$

situação em que, na prática, parte do óleo, separado da borra, saíria para o segundo compartimento do decantador e seria perdido juntamente com a borra.

A posição limite $R_n = R_L$ corresponde ao máximo valor possível para R_n e exprime a condição de máximo aproveitamento da centrífuga. Para que ela se cumpra numa certa condição de operação em que as densidades se mantêm constantes, será, portanto, necessário que seja obedecida a relação

$$R_x = R_L \frac{d_b}{d_b - d_o}$$

isto é, o raio do anel de saída da borra deverá ter a dimensão dada pela relação acima.

b) Influência das densidades do óleo e da borra.

Se admitirmos fixo o valor R_x , isto é, considerando uma condição de operação com um determinado anel de saída da borra, a posição da linha neutra poderá ser expressa pela equação:

$$R_n = K \frac{d_b}{d_b - d_o}$$

Admitindo-se ainda que a densidade do óleo se mantêm praticamente constante, a densidade da borra poderá variar entre os valores $d_b = d_o$ e $d_b \rightarrow \infty$

Teremos, então:

$$\lim_{d_b \rightarrow \infty} R_n = K$$

$$d_b \rightarrow \infty$$

$$\lim_{d_b \rightarrow d_o} R_n = \infty$$

$$d_b \rightarrow d_o$$

o que significa que a linha neutra se afasta da linha de centro à medida que a densidade da borra aproxima-se da densidade do óleo e a linha neutra tende para uma posição fixa, determinada pelo anel de saída da borra, à medida que a densidade da borra se torna maior que a densidade do óleo.

Também aqui é preciso considerar-se 2 posições extremas, uma das quais teórica, em que a operação da centrífuga fugiria às suas finalidades. Tais posições extremas correspondem à

$$d_b = d_o \frac{R_L}{R_L - K} \quad \text{e conseqüentemente} \quad R_n = R_L$$

situação em que, na prática, parte do óleo, separado da borra, saíria para o segundo compartimento do decantador e seria perdido juntamente com a borra e que corresponde

ao valor mínimo possível para a densidade da borra a fim de permitir a operação da centrífuga com uma abertura determinada (K) do anel de saída da borra; e

$$d_b = \quad \text{e conseqüentemente} \quad R_n = K = 0$$

situação em que toda a mistura entrada no decantador saíria diretamente do primeiro compartimento do mesmo, sem se efetuar qualquer separação; tal situação corresponde, na prática, a uma obstrução da abertura de saída da borra.

Temos, pois, que a densidade máxima corresponde a uma posição limite da linha neutra dada por $R_n = K = R_x$. Torna-se evidente, então, que quanto maior a densidade da borra, maiores serão as possibilidades de operação nas condições de máximo aproveitamento, já que poderá ser possível fixar a linha neutra na posição $R_n = K = R_x = R_L$. Por outro lado, deveremos ter sempre a relação

$$d_b = d_o \frac{R_L}{R_L - K}$$

a fim de operar nas condições de máximo aproveitamento com um anel determinado para saída da borra.

c) Influência conjunta

Sabemos que a densidade máxima da borra é desejável devido à sua influência benéfica na velocidade de separação. Nessas condições, a situação ideal será aquela em que com a máxima densidade da borra, se tenha a linha neutra na posição limite $R_n = R_L$, correspondendo à condição de máximo aproveitamento do equipamento.

Tal situação corresponde teoricamente a ter-se

$$d_b = \infty \quad \text{e} \quad R_n = R_x = R_L$$

e praticamente a ter-se as variáveis do processo obedecendo à equação:

$$R_x = R_L \frac{d_b}{d_b - d_o}$$

As variáveis de escolha do operador são a abertura (R) do anel de saída da borra e as densidades da borra (d_b^x) e do óleo (d), dependendo das condições de processo, sendo o raio do disco interno (R_L) uma característica fixa do equipamento.

As considerações feitas para o decantador aplicam-se naturalmente para a centrífuga real. As expressões matemáticas serão mais complexas e existirão alguns novos fatores de limitação decorrentes das características de construção da centrífuga.

Assim, da condição de equilíbrio expressa por

$$\frac{1}{2} d_o w^2 (R_n^2 - R_o^2) = \frac{1}{2} d w^2 (R_n^2 - R_x^2) =$$

obtém-se a equação que determina a posição da linha neutra:

$$R_n = \sqrt{\frac{d_b R_x^2 - d_o R_o^2}{d_b - d_o}}$$

O valor de R_n , raio do anel de saída da borra, vai variar entre os valores R_o e R_L , em virtude das características de construção do rotor e a esses valores corresponderão 2 posições limite da linha neutra:

$$R_x = R_o \quad R_{n1} = \sqrt{\frac{d_b R_o^2 - d_o R_o^2}{d_b - d_o}} = R_o$$

situação em que toda mistura não é separada e que pode ocorrer na prática quando de uma obstrução da saída de borra.

$$R_x = R_L \quad R_{n2} = \sqrt{\frac{d_b R_L^2 - d_o R_o^2}{d_b - d_o}}$$

situação em que será necessário ter-se $R_{n2} < R_L$ a fim de não se dar a saída de óleo, separado da borra, juntamente com esta pelo anel de saída da borra.

A condição de máximo aproveitamento da centrífuga exprime-se naturalmente pela posição da linha neutra que dá o máximo volume de óleo dentro do rotor, ou seja

$$R_n = R_L$$

Para que se realize esta condição de máximo aproveitamento é, portanto, necessário que entre as variáveis do processo exista a relação abaixo:

$$R_L = \sqrt{\frac{d_b R_x^2 - d_o R_o^2}{d_b - d_o}}$$

Esta relação também pode ser expressa nas formas abaixo:

$$R_x = \sqrt{\frac{R_L^2 (d_b - d_o) - R_o^2 d_o}{d_b}}$$

ou

$$d_b = d_o \frac{R_L^2 - R_o^2}{R_L^2 - R_x^2}$$

R_L e R_o são características da construção do equipamento; d_b e d_o dependem das condições de operação; R_x depende diretamente do operador da centrífuga.

3. Centrífugas herméticas com rotor de discos

Consideremos o decantador da figura 5, fechado e onde se aplica ao óleo uma certa pressão. Este decantador será análogo a uma centrífuga hermética.

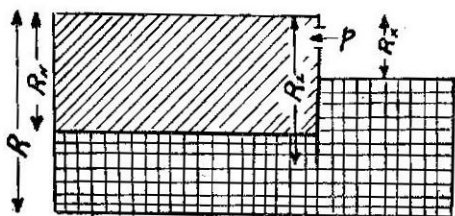


Fig. 5

A linha tracejada corresponderá ao eixo de rotação e simetria do rotor; R corresponderá ao raio do rotor e R_x corresponderá ao raio de abertura da saída de borra, o qual neste caso é uma característica de construção do rotor, juntamente com R_L , raio dos discos internos do rotor.

Designando-se por d e d as densidades do óleo e da borra, a condição de equilíbrio hidrostático permitirá escrever-se:

$$R d_o + (R - R_n) d_b + p = (R - R_x) d_b$$

ou

$$R_n = R_x \frac{d_b}{d_b - d_o} + \frac{p}{d_b - d_o}$$

sendo p a diferença entre a pressão de alimentação da mistura ao decantador e a pressão aplicada à saída do óleo. Desde que a pressão de alimentação é constante, temos a equação da linha neutra expressa em função das variáveis do processo que são as densidades e a pressão de saída do óleo.

a) Influência da pressão aplicada à saída do óleo — p

Se admitirmos que os valores das densidades se mantêm fixos para uma certa condição de operação, a posição da linha neutra será determinada pela equação

$$R_n = K + k p$$

Considerando-se agora que

$$\lim_{p \rightarrow \infty} R_n = \infty$$

$$p \rightarrow \infty$$

$$e \quad \lim_{p \rightarrow 0} R_n = K$$

$$p \rightarrow 0$$

temos que a linha neutra varia num mesmo sentido que p . Assim, quanto maior a pressão aplicada à saída do óleo, tanto maior será a distância da linha neutra à linha de centro e vice-versa.

Há a considerar 2 posições limites, em que a operação da centrífuga poderia fugir às suas finalidades. Tais posições limites correspondem a

$$p = 0 \quad \therefore \quad R_n = K = R_x \frac{d_b}{d_b - d_o} \quad \text{sendo } R_n > R_L$$

situação em que parte do óleo separado da borra passaria para o compartimento desta e seria naturalmente perdido.

$$p = R_L (d_b - d_o) - R_x d_b \quad \therefore \quad R_n = R_L$$

situação, além da qual também se teria passagem de óleo para o compartimento de borra e conseqüente perda.

Convém chamar a atenção para o caso limite de $p=0$, em que se recai no caso já estudado do rotor tubular aberto. Naturalmente para este caso valem todas as considerações já feitas anteriormente, devendo todavia ser lembrado que aqui a abertura de saída da borra — R_x — é constante

e característica de construção do equipamento. Como um caso especial pode ser lembrado que o equipamento poderá ser dimensionado com um valor conveniente de R_x de modo

a ter-se funcionamento do sistema dentro das condições de aproveitamento máximo, mesmo com $p=0$. Este caso, teoricamente possível, não é usualmente realizável na prática e a própria operação com $p=0$ deve ser considerada mais como exceção que regra geral.

O caso de aproveitamento máximo do equipamento seria aquele em que se tivesse

$$R_n = R_L$$

para o que se torna necessária a obediência à relação abaixo:

$$p = R_L (d_b - d_o) - R_x d_b$$

b) Influência das densidades

Admitindo-se que a pressão de saída do óleo se mantenha fixa para uma certa condição de operação, a posição da linha neutra poderá ser expressa pela relação :

$$R_n = R_x \frac{d_b}{d_b - d_o} + \frac{k}{d_b - d_o}$$

Considerando-se que

$$\lim_{d_b \rightarrow \infty} R_n = R_x$$

e

$$\lim_{d_b \rightarrow d_o} R_n = \infty$$

temos neste caso as mesmas considerações já feitas para o caso do rotor aberto no que diz respeito à influência das densidades sobre a posição da linha neutra.

Convém assinalar que para o decantador fechado a linha neutra tende a tomar uma posição fixa e determinada pelas características de construção do equipamento à medida que d_b se afasta de d_o , enquanto que no caso do decantador aberto tal posição podia ser alterada pela mudança do anel de saída da borra, que se constituía em uma das variáveis do processo.

As posições limites da linha neutra, decorrentes da influência das densidades, serão

$$d_b = \infty \therefore R_n = R_x$$

situação em que se poderá ter operação normal desde que seja $R_x < R_L$ não havendo assim qualquer possibilidade

de saída do óleo pelo compartimento da borra, ou então, analogamente ao caso já considerado $R = O$ (caso de uma

obstrução na saída da borra) em que não haverá qualquer separação, saindo a mistura tal qual entrou.

$$d_b = \frac{R_L d_o + p}{R_L - R_x} \therefore R_n = R_L$$

situação além da qual parte do óleo, separado da borra, passaria para o compartimento da borra e seria, naturalmente, perdido. Esta situação limite corresponde, pois, ao máximo aproveitamento do equipamento.

c) Influência conjunta da pressão e densidades

Analogamente ao caso já estudado para o decantador aberto, a condição mais favorável corresponde a ter-se

$$d_b = \infty \quad e \quad R_n = R_L$$

Tal condição não é realizável na prática, correspondendo porém ao caso de se ter a densidade tão elevada quanto possível para a borra e uma pressão de saída no óleo dada pela expressão :

$$p = R_L (d_b - d_o) - R_x d_b$$

As considerações feitas para o decantador fechado aplicam-se para a centrífuga real. As expressões matemáticas serão mais complexas e existirão alguns novos fatores de limitação, decorrentes das características de construção da centrífuga.

Assim, da condição de equilíbrio expressa por

$$\frac{1}{2} d_o w R_n^2 + p' = \frac{1}{2} d_b w (R_n^2 - R_b^2)$$

obtem-se a equação que determina a posição da linha neutra:

$$R_n = \sqrt{\frac{d_b R_b^2 + p}{d_b - d_o}}$$

O valor de p proporcional à pressão aplicada à saída do óleo, pode variar entre os valores zero e um valor tal que dê à linha neutra sua posição limite $R_n = R_L$.

Este valor limite $R_n = R_L$ exprime a condição de máximo aproveitamento da centrífuga e para que êle se realize deverá existir entre as variáveis do processo uma relação expressa por qualquer uma das equações abaixo :

$$R_L = \sqrt{\frac{d_b R_b^2 + p'}{d_b - d_o}}$$

$$P = \frac{p'}{w} = R_L^2 (d_b - d_o) - d_b R_b^2$$

$$d_b = \frac{p + R_L^2 d_o}{R_L^2 - R_b^2}$$

4. Operação prática de regulagem das centrífugas

Para a operação industrial com as centrífugas convém relembrar que a condição de máximo aproveitamento se exprime por

$$p' = w R_L^2 (d_b - d_o) - d_b R_b^2 \quad \text{para o rotor fechado}$$

$$R_x = \frac{R_L^2 (d_b - d_o) - R_b^2 d_o}{d_b} \quad \text{para o rotor aberto}$$

expressas ambas em função das variáveis de uso mais frequente, quais sejam, a pressão de saída do óleo para a centrífuga hermética e o raio da abertura de saída da borra para a centrífuga tubular de rotor aberto.

Interessa-nos considerar como tais expressões podem ter importância e significado prático na regulagem do funcionamento das centrífugas.

Normalmente, as condições químicas do processo já estão estabelecidas, o que significa que as densidades da borra e do óleo — d_b e d_o — estão fixadas em função do tipo de

equipamento auxiliar usado (misturadores, trocadores de calor, etc.) e das condições de processo (temperatura e concentração da solução cáustica). Também estão fixados os valores R_L e R_b características de construção do equipamento.

As expressões deduzidas matematicamente não podem ser aplicadas rigorosamente na prática porque :

1ª) Não existe nenhum meio rápido para se determinar a densidade da borra d_b tal qual se forma no processo, permitindo o uso do valor determinado para a seleção das condições de operação da centrífuga;

2ª) Não existe na prática uma linha neutra nítida separando as camadas de óleo e borra, notando-se a existência de uma camada intermediária emulsificada, onde se estabelece um verdadeiro gradiente de percentagem dos constituintes.

PRODUÇÃO DE AÇO NO BRASIL

A produção mundial de aço registrou, no exercício passado, 300 milhões de toneladas métricas, ultrapassando essa cifra ligeiramente; anteriormente, no ano de 1957, a maior produção havida alcançara 291 310 000 toneladas, cabendo aos Estados Unidos, desse total, 102 253 000 toneladas, representando mais de 1/3 da produção do mundo.

Posição do Brasil

Relativamente a esta matéria-prima fundamental para o progresso econômico de qualquer nação, examinando-se as estatísticas, nota-se que o nosso país somente começou a aparecer, fóra da designação «outros países», quando sua produção ultrapassou 1 milhão de toneladas, em 1953. A contar dessa data para agora, a produção brasileira de aço vem ocupando o 22º e 21º lugares entre os países produtores, em todo o mundo, posição realmente modesta se tivermos em consideração a nossa densidade demográfica e a importância daquela matéria-prima para o nosso desenvolvimento econômico.

Conforme revelam as estatísticas, aproximadamente 90% de todo o aço do mundo procedem de 12 nações, cuja produção isolada excede a 5 milhões de toneladas anuais.

Esses produtores, levando-se em conta os dados estatísticos referentes ao exercício de 1959, são os seguintes, pela ordem de maior produção: 1) Estados Unidos da América do Norte, 88,5 milhões de toneladas de aço; 2) Rússia, 60 milhões; 3) Alemanha Ocidental, 25,7

No momento, ocupamos o 22º lugar na siderurgia mundial — Com as novas usinas siderúrgicas e o aumento da capacidade das atuais, devemos atingir pouco menos de 5 milhões de toneladas em 1965

★

milhões; 4) Inglaterra, 20,3 milhões; 5) Japão, 15,4 milhões; 6) França, 15 milhões; 7) China, 12 milhões; 8) Itália, 6,4 milhões; 9) Bélgica, 6,4 milhões; 10) Tchecoslováquia, 6 milhões; 11) Polônia, 5,6 milhões; e Canadá, 5,3 milhões. Essas cifras representaram, naquela época, praticamente 90% de toda a produção mundial.

Precisamos atingir 8 milhões de t

Além dos países enunciados, produziram mais que o Brasil o Sarre, o Luxemburgo, a Austrália, a Alemanha Oriental, a Suécia, a Áustria, a Índia e a Espanha. Como é do conhecimento geral, no corrente ano a produção brasileira deverá experimentar melhoria.

Entretanto, não atingiremos os países que produzem 5 milhões de toneladas, até 1965. Mesmo com a duplicação da capacidade de produção, que resultará do funcionamento das novas usinas da Usiminas, Companhia Siderúrgica Paulista, Ferro e Aço de Vitória e da ampliação da capacidade das que se encontram em funcionamento, não conseguiremos alcançar aquela cifra, o que em breve deverá ser logrado pela Índia,

Austrália e África do Sul, que presentemente, em ritmo acelerado, executam seus planos de expansão no campo da produção siderúrgica.

Além do mais, não deve constituir motivo de euforia, para o Brasil, o fato de ser o maior produtor da América Latina. Isto pouca expressão tem, se considerarmos que a produção de toda a América Latina, incluindo o Brasil, é menor do que a produção de aço do pequenino Luxemburgo.

Verdadeiramente, nestes últimos vinte anos, pouco fizemos em matéria de siderurgia. Para nos livrarmos de vez do subdesenvolvimento econômico, devemos promover um incremento substancial e atingir, em produção de aço, desde logo, a cifra de 8 milhões de toneladas anuais, assegurando, assim, posição entre os dez maiores produtores do mundo para o Brasil com mais de 100 kg de aço produzido por habitante.

Atualmente, todavia, examinando-se o crescimento da população em comparação com a demanda e produção de aço, as cifras são mais animadoras e ressaltam bem o progresso ultimamente registrado no básico terreno da produção siderúrgica.

Há que louvar o esforço que vem sendo desenvolvido com tanto denodo, seja na órbita oficial, seja na particular, para que o país alcance a sua plena autossuficiência no que se refere à produção de aço para o suprimento das mais variadas atividades manufatureiras integradas no parque industrial brasileiro, com possíveis excedentes para exportação.

É claro que a camada intermediária de emulsão não deve passar para o compartimento da borra e perder-se juntamente com esta, já que tal ocorrência viria representar uma perda de óleo recuperável. Assim, a forma prática de atingir-se a condição de máximo aproveitamento da centrífuga consiste em regular-se a posição da linha neutra para uma posição tão próxima quanto possível da estabelecida teoricamente. Normalmente, o procedimento a seguir-se será o seguinte:

para rotor aberto:

- Colocar um anel pequeno e observar a saída de borra juntamente com óleo pela saída normal de óleo ($R < R$);
$$\begin{matrix} n & & o \end{matrix}$$
- Colocar anéis de saída de borra de raio sucessivamente maior até observar-se a saída de um pouco de óleo juntamente com a borra pela saída normal de borra ($R > R$);
$$\begin{matrix} n & & L \end{matrix}$$
- Voltar a colocar o anel de saída de borra imediatamente inferior àquêle em que se observou a ocorrência (b), isto é, saída de óleo juntamente com borra pela saída normal de borra. Este anel corresponderá ao aproveitamento máximo do equipamento para as condições de operação.

para rotor fechado:

- Iniciar o processo com pressão zero na saída de óleo, observando a saída de borra juntamente com o óleo pela saída normal de óleo ($R < R$);
$$\begin{matrix} N & & o \end{matrix}$$

- Aumentar gradualmente a pressão aplicada à saída de óleo até observar-se a saída de um pouco de óleo juntamente com a borra pela saída normal de borra ($R > R$);
$$\begin{matrix} N & & L \end{matrix}$$
- Reduzir um pouco a pressão de saída de óleo em relação ao valor observado na ocorrência (b). Esta pressão corresponderá ao aproveitamento máximo do equipamento para as condições de operação.

Vê-se destes processos de operação que, apesar do grande progresso alcançado em equipamento e processo, a refinação de óleos depende ainda mais do refinador, atualmente, do que dependia anteriormente no processo de refinação em tachos. Um pequeno erro de observação e a regulação do equipamento para condições inadequadas pode representar uma grande perda de óleo, em vista da capacidade elevada das instalações modernas que utilizam centrífugas. Tal situação justifica o temor do refinador nas fábricas bem controladas e a observação em geral feita de que o equipamento não opera nas suas condições mais econômicas, resultando em maiores custos de refinação e menor eficiência.

O melhor dos esforços dos refinadores de óleo deve dirigir-se no sentido de encontrar um meio rápido de verificação e controle científico do processo. Uma determinação rápida da densidade da borra ou um conhecimento maior dessa densidade em operações similares seria um grande auxílio para o estabelecimento e fixação de valores limites; uma determinação rápida do teor de óleo neutro na borra seria a melhor indicação das condições reais de operação. Crêmos que muito pouco progresso tem sido feito ultimamente neste sentido.

(Conclui no número seguinte)

TÊXTIL

NOVIDADES EM TINGIMENTO E CORANTES

Nenhum novo processo de tingir foi discutido durante o ano passado, mas houve melhoramentos em processos conhecidos. Uma destas modificações mais notável foi a idéia da aplicação do tingimento automático de róis de urdimento para o tingimento de tecidos (princípio de Burlington).

Foram introduzidos neste período os corantes «Procynyl», corantes reativos, que são de alguma importância para o tingimento de Nylon.

Houve progresso na fabricação de corantes reativos para o tingimento de fibras celulósicas, também foi aumentada a escala de corantes básicos para fibras acrílicas.

Os estudos para a obtenção de corantes mais sólidos à luz, novos corantes complexos, corantes óticos e pigmentos continuaram.

Houve aperfeiçoamento nos métodos de tingir com dissolventes (corantes ácidos sobre Nylon) como também para processos contínuos. Grande progresso foi feito no tingimento contínuo de fibras artificiais cortadas (Stapelfaser).

Lã.

O método Peters-Stevens de tingir com dissolventes, a temperatura do ambiente e em presença de ácido fórmico, foi adaptado em algumas fábricas. Todos os tipos de corantes ácidos servem, sendo o tempo de tingir somente 1-2 minutos. Com esta curta duração, o processo presta-se bem para trabalho contínuo e todas as instalações que permitem a manutenção desse tempo. Este processo é recomendado para o tingimento de lã em rama, fita penteada e na estamparia.

Aliás o tingimento contínuo de lã tem ocupado o interesse tanto da parte técnica como da econômica. Foram tentados métodos diversos para este fim. Um processo já introduzido na prática é o do «choque ácido», compreendendo impregnação, secagem com ar seco, fixação por «choque ácido» e enxaguamento. Esta fixação é conseguida com ácido fórmico 4-8 ml/l à fervura durante 30-60 segundos para tons leves e 5-10 minutos para tons escuros. O banho de impregnação pode conter com vantagem espessantes que evitam o sangramento dentro do banho de fixação.

Ainda foram estudados processos para o tingimento da lã em temperaturas acima de 100°C, e os seus efeitos sobre solidez e estrutura da fibra. Foi demonstrado em um trabalho americano a desmetalização, igualação e recromatização de panos tingidos com corantes ao cromo.

Fibras celulósicas.

O tingimento contínuo, também aqui, preencheu os primeiros planos do desenvolvimento dos engenheiros e químicos têxteis e principalmente a combinação do alveamento contínuo com os métodos contínuos de tingir. Foram aplicadas as idéias do tingimento de róis de urdimento para o tingimento de tecidos.

Os princípios usados para panos foram tentados para fios e fibras, como é o caso no tambor giratório de Fleissner. Os métodos para a aplicação de corantes reativos foram refinados. A adição de formol aos banhos de tingir com corantes à tina proporciona uma melhora na conservação.

Nylon.

Foram introduzidos novos corantes reativos para o tingimento desta fibra (Procynyl). A aplicação de álcali depois de tingir com esta nova classe de corantes faz a combinação química destes com os grupos aminicos e amidicos.

Um novo processo interessante é o método «Irga-solvente», de Geigy, que se firmou principalmente para pano e possibilitou o uso de mais corantes ácidos. No mesmo são usados 4% de álcool benzílico como solvente e como auxiliar tensoativo Irgasol NJ. É obtido um completo esgotamento de banho mesmo com tons escuros.

Fibras poliésteres.

Pouco progresso foi obtido no tingimento desta fibras, continuando assim o uso de transportadores químicos para a realização de um perfeito tingimento.

Fibras acrílicas.

Foi feito progresso na obtenção de novos corantes básicos, sendo por isso possível agora tingir qualquer ton desejado com uma boa solidez em geral. A aplicação de hidroxilamina no banho e uma temperatura á fervura aumentam o esgotamento do banho. O mesmo acontece no tingimento de Acrilan com corantes catiônicos quando se adiciona uréia aos banhos.

Tingimento a temperaturas altas.

O tingimento até 130°C. está bem introduzido para Terilene e Tricel, tanto para fibras soltas, como para fios, róis de urdimento e pano.

A fabricação de máquinas para este fim faz um grande progresso, sendo já possível igualar panos mal tingidos no jigger pelo retingimento a temperaturas altas. O processo «Termosol» foi adaptado para tingir misturas de fibras po-

liésteres e algodão com corantes dispersos e reativos.

Um método interessante é a estamparia em dois estágios, chamado processo «star». Consiste em estampar primeiramente sobre um transportador — papel, matéria plástica, folhas metálicas papl, matéria plástica, folhas metálicas — e transferir após o desenho com tôdas as côres sobre o tecido. Na estamparia de pigmentos com resinas houve simplificação no sistema de fixadores-binder.

Mesmo sobre fibras de vidro, esta fixação foi conseguida com uma mistura contendo poliácido-nitrilo, politetra-fluoroetileno e sílica coloidal.

(Dr. J. L. Asworth, *The Dyer*, 123, 6 pág. 396/99, 11 de março de 1960).

PREVISÃO PARA FIBRAS SINTÉTICAS

A indústria de fibras sintéticas, escreve o autor, um dos diretores da British Nylon Spinners Ltd., é notável:

- 1) pela alta proporção entre despesas fixas e custo total;
- 2) pela larga margem na capacidade produtiva;
- 3) pelas flutuações grandes nos consumidores;
- 4) pelo número pequeno de fabricantes de fibras sintéticas.

Acha conveniente prever termos mais longos para planejamento de capacidade e espaços menores na planificação de produção, na promoção de vendas, de compras na previsão dos estoques, distribuição de trabalho e no recrutamento de pessoal, na disponibilidade de caixa e outros mais.

Há grande diferença entre velocidade e extensão do avanço em fibras sintéticas nos principais países têxteis.

Na predição não há lugar para métodos puramente matemáticos e sim para raciocínios de senso comum.

Fatores que afetam as vendas são:

- 1) condições econômicas gerais;
- 2) elasticidade na procura de tecidos — renda popular;
- 3) ciclo têxtil de invenções;
- 4) fatores internacionais de comércio;
- 5) propagação de novos usos;
- 6) competição por in o v a ç õ e s técnicas.

Algumas vezes podem ser previstos fatores importantes. Assim, três anos e meio passados, as meias de Nylon tiveram uma percentagem de 5% do total das meias para homem e com a introdução dos fios estirados a percentagem passou acima de 33%.

Foi mantido um controle dos consumidores durante quatro anos por meio de entrevistas semanalmente centenas de senhoras, obtendo assim informações

detalhadas sobre uso final. É essencial para o produtor saber o que acontece no mercado das meias, de outros artigos de malharia e dos tecidos. Toda a propaganda é submetida a testes prévios para conhecer a compreensão e o efeito sobre os consumidores.

Geralmente é feita uma estimativa dos dados com a previsão de seis meses a um ano, mas quando ficam necessários termos curtos, provocados por obstáculos, é elaborada uma previsão de dois em dois meses. Isto depende também da exigência teórica e da possibilidade financeira.

(H. W. Morris, *The Dyer*, vol. 123-7, pág. 527/28, 25-3-60. 25 de março de 1960).

* * *

SOLIDEZ DE CÔR NA LAVAGEM A SÊCO

A comissão para estudar métodos de testar lavagem a sêco da Associação Americana de Químicos Têxteis e Coloristas elaborou o Tentative Test Method 85-1960, aprovado pela Comissão Técnica de Pesquisa (TCR) em fevereiro de 1960.

Vai aqui na íntegra este teste que faz parte agora das normas americanas da ASTM:

Solidez de côr na lavagem a sêco.

Método tentativa de prova 85-1960.

Fim e alcance:

Esta prova indica o efeito de repetidas lavagens a sêco (1) sobre a côr ou cores em têxteis tingidos e estampados ou outros materiais. É aplicável também para a avaliação de corantes e outros materiais corantes fabricados para o uso sobre fibras, fios, tecidos e todos outros produtos destinados ao emprego em roupa ou doméstico e que são renovados em serviço consumidor por métodos comerciais de lavar a sêco.

Este teste não serve para a avaliação de durabilidade de acabamento ou de desenhos aplicados como estampados metálicos, de flocos ou de outros efeitos decorativos (2).

Também não é destinado para o uso na avaliação da resistência do corante contra processos removedores de manchas usados na lavanderia a sêco.

PRINCÍPIO:

A amostra é agitada em um dissolvente de hidrocarboneto clorado com esferas de aço para simular ação mecânica que há nas máquinas comerciais de lavar a sêco.

APARELHOS E MATERIAL:

Launder-Ometer (3) — (aparelho lavador)

frasco-lavador de 0,57 l (3)

esfera de aço inoxidável de 1/4 de polegada (3)

percloro-etileno (4,5)

ferro de passar á mão, prensa a vapor ou elétrica

escala geométrica internacional de cinzento (3).

TÊXTEIS

AMOSTRAS PARA A PROVA:

Cortar uma amostra de duas vezes quatro polegadas de tal maneira que inclua todas as cores contidas no material. Se isto não for possível, cortar duas ou mais amostras. Fios e fibras podem ser testados sob o mesmo procedimento arranjando-os de qualquer jeito em espécimes de duas vezes quatro polegadas.

PROCESSO:

Por 200 ml de percloro-etileno (5) em um frasco-lavador, isento de humidade. Entrar com a amostra no frasco e mais 20 esferas. tampar, fixar o frasco no aparelho lavador e deixá-lo virar durante 30 minutos a uma temperatura de 46°C. Após este tempo, tirar a amostra, por entre toalhas de papel, deixar secar à temperatura do ambiente e acabar como segue: prensagem (para todas as espécies, exceto fibras, fios e tecidos muito grossos (6)). Passar com ferro ou na prensa até a amostra ficar bem lisa e sem rugas. A temperatura aplicada deve combinar com a qualidade da fibra amostrada.

MÉTODO AVALIADOR PARA A ALTERAÇÃO DE CÔR (MATIZ E FÔRÇA):

O efeito sobre a côr da amostra pode ser expresso e definido pela referência à escala geométrica internacional de cinzento (veja 1959 AATCC).

TECHNICAL MANUAL, PÁGINA 87) E QUE CLASSIFICA:

classe 5 desprezível ou sem alteração, como demonstrado na escala cinzento grau 5

classe 4 alteração em côr equivalente ao grau 4 da escala

classe 3 alteração em côr equivalente ao grau 3 da escala

classe 2 alteração em côr equivalente ao grau 2 da escala

classe 1 alteração em côr equivalente ao grau 1 da escala.

ANOTAÇÕES:

1) Este teste é baseado sobre resultados de diversos laboratórios e que mostraram boa correlação entre esta prova e três lavagens comerciais a sêco. Os resultados obtidos em três ciclos de lavagens deste tipo deram uma boa indicação da solidez de côr em têxteis tin-

gidos ou estampados em lavagens comerciais de severidade média.

EXPLICAÇÃO:

A temperatura de 46°C. é usada para aumentar o ponto de saturação do dissolvente e de agir como acelerador. Não é relacionada a variações de temperatura na atual lavagem a sêco quando resultar de mudanças naturais de temperatura. Todo o trabalho de correlação no desenvolvimento deste teste na temperatura mencionada foi com lavagem a sêco na temperatura de ambiente (27°C. ± 3°C.)

2) Veja Tentative Test Method 86-1957. Durabilidade dos desenhos aplicados e acabamentos na lavagem a sêco podem ser avaliados como prova tentativa pelo método 86-1957 quando maiores amostras foram submetidas, mas em caso de arbitragem deve ser usado o teste 85-1960.

3) Veja tabela I, página 54, do Manual Técnico da Associação Americana dos Químicos Têxteis e Coloristas, ano de 1959.

4) Percloro-etileno é usado para este teste por ser: a) mais largamente usado na indústria de lavagem a sêco que o dissolvente «Stoddart» e b) levemente mais severo em ação dissolvente que o último.

Material que não é afetado pelo percloro-etileno também não o é com dissolventes de petróleo, enquanto nem sempre isto acontece no caso inverso.

5) Para evitar o efeito tóxico do percloro-etileno devem ser tomadas as usuais precauções para a manipulação com dissolventes. Percloro-etileno não é inflamável, mas deve ser usado somente sob condições de boa ventilação.

6) Tecidos flanelados, veludos, de superfícies irregulares e outros que podem ser alterados pelo processo de passar ou prensar e, portanto, não são prensados ou passados, necessitam unicamente secagem ao ar.

7) Deve ser permitida à amostra adquirir seu equilíbrio de humidade normal encontrado antes do ensaio, a fim de poder determinar sem dúvida uma mudança de côr ou alteração em tom e fôrça.

8) Em caso de aparecerem manchas em fundos levemente tingidos ou em outras partes da amostra, estas manchas são ignoradas na avaliação da alteração de côr, mas podem ser mencionados se assim desejado, na base da tabela de AATCC para a medição da transferência de côr ou da escala geométrica de manchas. O valor médio usado devia ser indicado, quando mencionar sangramento ou manchas.

A. E. Johnson, *Dyestuff Reporter*, Vol. 49, N° 8, pág. 49/51, 18 de abril de 1960.

PIGMENTOS DE FERRO

Os pigmentos de ferro têm cores vermelha, amarela e castanha, com várias tonalidades produzidas pelos hidróxidos, pelos sesqui-óxido, óxidos de manganês e matéria orgânica, em diversas proporções. A magnetita (Fe_3O_4) moída dá um pigmento preto. Os ferrocianetos de ferro são pigmentos azuis, de grande poder corante, produzidos artificialmente.

Os ocres são amarelados e formados por hidróxidos de ferro em diversas proporções e diferentes graus de hidratação, às vezes estão misturados a pequenas quantidades de manganês e matéria orgânica. Quando são calcinados mudam de cor, adquirindo diversas tonalidades do róseo, vermelho e castanho.

Muitos ocres são formados de caulim tingido pelos compostos férricos. Um bom ocre deve conter no mínimo 17% de Fe_2O_3 .

Os ocres naturais (limonitas) para serem usados como pigmento precisam sofrer beneficiamento destinado à eliminação de produtos estranhos como sílica, detritos de rocha, etc.

Isso é realizado por meio de moagem fina e separação por água e por ar, de modo a alcançar um pó impalpável. A calcinação dos ocres, sem adição de outras substâncias ou com adição de pequenas quantidades de cloreto de sódio, permite obter diversos tons desde o amarelo claro até vermelho intenso, o roxo e o castanho.

O roxo-rei é um óxido de ferro calcinado, de cor vermelho-arroxeadado. O bom óxido férrico, de tonalidade vermelho-cereja, é obtido moendo certas hematitas ou calcinando sulfato ferroso. O produto da calcinação de sulfato ferroso denominado "rouge anglais" é um pó vermelho finíssimo, usado no polimento de peças de metais, de lentes e outros objetos de vidro.

As "terras de Siena" e "Terra Umbra" são pigmentos castanhos de ferro, devido à presença de matéria orgânica.

O pigmento de óxido férrico tem um grande poder de cobertura e é muito usado em mistura com outras cores, para formar tonalidades diversas.

Sylvio Fróes Abreu

Diretor-Geral do
Instituto Nacional de Tecnologia

* * *

MATÉRIAS-PRIMAS

Os pigmentos de ferro já são produzidos com limonitas e cangas provenientes de Minas Gerais, dos municípios de Ouro Preto, Congonhas e Nova Lima. O material selecionado, moído, levigado e calcinado fornece produto satisfatório, já usado em nossa indústria de tintas. Não obstante, importa-se ainda pigmento de óxido de ferro para as finalidades mais exigentes.

Ocres das argilas das Barreiras já foram explorados na Paraíba,

CELULOSE E PAPEL

Revalorização do sorgo açucareiro para a indústria de celulose e do papel

Demonstram os autores que é fácil deslinhificar a variedade indígena do sorgo pela soda a 55-100°C, sob a pressão atmosférica, sendo perfeitamente realizável o trabalho de modo contínuo.

A celulose, assim obtida, deixa-se facilmente desfibrar e alvejar, podendo servir à fabricação de papel de escrever de boa qualidade.

As celuloses do miolo, da medula, não exercem influência nefasta sobre as qualidades mecânicas desde que seu teor não passe de 20%.

(L. Kuniak e I. Slavik, *Chimie & Industrie*, vol. 84, n° 2, páginas 241-244, agosto de 1960). J.N.

Fotocópia a pedido — 4 páginas.

PERFUMARIA E COSMÉTICA

Tendências modernas na formulação de cosméticos

Químicos cosméticos têm sido levados a modificações na formulação, por diferentes caminhos. Exemplos são dados pela mascaração satisfatória ou eliminação de características indesejáveis em matérias-primas.

Algumas idéias comumente aceitas em formulação revelam-se de valor limitado.

O autor trata do assunto dividindo-o nas seguintes partes:

em pequena escala e sem grande sucesso, como pigmento.

As matérias-primas obtidas no Quadrilátero Ferrífero são selecionadas, moídas, levigadas em corrente de água, em seguida secadas e calcinadas convenientemente de modo a fornecer as tonalidades mais desejadas.

O óxido férrico natural produzido aqui, embora de boa aceitação, não chega a superar os tipos melhores produzidos na Espanha. O óxido férrico artificial chamado sintético já é também produzido no Brasil, quer pela calcinação do sulfato ferroso quer pela precipitação do hidróxido férrico e tratamento posterior.

O pigmento natural contém geralmente mais de 90% de óxido férrico; e o sintético, mais de 98%.

a) Limitação de propriedade indesejáveis (modificação do ácido acético, modificação do formaldeído, estabilização de ácidos gordos, modificação do cloro-hidróxido de alumínio, modificação dos amidos, modificação de xampus.

b) Análise de produtos naturais complexos (óleos minerais, cêras, como lanolina e cêra de abelha).

c) Reexame de algumas hipóteses geralmente aceitas («os silicões são agentes anti-espuma», «agentes surface-ative catiônicos e aniônicos são incompatíveis», «os bissulfitos são agentes de ondulação a frio insatisfatórios», etc.).

d) Derivação de hipóteses de ciências correlatas.

e) Extratos de tecidos. Estimulantes biogênicos.

(W. W. Myddleton, *Journal of the Society of Cosmetic Chemists*, vol. 11, n° 4, páginas 192-204, maio de 1960). J.N.

Fotocópia a pedido — 13 páginas.

PLÁSTICOS

Reações de isocianato e a estrutura de poliuretanas

Poliuretanas são agora de considerável importância econômica.

Os autores discutem neste trabalho os seguintes aspectos: efeito da estrutura de isocianato; influência da estrutura de compostos hidroxilados; efeito de temperatura; influência de ácidos e bases; catálise de íon metálico; preparação e estrutura de poliuretanas; estabilidade de polímeros uretânicos.

(W. Cooper e R. W. Pearson, *The Industrial Chemist*, vol. 36, n° 421, páginas 121-126, março de 1960). J.N.

Fotocópia a pedido — 6 páginas.

PRODUTOS QUÍMICOS

Cia. Química Rhodia Brasileira com o capital de 1 756 milhões de cruzeiros

Com o aumento deliberado em outubro, passou o capital desta sociedade de 1 622 milhões para 1 756 milhões de cruzeiros. Houve um aumento, pois, de 134 milhões, subscrito pela Société des Usines Chimiques Rhône-Poulenc, da seguinte forma: máquinas e aparelhos inteiramente novos e próprios para o fim a que se destinam, 8,2 milhões; incorporação de créditos, 25,8 milhões; em dinheiro, 100 milhões.

Vem-se observando acentuado desenvolvimento nas atividades industriais da Rhodia em sua nova fábrica São Francisco, nas proximidades de Campinas. Essa expansão processa-se tanto no fabrico de novos produtos químicos, como na ampliação da capacidade produtiva de outros, constantes de sua linha existente, cuja procura no mercado aumenta de modo constante.

(Ver também notícias nas edições de 3-58, 9-58, 11-58, 2-59, 4-59, 7-59, 9-59, 11-59, 1-60, 2-60 (2 notícias), 6-60 e 7-60).

Constituída em São Paulo a Eskil

A 16 de dezembro constituiu-se na capital de São Paulo a Eskil Indústria e Comércio S. A. Produtos Químicos, com o capital de 10 milhões de cruzeiros, para a indústria e o comércio, inclusive a importação de produtos químicos de uso industrial e doméstico. São maiores acionistas: Hermenegildo Victor Batista (6 milhões); Erno Peto (3 milhões); Francisco Antônio Peroétuo Junior (0,9 milhão).

Rhodiaceta empenha-se num programa de ampliação de suas instalações

Cia. Brasileira Rhodiaceta Fábrica de Raion, de Santo André, está empenhada na realização de mais um programa de aumento de suas instalações industriais, tendo a Société des Usines Chimiques Rhône-Poulenc e a Société Rhodiaceta, de Paris, assumido o compromisso de fornecer maquinaria como investimento de capital. Atualmente o capital de Rhodiaceta é de 2 124 milhões de cruzeiros.

(Ver também notícia na edição de 4-58).

Nitrobrasil, do Rio de Janeiro, anunciou avizinhar-se o início de suas atividades

Nitrobrasil S. A. Produtos Químicos, Agrícolas e Industriais, do Rio, fez saber em dezembro aos acionistas que se avizinhava o período inicial de suas atividades industriais, para o que deveria

estar aparelhada financeiramente. Por isso, eles deliberaram aumentar o capital de 1 milhão para 35 milhões de cruzeiros. Os subscritores do aumento são 15, a maioria composta de brasileiros, havendo alguns de nacionalidade italiana, como o Sr. Augusto Chiericati, que assinou na lista a quantia de 7,7 milhões de cruzeiros.

(Ver também notícia na edição de 9-59).

Société Le Carbone Lorraine forneceu equipamentos a Corbono Lorena S. A.

A firma francesa citada forneceu um conjunto de máquinas e acessórios para fabricação de escovas de carvão a Corbono Lorena S. A., de São Paulo, no valor de 3 526 000 cruzeiros; esta quantia, 6 474 000 cruzeiros em crédito, e 10 000 000 cruzeiros retirados da conta de reserva geral, no total de 20 milhões, constituíram o aumento de capital, que passou de 30 para 50 milhões.

(Ver também notícia na edição de 7-60).

Na Bahia a sede da Cia. de Carbonos Coloidais «CCC»

Logo na primeira assembléia geral extraordinária dos acionistas desta companhia, ficou deliberado transferir do Rio de Janeiro para Salvador, segundo determinam os estatutos, a sede social. Isso foi feito depois de concluídos os estudos e levantamentos que se tornaram necessários. No Rio funciona uma filial.

(Ver também notícias nas edições de 5-60, 6-60 e 2-61).

Venda em 1960, pela Petrobrás, de amoníaco, ácido nítrico e nitrato de amônio

Petróleo Brasileiro S. A. Petrobrás vendeu, no ano de 1960, pequenas quantidades de amoníaco, ácido nítrico e nitrato de amônio, produtos intermediários da unidade industrial da Fábrica de Fertilizantes em Cubatão. Estes produtos químicos foram entregues ao mercado no valor de 25,37 milhões de cruzeiros.

(Ver também notícias sobre produtos químicos da Petrobrás nas edições de 1-61 e 2-61).

Cia. Eletroquímica da Bahia aumentou o capital

Cia. Eletroquímica da Bahia, sociedade fundada há pouco em Salvador para a produção industrial de várias mercadorias químicas e da qual nos temos ocupado nesta secção, aumentou, não faz muito tempo, seu capital social de 10 para 25 milhões de cruzeiros.

(Ver também notícias nas edições de 5-60, 6-60 e 8-60).

Palquima e o aumento de seu capital para 25 milhões

Palquima Indústria Química Paulista S. A. deliberou, em novembro, elevar seu capital de 7 para 25 milhões de cruzeiros. Houve um aumento, portanto, de 18 milhões.

(Ver também notícias nas edições de 11-60 e 1-61).

Elevado de 210 para 250 milhões o capital da Brasitex-Polimer

Em novembro resolveram os acionistas da Brasitex-Polimer Indústrias Químicas S. A., de São Caetano do Sul, elevar o capital de 210 para 250 milhões de cruzeiros.

(Ver também notícias nas edições de 1-58, 3-58, 10-58, 3-60, 10-60, 11-60 e 2-61).

O desenvolvimento da Cia. Brasileira de Estireno

O desenvolvimento que se vem operando nesta companhia de São Paulo fez que seus acionistas julgassem oportuno, em dezembro, passar o capital social de 170 para 250 milhões de cruzeiros. Os principais subscritores do aumento de 80 milhões foram os seguintes: Cia. Brasileira de Plásticos Koppers (21,94 milhões); Koppers Comércio e Serviços Técnicos Ltda. (20,117 milhões); Cevekol S. A. Indústria e Comércio de Produtos Químicos (16,568 milhões); Indústria de Pneumáticos Firestone S. A. (15,336 milhões); Murray Simonsen S. A. Comércio e Indústria (5,089 milhões).

(Ver também notícias nas edições de 4-58, 6-59 e 9-60).

Merck Sharp & Dohme S. A. Indústria Química e Farmacêutica elevou de 37,33 milhões o capital

Esta sociedade de Campinas elevou o capital de 241 para 278,33 milhões de cruzeiros. Merck & Co. Inc., de New York, subscreveu o aumento.

(Ver também notícias nas edições de 3-60, 9-60, 11-60 e 2-61).

Acumuladores Nife do Brasil S. A., com o capital de 65 milhões de cruzeiros

Esta empresa de acumuladores sediada em São Paulo elevou o capital de 57 para 65 milhões de cruzeiros, tendo Saaj Baterias e Participações Ltda. subscrito o aumento.

Produtos Químicos Guarani S. A., com o capital elevado para 160 milhões

Esta já antiga sociedade de São Paulo elevou há pouco o capital de 100 para 160 milhões de cruzeiros, tendo subscrito o aumento de 60 milhões a Ordene Comércio e Participações S. A.

(Ver também notícia na edição de 3-59).

Quimaco, do Rio de Janeiro, com a fábrica praticamente concluída

Quimaco S. A. Manufatura de Produtos Químicos iniciou suas atividades em 1960, tendo feito algumas importações, bem como iniciado as instalações e a montagem das máquinas em sua fábrica, que se achavam, ao terminar o ano, quase concluídas. As imobilizações efetuadas até 31 de dezembro representavam um capital de 10,8 milhões, sendo de imóveis 9,5 milhões e de maquinismos 0,6 milhões.

(Ver também notícia na edição de 11-59).

* * *

Homologado e ratificado o aumento de capital da Sadicoff, do Rio de Janeiro

Foi devidamente homologado e ratificado o aumento de capital, de 4,5 para 6 milhões de cruzeiros, da firma Sadicoff S. A. Comércio e Indústria. O Sr. Moysés Sadicoff e membros de sua família participam com ações no valor de 5.948.000 cruzeiros. O Sr. Adolfo Palatinik é subscritor de ações equivalentes a 16.000 cruzeiros.

(Ver também notícias nas edições de 10-58, 11-59 e 12-60).

* * *

Constituída em São Paulo a Bonimex S. A. Importação e Exportação

Desde 5 de maio de 1960 se organizou em São Paulo (Rua da Liberdade, 65-5º) a Bonimex S. A. Importação e Exportação, para o comércio internacional de produtos químicos, farmacêuticos e agro-pecuários, com o capital de 10 milhões de cruzeiros.

* * *

Acumuladores Lorensini S. A., agora com o capital de 20 milhões

Esta empresa de São Paulo elevou, o ano passado, seu capital de 5 milhões para 20 milhões de cruzeiros. Realizou-se o aumento do seguinte modo: 10 milhões com créditos de bens incorporados e 5 milhões em dinheiro.

* * *

Wakamoto S. A. Produtos Químicos e Farmacêuticos

A 31 de dezembro transformou-se na sociedade de nome no título a firma Produtos Científicos Paulista Ltda., de São Paulo. O objeto é a indústria e o comércio, inclusive internacional, de produtos químicos e farmacêuticos; matérias primas; tintas, esmaltes e vernizes; condimentos e conservas. Capital: 10 milhões de cruzeiros. Wakamoto tornou-se bem conhecida por vender um tipo de medicamento obtido por fermentação a custa de leveduras.

* * *

Citro-Pectina S. A., de Limeira

Indústria Citro-Pectina Ltda. transformou-se em Citro-Pectina S. A. Ex-

portação, Indústria e Comércio, a 19 de dezembro. Continuam o mesmo capital de 3 milhões de cruzeiros e o mesmo objeto social, que é a indústria e o comércio, também de exportação, de pectina e outros derivados de laranja e frutas cítricas em geral.

* * *

Petroclor produzirá em 1963 polietileno

Petroclor Indústrias Petroquímicas S. A., de São, projeta estar em 1963 produzindo 6.300 t de polietileno.

(Ver também notícias nas edições de 2-58 e 9-59).

* * *

Expansão da fábrica da Indústria e Comércio de Acumuladores Moura Ltda., de Pernambuco

O Banco do Nordeste do Brasil autorizou um empréstimo de 4 milhões de cruzeiros a favor da firma de Belo Jardim, Pernambuco, mencionada acima, que se comprometeu a expandir seu negócio de fabricação e venda de acumuladores elétricos do tipo ácido-chumbo. O empréstimo será aplicado na aquisição de terreno e equipamento, na construção de galpões e na formação de capital de trabalho permanente. Esta firma funciona sob a direção técnica e a superintendência do Químico Industrial Edson Mororó Moura.

* * *

Aumentado o capital da Lavex, de Novo Hamburgo

Com a admissão de sócios, a firma Produtos Químicos Lavex Ltda., de Novo Hamburgo, Rio Grande do Sul, elevou o capital de 5,2 para 5,48 milhões de cruzeiros.

* * *

CIMENTO

Constituída no Rio de Janeiro a Cia. de Cimento Portland Alvorada

Organizou-se a 17 de outubro próximo findo esta sociedade, com o capital de 15 milhões de cruzeiro, para a mineração de argilas, calcários, a produção de cimento e as atividades relativas à construção civil, hidráulica, eletro-mecânicas e outras atividades. Alvorada faz parte do grupo do Sr. Severino Pereira da Silva (Cia. de Cimento Portland Barroso e outras empresas).

* * *

Constituição da Permatex Cimento Amianto S. A., no Rio de Janeiro

A 25 de janeiro constituiu-se no Rio de Janeiro (Rua São José, 90 - 7º) a sociedade cujo nome figura no cabeçalho da notícia, com o capital de 100 mil cruzeiros, para a fabricação e o comércio de artefatos de cimento e amianto.

* * *

De 200 milhões o capital da «Ponte Alta»

Com os aumentos de 135 para 155 milhões (pela correção do registro contábil) e de 155 para 200 milhões (mediante subscrição em dinheiro), o capital social da Cia. de Cimento Portland «Ponte Alta», com sede em São Paulo, é de 200 milhões de cruzeiros.

* * *

Inauguração brevemente de uma fábrica de cimento em Euclidelândia

Deverá inaugurar-se proximamente no distrito de Euclidelândia, município de Cantagalo, Estado do Rio de Janeiro, uma fábrica de cimento Portland.

* * *

CERÂMICA

Cerâmica São Caetano S. A. incorporou bens da Cia. de Administração e Matérias-Primas São José

A tradicional companhia cerâmica de São Paulo incorporou em dezembro bens representados por ações da empresa com terrenos em Minas Gerais e São Paulo, produtora de argilas e proprietária de fazendas e terrenos. Em vista disso, o capital da São Caetano subiu de 360 para 660 milhões de cruzeiros. Cerâmica São Caetano S. A. foi fundada em 14 de fevereiro de 1924 (a sociedade anônima).

* * *

Expansão da fábrica de Indústria de Azulejos S. A., do Recife

A sociedade cujo nome está no título desta notícia, e que faz parte do grupo industrial Brennand do Recife (produção de porcelanas, cerâmica, vidros), solicitou aos poderes competentes isenção de impostos alfandegários para importar equipamentos necessários à ampliação de suas instalações industriais. Visa o projeto duplicar a produção atual.

* * *

Aumentou o capital da Steatita do Paraná

Passou de 60 para 85 milhões de cruzeiros o capital de Porcelana e Steatita S. A., de Campo Largo, Paraná. Esta sociedade faz parte do grupo da Porcelana Schmidt e Porcelana Real, ambas muito conhecidas pela qualidade.

* * *

Cerâmica Paraná S. A. no propósito de ampliar as instalações

Esta cerâmica com sede no Paraná obteve de sua associada Industrie Laufen, da Suíça, novo investimento da ordem de 133.000 dólares, a fim de ampliar suas instalações industriais.

* * *

* * *

Relocalização, unificação e ampliação das fábricas da CIV, do Recife

Cia. Industrial de Vidros CIV, do Recife, empresa do grupo Brennand, obteve do Banco do Nordeste do Brasil um empréstimo de 170 milhões de cruzeiros para auxiliá-la na execução de seu projeto de relocalização, unificação e ampliação de suas fábricas de artigos de vidros soprados e prensados.

(Ver também notícias nas edições de 6-60 e 7-60).

* * *

Indústria de Vidros Arba S. A., de Pôrto Alegre, fabricante de termômetros, etc.

Esta sociedade é continuadora da firma de responsabilidade limitada com nome semelhante. Capital: 2 milhões de cruzeiros. Arba é fabricante de termômetros para usos médicos, doméstico e industrial, de artefatos de precisão em geral, e de outros objetos de vidros, neste ramo.

* * *

ABRASIVOS

Sivat passou o capital de 36 para 54 milhões de cruzeiros

Sivat Indústria de Abrasivos S. A., com sede em São Paulo, deliberou elevar o capital, em dezembro, de 36 para 54 milhões de cruzeiros, para dar maior desenvolvimento à sociedade. Dos lucros suspensos foram retirados 18 milhões de cruzeiros — o que deu uma ação distribuída grátis a cada grupo de 2 ações.

* * *

MINERAÇÃO E METALURGIA

Ampliação da capacidade produtiva da Cia. Siderúrgica da Bahia COSIBA

Esta companhia recebeu do Banco do Nordeste do Brasil um empréstimo de 45 milhões de cruzeiros para aplicar em compra de terreno e equipamento, construção de edifícios e na complementação dos recursos necessários a atender às despesas normais de funcionamento da empresa, que com isso visa ampliar a capacidade de produção de sua fábrica de laminados.

* * *

A firma Frederico Reiche & Cia. transformou-se em Metalúrgica «FAPAP» S. A.

Deu-se em dezembro próximo passado a transformação da sociedade em nome coletivo produtora de parafusos, artefatos metálicos de precisão, auto-peças e congêneres. Endereço: Avenida Jandira, 94, bairro de Indianópolis, São Paulo. Capital: 30 milhões de cruzeiros.

* * *

O CARBONATO DE CÁLCIO ENTRA EM VÁRIOS PROCESSOS INDUSTRIAIS

Química Industrial Barra do Pirai S. A., com sede na capital de São Paulo e fábrica no Estado do Rio de Janeiro, produz carbonato de cálcio precipitado, dentro das especificações técnicas indicadas em cada caso, para várias indústrias. Deve-se ressaltar, a propósito, que o incremento do emprego deste produto químico no Brasil se deve em grande parte ao trabalho perseverante desenvolvido pelo maior fabricante nacional.

Hoje são inúmeros os ramos industriais que no país usam o carbonato de cálcio precipitado. Para dar uma idéia da amplitude de aplicações, basta citar as principais, que se encontram nas indústrias de papel, tintas, artefatos de borracha, plásticos, sabões, pastas de dentes, vidros e cristais.

A firma produtora tem representantes no Rio de Janeiro, Pôrto Alegre, Curitiba, Fortaleza e Joinville.

Indústria Metalúrgica Nossa Senhora Aparecida S. A., com o capital de 400 milhões de cruzeiros

Esta sociedade com sede em São Paulo (Rua Quinze de Novembro, 244-9º) elevou há pouco seu capital de 300 para 400 milhões de cruzeiros.

* * *

Cia. Industrial Fluminense Fundação de Estanho e suas Ligas, no exercício de 1960

Esta companhia, sediada no Rio de Janeiro, com o capital de 40 milhões de cruzeiros, obteve o lucro líquido de 6,74 milhões de cruzeiros em 1960.

* * *

Inauguradas em Joinville novas instalações da Fundação Tupy

A 20 de dezembro foram inauguradas em Joinville, Santa Catarina, um forno-túnel e outros equipamentos da Fundação Tupy, que deste modo se preparou para atender a necessidades da indústria automobilística.

* * *

Alumínio Minas Gerais S. A. agora com o capital de 1 002,8 milhões de cruzeiros

Esta sociedade com estabelecimentos fabris em Ouro Preto elevou o capital de 987,5 milhões para 1 002,8 milhões de cruzeiros. O aumento foi subscrito pela associada canadense Aluminum Limited, que forneceu equipamento para sua ampliação sob forma de investimento.

* * *

Para a constituição, em Pôrto Alegre, de Aços Finos Piratini S. A.

O governo do Rio Grande do sul, pelo decreto nº 12 034, autorizou a abertura de crédito especial para atender às despesas iniciais de constituição da Piratini. O crédito era de 200 milhões de cruzeiros.

(Ver também notícia na edição de 2-61).

* * *

Em agosto o início da produção de laminados da Açonorte, de Pernambuco

Açonorte programou para abril do corrente ano a conclusão dos edifícios da fábrica em Goiana; para maio, as fundações da maquinaria; para julho, a sua montagem; e para agosto o início da produção de laminados e perfis leves.

(Ver também notícias nas edições de 4-60, 6-60 e 8-60).

* * *

Fábrica de artefatos de ferro em Uberaba

Um grupo de pessoas de Uberaba, entre as quais o Sr. Santos Guido, Nassim Hueb, Arlindo de Carvalho e José Barcas, tenciona montar nessa cidade de Minas Gerais uma fábrica de artefatos de ferro e pregos, devendo a firma ter o capital de 6 milhões de cruzeiros.

* * *

Metalúrgica Venax S. A., do Rio Grande do Sul

Transformou-se em sociedade anônima a Metalúrgica Venax Ltda., de Venâncio Aires. Capital: 14 milhões de cruzeiros. Objeto: fabricação de fogões a lenha, a querosene e elétricos, artefatos de metais, esmaltaria, galvanoplastia, fundição, etc. Diretores: Guaracy Alberto Campos, Almiro Kunkel, Helmuth Kraemer e Astrogildo E. Mueller.

* * *

Metalúrgica Santo Antônio, de Minas Gerais, com o capital de 80 milhões

Passou para 80 milhões de cruzeiros o capital social desta sociedade metalúrgica do Estado de Minas Gerais, anteriormente de 40 milhões.

* * *

Organizada em Belo Horizonte a Regus Aços Fundidos S. A.

Com o capital de 5 milhões de cruzeiros constituiu-se esta sociedade, cuja sede fica no município de Contagem,

HERGASET N250 PARA ACABAMENTO PERMANENTE DE TECIDOS

Herga Indústrias Químicas Ltda., do Rio de Janeiro, fabricante da especialidade química "Hergaset N250", está distribuindo aos interessados um folheto, que des-

creve as características e aplicações desse produto.

Anuncia no folheto que o produto dá maior resistência ao amarratamento, ao rasgo, à abrasão, à lavagem e à sujidade.

para a indústria de laminados, forjados, trefilaria, etc.

Inaugurada em Canoas uma indústria metalúrgica

Em fevereiro inaugurou-se neste município próximo de Porto Alegre uma fábrica de produtos metalúrgicos, como móveis de aço, instalada por técnicos holandeses.

Atividades, em 1960, de Aços Villares Sociedade Anônima

Esta progressista empresa de São Paulo, com o capital registrado de 1 250 milhões de cruzeiros, e imobilizações que passam de 2 500 milhões, apresentou em 1960 os seguintes fatos de relevo.

A Forjaria Pesada está em franca produção, suprindo a indústria automobilística, naval e de mecânica pesada com forjados de grande porte, executados com precisão de qualidade. Atualmente está forjando blocos de 15 toneladas de peso máximo, e passará ainda este ano a forjar unidades de 30 toneladas. Um novo laminador está sendo pôsto em marcha, que dará um aumento sensível de produção de laminados finos e médios. Mais um forno elétrico de fusão de 15 toneladas foi construído durante o ano e entrará em funcionamento neste primeiro trimestre, duplicando a produção de aços especiais. O laminador grande de 550 mm está em construção e possibilitará atender o mercado de barras e tarugos laminados até à bitola de 125 mm. Cumpre ainda salientar o grande desenvolvimento na prática de modernos processos na produção de aços finos, graças à efetiva colaboração da Gebr. Bohler & Co. A.-G., Áustria e Alemanha, através do contrato de assistência técnica mantido desde 1955, com essa tradicional usina européia. Foi assinado um contrato de assistência técnica com a Ohio Steel Foundry Company, de Lima, Ohio, para a fabricação de cilindros de grande porte e de alta qualidade. A produção já foi iniciada. Foram adquiridas diversas máquinas operatrizes, entre as quais assinalam-se dois tornos Romi-Villares (apresentados na recente exposição de «Mecânica Pesada» em São Paulo). Estas máquinas pelo seu tamanho e excelente qualidade, representam um progresso notável da indústria nacional. As realizações acima fazem parte do programa de expansão com apoio financeiro do BNDE, e Eximbank, de Washington.

O seu faturamento foi superior a 2 000 milhões de cruzeiros. A sua produção

nos próximos anos deverá atingir 120 000 toneladas anualmente.

PETRÓLEO

Esso Brasileira de Petróleo S. A. aumentou o capital para mais de 4 bilhões

De 3 104 806 900,00 cruzeiros subiu, em dezembro, para 4 136 751 400,00 cruzeiros o capital da Esso, mediante aproveitamento de lucros em suspenso e aumento do valor do ativo. Da Esso é um diretor-vice-presidente o Dr. Paulo de Carvalho Barbosa e um diretor o Dr. Carlos Eugênio Nabuco de Araujo Jr., ambos químicos brasileiros.

Pegasa Petróleo Guarani S. A., com o capital de 70 milhões

Em face dos encargos assumidos com os trabalhos de pesquisa na área de sua concessão petrolífera outorgada pelo governo do Paraguai, necessitou a Pegasa de maiores recursos. Assim, elevou o capital de 60 para 70 milhões de cruzeiros. Pegasa foi constituída com o objeto de efetuar pesquisa, lavra, transporte, refinação, comércio de petróleo e derivados, bem como o aproveitamento de gases naturais, e ainda outras atividades, exclusivamente fora do território brasileiro.

Resultados obtidos pela Ibrol em 1960

Indústria Brasileira de Re-refinação de Óleos S. A. IBROL do Rio de Janeiro, obteve em 1960 como resultado das operações sociais a quantia de 25,79 milhões de cruzeiros. Amortizados prejuízos anteriores e gastos de constituição, feitas provisões e reservas, houve um saldo à disposição da assembléia de acionistas de 4,08 milhões. Capital registrado: 32 milhões.

PLÁSTICOS

Naufal prossegue na expansão dos negócios

Naufal S. A. Importação e Comércio, de São Paulo, prossegue na execução de seu programa de trabalho no sentido de cada vez mais expandir as atividades sociais. De acordo com essa diretriz, aumentou recentemente o capital de 130 para 200 milhões de cruzeiros. Dr. Raymond Naufal, diretor-presidente, subscreveu ações no valor de 40 milhões,

é Cia. Comercial Porto Seguro, no valor de 20 milhões.

(Ver também notícias nas edições de 10-59, 2-60 e 11-60).

Braspla em instalações próprias no Centro Industrial Jurubatuba

Braspla S. A. Indústria e Comércio de Matéria Plástica, com sede em São Paulo, tendo o capital registrado de 66 milhões de cruzeiros, construiu o ano passado suas instalações fabris no Centro Industrial de Jurubatuba, e nelas se encontra, ocupando uma área de 5 000 metros quadrados. Seus índices de vendas, em 1960, acusaram um acréscimo de 100% em relação ao ano anterior. Adquiriu maquinaria necessária à extensão de sua linha de produção, passando a operar no ramo de embalagens, com resultados promissores. O lucro líquido (dividendos e saldo) atingiu cerca de 15 milhões.

(Ver também notícias nas edições de 3-60 e 6-60).

Flexibrás no caminho da expansão

Flexibrás S. A. Indústria e Comércio de Matérias Plásticas, de São Paulo, que iniciou atividades executivas em fevereiro de 1960 com o capital de 1 milhão, pois o período anterior foi de trabalho de instalação, chegou ao fim do ano com o capital de 50 milhões, preparando-se para a expansão dos negócios. Não obstante o início das atividades, o lucro bruto das vendas passou de 26 milhões.

CELULOSE E PAPEL

Aumento da produção de Indústrias de Papel Ruchaud S. A. no 2º semestre

Encontrando-se em fase de conclusão a montagem dos novos equipamentos, espera esta firma aumentar sensivelmente a produção industrial a partir do 2º semestre do corrente ano, com melhoria dos tipos de papéis fabricados. Com o capital registrado de 20 milhões, Ruchaud teve o lucro líquido de 5,57 milhões, no exercício de 1960.

A firma Guilherme de Martini & Filhos transformou-se em Embalagens Martini Sociedade Anônima

A sociedade de responsabilidade limitada de nome acima, com sede em São Paulo, transformou-se em sociedade anônima, no mês de dezembro último. Endereço: Rua da Independência, 860. Capital: 5,5 milhões de cruzeiros. Objeto: fabricação de sacos de papel e outros artigos do ramo.

Constituída no Rio Grande do Sul a Pelotense

Constituiu-se, com sede em Pelotas, e capital de 1 milhão de cruzeiros, a Indústria de Papel e Papelão Pelotense Ltda., para a indústria e o comércio de papel, papelão e seus artefatos.

Inaugurou-se a 24 de janeiro na Cidade Industrial de Contagem, vizinhanças de Belo Horizonte, a fábrica de sacos de papel da Bates do Brasil S. A. São muito conhecidos os sacos multifoldados da Bates no nosso país, visto como ela opera no Brasil há 32 anos. O consumo de papel por ano, na fábrica de Minas Gerais, estima-se que seja da ordem de 30 000 toneladas.

* * *

TINTAS E VERNIZES

Decorreram satisfatoriamente os negócios da Condoroil em 1960

Desenvolveram-se de modo satisfatório os negócios sociais da Condoroil Tintas S. A., do Rio de Janeiro. Com o capital registrado de 750 milhões de cruzeiros, Condoroil apurou o lucro líquido, em 31-12-60, de 258,3 milhões, depois de feitas várias reservas e pagos dividendos.

* * *

Dividendos da Multicôr Tintas S. A.

Os dividendos distribuídos por esta sociedade relativos a 1960 foram de 6 milhões de cruzeiros, 15% sobre o capital registrado. O resultado das operações sociais elevou-se a 54,61 milhões de cruzeiros.

* * *

Probal Comércio e Indústria S. A., do Rio de Janeiro, aumentou o capital

A Probal elevou recentemente de 40 para 45 milhões de cruzeiros o seu capital social. Subscreeveu o aumento o Eng. Luiz Antônio Perdigão Rangel, mediante conversão de crédito em capital.

* * *

Constituída em Pôrto Alegre a Industrial de Anilinas Kurt Keller Ltda.

Constituiu-se esta firma, com o capital de 6 milhões de cruzeiros, para a indústria e o comércio, inclusive a importação e exportação, de tintas, vernizes e anilinas.

* * *

CORDURAS

Resegue montará fábrica de Óleo de mamona na Bahia

Indústria Resegue de Óleos Vegetais S. A., com sede em Bariri, Estado de São Paulo, e capital de 45 milhões de cruzeiros, montará fábrica de óleo de mamona em Salvador, centro próximo da fonte mais abundante da matéria-prima e pôrto de exportação mais próximo do grande mercado, como são E.U.A. A nova unidade fabril processará 8 400 t de sementes por dia, obtendo 3 500 t de óleo e 4 800 t de torta, utilizando 80 % da capacidade instalada. Para execução desse projeto, a Resegue recebeu um empréstimo do Banco do Nordeste do

A firma Beneficiadora de Minérios Pequeri Ltda. funciona em Pequeri, Minas Gerais, ocupando uma área de 1 400 metros quadrados. A fim de completar as instalações, estão sendo construídas obras em mais 800 metros quadrados. Começando a operar em junho do ano passado, tem atualmente o capital de 7 milhões de cruzeiros.

Trabalha a Pequeri com minérios em geral, moendo-os, beneficiando-os, de modo a entregá-los

às várias indústrias e atividades que dêles se utilizam nas melhores condições de emprégo. Ocupa-se em maior escala com o tratamento dos seguintes minerais: argilas, feldspato, caulim, quartzo, malacheta e amianto.

Com o desenvolvimento dos negócios a Pequeri tenciona aumentar brevemente seu capital para 15 milhões de cruzeiros.

No Rio trabalham o sócio gerente Sr. Ari Sperling e o vendedor José do Espírito.

Brasil na importância de 35 milhões de cruzeiros, a fim de complementar recursos. A sociedade elevará seu capital para 90 milhões, destinando 47,6 milhões a filial de Salvador. Executado o projeto, será aumentado o capital para 108 milhões no mínimo.

* * *

DETERGENTES

Saboardia Santa Luzia S. A. elevou o capital para 40 milhões

Esta sociedade saboeira de Minas Gerais aumentou seu capital de 22 para 40 milhões de cruzeiros.

* * *

Fábrica de sabões em Cordeiro

Instalou-se há pouco em Cordeiro, Estado do Rio de Janeiro, uma fábrica de sabões, dirigida pelo Sr. Fernandes Coelho e pelo Químico Industrial Vitorino da Rocha Silva.

* * *

PERFUMARIA E COSMÉTICA

I.F.F. Essências e Fragrâncias S. A., agora com o capital de 35 milhões

Esta sociedade, que anteriormente se denominava Polak & Schwarz Essências S. A., do Rio de Janeiro, deliberou aumentar o capital, em dezembro, de 23 para 35 milhões de cruzeiros. O aumento, de 12 milhões, realizou-se mediante transferência para a conta de capital de lucros em suspenso. Assim, os acionistas receberam gratuitamente ações.

(Ver também notícia na edição de 2-61).

* * *

Lautier Fils Brasileira S. A.

Sociedade Comercial e Industrial de Matérias Primas Aromáticas Lautier Fils Ltda., com sede no Rio de Janeiro, transformou-se em Lautier Fils Brasileira S. A. Matérias Primas Aromáticas.

O capital foi elevado para 10 milhões de cruzeiros. Antes, eram três os sócios: Lautier Fils & Cie., de Beirute, República do Líbano; Eugène Marie Paul Morel, residente em Villa Le Prado, Grasse; e Paul Jacolin, francês, residente nesta capital. Agora, os acionistas são os seguintes: Lautier Fils & Cie., de Beirute, Cr\$ 6 495 000,00; Lautier Fils Inc., de New York, Cr\$ 3 482 000,00; Eugène Marie Paul Morel, Cr\$ 10 000,00; Paul Jacolin, Cr\$ 10 000,00; René Augusto Alexandre Moraldo Cr\$. 1 000,00; Francisco Molinaro, Cr\$ 1 000,00; Denis Marie Victor Bucaille, Cr\$ 1 000,00.

* * *

PESTICIDAS

Resultados plenamente satisfatórios conseguidos pela Pirisa

Pirisa Piretro Industrial S. A. conseguiu excelentes resultados no exercício encerrado a 31 de outubro. As suas atividades atingiram campo mais amplo no ramo de produtos e matérias-primas para inseticidas. Sua fábrica do produto químico butóxido de piperonila trabalhou muito bem, dando para vender no mercado interno, para exportar e para fazer estoque. As plantações de piretro no Rio Grande do Sul, cuja flôres têm grande procura, progrediram além da expectativa, assegurando uma colheita de cerca de 15 toneladas de flores. O piretro cultivado é selecionado, de modo que a flôr contém 50% a mais de piretrinas que o tipo comum do Estado. O lucro líquido passou de 7 milhões (capital registrado de 20 milhões).

* * *

COUROS E PELES

Curtume Krambeck S. A., de Juiz Fora, aumentou o capital para 60 milhões

Este tradicional curtume de Minas Gerais elevou seu capital de 25 para 60 milhões de cruzeiros, aproveitando 15 milhões existentes na conta de lucros suspensos, e com entrada de recursos novos no total de 20 milhões.

* * *

ALIMENTOS

Cia. Cervejaria Caracu, de Rio Claro, aumentou o capital para 500 milhões

A companhia fabricante da cerveja preta Caracu, de consumo tão generalizado, deliberou elevar em fins de dezembro seu capital de 400 para 500 milhões de cruzeiros. Subscreevou a totalidade do aumento, de 100 milhões, a firma APRACS Representação, Administração, Indústria e Comércio Ltda.

Constituída no Rio de Janeiro a Cia. Brasileira de Bebidas Combrasil

Constituiu-se nesta cidade (sede provisória: Rua do Rosário, 108-4º) a companhia de nome acima, com o capital de 10 milhões de cruzeiros, para a fabricação e o comércio, inclusive importação e exportação, para a representação, etc., de bebidas em geral.

Leite de côco em pó produzido em Aracaju

Em dezembro inaugurou-se em Aracaju uma fábrica de leite de côco em pó. Como se sabe, Sergipe especializou-se no preparo de leite de côco, emulsionado, vendido em garrafas para todo o país. Este produto é muito apreciado, não somente para tempêro (peixe com côco e inúmeros outros pratos), como para refrescos, sorvetes e doces. O leite de côco em pó destina-se também ao mercado nacional.

A fábrica de cebola desidratada de Cabrobó

Já na edição de fevereiro demos notícia da fábrica para dessecar cebola, em Cabrobó, Pernambuco. Informamos agora que a maquinaria será importada da Holanda, país onde o processo de desidratação da cebola está largamente difundido.

Será instalado no Cabo, Pernambuco, uma fábrica de proteína

O governador de Pernambuco assinou, em janeiro, um ato designando os Srs. Prof. Oswaldo Gonçalves de Lima, Alcindo Guanabara Filho e Waldecir Gouveia de Melo, para comporem a comissão encarregada de organizar o projeto técnico da Fábrica de Proteínas a ser instalada no município do Cabo, bem como acompanhar a sua execução, como observadores do Governo do Estado. Como se sabe, a instalação de uma fábrica de proteínas para rações, partindo do melão da cana, é um dos projetos do governador do Estado. O professor Oswaldo Gonçalves de Lima acompanhou, inclusive, o governador Cid Sampaio na viagem que este fez à Europa, antes de sua posse, com o objetivo de estudar indústrias semelhantes existentes na Tchecoslováquia. Os estudos sobre a parte econômica da indústria (despesas necessárias, provável rentabilidade, existência de matéria-prima e localização industrial) já foram realizados pela equipe de técnicos da Comissão de

Desenvolvimento Econômico de Pernambuco (CODEPE).

Organizada a Indústria Alimentícia de Poços de Caldas S. A.

Constituiu-se na famosa cidade de Minas Gerais a firma de nome acima para a indústria de conservas alimentícias, com o capital de 6 milhões de cruzeiros.

PRODUTOS FARMACÊUTICOS

Laboratórios Farmacêuticos Exactus S. A. com o capital de 25 milhões

Esta sociedade do Rio de Janeiro, do ramo de produção e comércio de especialidades farmacêuticas e dos produtos químicos que lhe sirvam de base, passou o capital de 20 para 25 milhões de cruzeiros.

Constituição de Laboratórios Bionat S. A., em São Paulo

Foi constituída em Eão Paulo (Rua São Bento, 389-4º, escritório do Sr. Mário de Matos Salazar) a sociedade Laboratórios Bionat S. A. Indústria, Comércio e Serviços Técnicos, com o capital de 5 milhões de cruzeiros, para a produção e o comércio de produtos bioquímicos, cosméticos e congêneres; ela-

boração de relatórios e pesquisas; serviços técnicos do ramo, inclusive artigos para imprensa; criação de cursos especializados.

Nova fábrica do Instituto Hormoquímico e Biológico S. A.

Está em conclusão a nova fábrica deste laboratório de produtos farmacêuticos de São Paulo. Em consequência dos encargos resultantes e do desenvolvimento, os acionistas resolveram elevar o capital social de 17,5 para 30 milhões de cruzeiros. Foi o Sr. Rubens Marques Ferreira da Silva, diretor-superintendente, quem subscreeveu a maior parte do aumento, a saber, 10 milhões de cruzeiros.

Aumento de 150 milhões no capital de Laboratórios Silva Araujo-Roussel S. A.

Com o aumento recentemente aprovado, passou o capital desta empresa do Rio de Janeiro para 600 milhões de cruzeiros, a fim de assegurar o desenvolvimento da produção e consequente ampliação dos negócios sociais.

Laboratório Americano de Farmacoterapia S. A. aumentou o capital

De 7 passou para 9 milhões de cruzeiros o capital desta sociedade com sede em São Paulo.

NOTÍCIAS TÊXTEIS

PRODUÇÃO DE RAION E NYLON EM FIOS. No ano de 1957 o Brasil produziu, segundo dados do Conselho Nacional de Estatística, 26 759 toneladas de fios de raion e nylon no valor de 3 241,5 milhões de cruzeiros. O Estado responsável pela produção foi São Paulo. Em apenas sete estabelecimentos industriais se obteve tão expressiva quantidade de fios artificiais.

No mesmo ano se fabricaram 98,46 milhões de metros de tecidos de raion e nylon, no valor de 4,95 bilhões de cruzeiros. Os tecidos foram fabricados em 352 estabelecimentos.

NYLBRASIL NA EXECUÇÃO DAS OBRAS DE INSTALAÇÃO. Cia Brasileira de Fibras Sintéticas Nylbrasil, com sede em São Paulo, para atender às exigências impostas com as obras e instalações, que vem executando, deliberou elevar o capital de 60 para 150 milhões de cruzeiros.

TAPÊTE DE SISAL REVESTIDO COM ESPUMA DE NYLON. Indústria de Tapetes Neva Ltda., com fábrica no bairro do Tatuapé, São Paulo, opera desde o ano de 1945 e vem acrescentando, desde então, à sua linha de produção novos artefatos, fabricando, atualmente, desde simples capachos de sisal e de côco, até luxuosos tapetes, além de passadeiras, telas para forrações, jogos americanos, etc. Seus artigos, expostos na última Feira Nacional da Indústria Têxtil (FENIT), despertaram interesse,

permitindo que se notasse o alto estágio de desenvolvimento alcançado, entre nós, pelo ramo.

Seu último lançamento é um novo tipo de tapete de sisal, revestido com espuma de Nylon, conhecido pela denominação de «Fix-Sisal».

EM EXPANSÃO A SÃO PAULO ALPARGATAS S. A. Esta sociedade com sede em São Paulo (Rua Dr. Almeida Lima, 1130) objetiva prosseguir na sua expansão de atividades, para o que recentemente, a 19 de janeiro, elevou o capital de 1 100 milhões para 1 600 milhões de cruzeiros (1,6 bilhão de cruzeiros).

CIA. TAUBATÉ INDUSTRIAL. Esta conhecida empresa, fundada em maio de 1891, com sede em Taubaté, tem o capital de 200 milhões de cruzeiros. É diretor-presidente o Sr. Claudino Velloso Borges e diretor-técnico o químico industrial Guilherme Borges Lins. Renunciou ao cargo de sub-diretor técnico (extinto há pouco) o Sr. Ademar Vieira da Rocha, a fim de dedicar-se inteiramente às atividades nas Indústrias Químicas Taubaté S. A., «I. Q. T.» e Produtos Químicos Taubaté S. A. «Proquita». Para o próximo dia 4 de maio estão projetadas comemorações especiais, por motivo dos 70 anos da sociedade.

FÁBRICA TEXTIL EM TAQUARITINGA DO NORTE. Sr. Carlos Alberto Pereira, filho do conhecido industrial

CUIDADOS COM O CREOSOTO

1) Composição :

Creosoto é o destilado do carvão de pedra produzido pela carbonização a alta temperatura do carvão betuminoso.

Consiste da mistura de hidrocarbonetos líquidos e sólidos e apreciável quantidade de bases e ácidos do alcatrão.

Os ácidos do alcatrão (até 8%) encontrados são: fenol, cresóis, xilenóis, etc.; bases: piridinas, anilinas, etc.; hidrocarbonetos: naftaleno, antraceno, etc.

O produto é mais pesado do que a água e tem uma variação de ponto de ebulição de cerca de 125°.

Nos E.U.A., além do creosoto, usa-se a mistura creosoto + alcatrão (20-40%) para a preservação de madeira.

Especificação típica

Líquido incolor a amarelo, claro, oleoso
Olor penetrante

$D_{20}^{20} = 1,03$

Destilação : até 210°	5%	
até 235°	5%	e 25%
até 270°	20%	
até 355°	60%	e 85%

Ponto de fulgor: 75°C

Ponto de inflamação: 335°C

Solúvel em álcool, benzeno, etc.

As especificações do creosoto e métodos padrões para a preservação de madeira acham-se no «Manual of recommended practice», da American Wood Preserver's Ass. — 839 17 th St. N.W — Washington 6.

Nota : A toxicidade e a profilaxia citadas abaixo são indicadas para o fenol, porém, são também aplicadas ao creosoto.

II) Toxicidade :

A ingestão de pequenas doses pode causar: náuseas, convulsão, coma, urina verde ou cinza, necrose da boca e sistema gastro-intestinal, morte por falta de respiração ou parada do coração. Dose fatal média 15 g (fenol), mas hou-

Battault e Cícero Pimentel

São Paulo

ve caso de morte com 1,5 g. Doses máximas de fenol: 0,1 g por dose e 0,3 g em 24 horas.

O envenenamento fatal pode dar-se por absorção cutânea em áreas extensas.

O envenenamento crônico com distúrbios renais e hepáticos pode ocorrer no contato industrial.

Outros sintomas de intoxicação: dor de cabeça, tontura, falta de ar, cianose, odor de fenol, queimadura na boca, lábios e mucosas, dor abdominal, diarreia, albuminúria, hematúria, etc.

Os primeiros socorros consistem :

a) **envenenamento externo**: lavar com bastante sabão e água e esfregar com álcool.

b) **nos olhos**: lavar com bastante água (15 minutos).

c) **envenenamento interno**: dar uma colher de sopa, de sal, em um copo de água morna. Repetir até ter vômito claro. Dar de beber bastante leite ou albumina de ovo (clara) batida com água. Não dar óleos nem álcool.

Ver detalhes do tratamento nas ref. 4, 5 e 6. O C. A. 50, 7349, de (1956) cita um caso de carcinoma na face de um agricultor que usou tinta com base de creosoto.

III) Profilaxia : (ref. 6).

O pessoal que trabalha com fenol e derivados deve ser instruído sobre o seguinte :

1) Tomar todo o cuidado no armazenamento e no transporte do produto, a fim de evitar perda por vasamento e evaporação, pois o líquido e os vapores são tóxicos. Todo resíduo deve ser logo eliminado, por lavagem com água.

2) Ter ao lado do lugar em que se trabalha com o produto facilidade de bastante água, especialmente na forma de mangueira e chuveiro, para casos de emergência.

3) **Ventilação** : boa ventilação no lugar de trabalho e estoque. Como o vapor do fenol é 3,24 vezes mais pesado do que o ar, aconselha-se um exaustor mecânico para partes baixas, nos lugares onde não haja ventilação adequada.

4) **Alimentação do pessoal**: deve ser rica de proteína no período de possível absorção durante o serviço.

5) Os alimentos não devem ser guardados, nem comidos em ambientes que tenham o produto.

6) Como há pessoas muito sensíveis aos fenois, é preciso selecionar os empregados, de modo a evitar os que tenham sofrido de doenças dos rins ou fígado, ou sejam sensíveis aos vapores de fenol.

7) Equipamento especial para proteção: nos trabalhos de intenso contato, aconselham-se: óculos especiais, máscaras industriais, luvas de borracha e avental, botas ou sapatos de borracha. Nos períodos curtos de exposição (menos que 30 minutos), em atmosfera de baixo teor de fenois (menos de 2%), as máscaras devem ter filtros especiais para vapor de fenol (aprovado pelo U. S. Bureau of Mines).

8) Rotular as embalagens, com aviso grande: **CORROSIVO, TÓXICO PARA PELE E MUCOSAS.**

REFERENCIAS

- 1) Enc. Kirk Othmer 13, 626.
- 2) Cond. Chem. Dict. p. 213 (1942).
- 3) I. Merck 293, 795, 1507 (1960).
- 4) Handbook of Em. Toxicol. Kaye, p. 237.
- 5) Leçons de Toxicologie, R. Fabre, V, 38.
- 6) «Phenol», Chem. Saf. Data Sheet SD — 4 (USA).

ESPERANTARESUMO

Oni prezentas informojn pri la zorgoj kun kreosoto dum sia uzado por prezervi lignoj, ktp. Oni deskribas la komponicion, venenecon, kaj profilaksion. Kompozicio : fenoloj, organikaj bazoj (piridino), kaj hidrokarbidoj (naftaleno, ktp).

pernambucano ligado a indústria do cimento, Sr. Severino Pereira da Silva, esteve recentemente nessa cidade de Pernambuco para estudar a possibilidade de seu grupo montar ali uma fábrica de tecidos.

MODERNIZAÇÃO DA FABRICA OTHON BEZERRA DE MELO, DE MACEIÓ.

Foi autorizado pelo Banco do Brasil S. A. em 23-8-60 um empréstimo de 210 milhões de cruzeiros a Othon Bezerra Melo Fiação e Têcelagem A. A., para modernizar sua fábrica em Maceió. A firma há mais de 100 anos dedica-se à indústria têxtil e é o nome conhecido em todo o país pelas suas iniciativas atuais, não vivendo apenas da tradição. Com esta modernização, consumirá 1850 t de algodão em pluma por ano. O empréstimo completa o total necessário para o investimento de 477 milhões de cruzeiros. Parte apreciável do equipamento será adquirido em nosso país, na indústria de máquinas e aparelhos do sul,

USO COMERCIAL DO PROCESSO DE LÃ IMPASSÁVEL.

O nome SIRO-NIZED será empregado para identificar tecidos de lã lavável e impassível tratados corretamente, feitos pelo novo processo da Organização de Pesquisas Científicas e Industriais da Commonwealth (C.S.I.R.O.), segundo acaba de anunciar essa organização.

Os fabricantes cujo tecido tratado obedeça ao padrão estabelecido pela C.S.I.R.O. terão permissão para usar em seus tecidos a marca de certificação SIRONIZED.

As fábricas de tecidos e os encarregados de acabamento que desejem usar a marca SIRONIZED podem obter detalhes completos, sobre as condições de uso, da C.S.I.R.O. Division of Textile Industry, P.O. Box 21, Belmont, Geelong, Victoria-Austrália.

A C.S.I.R.O. proporcionará toda a assistência possível aos interessados no uso do processo e cada instalação de tratamento será visitada por um funcionário têxtil da C.S.I.R.O. antes de se

permitir que o tecido ali tratado traga a marca SIRONIZED.

O Dr. M. Lipson Chefe da Divisão da Indústria Têxtil da C.S.I.R.O., declarou que toda a indústria têxtil australiana se mostrou interessadíssima no processo, já tendo sido feitos planos para a produção de roupas de lã que usarão com os melhores resultados as propriedades do processo de tecidos laváveis e impassíveis.

Acrescentou o Dr. Lipson que a C.S.I.R.O. se acha agora preparada para começar a inspeção de instalações e que atenderá a todos os pedidos de informações do ramo.

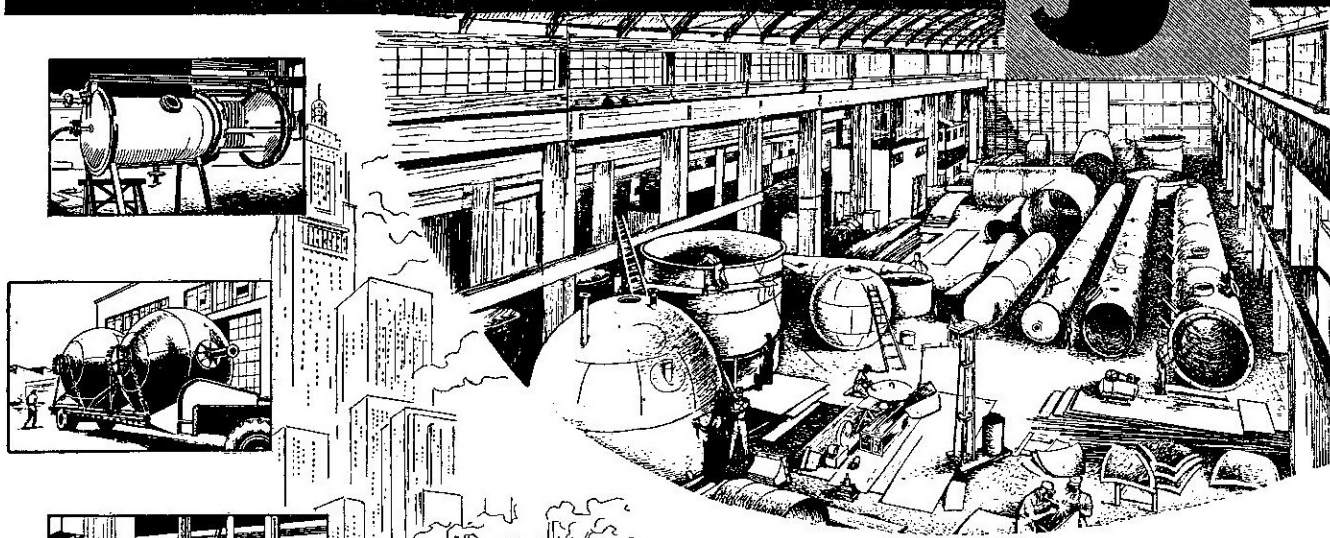
Até o presente, nenhum fabricante foi autorizado a usar a marca SIRONIZED.

(Notícias da Austrália, Rua Barão do Flamengo, 22 - Apt. 202 — Rio de Janeiro).

CIA. FABRIL MINEIRA AUMENTOU O CAPITAL. Esta companhia, do grupo do Sr. Juvenino Dias, elevou o capital de 24 para 48 milhões de cruzeiros no ano passado.

MECÂNICA JARAGUÁ S.A.

SÃO PAULO • Rua da Consolação 65 - 7.º - s/72 • Telefones: 37-2561 e 36-8729
 Caixa Postal 5405 • Telegramas: "MECJARSA" • Fábrica em Vila Leopoldina
 Repr. no RIO: Alexandre Iljenko - Av. 13 de Maio, 23 - 5.º - c/ 530 - Tel: 42-2730

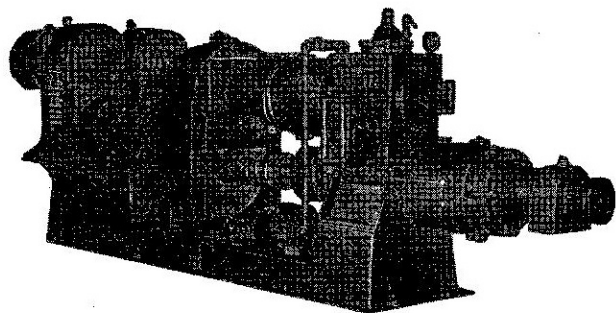


Nossa linha de fabricação:

Aparelhos processuais de aço inoxidável e de alumínio
 Colunas de destilação e vasos de pressão
 Autoclaves, misturadores e reatores
 Cozinhadores esféricos e cilíndricos
 Trocadores de calor e condensadores
 Tanques para gaz liquefeito



TREU & CIA. LTD. INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE
 MECÂNICA E METALURGIA
 RUA SILVA VALE, 890 • RIO DE JANEIRO • BRASIL
 Telegramas: TERMOMATIC • Telefone: 29-9992



OB-61.070 Extrusor duplo a vácuo para sabonete. Fabricação sob licença de The Bonnot Co., E.U.A.

Equipamento para indústria química e farmacêutica

Aparelhos «VOTATOR» (Licença Girdler) ★ Autoclaves ★
 Colunas de destilação ★ Concentradores ★ Deionizadores
 ★ Estufas ★ Filtros ★ Misturadores ★ Moinhos
 ★ Reatores ★ Secadores ★ Supercentrifugas ★ Tachos.
 ★ Trocadores de calor.



Fidél 1-308

**TODOS OS TIPOS
 PARA
 TODOS OS FINS**

Um produto da
IBESA - INDÚSTRIA BRASILEIRA DE EMBALAGENS S. A.

Membro da Associação Brasileira para o
 Desenvolvimento das Indústrias de Base

Fábricas: São Paulo - Rua Clélia, 93 - Utinga
 Rio de Janeiro - Recife - Pôrto Alegre - Belém

MÁQUINAS E APARELHOS

INDÚSTRIA DE MÁQUINAS OPERATRIZES PRODUZIU 15 000 UNIDADES EM 1959

Trabalham no ramo 5 000 operários — Economia de divisas da ordem de 35 a 40 milhões de dólares anualmente — Alguns setores precisam de maior desenvolvimento tecnológico — Financiamento, medida fundamental para expansão

A implantação da indústria de máquinas operatrizes e equipamentos afins em nosso país é recente, tendo como ponto de origem iniciativas verificadas nos Estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e São Paulo, particularmente. Nesse período, o ramo evoluiu de tal maneira a ponto de hoje constituir um patrimônio de 1,6 bilhão, com um faturamento mensal de 180 milhões de cruzeiros, capital de giro de 1,6 bilhão igualmente e fôlha de pagamento da ordem de 50 milhões de cruzeiros mensais.

Os vários estabelecimentos que integram a indústria de máquinas operatrizes no país empregam uma força conjunta de 5 000 operários, abrangendo, em larga margem, mão-de-obra qualificada, dispendo de uma capacidade instalada de 6 500 kVA, área construída de 240 000 metros quadrados representando a área total 350 000 metros quadrados. O ramo consome, mensalmente, as seguintes quantidades de matérias-primas: 1 400 toneladas de gusa, 400 toneladas de sucata, 1 000 toneladas de carvão e coque, 320 toneladas de chapas e perfilados, 34 toneladas de aço fundido, 15 toneladas de bronze, 2 toneladas de latão, além de inúmeras outras que entram na fabricação de máquinas operatrizes.

Sem dúvidas, o aceleramento mais recente da indústria de máquinas operatrizes se deve a fatores diversos, não só pelo crescimento de todos os ramos fabris, como pela implantação da indústria automobilística no país. Também a da construção naval, cujo programa executivo se encontra em pleno andamento, vem contribuir sobremaneira para que o importante setor industrial de base experimente novo e acentuado surto de desenvolvimento, para o qual está aparelhado com recursos técnicos e mão-de-obra.

Em seu estágio atual, a indústria nacional de máquinas operatrizes e equipamentos afins promove uma economia de divisas, anualmente, da ordem de 35 a 40 milhões de dólares. É tal a produtividade marginal desse conjunto, que estima que um investimento adicional de 1,5 a 2 milhões de dólares, em máquinas e equipamentos de envergadura, de capacidade produtiva horária de precisão poderá trazer um acréscimo de cerca de 12 milhões de dólares.

Equivalente isto a dizer que, acrescentando de 10% o valor total do equipamento ora disponível na indústria brasileira de máquinas operatrizes, passará ela a produzir mais de 30 a 35% do que vem pro-

duzindo. Assim, cada cruzeiro de investimento adicional nesta indústria economizará mais de 3 a 3,5 cruzeiros convertidos de divisas, afora os efeitos multiplicadores do investimento desse tipo no conjunto da economia brasileira.

Entretanto, não obstante o grande progresso alcançado no grupo de fabricação de tornos mecânicos — sejam os pesados, sejam os de maior capacidade operacional e de precisão — ainda precisamos de maior desenvolvimento tecnológico na produção de fresadores, especialmente com relação aos modelos universais do número 2 em diante —, de plainas de mesa, copiadores e dispositivos especiais de automatização e prensas hidráulicas.

Necessário também se torna maior preparo e desenvolvimento na produção de mandriladoras, retificadores de diversos tipos, geradores de engrenagens e outras máquinas de crescente grau de automatização. Igualmente no grupo de tornos automáticos, há o que fazer, embora o largo passo já dado.

Quanto a fresas, estamos ainda no princípio, limitando a sua produção ao universal número 1. A fim de iniciar a produção do tamanho universal número 2, impõe-se um financiamento de 240 a 250 mil cruzeiros para importação, para permitir esse aumento na escalada de nossa indústria de máquinas operatrizes.

Relativamente à fabricação de plainas de mesa, há que elevar mais um pouco a capacidade útil de usinagem das máquinas produzidas, além do curso já atingido de 8 metros, para manufaturar plainas de mesa em que se consiga precisão e erros menores e que permita, portanto, uma automatização de maior sentido de precisão e rendimento.

No tocante a copiadores, cabeçotes hidráulicos e dispositivos especiais de automatização, já estamos, felizmente, atacando com relativa celeridade.

Durante o exercício de 1959, segundo dados estatísticos levantados, a produção da indústria de máquinas operatrizes e equipamentos afins atingiu a 15 000 unidades, assim distribuídas: tornos mecânicos até aberturas de 5 m entre pontas e rotações até 2 200 por minuto, 3 650; furadeiras, 2 150; serras e tesouras, 670; plainas limadoras, 240; prensas mecânicas, de fricção até 40 t capacidade e excêntricas até 150 t cap., 1 350; prensas viradeiras, 150; balancins, 500; fresadores, até número 1 universal, 450; cabeçotes comuns e hidráulicos, 1 200; copiadores hidráulicos, 1 500; outros dispositivos pneumáticos e hidráulicos, 1 100; placas diversas, 600; máquinas de soldar, 300; máquinas para fundição, 140; caixas para fundição, 1 200; pontes rolantes até 250 toneladas de capacidade de carga, 100; monovias, 50; elevadores de carga, 120.

No tocante ao problema de mão-de-obra qualificada para a indústria estão os governos federal e estaduais empenhados em incentivar a respectiva formação, colaborando inclusive com o

SENAI. Por exemplo, o governo de São Paulo está cuidando de maneira prioritária do aceleramento da formação em maior quantidade de mão-de-obra, tendo enviado projeto de lei à Assembléia Legislativa, reestruturando o ensino profissional e criando inúmeros estabelecimentos para a formação de mão-de-obra qualificada.

Por outro aldo, o Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico aprovou, em 1959, uma resolução pela qual autoriza que todos os projetos de financiamento, desde que apresentem um programa adequado, possam, além da quantia nominal do empréstimo, obter mais três por cento aplicáveis na formação de pessoal especializado, de preferência de grau médio, relativo ao projeto cujo financiamento é concedido.

No terreno da normalização, vêm contribuindo significativamente a Associação Brasileira para o Desenvolvimento das Indústrias de Base, o Sindicato da Indústria de Máquinas no Estado de São Paulo, para a evolução dos padrões e marcas de qualidade, de par com a simplificação homogeneizadora altamente recomendável. Face, todavia, ao estágio incipiente da indústria brasileira de máquinas operatrizes, há que se lhe dar a necessária prioridade.

Assim, o financiamento à indústria de máquinas operatrizes e equipamentos afins é da maior importância para o mais rápido desenvolvimento, no sentido de atender à crescente demanda do parque fabril nacional. Compreende os seguintes pontos fundamentais: a) financiamento e aval aos investimentos; b) crédito a médio e curto prazo, em capital de movimento; crédito ao cliente de artigos industriais brasileiros no exterior. Surge, complementar, o aspecto da necessidade de política dinâmica de exportação, particularmente com relação a manufaturados brasileiros e em especial na área da América Latina.

Algumas medidas, já tomadas aliás, virão integrar a indústria de máquinas operatrizes em um novo e acelerado estágio de desenvolvimento, a fim de que a indústria em geral não venha a encontrar futuros embaraços em sua trajetória.

MOTORES ESTACIONÁRIOS DIESEL PARA AGRICULTURA E PEQUENAS INDÚSTRIAS

Produção inicial de motores com capacidades de 2,5 a 8 HP — 3 600 unidades anuais

Novo estabelecimento industrial foi inaugurado em dezembro na cidade de Indaiatuba, comarca de Itu, E. de São Paulo, destinado à produção de motores estacionários a óleo Diesel, com capacidades de 2,5 a 8 HP, para fins agrícolas e pequenas indústrias. Dessa forma, mais um item de importação será eliminado, pois não se fará mais necessária a aquisição, no exterior, desses tipos de motores, muito usados nas lavouras e pequenas empresas. Trata-se da Yanmar Diesel Motores do Brasil S. A., subsidiária da Yanmar Diesel Engines, de Osaka, Japão. A idéia de fundação da firma entre nós nasceu em 1957, logo após a instalação de uma re-

presentante da indústria japonesa em São Paulo.

Os referidos motores, inclusive de capacidades superiores a 8 HP e marítimos já eram conhecidos no Brasil antes mesmo da segunda grande guerra mundial.

Após pesquisas e estudos de mercado, a empresa chegou à decisão de fundar a Yanmar brasileira. Em abril de 1960 a Carteira de Comércio Exterior do Banco do Brasil autorizou a instalação e, em maio, o Grupo Executivo da Indústria Automobilística — GEIA, aprovou o plano apresentado. A seguir foram trazidos para o Brasil numerosos equipamentos e máquinas necessários ao fabrico dos motores. A etapa seguinte foi a construção dos pavilhões fabris. Doze elementos especializados, entre técnicos e engenheiros, vieram do Japão para iniciar os trabalhos e instruir os operários no manuseio do equipamento.

A indústria em aprêço possui uma área de 184 000 metros quadrados na cidade de Indaiatuba, sendo que desse total 6 000 metros quadrados são construídos. Seu capital social é da ordem de 290 milhões de cruzeiros, mas deverá ser ampliado brevemente. Inicialmente empregará a empresa um contingente de 100 operários, além dos 12 elementos especializados trazidos do Japão.

Segundo informações prestadas à reportagem, futuramente, depois de conhecidas detalhadamente as condições e necessidades do mercado interno, será atacada uma segunda etapa, compreendendo a expansão das instalações, aumento e diversificação da produção. Fabricará, então, motores marítimos para pequenas embarcações.

A produção foi iniciada efetivamente em janeiro e, na primeira fase, a indústria fabricará 3 600 motores por ano, ou sejam, 300 mensais. Posteriormente esse total será elevado, de conformidade com demanda interna. Os motores têm grande utilidade para acionamento de ceifadeiras, microtratores, cultivadeiras, grupos geradores, conjuntos pulverizadores, moto-bombas para irrigação, máquinas de beneficiar cereais, além de auxiliar de força motriz geral. O motor de 2,5 HP é extra-leve, pois pesa apenas 50 quilos, sendo de fácil manejo, transporte e reparo. Funciona durante 1 hora, ininterruptamente, somente com 1/2 litro de óleo Diesel. No Japão, onde existem 6 milhões de habitantes rurais, pequenos agricultores, seu consumo é da ordem de 10 000 unidades mensais, sendo amplamente empregado na agricultura.

LANÇAMENTO DE FILATÓRIOS PARA ALGODÃO E RETORCEDEIRAS

Conterão diversos aperfeiçoamentos as novas máquinas têxteis — A firma já produz conicaleiras, rocadeiras e binadeiras, abrangendo todo o campo de enrolamento de fios — Características da conicaleira Belcone R-4, de recente fabricação — O que é a Fiação e Tecelagem São Paulo Construções Mecânicas

A indústria nacional de máquinas apresenta-se, atualmente, bastante desenvolvida, incentivada que é pelos de-

mais ramos de nosso parque manufatureiro, cuja ampliação marcou o início de período intensivo na industrialização brasileira.

Dentre os estabelecimentos fabris que formam este ramo industrial, encontra-se o da produção de máquinas destinadas às empresas de fiação e tecelagem, dos maiores em virtude do elevado número de fábricas de tecidos existentes em todo o país.

Uma das organizações produtoras de máquinas têxteis no país está localizada em São Paulo, com secções de montagem, técnicos, compras, almoxarifado e embalagens no bairro da Mooca, e a parte de usinagem e fabricação geral de peças em Susano. Trata-se da Fiação e Tecelagem São Paulo — Construções Mecânicas, empresa que produz conicaleiras, rocadeiras e binadeiras, abrangendo todo o campo de enrolamento de fios. Fundada em 1925, a firma criou as dependências destinadas à fabricação de máquinas têxteis em 1956.

Ocupando área de 4 000 m², o estabelecimento emprega 150 funcionários, entre operários e pessoal administrativo. A mão-de-obra especializada atinge apenas 30% do total, em virtude da mecanização de seus processos de fabricação em série e de uma equipe técnico-administrativa que segue as normas de trabalho da indústria automobilística.

É a empresa a única em seu ramo no país a produzir conicaleiras do tipo que entrega ao consumo. Possui, atualmente, cerca de 12 000 fusos em funcionamento em fábricas de todo o país, sendo as máquinas de sua fabricação distribuídas em todo o território nacional, apresentando-se São Paulo, os Estados do Nordeste e Minas Gerais como os principais centros de consumo.

As normas de fabricação são do sistema de tolerância ISA, com as peças executadas conforme desenho, com planejamento de usinagem e produção. Cada peça, depois de elaborada, é submetida a rigorosos testes.

As máquinas são entregues acompanhadas de um manual de manutenção, onde se menciona, inclusive, o tipo de óleo que deve ser utilizado em sua lubrificação.

Já está lançada pela indústria a fabricação de filatórios para algodão, sendo que para a concepção desses tipos de máquinas estão sendo utilizados sistemas modernos da Europa e dos Estados Unidos.

Os planos de fabricação desta nova linha foram iniciados há cerca de 8 meses. As características desses filatórios acompanham as últimas inovações.

Os filatórios serão do tipo de duas fitas para altas estiragens Armstrong, de três cilindros, duas zonas de estiragem, controle das fibras até 18 mm. O braço pendular será de pressão, com roletes selados de rolamento, revestidos também de borracha sintética Armstrong. Equipado com maçarocas suspensas por «bobin-holders» de duas garras em dois movimentos, terá proteção total contra a poeira, aspiração no primeiro cilindro com tubos de plástico até o canal de chapa.

Os fusos serão de alta velocidade, com rolamentos, alça até 12 polegadas, anéis até 2 1/2", anel quebra balão, e chapas de separação.

Terá a máquina 700 mm de largura, com cabeçote de linhas funcionais. Todas as engrenagens serão do tipo frezadas e cobertas. Não há parte mecânica delicada exposta à poeira. Todas as partes rotativas serão montadas sobre rolamentos.

O mais recente lançamento da fábrica, foi da conicaleira Belcone R-4. Este tipo de máquina se diferencia dos demais (R-1, R-2 e R-3) pela aplicação de técnica que se desenvolve nos mesmos moldes do sistema de integração da indústria automobilística.

Outra linha cujo lançamento será efetuado paralelamente ao dos filatórios é a de retorcedoras. Suas características técnicas serão idênticas às destes últimos, tendo como aperfeiçoamento a parada automática no caso de ruptura dos fios.

Constituída em São Paulo a **International Shoe Machine do Brasil S. A. Máquinas para Calçados** — No dia 9 de janeiro constituiu-se em São Paulo (Rua Grécia, 40) esta sociedade para a indústria e o comércio de máquinas para fabricar calçados, adesivos e colas, instrumentos eletrônicos; para representação de sociedades, alienação ou aquisição de patentes, etc. O capital é de 25 milhões de cruzeiros. Entre os subscritores de ações figuram o Sr. Jacob Simon Kamborian, 133 Forest Avenue, West Newton, Mass., E.U.A. (24 994 000 cruzeiros) e International Shoe Machine Corporation, 1380 Soldiers Field Road, Boston, Mass. (1 000 cruzeiros).

Máquinas Agrícolas Romi S. A., de Santa Bárbara do Oeste, e o aumento de seu capital para 610 milhões — A 20 de dezembro os acionistas da sociedade do E. de São Paulo resolveram aumentar o capital de 200 para 610 milhões de cruzeiros. Houve, portanto, um aumento de 410 milhões, do qual participaram como subscritores Eastern Machinery Co., de Cincinnati, E.U.A., com 210 milhões, Carlos Chiti, italiano, com 154,091 milhões, e outros da família Romi e Chiti.

Promecca S. A. Progresso Macânico do Brasil passa a denominar-se Promecca S. A. Indústria e Comércio — A Promecca mudou o nome e aumentou o capital ultimamente, passando este de 380 para 440 milhões, subscrivendo Promotex S. A., da Suíça, 25 milhões em equipamentos.

Fábrica de tanques e silos metálicos na Cidade Industrial de Santa Luzia — Informam de Belo Horizonte que a Cia. Nacional de Forjagem de Aço Brasileiro construirá uma fábrica de tanques e silos metálicos na Cidade Industrial de Santa Luzia. A mesma usina produzirá cilindros para gás liquefeito, bem como artigos estampados e galvanizados para a indústria automobilística.

FOSFATO TRISSÓDICO CRISTALIZADO

Fosfatos básicos e amônios

Nitratos — Cloretos — Acetatos — Detergentes

Produtos Químicos para as Indústrias e Laboratórios

Fabricados por

PALQUIMA Indústria Química Paulista S. A.

REPRESENTANTE E DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO

NILCER LTDA.

AV. RIO BRANCO, 185 - 14° - SALA 1.420

TELEFONE: 42-8202

RIO DE JANEIRO

Produtos Químicos para Indústria em Geral.
Motores e Máquinas. Ácidos e Anilinas.
AGENTES NAS PRINCIPAIS CIDADES DO NORTE,
SUL E CENTRO DO PAÍS

CASA WOLFF

COMÉRCIO E INDÚSTRIA DE PRODUTOS QUÍMICOS LTDA.

IMPORTADORA E EXPORTADORA

Seção de Vendas: Av. Rio Branco, 120 - s/loja - S. 12-A

Tels.: 32-6120 - 52-4997 — End. Teleg.: ACIDANIL

Escritório e Depósito: Rua Califórnia, 376

Tels.: 30-5503 - 30-9749 — Circular da Penha

RIO DE JANEIRO

FÁBRICA DE
CLORATO DE POTÁSSIO
CLORATO DE SÓDIO

NITRATO DE POTÁSSIO
PRODUTOS ERVICIDAS

CIA. ELETROQUÍMICA PAULISTA

Fábrica
em JUNDIAÍ (S. P.)

Escritório:
RUA FLORENCIO DE ABREU, 36 - 13° and.
Caixa Postal 3827 — Fone: 33-6040
S A O P A U L O

Adubos



COM SALITRE DO CHILE

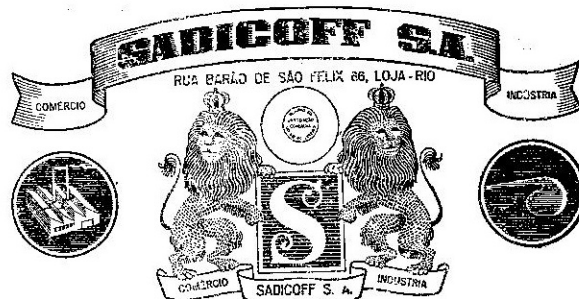
(MULTIPLICA AS COLHEITAS)

A experiência de muitos anos tem provado a superioridade do SALITRE DO CHILE como fertilizante. Terras pobres ou cansadas logo se tornam férteis com SALITRE DO CHILE.

«CADAL» CIA. INDUSTRIAL
DE SABÃO E ADUBOS

AGENTES EXCLUSIVOS DO SALITRE DO CHILE
para o DISTRITO FEDERAL E
ESTADOS DO RIO E DO ESPÍRITO SANTO

Escritório: Rua México, 111 - 12.º (Sede própria) Tel. 31-1850 (rede interna)
Caixa Postal 875 - End. Tel. CADALDUBOS - Rio de Janeiro



Produtos Químicos, Farmacêuticos e Analíticos para todas as Indústrias, para Laboratórios e Lavoura.
Tels.: 43-7628 e 43-3296 — Endereço Telegráfico: "ZINKOW"

PIAS DE AÇO INOXIDÁVEL

PARA COZINHAS AMERICANAS, E INSTALAÇÕES DE CONJUNTOS DE AÇO INOXIDÁVEL
PARA HOSPITAIS, LABORATÓRIOS, RESTAURANTES, FÁBRICAS, ETC.

CASA INOXIDÁVEL, ARTEFATOS DE AÇO LTDA.

DEPARTAMENTO TÉCNICO ESPECIALIZADO NO RIO:

AVENIDA PRESIDENTE WILSON, 210 — Sala 1205 — Telefone 22-8733

REPRESENTANTE EXCLUSIVO EM SÃO PAULO

SOC. IND. E COM. DE AÇOS BULKA LTDA. — Rua Rêgo Freitas, 448 — Tel. 35-5587

PRODUTOS PARA INDUSTRIA

MATERIAS PRIMAS * PRODUTOS QUÍMICOS ESPECIALIDADES

<p>Abrasive Óxido de alumínio e Carbo- neto de silício. EMAS S. A. Av. Rio Branco, 80-14° — Telefone 23-5171 — Rio.</p> <p>Ácido Cítrico Zapparoli, Serena S. A. Pro- dutos Químicos — Rua Santa Teresa, 28 - 4° — São Paulo.</p> <p>Ácido esteárico (estearina) Cia. Luz Steárica — Rua Benedicto Otoni, 23 — Tele- fone 28-3022 — Rio.</p> <p>Ácido Tartárico Zapparoli, Serena S. A. Pro- dutos Químicos — Rua Santa Teresa, 28 - 4° — São Paulo.</p> <p>Anilinas E.N.I.A. S/A — Rua Cipria- no Brata, 456 — End. Tele- gráfico Enlanil — Telefone 63-1131 — São Paulo, Telefo- ne 32-1118 — Rio de Janeiro.</p> <p>Auxiliares para Indústria Têxtil Produtos Industriais Oxidex Ltda. — Rua Visc. de Inha-</p>	<p>ma, 50 - s. 1105-1108 — Te- lefone 23-1541 — Rio.</p> <p>Ácido Cromo Cia. Salinas Perynas S. A. Av. Rio Branco, 311 - s. 510 Telefone 42-1422 — Rio.</p> <p>Carbonato de Magnésio Zapparoli, Serena S. A. Pro- dutos Químicos — Rua Santa Teresa, 28 - 4° — São Paulo.</p> <p>Esmaltes cerâmicos MERPAL - Mercantil Pau- lista Ltda. — Av. Franklin Roosevelt, 39 - 14° - s. 14 — Telefone 42-5284 — Rio.</p> <p>Ess. de Hortelã - Pimenta Zapparoli, Serena S. A. Pro- dutos Químicos — Rua Santa Teresa, 28 - 4° — São Paulo.</p> <p>Estearato de Alumínio Zapparoli, Serena S. A. Pro- dutos Químicos — Rua Santa Teresa, 28 - 4° — São Paulo.</p> <p>Estearato de Magnésio Zapparoli, Serena S. A. Pro-</p>	<p>ductos Químicos — Rua Santa Teresa, 28 - 4° — São Paulo.</p> <p>Estearato de Zinco Zapparoli, Serena S. A. Pro- dutos Químicos — Rua Santa Teresa, 28 - 4° — São Paulo.</p> <p>Glicerina Moraes S. A. Indústria e Comércio — Rua da Quitan- da, 185 - 6° — Tel. 23-6299 — Rio.</p> <p>Impermeabilizantes para cons- truções Indústria de Impermeabili- zantes Paulsen S. A. — Rua México, 3 - 2° — Tel. 52-2425.</p> <p>Mentol Zapparoli, Serena S. A. Pro- dutos Químicos — Rua Santa Teresa, 28 - 4° — São Paulo.</p> <p>Isolamento térmico Indústria de Isolantes Tér- micos Ltda. — Av. 13 de Maio, 47 - S. 1709 — Tel. 32-9581 — Rio.</p> <p>Naftenatos Antônio Chiossi — Engenho</p>	<p>da Pedra, 169 - (Praia de Ramos) — Rio.</p> <p>Óleos de amendoim, girassol, soja, e linhaça. Queruz, Crady & Cia. Caixa Postal, 87 - Ijuí, Rio G. do Sul</p> <p>Óleos essenciais de vetiver e erva-cidreira Óleos Alimentícios CAM- BUHY S. A. — C. Postal 51 — Matão, E. F. Araraquara — E. de S. Paulo.</p> <p>Silicato de sódio Produtos Químicos Kauri Ltda. — Rua Mayrink Veiga, 4 - 10° — Tel. 43-1486 — Rio.</p> <p>Sulfato de Magnésio Zapparoli, Serena S. A. Pro- dutos Químicos — Rua Santa Teresa, 28 - 4° — São Paulo.</p> <p>Tanino Florestal Brasileira S. A. Fá- brica em Pôrto Murinho. Mato Grosso - Rua República do Líbano, 61 - Tel. 43-9615. Rio de Janeiro.</p>
--	--	---	--

APARELHAMENTO INDUSTRIAL

MÁQUINAS * APARELHOS * INSTRUMENTOS

<p>Artigos para Laboratórios Diederichsen — Theodor Wille — Rua da Consolação, 65 - 8° — Tel. 37-2561 — São Paulo.</p> <p>Faixas de engrenagem Equipamentos Wayne do Brasil S. A. — Rua Juan Pablo Duarte, 21 — Rio.</p> <p>Bombas de Vácuo Diederichsen — Theodor Wille — Rua da Consolação, 65 - 8° — Tel. 37-2561 — São Paulo.</p> <p>Centrífugas Semco do Brasil S. A. — Rua D. Gerardo, 80 — Tele- fone 23-2527 — Rio.</p> <p>Eléctrodos para solda elétrica Marca «ESAB — OK» — Carlo Pareto S. A. Com. e Ind. — C. Postal 913 — Rio.</p>	<p>Equipamento para Indústria Química e Farmacêutica Treu & Cia. Ltda. — Rua André Cavalcanti, 125 — Tel. 32-2551 — Rio.</p> <p>Galvanização de tubos e linhas de transmissão Cia. Mercantil e Industrial Ingá — Av. Nilo Peçanha, 12 - 12° — Tel. 22-1880 — End. tel.: «Socinga» — Rio.</p> <p>Maçarico para solda oxi-acetil- ênica S. A. White Martins — Rua Benedictinos, 1-7 — Tel. 23-1680 — Rio.</p> <p>Máquinas para Extração de Óleos Máquinas Piratininga S. A. Rua Visconde de Inhaúma, 134, - Telefone 23-1170 - Rio.</p> <p>Máquinas para Indústria Açucareira</p>	<p>M. Dedini S. A. — Metalúr- gica — Avenida Mário Dedi- ni, 201 — Piracicaba — Es- tado de São Paulo.</p> <p>Microscópios Diederichsen — Theodor Wille — Rua da Consolação, 65 - 8° — Tel. 37-2561 — São Paulo.</p> <p>Pias, tanques e conjuntos de aço inoxidável Para indústrias em geral. Casa Inoxidável Artefatos de Aço Ltda. — Av. Pres. Wilson, 210 - S. 1205 — Tel. 22-8733 — Rio.</p> <p>Planejamento e equipamento industrial APLANIFMAC Máquinas Exportação Importação Ltda. Rua Buenos Aires, 81-4° — Tel. 52-9100 — Rio.</p>	<p>Pontes rolantes Cia. Brasileira de Construção Fichet & Schwartz- Haumont — Rua México, 148 - 9° — Tel. 22-9710 — Rio.</p> <p>Projetos e Equipamentos para indústrias químicas EQUIPLAN — Engenharia Química e Industrial — Pro- jetos — Avenida Franklin Roosevelt, 39 — S. 607 — Tel. 52-3896 — Rio.</p> <p>Tanques para indústria qui- mica Indústria de Caldeiras e Equipamentos S. A. — Rua dos Inválidos, 194 — Tele- fone 22-4059 — Rio.</p> <p>Vacuômetros Diederichsen — Theodor Wille — Rua da Consolação, 65 - 8° — Tel. 37-2561 — São Paulo.</p>
--	--	--	--

ACONDITIONAMENTO

CONSERVAÇÃO * EMPACOTAMENTO * APRESENTAÇÃO

<p>Ampólas de vidro Vitronac S. A. Ind. e Comér- cio — R. José dos Reis, 658 — Tels. 49-4311 e 49-8700 — Rio.</p> <p>Bisnagos de Estanho Artefatos de Estanho Stania Ltda. — Rua Carijós, 35 (Meyer) — Telefone 29-0443 — Rio.</p> <p>Caixas de Papelão Ondulado Indústria de Papel J. Costa e Ribeiro S. A. — Rua Al- mirante Baltazar, 205-247. Telefone 28-1060. — Rio.</p>	<p>Caixas e barricas de madeira compensada Indústria de Embalagens Americanas S. A. — Av. Franklin Roosevelt, 39 - s. 1103 — Tel. 52-2798 — Rio</p> <p>Calor industrial. Resistências para todos os fins Moraes Irmãos Equip. Term. Ltda. — Rua Araújo P. Ale- gre, 56 - S. 506 — Telefone 42-7862 — Rio.</p> <p>Garrafas Cia. Industrial São Paulo e</p>	<p>Rio — Av. Rio Branco, 80 - 12° — Tel. 52-8033 — Rio.</p> <p>Sacos de papel multifolhados Bates do Brasil S. A. — Rua Araujo Pôrto Alegre, 36 — S. 904-907 — Tel. 22-4548 — Rio.</p> <p>Sacos para produtos industriais Fábrica de Sacos de Papel Santa Cruz — Rua Senador Alencar, 33 — Tel. 48-8199 — Rio.</p> <p>Tambores Todos os tipos para todos os fins. Indústria Brasileira de</p>	<p>Embalagens S. A. — Sede Fábrica: São Paulo. Rua Clé- lia, 93 Tel.: 51-2148 — End. Tel.: Tambores. Fábricas, Filiais: R. de Janeiro, Av. Brasil, 6 503 — Tel. 30-1590 e 30-4135 — End. Tel.: Rio- tambores. Esc.: Rua S. Luzia, 305 - loja — Tel.: 32-7362 e 22-9346. Recife: Rua do Brum, 595 — End. Tel.: Tam- boresnorte — Tel.: 9-694. Rio Grande do Sul: Rua Dr. Moura Azevedo, 220 — Tel. 2-1743 — End. Tel.: Tambo- ressul.</p>
---	--	--	--



pigmentos
para
todos
os
fins



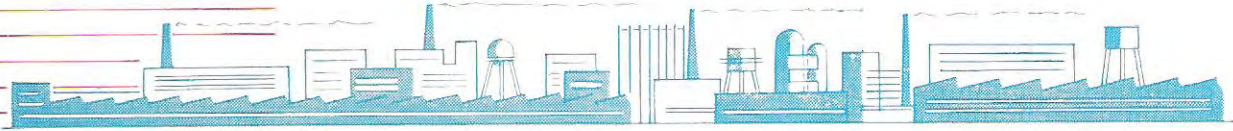
QUIMBRASIL - QUÍMICA INDUSTRIAL BRASILEIRA S.A.

RUA SÃO BENTO, 308 — 9.º AO 11.º AND. — FONE: 37-8541 — SÃO PAULO

Fábricas em: SANTO ANDRÉ (S.P.) - SÃO CAETANO (S.P.) - UTINGA (S.P.) - MARECHAL HERMES (S.P.)

Filiais em: PÔRTO ALEGRE — PELOTAS — BLUMENAU — CURITIBA
RIO DE JANEIRO — SALVADOR — BELO HORIZONTE E RECIFE

AGENTES EM TODO O PAÍS



PRODUTOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS

ACELERADORES DE VULCANIZAÇÃO DA BORRACHA: RHODETIL (DIETILDITIOCARBAMATO DE ZINCO), RHODIATIURAMA (DISSULFETO DE TETRAMETILTUIRAMA), DIETILDITIOCARBAMATO DE DIETILAMINA, DIMETILDITIOCARBAMATO DE ZINCO, DISSULFETO DE TETRAETILTUIRAMA, MONOSSULFETO DE TETRAMETILTUIRAMA - **ACETATOS:** AMILA, BUTILA, CELULOSE, ETILA, ISOPROPILA, SÓDIO E VINILA (MONÔMERO) - **ACETONA - ÁCIDO ACÉTICO GLACIAL - ÁCIDO ACÉTICO GLACIAL, TÉCNICAMENTE PURO - ALAMASK, DESODORIZANTE - REODORANTE INDUSTRIAL - ÁLCOOL EXTRAFINO DE MILHO - ÁLCOOL ISOPROPÍLICO - AMONÍACO SINTÉTICO LIQUEFEITO - AMONÍACO-SOLUÇÃO A 24/25% (EM PÊSO) - ANIDRIDO ACÉTICO 87/88% - CLORETOS:** ETILA E METILA - **COLA PARA COUROS - DIACETONA-ÁLCOOL - DIETILFTALATO - DIMETILFTALATO - ÉTER ISOPROPÍLICO - ÓXIDO DE MESITILA - ÉTER SULFÚRICO - RHODIASOLVE B-45, SOLVENTE - RHODORSIL, SILICONA, PARA DIVERSOS FINS - TRIACETINA - VERNIZES, ESPECIAIS, PARA DIVERSOS FINS.**

COM PRAZER ATENDEREMOS A PEDIDOS DE AMOSTRAS, COTACÕES OU INFORMAÇÕES TÉCNICAS RELATIVAS A ESSES PRODUTOS

ESPECIALIDADES FARMACÊUTICAS • ANTIBIÓTICOS • PRODUTOS QUÍMICO - FARMACÊUTICOS • PRODUTOS AGROPECUÁRIOS E ESPECIALIDADES VETERINÁRIAS • PRODUTOS PLÁSTICOS • EMULSÕES VINÍLICAS • AEROSSÓIS E LANÇA-PERFUMES • ESSÊNCIAS PARA PERFUMARIA • PRODUTOS PARA CERÂMICA

AGÊNCIAS

SÃO PAULO, SP - RUA LÍBERO BADARÓ, 101 e 119 - TELEFONE 37-3141 - CAIXA POSTAL 1329
RIO DE JANEIRO, DF - AV. PRESIDENTE VARGAS, 309 - 5.º - TELEFONE 52-9955 - CAIXA POSTAL 904
BELO HORIZONTE, MG - AVENIDA AMAZONAS, 491 - 6.º - S/ 605 - TELEFONE 4-8740 - C. P. 726
PÓRTO ALEGRE, RS - RUA GENERAL CÂMARA, 156 - 7.º - S/ 704-708 - TELEFONE 4069 - C. P. 906
RECIFE, PE - AV. DANTAS BARRETO, 564 - 4.º - TELEFONE 7020 - CAIXA POSTAL 300
SALVADOR, BA - AV. ESTADOS UNIDOS, 18 - 3.º - S/ 309 - TELEFONE 2511 - CAIXA POSTAL 912
CAMPO GRANDE, MT - RUA 15 DE NOVEMBRO, 101 - TELEFONE 2446 - CAIXA POSTAL 477

REPRESENTANTES

ARACAJU, SE - J. LUDUVICE & FILHOS - RUA ITABAIANINHA, 13 - TELEFONE 173 - C. POSTAL 60
BELÉM, PA - DURVAL SOUSA & CIA. - TR. FRUTUOSO GUIMARÃES, 190 - TELEFONE 4611 - C. P. 772
CURITIBA, PR - LATTES & CIA. LTDA. - R. MARECHAL DEODORO, 23/25 - TELEFONE 4-7464 - C. POSTAL 253
FORTALEZA, CE - MONTE & CIA. - R. MAJOR FACUNDO, 253 - 5.º - S/3 - TELEFONE 1-6377 - C. P. 217
MANAUS, AM - HENRIQUE PINTO & CIA. - RUA MARECHAL DEODORO, 157 - TELEFONE 1560 - C. P. 277
PELOTAS, RS - JOÃO CHAPON & FILHO - RUA GENERAL NETO, 403 - TELEFONE M. R. 4338 - C. P. 173
SÃO LUÍS, MA - MÁRIO LAMEIRAS & CIA. - RUA JOSÉ AUGUSTO CORRÊA, 341 - CAIXA POSTAL 243



A marca de confiança

COMPANHIA QUÍMICA RHODIA BRASILEIRA

SEDE SOCIAL E USINAS: SANTO ANDRÉ, SP • CORRESPONDÊNCIA: CAIXA POSTAL 1329 • SÃO PAULO, SP