

REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

PUBLICAÇÃO MENSAL DEDICADA AO PROGRESSO DAS INDÚSTRIAS

Ano XXVII

Setembro de 1958

Número 313



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



COMPANHIA DE ANILINAS
PRODUTOS QUÍMICOS E MATERIAL TÉCNICO

FÁBRICA EM CUBATÃO, SANTOS

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

ANILINAS

“enía,”



AGÊNCIAS EM TODO O PAÍS

S Ã O P Ã U L O

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

PÔRTO ALEGRE

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

RIO DE JANEIRO

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

R E C I F E

Rua 7 de Setembro, 238
Conj. 102, Edificio 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\$ 300,00	Cr\$ 380,00
2 Anos Cr\$ 550,00	Cr\$ 720,00
3 Anos Cr\$ 750,00	Cr\$ 1 000,00

Outros países

Porte simples	Sob reg.
1 Ano Cr\$ 350,00	Cr\$ 480,00

VENDA AVULSA

Exemplar da última edição Cr\$ 30,00
Exemplar de edição atrasada Cr\$ 40,00

★

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 — Pede-se 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 produtores, de serviços ou de instituições, que não se enquadre nas suas normas.

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

REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

Redator-responsável: JAYME STA. ROSA

ANO XXVII SETEMBRO DE 1958 NUM. 317

SUMÁRIO

ARTIGOS ESPECIAIS

A borracha sintética nos Estados Unidos da América, Nelson Brasil de Oliveira	15
O tingimento do «Terylene», João Carlos Costa	19
O melão como matéria-prima para a fabricação de leveduras, Alcides Serezedo	21
O Brasil vai exportar vinho para a França	22
A Fábrica de Fertilizantes de Cubatão	23
Aliviada a escassez de energia elétrica em São Paulo	24

SECÇÕES TÉCNICAS

Cerâmica: Métodos de investigação das argilas e dos materiais cerâmicos	24
---	----

SECÇÕES INFORMATIVAS

Notícias do Interior: Movimento industrial do Brasil (informações sobre empresas, fábricas e novos empreendimentos)	25
Máquinas e Aparelhos: Informações a respeito de equipamento para a indústria	29

NOTÍCIAS ESPECIAIS

Curso de Curtimento de Couros e Peles	27
Simpósio sobre Energia Solar	28

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

FARBENFABRIKEN BAYER

AKTIENGESELLSCHAFT

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

D E ANILINAS S. A.

RIO DE JANEIRO, RUA DA ALFANDEGA, 8 — 8^o A 11^o
SAO PAULO, RUA PEDRO AMÉRICO, 68 — 10^o
PORTO ALEGRE, RUA DA CONCEIÇÃO, 560
RECIFE AV. DANTAS BARRETO, 507

Usina Victor Sence S. A.

Proprietária da «Usina Concelção»
Concelho de Macabu — Estado do Rio

AVENIDA RUI BARBOSA, 1.083
CAMPOS — ESTADO DO RIO

ESCRITÓRIO COMERCIAL

Av. Rio Branco, 14 - 18^o andar
Tel.: 43-9442

Telegramas: UVISENCE
RIO DE JANEIRO — D. FEDERAL

INDÚSTRIA AÇUCAREIRA

AÇÚCAR
ÁLCOOL ANIDRO
ÁLCOOL POTÁVEL

INDÚSTRIA QUÍMICA

Pioneira, na América Latina, da
fermentação butil-acetônica

ACETONA

BUTANOL NORMAL

ÁCIDO ACÉTICO GLACIAL

ACETATO DE BUTILA

ACETATO DE ETILA

Matéria prima 100% nacional



PRODUTOS DE

QUALIDADE

Representantes nas principais
praças do BRASIL

Em São Paulo:

SOC. DE REPRESENTAÇÕES E IMPORTADORA

SORIMA LTDA.

RUA SENADOR FEIJÓ, 40 - 10^o ANDAR

TELEFONE: 33-1476



A longa e insubstituível experiência da General Electric S.A. assegura às indústrias especializadas em laminados a utilização de Resinas, Vernizes e Adesivos da mais alta qualidade — produtos que atendem às mais severas exigências de normas e padrões internacionais.

RESINAS, VERNIZES e ADESIVOS



para a Indústria

de Laminados também são uma especialidade G-E!

Nossa linha de Vernizes é completa, abrangendo as mais diversas aplicações:

- Verniz para laminados comuns,
- Verniz para laminados decorativos,
- Verniz com qualidades dielétricas e
- Verniz para fabricação de peças usináveis (celeron).

Assegure melhor qualidade aos seus produtos, preferindo Resinas, Vernizes e Adesivos G-E!

PRODUTOS QUÍMICOS G-E

Teremos prazer em lhe enviar, a seu pedido, folheto com especificações e detalhes sobre os produtos químicos G-E.

Nosso Mais Importante Produto é o Progresso

GENERAL ELECTRIC

6.343

Nosso Laboratório de Pesquisas está aparelhado para resolver, dentro da variada e extensa linha de produtos químicos G-E, seus problemas de Química Industrial, por mais intrincados e insolúveis que pareçam. Escreva-nos!

C.A.B.I.A.C.

CIA. AROMÁTICA BRASILEIRA, INDÚSTRIAL, AGRÍCOLA E COMERCIAL

ESCRITÓRIO E FÁBICA:

TELEFONE 29-0073

RUA VAZ DE TOLEDO, 171 (Engenho Novo)

RIO DE JANEIRO

MATERIAS PRIMAS AROMÁTICAS

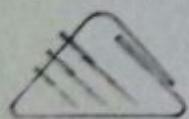


PARA
PERFUMARIA - SABOARIA - COSMÉTICA

CORRESPONDENTE NO BRASIL
DA TRADICIONAL FIRMA FRANCESA

ROURE-BERTRAND FILS
&
JUSTIN DUPONT

GRASSE - ARGENTEUIL - PARIS



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

Companhia Electroquímica Pan-Americana

Produtos de Nossa Fábrica no Distrito Federal.

- 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

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"



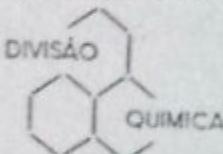
Folha 1-308

**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



**SOC. ANON. DU GAZ
DE RIO DE JANEIRO**

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

PRODUTOS MANUFATURADOS:

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

★

CONSULTE-NOS SOBRE SUAS NECESSIDADES
ESPECÍFICAS :

A V. MAR. FLORIANO, 168
TELS.: 23-0199 — 23-0814
RIO DE JANEIRO

QUÍMICA PERFALCO
(COMÉRCIO E INDÚSTRIA) LTDA.

Produtos Químicos industriais e far-
macêuticos, Drogas, Pigmentos, Resi-
nas e matérias-primas para todas as
indústrias, para pronta entrega do es-
toque e para importação direta

★

AVENIDA RIO BRANCO, 57 - 10º andar
salas 1002 (1001, 1008 e 1009)
Tels. : 23-3432 e 43-9797
Caixa Postal 4896
End. Teleg. : QUIMPERFAL
Rio de Janeiro



Srs. Industriais

Usem nossa colaboração, resolvendo ou
melhorando o trabalho de colagem em sua in-
dústria.

COLAS INCAL : — para colagem de papéis em papéis
em geral — serviço manual ou mecanizado.
COLAS INCALTEX : — para colagem de papéis só-
bre superfícies metálicas.
COLAS INCALFANE : — para colagem de papéis
especiais, tipo Celofane e semelhantes.
COLAS INCAL — LAX : — para colagem de papéis
tipo envernizado — confecção de cartuchos.
COLA INCALTAC : — para colagem direta de tacos
e parquetes.
COLA INCALFIX : — para colagem de materiais
cerâmicos e azulejos.
INCAL — VAP : — para revestimento de tubulações
de calor e vapor.
ADESIVO INCALTEX : — para colagem de chapas
isolantes, acústicas e térmicas.

INDÚSTRIA NACIONAL DE COLAS E ADESIVOS, LTDA.

I. N. C. A. L.

Fabricantes de colas especializadas para todos os fins

RUA JCLIO RIBEIRO, 328 — FONE: 30-7566
(Bonsucesso) — Rio de Janeiro
End. Tel. : «INCALTEX» — BRASIL



PRODUTOS QUÍMICOS

para pronta entrega



Soda Cáustica
D D T
Álcool Butílico
Acetato de Butila
Acetato de Etila
Ácido Acético Glacial
Monoclorobenzeno
Ortodiclorobenzeno

Paradiclorobenzeno
Álcool Graxo (de óleo de babaçu)
Genapol (Sulfonato de Álcool Graxo)
Cloro líquido
Ácido Clorídrico
Asplit CN (para revestimentos
altamente resistente a ácidos)

REVENDORES EXCLUSIVOS:

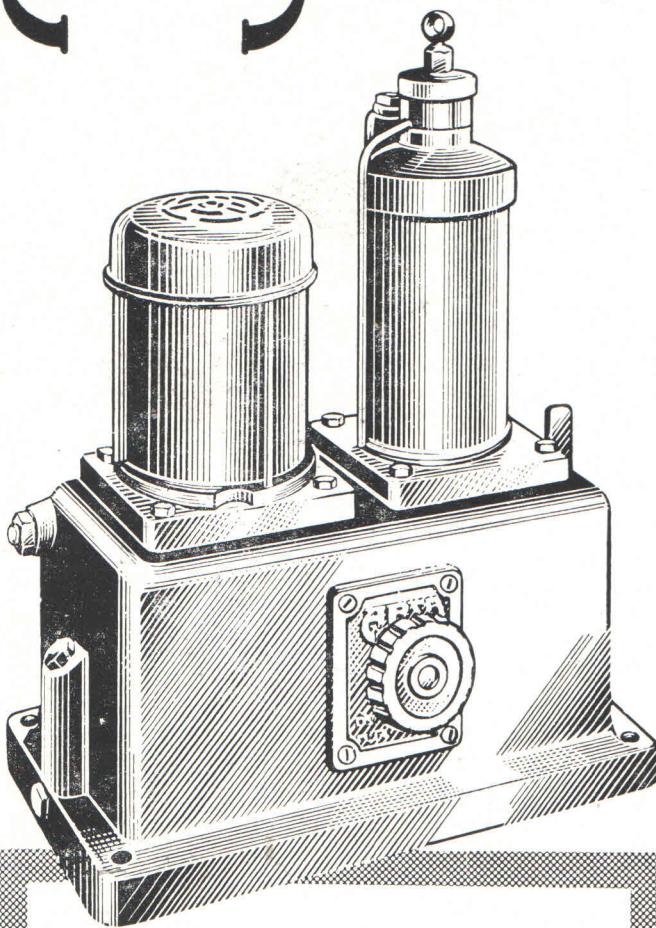
HOECHST DO BRASIL

Rua Sá Freire, 58 — Rio de Janeiro
Rua Senador Queiroz, 498 — 8.º andar — São Paulo

FONGRA — PRODUTOS QUÍMICOS S. A.
Av. Marginal, km 461,5 — Suzano — E. F. C. B.



REGULADOR DE PRESSÃO DE VAPOR



- * REGULA COM A MESMA PERFEIÇÃO A PRESSÃO DE VAPOR, AR OU GAS
- * FUNCIONA AUTOMATICAMENTE COM A MAIOR PRECISÃO
- * COMANDADO POR ÓLEO, REAGE IMEDIATAMENTE NA MENOR VARIAÇÃO DE PRESSÃO
- * CONSTRUÇÃO COMPACTA, SIMPLES E FORTE.
- * SEGURANÇA ABSOLUTA.

REPRESENTANTES EXCLUSIVOS PARA O BRASIL

IMHAUKA BRASILEIRA
INDUSTRIAL E COMERCIAL S. A.
AV. RIO BRANCO, 50 - 14.º C. P. 43 - TEL. 43-3307
RIO DE JANEIRO
AV. 9 DE JULHO, 40 - 18.º CONJ. 18 - F-2 - TEL. 37-6248
SAO PAULO

PRODUTOS QUÍMICOS PARA LAVOURA - INDÚSTRIA - COMÉRCIO

PRODUTOS PARA INDÚSTRIA

Ácidos Sulfúrico, Clorídrico e Nítrico
Ácido Sulfúrico desnitr. p. acumuladores
Amoníaco
Anidrido Ftálico
Diocílio-ftalato
Dibutil-ftalato
Benzina
Bi-sulfureto de Carbono
Carvão Ativo «Keirozit»
Enxôfre
Essência de Terebintina
Éter Sulfúrico
Sulfatos de Alumínio, de Magnésio, de Sódio

PRODUTOS PARA LAVOURA

Arseniato de Alumínio «Júpiter»
 Arsênico branco
 Bi-sulfureto de Carbono puro «Júpiter»
 Calda Sulfo-cálcica 32º Bé.
 Deteroz (base DDT) tipos Agrícola, Sanitário e
 Doméstico
 Enxôfre em pedras, pó e dupl. ventilado
 Formicida «Júpiter» (O Carrasco da Saúva)
 Gamateroz (base BHC) simples e com enxôfre
 G. E. 3-40 (BHC e Enxôfre)
 G. D. E. 3-5-40 e 3-10-40 (BHC, DDT e Enxofre)
 Ingrediente «Júpiter» (para matar formigas)
 Sulfato de Cobre
 Adubos químico orgânicos «Polysú» e «Júpiter»
 Superfosfato «Elekeiroz» 22% P₂O₅
 Superpotássico «Elekeiroz» 16-17% P₂O₅ — 12
 13% K₂O
 Fertilizantes simples

Mantemos à disposição dos interessados, gratuitamente, o nosso Departamento Agronômico, para quaisquer consultas sobre culturas, adubação e combate às pragas e doenças das plantas.

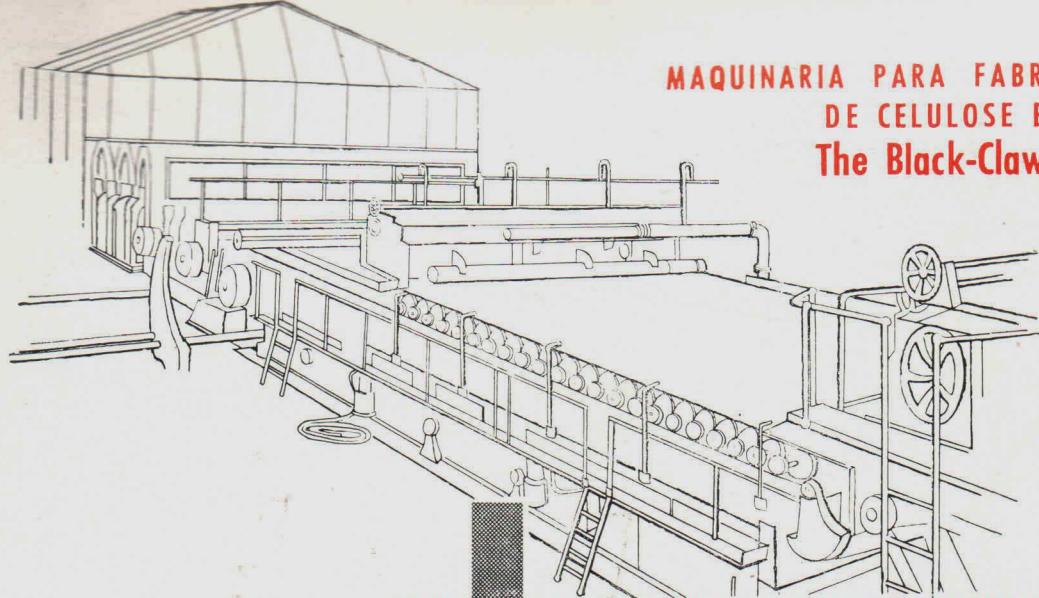
REPRESENTANTES EM TODOS
OS ESTADOS DO PAÍS



PRODUTOS QUÍMICOS "ELEKEIROZ" S/A

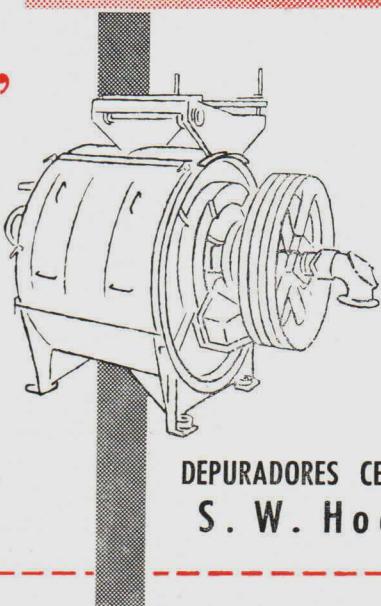
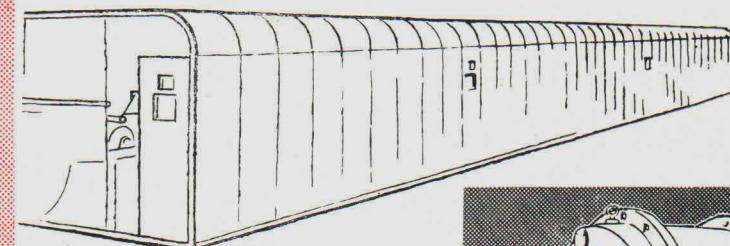
RUA 15 DE NOVEMBRO, 197 - 3º e 4º pavimentos
CAIXA POSTAL 255 — TELS.: 32-4114 e 32-4117
SÃO PAULO

MAQUINARIA PARA FABRICAÇÃO
DE CELULOSE E PAPEL
The Black-Clawson Co.



Máquinas e
equipamentos
das marcas
mais famosas,
fabricados
agora no
Brasil pela

CAPOTAS PARA MÁQUINAS DE PAPEL "INDUSTAIRE"
Industrial Air Co.



BOMBA DE VÁCUO "NASH"
Nash Engineering Co.



DEPURADORES CENTRÍFUGOS "COWAN SCREEN"
S. W. Hooper & Co. Ltd.



Companhia Federal de Fundição

LICENCIADO POR THE BLACK-CLAWSON COMPANY

Rua Néri Pinheiro, 240 - Caixa Postal, 47

Tel.: 42-8050 - Teleg.: FUNDERAL

RIO DE JANEIRO

Rua 15 de Novembro, 269 - 8º andar

Tel.: 36-8114 - 36-8115

SÃO PAULO

A Cia. Federal de Fundição está aparelhada para suprir todas as necessidades da
Indústria Brasileira de Celulose e Papel

CORANTES INDUSTRIALIS

ATLANTIS



AZUL ULTRAMAR "ATLANTIS"

Sendo os maiores produtores de Azul Ultramar da América do Sul, podemos oferecer tipos especializados para cada indústria, todos de pureza garantida e de tonalidade invariável. Fornecemos em barricas de 50 e 100 quilos, para as indústrias de tintas e vernizes, tintas litográficas, borracha, têxteis, plásticos, papel, sabão, ladrilhos etc.

ÓXIDOS DE FERRO AMARELO E VERMELHO "ATLANTIS"

Nossos Óxidos de Ferro Sintéticos Amarelo e Vermelho são 99% puros, de consistência e tonalidade invariáveis, e são sempre disponíveis. São especialmente indicados para as indústrias de tintas e vernizes, ladrilhos, curtumes etc. Acondicionados em sacos de 25 quilos (quantidade mínima 100 quilos).

VERDE UNIVERSAL "ATLANTIS"

O Verde Universal "Atlantis" é um pigmento forte, não afetado pela luz, e compatível igualmente com água, óleo e cimento. Indicado especialmente para o fabrico de ladrilhos, vem acondicionado em barricas de 10-25 e 50 quilos.

Em matéria de corantes industriais em pó, consulte sempre primeiro:

ATLANTIS (BRAZIL) LIMITED

Caixa Postal 7137 — SÃO PAULO

Telefones: 33-9121, 33-9122 e 33-9123

Fábrica em Mauá, Est. de São Paulo

Fabricantes das afamadas tintas empacotadas

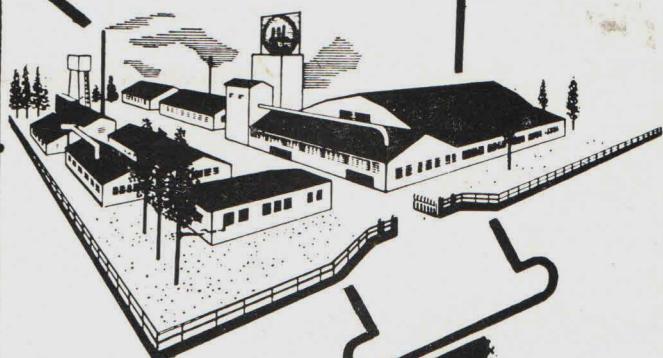
"XADREZ"

FABRICA INBRA S. A.

INDUSTRIAS QUIMICAS

SÃO PAULO

DEPARTAMENTO
QUÍMICO



PRODUTOS QUÍMICOS para FINS INDUSTRIALIS

Esteratos metálicos

Lubrificantes para trafilações

Sabões industriais

Detergentes e Penetrantes sintéticos

Emulsificantes

Anti Espumantes

Resinas sintéticas

Produtos auxiliares

para a indústria de papel

Di-octil-ftalato

Di-butil-ftalato

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

Fábrica em Piraporinha - (S. Bernardo do Campo)



Ind. Brasileira

Fenol-formaldeido
Alquídicas
Poliester
Uréia-formaldeido
Maleicas
Ester Gum

para

Resinas sintéticas
da mais alta
qualidade,

para todos os fins

Abrasivos
Adesivos
Laminados Plásticos
Plásticos Poliéster
Tintas e Vernizes
Outras Aplicações

Nossa Laboratório de Assistência Técnica está às suas ordens.

RESANA S/A - IND. QUÍMICAS

SÃO PAULO

Representantes Exclusivos: REICHHOLD 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/n - Fone: 9-2874 - R-54

BECKACITE
BECKAMINE
BECKOLIN
BECKOSOL
FABREZ
FOUNDREZ
PENTACITE
PLYAMINE
PLYOPHEN
POLYLITE
STYRESOL
SUPER-BECKACITE
SUPER-BERCKAMINE
SYNTHE-COPAL

1768



1958

ANTOINE CHIRIS LTDA.

FÁBRICA DE MATERIAS PRIMAS AROMÁTICAS
DISTRIBUIDORA EXCLUSIVA DOS
«ETABLISSEMENTS ANTOINE CHIRIS» (GRASSE).
ESSENCIAS PARA PERFUMARIA

ESCRITÓRIO E FÁBRICA

Rua Alfredo Maia, 468 — Fone: 34-6758

SÃO PAULO

Filial: RIO DE JANEIRO
Av. Rio Branco, 277 — 10º and., S/1002
Caixa Postal, LAPA 41 — Fone: 32-4073

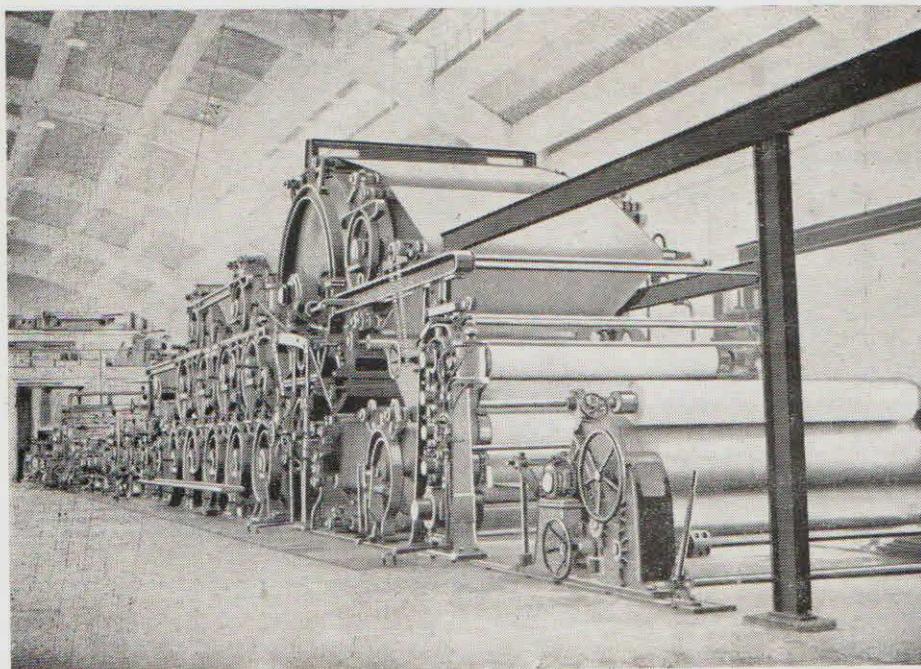
AGÊNCIAS:

RECIFE — BELÉM — FORTALEZA —
SALVADOR — BELO HORIZONTE —
ESPRITO SANTO — PÓRTO ALEGRE

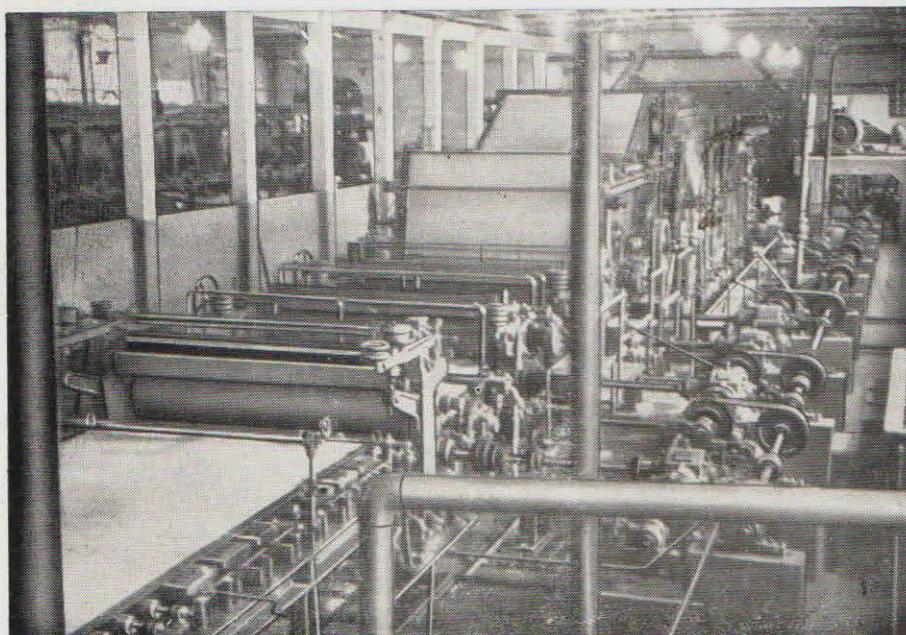
INDÚSTRIA MECÂNICA ENGENHEIROS MEC

Rua Canindé, 234 - Enderêço Telegráfico
FABRICANTES DE MÁQUINAS E INSTALAÇÕES
Papel - Papelão - Celulose - Pasta de Madeira

FÁBRICAS E INSTALAÇÕES
MONTADAS E POSTAS EM
FUNCIONAMENTO EM 1956:



Vista geral da máquina tipo Universal fornecida à Cia. Mineira de Papéis — Cataguases — Est. Minas



Máquina Universal para papéis, larg. 2,10 metros fornecida à Fábrica Mogy de Papéis e Papelão Ltda. — S. Paulo

1) CIA. MINEIRA DE PAPEIS
Cataguases — Minas Gerais

Larg. útil: 2,40 metros
Produção média: 15 toneladas

2) IND. AMERICANA DE PAPEL S/A
São Paulo

Larg. útil: 2,10 metros
Produção média: 10 toneladas

3) IND. DE CELULOSE E PAPEL BANDEIRANTES S. A.
Mogi — Estado de São Paulo

Larg. útil: 1,65 metros
Produção média: 8 toneladas

4) IPSA S/A INDÚSTRIA DE PAPEL
Guarulhos — Estado de São Paulo

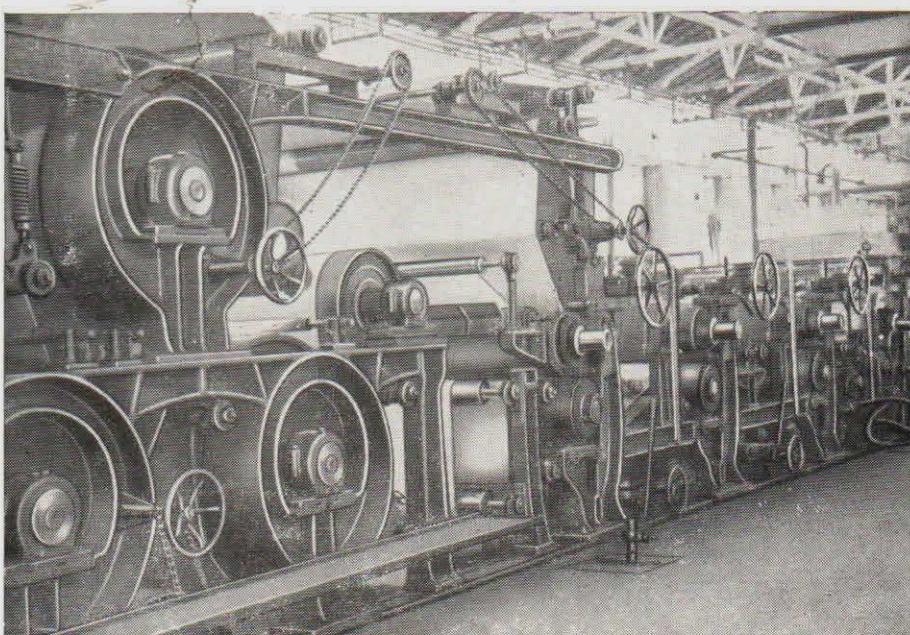
Larg. útil: 2,10 metros
Produção média: 18 toneladas.

C A V A L L A R I S. A.
 TECNICOS FABRICANTES
 "CAVALLARI" - Telefone: 9-8189 - SÃO PAULO
 E: O M P L E T A S P A R A I N D Ú S T R I A S D E:
 Cerâmica - Borracha - Mármore

ÁBRICAS E INSTALAÇÕES
 M MONTAGENS:

CELULOSE E PAPEL FLUMINENSE S/A
 Campos — Estado do Rio

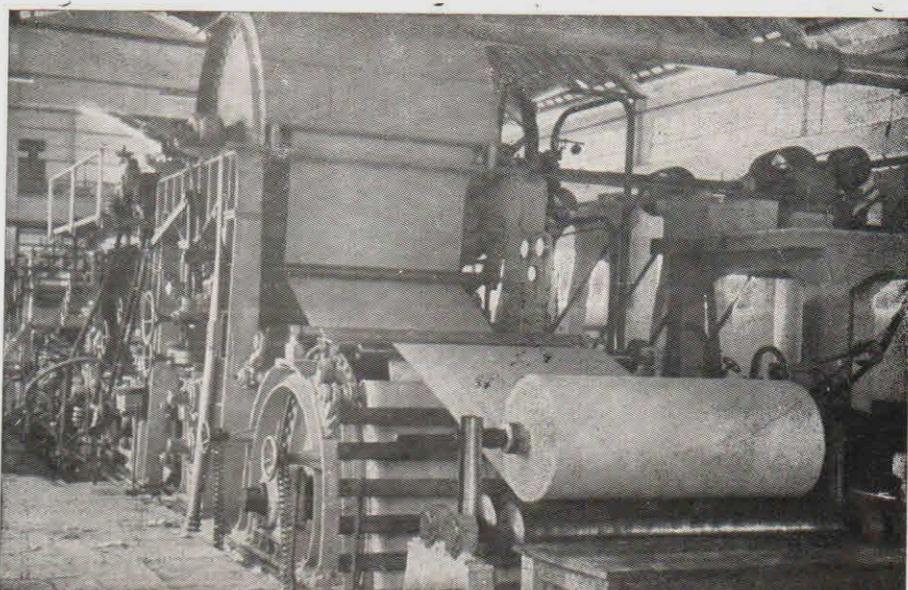
Fábrica de Celulose de BAGAÇO
 Produção média: 20 toneladas.



Vista de Prensas Úmidas, para Máquina de Fabricação de Papel

IND. DE PAPEL RIO VERDE S/A
 Suzano — Estado de São Paulo

Fábrica de Papel
 Larg. útil: 2,40 metros
 Produção média: 25 toneladas.



Máquina Yankee, para papéis finos e higiênico, fornecida à
 Cia. Ind. Bras. Portela S/A — Recife

NUODEX

**O secante
com conteúdo metálico**

C E R T I F I C A D O



- N A F T E N A T O S
- O C T O A T O S
- F U N G I C I D A S
- E S T A B I L I Z A D O R E S
- para PVC (NUOSTABE)

NUODEX S. A. INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE SECANTES

RIO DE JANEIRO

RUA DOM GERARDO, 80 - 1º ANDAR — TEL. : 43-8136

Fábrica :

Filial em São Paulo :

Av. Bernardino de Campos, 339 (Paraíso)

Telefone : 31-6802

São Bernardo do Campo

Est. de São Paulo

Filial em Pôrto Alegre :

Av. Borges de Medeiros, 261 - sala 1014

Telefone : 9-2874, r. 54

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

A borracha sintética nos Estados Unidos da América

2^a PARTE

A primeira parte saiu publicada na edição de agosto

Nelson Brasil de Oliveira

Tecnologista do Instituto Tecnológico do
Rio Grande do Sul

COPOLÍMERO ISOBUTILENO-ISOPRENO (Butil)

Fabricação de isopreno e isobutileno

O copolímero do isobutileno com o isopreno é largamente conhecido como GR-I ou BUTIL, aquela designação provindo da época em que o governo americano operava ou supervisionava a operação das fábricas de borracha sintética e esta última constitui o nome comercial mais difundido nos Estados Unidos da América.

Sua produção foi iniciada em 1943. Daquela data até 1955, o butil produzido era destinado à fabricação de câmaras de ar quase exclusivamente, dado seu alto gráu de impermeabilização ao ar. Com o advento dos pneus sem câmaras, iniciou-se nova era para o emprêgo do butil. Diversas aplicações novas vêm sendo tentadas, muitas delas coroadas de pleno sucesso.

A Standard Oil Co. adquiriu as fábricas de GR-I montadas e operadas pelo governo americano até há pouco. A capacidade de produção dessas fábricas, no momento atual, eleva-se a cerca de 90 000 toneladas anuais. Cérra de 80% da produção de Butil nos Estados Unidos são destinados a materiais de transporte, embora esse produto encontre boa aplicação na elaboração de "mechanical goods", artefatos impermeabilizados, fios e cabos elétricos, cimentos, etc.

Em câmara de mistura é preparada uma solução a 25% de isobutileno (97 a 98% de pureza) e 2 a 3% de isopreno (cerca de 92% de pureza), em cloreto de metila, que é o diluente. Essa solução esfriada a -150°F é enviada ao reator, resfriado a idêntica temperatura. Juntamente com essa solução é adicionado ao reator o catalisador (cloreto de alumínio), dissolvido também em cloreto de metila. Como a reação é violenta, há necessidade de perfeito controle nesse abaixamento de temperatura, sendo empregado para tal fim etileno líquido. A polimerização realiza-se nessa etapa, formando-se as pequenas partículas do polímero. A seguir são eliminados o diluente e os hidrocarbonetos que não reagiram e é adicionado o antioxidante, e o estearato de zinco (este composto destina-se a evitar a aglutinação excessiva de partículas do polímero). O polímero em suspensão aquosa é filtrado em filtro tipo tambor rotatório, secado em estufa, trafilado e prensado em moinho de rolos. Finalmente é cortado e embalado.

A fabricação de isobutileno é feita a partir da fração C₄, de um típico processo petroquímico. Esta fração é posta em contacto com ácido sulfúrico em reator, sendo assim retirado o isobutileno. O isobutileno a seguir é separado do ácido sulfúrico pela adição de vapor direto. Logo após o isobutileno é neutralizado, lavado, comprimido e estocado. Uma destilação final desse material resultará na formação de um isobutileno com aproximadamente 99% de pureza.

O isopreno também é comercialmente obtido a partir de derivados do petróleo. É obtido pelo "cracking" térmico de gases do petróleo, por destilação extractiva da fração C₅ com acetona. O isopreno enriquecido nesse processo, e devidamente separado da acetona, constituirá um produto com pureza de ordem de 92%.

Propriedades gerais

Uma das características fundamentais desse polímero é o seu elevado gráu de saturação, pois que é quase exclusivamente um polímero do isobutileno, um hidrocarboneto saturado. Nos vários tipos de Butil, em cada 100 moléculas de isobutileno há sólamente de 1 a 3 moléculas de isopreno. Este hidrocarboneto não saturado é o responsável pelo pequeno gráu de insaturação da molécula do polímero. A borracha natural, entre pontos de insaturação, tem um peso molecular igual a 68; esse mesmo valor, para o Butil, eleva-se a 5 000.

Esse fato tem grande significação no que diz respeito ao comportamento desse polímero quando transformado em artefato. Daí advém sua grande resistência ao ozônio e à oxidação, por agentes climáticos. Como inconveniente citamos o efeito sobre a vulcanização, prolongando o tempo de cura.

Até o advento do pneu sem câmara, praticamente toda a produção de butil era destinada à produção de câmaras de ar, devido à sua elevada impermeabilização a gases. Experiências práticas demonstraram que o butil é quase 10 vezes superior à borracha natural em retenção de ar.

O butil poderia ser quimicamente conceituado como uma isoparafina de elevado peso molecular e baixa insaturação. Sua estrutura química é responsável pela resistência do polímero à ação de agentes químicos. Sua estrutura parafínica responde, ainda, pela sua quase nula resistência à ação solvente de hidrocarbonetos alifáticos. O butil possui uma excelente resistência a compostos oxigenados, como álcoois, ésteres, cetonas, óleos, animais e vegetais.

O butil tem emprêgo em composições que devem apresentar resistência ao calor.

É considerado ter, ainda, boa resistência à abrasão.

Tipos comerciais de Butil

O copolímero isobutileno-isopreno é oferecido ao comércio, nos Estados Unidos, sob o nome de "Butil", fabricado pela Enjay Company, Inc., firma subsidiária da Standard Oil Co.

São os seguintes tipos comerciais de Butil:

GRAUS		PROPRIEDADES					
Regu- lar	«Non- staining»	Plasti- cidade Mooney	Resis- tência ao ozônio	Resis- tência ao calor	Veloci- dade de cura	Modulo	
035....	....	35-47	....	Excelente	Boa	Lenta	Baixo
150....	165....	41-49	....			
215....	265....	41-49	....			
217....	267....	60-70	....			
218....	268....	70	....			
325....	365....	41-49	....	Boa	Excelente	Rápida	Altos

A primeira coluna inclui os tipos "staining", estabilizados com fenil-beta-naftilamina. Na segunda coluna aparecem os produtos equivalentes aos primeiros, porém estabilizados com um alcoilamido fenol, no que resulta um material "nonstaining". No sentido de cima para baixo em ambas as colunas, há um aumento de insaturação, de tipo para tipo. Assim, por exemplo, o tipo 165 têm um teor de isopreno da ordem de 1%; o tipo 365 têm cerca de 2,5% de isopreno. A plasticidade Mooney, entre os vários tipos, varia de 35 a 70. Conforme poderá ser, ainda, verificado no quadro, a resistência ao ozônio cresce com o descrescimento da insaturação, variando em sentido inverso a resistência ao calor e velocidade de cura (crescem quando aumenta a insaturação). O módulo acompanha as variações de velocidade de cura e resistência ao calor.

Os produtores desse polímero apresentam-no, atualmente, como um elastômero de aplicação geral, ressaltando, além das propriedades já citadas, sua resistência ao rasgamento e à flexão, assim como suas propriedades elétricas e de processamento industrial.

Ainda constitui sério problema no emprêgo desse elastômero o que os americanos chamam de "cold flow". O produto cru, frio, tende a achatarse, aumentando a área de apôio. Daí advém grande dificuldade de armazenamento.

Atualmente, por iniciativa da firma produtora desse elastômero, está sendo tentado o seu uso em pneus. Essa firma anuncia haver grande possibilidade de tornar real tal aplicação, levando em conta o que segue: a) esse elastômero apresenta resistência à abrasão semelhante ao GR-S ou à borracha

natural; b) apresenta superior resistência à oxidação pelo ozônio; c) devido à sua baixa resiliência, o pneumático feito de butil ocasionará menor vibração do carro, o carro freiará melhor (o pneu "agarra-se" melhor ao solo) e menor será o derrapamento em curvas.

Processamento industrial de Butil

De uma forma geral, segue o mesmo processamento da borracha natural. Misturas em Bambury requerem o tempo usual, permitindo uma sobrecarga da ordem de 10%.

Os tipos de butil com baixa plasticidade Mooney são melhor trabalhados com moinhos frios e bem ajustados. Os tipos de plasticidade maior devem ser trabalhados em moinhos aquecidos.

Como o polímero apresenta forte nervo, é indicado adicionar pequena quantidade de carga durante a mastigação, com o fim auxiliar de obter uma banda suave em pouco tempo.

Ainda devido ao nervo apresentado por esse polímero, sómente a partir de um mínimo de carga ele poderá ser trafilado sem problemas. Costuma-se dizer que esse mínimo para negros de fumo é 20% e cargas minerais de 30%. São indicados temperaturas de trafilagem da ordem de 230° a 250° F.

A calandragem de massas de butil apresenta certas particularidades que diferem da borracha natural. Requer temperaturas mais elevadas; quanto maior a temperatura dos rolos, menor a tendência de formar bôlhas; a massa de butil adere ao mais frio dos rolos. Geralmente butil é calandrado em temperatura cerca de 170° F.

A vulcanização com enxofre requer a presença de ultra-aceleradores. Uma formulação típica incluiria, para cada 100 partes de butil, 5 partes de óxido de zinco, 1 a 2 de enxofre e 1 a 2 de um ultra-acelerador. Não há necessidade do emprêgo de ativadores de aceleração. Devido à baixa insaturação, além do emprêgo de ultra-aceleradores é requerido o uso de temperaturas de vulcanização mais elevadas, a fim de que a cura seja realizada em tempo não muito longo. A vulcanização sem enxofre, com paraquinona ou derivados, requer temperaturas mais baixas e menor tempo.

Aplicação de Butil

Esse elastômero sintético, de acordo com sua composição, poderá resultar em artefatos com determinadas propriedades realçadas. Se impróprioamente trabalhado, uma ou mais de suas características marcantes poderão ser prejudicadas. Podem ser assinalados os seguintes princípios a serem seguidos na composição do butil, visando obter artefatos que atinjam as propriedades desejadas.

1. Resistência ao ozônio ou a condições climáticas. Devido à sua baixa insaturação, esse polímero apresenta grande resistência à ação do ozônio, conforme já foi visto. No entanto, uma composição indevidamente feita poderá resultar em detrimento dessa característica fundamental do elastômero. Entre os fatores que afetam essa propriedade destacam-se:

- a) Estado de cura. Deve ser devidamente ajustado.
- b) Tipo do butil. Dar preferência aos tipos de menor insaturação.
- c) Carga. As cargas minerais são superiores aos negros de fumo, no que diz respeito a essa propriedade. Como, porém, as propriedades físico-mecânicas são inferiores, geralmente há necessidade do uso de negros de fumo. Neste caso aconselha-se usar negros de fumo do tipo fornalha ou térmico.
- d) Plasticizantes. Quanto menos, melhor será. Usar, no máximo, 10 partes de plasticizantes por 100 de polímero.
- e) Enxófre. Aconselha-se usar elevado teor de enxófre.
- f) Contaminantes. Evitar a inclusão de compostos orgânicos contaminantes de natureza não saturada.

2. Resistência ao calor. Essa propriedade, de alta significação para a elaboração de inúmeros artefatos, como bexigas para a vulcanização de pneumáticos (tipo "Bag-O-Matic"), mangueiras de vapor, correias para o transporte de materiais aquecidos, etc., deverá ser realçada pela devida composição do butil, a fim de que sejam obtidos os melhores resultados. Quanto ao tipo do polímero deve-se dar preferência aos mais insaturados. As cargas em alto gráu devem ser preponderantemente de negros de fumo fornalha ou térmico. As cargas minerais apresentam desvantagens em relação aos negros de fumo. Indica-se, ainda, baixo teor de enxófre ou vulcanização com "dioxime" ou ditiocarbamato de telúrio.

3. Resistência a agentes químicos. A resistência a agentes químicos requer os tipos de butil mais insaturados, baixos teores de negros de fumo com partículas de pequeno tamanho e ausência de cargas minerais. A vulcanização com enxófre é preferível aos outros tipos de cura.

4. Resistência à abrasão. Essa propriedade poderá ser realçada em composições de butil relativamente moles e com boas propriedades físico-mecânicas. Devem ser preferidos os polímeros de maior peso molecular e reduzida insaturação. Aconselha-se o emprego de negros de fumo do tipo MPC e plasticizantes, para tornarem moles as composições.

5. Impermeabilidade a gases. O principal fator que influi nessa propriedade é a natureza da carga. Aconselha-se usar como carga materiais anisotrópicos, como a mica, por exemplo. O tipo de butil não tem significação. Os negros de fumo tipo fornalha também são indicados como cargas, podendo ser empregados em altas proporções. Não se deve empregar teores muito elevados de óleos plasticizantes devido à tendência de os gases se dissolverem nêles, assim atravessando o artefato.

Os diversos tipos de butil, devidamente compostos e trabalhados, encontram aplicação em campo bastante extenso.

Assim, em eletricidade o butil tem sido usado para o revestimento de cabos de elevada tensão (cerca de 20 kv).

A impregnação de tecidos ou cobertura de materiais tem sido feitas com butil, devido à sua boa resistência a agentes climáticos.

A sua baixa resiliência o torna ótimo material para a elaboração de amortecedores de vibração ou artefatos antichoques.

NEOPRENE

Neoprene é o nome comercial de uma série de elastômeros sintéticos fabricado pela firma E. I. du Pont de Nemours & Co. A característica fundamental desses elastômeros é a presença de cloropreno polimerizado, como constituinte fundamental.

Desde 1931, quando foi elaborado pela primeira vez, até os presentes dias, o neoprene tem constituído uma borracha sintética de grande aplicação. Nesse período de tempo, inúmeros foram os trabalhos realizados referentes ao processamento, propriedades e aplicações do neoprene.

Durante a 2ª Guerra Mundial, quando toda a produção de elastômeros estava sob a jurisdição do Governo Americano, os neoprenos foram classificados como elastômeros GR-M.

Atualmente são produzidos dez diferentes tipos de neoprene sólidos, além dos tipos lactíferos.

Manufatura

Em linhas gerais, na fabricação de todos os tipos de neoprene, o acetileno é polimerizado em presença de catalisador, dando formação a monovinilacetileno. O monovinilacetileno, reagindo com ácido clorídrico em presença de catalisador, dá origem ao cloropreno (2-cloro-1,3 butadieno). O cloropreno a seguir é purificado e polimerizado, em presença de catalisadores e modificadores. O polímero formado, antes da coagulação, geralmente é estabilizado. A coagulação do polímero consiste na leve acidificação de latex, a fim de que seja iniciado o processo coagulante; a seguir ele sofre agitação com pás, internamente refrigerados. O elastômero coagula, depositando um filme sobre as pás. Esse filme é retirado das pás, lavado, prensado, seco ao ar quente, cortado e embalado.

O neoprene tipo GN — destinado a uso geral — é estabilizado com dissulfeto de tetraetiltiuram e o neoprene tipo GN-A é estabilizado com fenilalfa-naftilamina. Ambos constituem polímero de um único monômero: o cloropreno.

O neoprene tipo RT, também destinado a uso geral, é um copolímero de cloropreno e estireno. A pequena proporção de estireno empregada na elaboração desse tipo de neoprene destina-se a diminuir a propriedade de cristalização apresentada pelos tipos anteriormente citados. Ele é estabilizado com dissulfeto de tetraetiltiuram e com um "nonstaining" antioxidante. O tipo GR-T, em linhas gerais, não apresenta grande diferenciação do tipo RT.

O neoprene Q é um copolímero de cloropreno e acrilonitrila, daí resultando superior resistência à ação solvente de óleos.

Os neoprenes tipos CG e AC, polimerizados a temperaturas bem mais baixas, apresentam a propriedade de cristalizar rapidamente e possuem assim elevada resistência à tração.

O neoprene KNR é um produto mole, plastificado, indicado para cimentos e para soluções imregnantes.

O neoprene tipo S é um polímero que se caracteriza por estrutura especial ("cross-linking"), constituindo um produto duro, indicado para solas ou para enrigecer outras composições de neoprene.

O neoprene tipo W não contém enxofre ou produto sulfurado, o que o diferencia dos demais. Destina-se à aplicação geral e possui grande estabilidade. O tipo NRT apresenta as mesmas boas propriedades do tipo W, com uma adicional resistência à cristalização. Sua deformação permanente é inferior ao tipo W.

Estabilidade de Neoprene

A estabilidade de neoprene no estado cru é um fator de significação a se ter sempre em mente.

Em estocagem, os vários tipos de neoprene no estado cru alteram marcadamente as suas características. Possivelmente trata-se de uma oxidação, resultando na quebra da cadeia do polímero. Essa alteração em sua estrutura é acompanhada por um aumento no tempo de cura, redução na segurança do processamento industrial e variações na plasticidade.

Segundo foi verificado experimentalmente, temperaturas elevadas de estocagem favorecem essa alteração de características do polímero.

Os tipos devidamente estabilizados em seu processo de manufatura apresentam melhor comportamento em estocagem.

Tipos comerciais de Neoprene

Os vários tipos de neoprene oferecido comercialmente podem ser classificados em dois grandes grupos. Os tipos GN, GN-A, GR-T, W e WR-T são de aplicação geral e os tipos AC, CG, KNR, Q e S destinam-se a aplicações específicas, onde é ressaltada uma determinada propriedade.

1. Neoprene GN, GN-A e GR-T.

Devem ser mastigados em moinhos frios. A incorporação dos ingredientes deve ser feita na fase elástica desse polímero, quando é evidente a coesão entre suas partículas, uma temperatura acima de 200° F leva o neoprene a uma fase plástica, mole, de fraca coesão entre partículas e ausência de nervo, o que dificulta, se não impossibilita, a dispersão de pigmentos.

Tão logo se forme a banda de neoprene no rolo do moinho deve-se adicionar o óxido de magnésio. A seguir seria adicionado o negro de fumo "canal" ou "fornalha", procurando-se obter a melhor dispersão possível, seguido do plasticizante e das demais cargas minerais. Os lubrificantes seriam adicionados

quando se tornassem necessários. Os demais ingredientes seriam adicionados por último. Nessa fase de trabalho em moinho deve-se operar o mais rapidamente possível a fim de que a temperatura não se eleve demasiadamente.

Usando-se misturadores tipo Bambury, os mesmos cuidados referentes à elevação de temperatura deverão ser observados.

Para calandrar massas que não requeiram exato controle de espessura, indica-se o emprêgo de temperaturas abaixo de 160° F, ou seja, com o neoprene em sua fase elástica. Quando sómente é tolerada pequena variação de espessura, a massa deverá ser calandrada acima de 200° F, ou seja, com o neoprene em sua fase plástica. O intervalo de temperaturas 160° F a 200° F deverá ser evitado na calandragem.

As massas de neoprene deverão ser trafiladas em temperaturas ainda mais baixas do que aquelas indicadas para a calandragem.

Os neoprenes tipos GN, GN-A e GR-T já possuem enxofre derivado do seu processo de manufatura; desta forma, requerem sómente óxidos metálicos em sua composição para a devida cura. Da mesma forma que qualquer composição de borracha natural, requerem ainda antioxidante, acelerador, plasticizante e carga. Entre as cargas destacam-se os negros de fumo tipo "canal", quando é desejada resistência à abrasão ou a agentes climáticos e os tipos "fornalha", quando se procura resistência à flexão. Entre os plasticizantes destacam-se produtos derivados do petróleo.

O neoprene GN-A difere do tipo GN pela inclusão de outro estabilizante de natureza "staining", o que limita a sua aplicação, embora permita maior estabilidade em estocagem e processamento. O neoprene tipo GR-T possue melhor resistência à cristalização que os tipos anteriormente citados.

Os 3 tipos GN, GN-A e GR-T, compostos com enxofre, apresentam melhor resistência à cristalização em baixas temperaturas. De qualquer forma, porém, nesse particular o tipo GR-T é superior aos demais.

2. Neoprene W e WR-T.

A mastigação dos tipos W e WR-T deve ser feita em moinho frio, como também acontece para os demais tipos já citados. Devido ao maior nervo apresentado por esses tipos, a influência do calor sobre eles é de maior significação. Há necessidade do controle da temperatura de processamento abaixo de certo valor.

Estes tipos apresentam as mesmas três fases distintas (elástica, granular e plástica), características dos tipos GN, GN-A e GR-T. A diferenciação entre os grupos residiria no fato de que, ao contrário dos neoprenes GN, GN-A, os tipos W e WR-T não apresentam a ausência de coesão entre as partículas, mesmo na fase granular. Tal fato permite, quando necessário a mistura de ingredientes nessa fase, embora resulte em algum prejuízo na dispersão dos pigmentos.

O forte nervo e a coesão entre partículas, como na fase granular, permite trabalhos de trilha melhores que os tipos anteriores.

O Tingimento do "Terylene"

I

João Carlos Costa

Companhia Imperial de Indústrias
Químicas do Brasil

★

em geral são obtidos quando as duas fibras são tingidas separadamente, sob a forma de mechas.

Através dêste artigo e alguns outros que esperamos divulgar no futuro, pretendemos dar algumas notícias sobre o problema do tingimento do "Terylene", isoladamente, ou já em mistura com a lã.

Ainda não é conhecido tudo quanto se desejaria saber e alcançar sobre o tingimento dessa fibra sintética poli-éster. Não obstante já se ter atingido resultados praticamente satisfatórios, periodicamente surgem novas modificações e revisão dos processos geralmente adotados, tendentes não sómente a facilitarem a aplicação dos corantes, como melhorarem os resultados até agora obtidos. Tudo indica que, apesar das conquistas já feitas, o campo para a pesquisa ainda está longe de esgotar.

Como importante ponto de partida é indispensável ter em mente

que o "Terylene" é uma fibra que não se deixa molhar facilmente.

Em consequência disso, para obtenção dos melhores resultados tintoriais, é necessário modificar os processos conhecidos, se bem que os corantes usados sejam os clássicos, a saber, do grupo dos dispersáveis (Duranol, Dispersol, Setacyl, Celliton, Cibacete, etc.), especiais para o tingimento da sêda acetato e do grupo dos azóicos (Naftois e Bases). No entanto, nem todos os componentes desses grupos de corantes se prestam para o tingimento do "Terylene", pois sómente aqueles cujas moléculas sejam suficientemente pequenas para permitirem maior difusibilidade do corante dentro da fibra, são indicados. Daí a seleção do corante que deve prececer ao processo de tingimento, tendo-se também em vista a tonalidade desejada, fins a que se destina a mercadoria e principalmente ao equipamento disponível.

Há de concluir-se de tudo quanto ficou dito que o objetivo que o tintureiro deve ter em vista é tornar possível a maior penetração

Incontestavelmente uma das aplicações mais importantes do "Terylene" no campo têxtil é na fabricação de tecidos tropicais. Em todas as partes do mundo, onde foi introduzido essa notável fibra poli-éster, foi e tem sido em misturas com a lã, para os fins mais diversos, o campo de maior importância. Principalmente nos climas tropicais, a mistura de 55% de "Terylene" e 45% de lã tem tido uma extraordinária e crescente aceitação, em vista do tecido assim manufaturado apresentar as surpreendentes características de ambas as fibras.

O modo mais indicado de efetuar essa mistura é sob a forma de mechas "tops", nas cardas ou penteadeiras. E quanto ao tingimento, é sempre mais aconselhável fazê-lo antes daquela operação, em aparelhos de circulação, máquinas comuns para tingimento de mechas. Se bem que seja possível a realização do tingimento após a mistura, já sob a forma de tecido ou fio misto, tonalidades mais sólidas aos tratamentos úmidos e os melhores resultados

Os tipos W e WR-T não apresentam a propriedade de colar a um dos rolos do moinho ou calandra, como os tipos GN, GN-A e GR-T.

Na moldagem, todos os tipos apresentam características semelhantes. Os tipos W e WR-T, embora não possuam enxofre em sua massa, derivado do processo de manufatura, poderão ser vulcanizados na ausência desse material, bastando para tal que se faça um devido ajuste com óxidos metálicos e aceleradores em sua composição.

Devem ser compostos com antioxidantes, plasticizantes e cargas como os demais tipos.

3. Neoprene tipo AC e CG.

Devido à propriedade de cristalização rápida, são de grande utilização na fabricação de cimentos. Própriamente compostos, podem ser usados em cimentos não vulcanizantes, cimentos que vulcanizam ao ar e cimentos que vulcanizam com calor. O tipo AC é oferecido comercialmente em 3 gráus de plasticidade: mole, médio e duro. O primeiro gráu seria usado pelas fábricas de cimentos que não desejasse mastigar o neoprene. Os demais tipos requerem trabalho prévio de moinho.

O tipo AC é mais estável cru ou em solução do que o tipo CG. O tipo CG pode ser composto para dar curas ao ar mais rápido do que o tipo AC.

O tipo AC não tem enxofre em sua massa, derivado de seu processo de manufatura. O tipo CG o possui.

4. Neoprene tipo KN-R.

O neoprene tipo KN-R, um "Sulfur modified" neoprene, é indicado para soluções de cobertura de materiais. Variando-se sua viscosidade ou teor de sólidos na solução, poderá ser aplicado numa superfície por qualquer dos processos industriais usuais. Apresenta bastantes semelhanças com o tipo CN.

5. Neoprene tipo Q.

Apresenta como propriedade fundamental a resistência à ação solvente de óleos e ao ataque de produtos químicos. Pode ser processado segundo os princípios gerais já enunciados para os tipos de aplicação geral. Sua massa apresenta-se rígida, mas devida de nervo, o que facilita os trabalhos de extrusão.

6. Neoprene tipo S.

Utilizado na elaboração de solas crepes, resistentes à ação de solvente, produtos químicos e calor. Apresenta uma rigidez uniformemente distribuída em sua massa e possui boa resistência à abrasão.

Aplicações do Neoprene

Os vários tipos de neoprene são comumente usados em artefatos onde é requerida uma ou mais de suas propriedades características: resistência a óleos, luz solar, ozônio, calor, oxigênio, abrasão, chama e penetração por gases ou líquidos orgânicos.

e difusão de um corante dentro de uma fibra compacta. Três caminhos existem para atingir-se essa meta: 1) aumentar ao máximo a temperatura do banho de tingimento; 2) usar um produto que provoque a dilatação da fibra; e 3) o emprêgo simultâneo desses dois meios. A experiência tem revelado que quanto maior fôr a aproximação àquelas condições, tanto melhores serão os resultados.

Bem compreendidos todos êsses pormenores, fácil se torna ao tinteiro encontrar uma orientação para o seu trabalho.

TINGIMENTO COM OS CORANTES DISPERSOS

Por apresentar maior simplicidade, vamos tratar da aplicação dos corantes dispersos sobre o "Terylene", em mechas. Têm êsses corantes uma solidez geral muito mais alta sobre o "Terylene" do que sobre a sêda acetato ou o nylon. A razão é que uma vez difundido dentro da fibra, mais facilmente poderá emigrar a molécula do corante.

Certamente torna-se mais fácil a obtenção de tonalidades claras do que de tonalidades escuras. Quando se deseja tingir em matizes concentrados com os corantes dispersos, torna-se mais simples e econômico quando se dispõe de máquina de tingir a 120°C. As propriedades de solidez dos corantes dispersáveis assim aplicados são superiores àquelas obtidas com auxílio de um agente de dilatação, tal como o Tumescal OP.

Todo o processo de tingir poderá ser assim resumido:

A) Limpeza

Para obter-se resultados mais uniformes e melhores é interessante proceder a uma limpeza prévia do "tops", a quente, com um bom detergente. Um banho de limpeza dessa natureza deverá conter, por litro:

1 cm³ de Lissapol C
2 cm³ Soda Cáustica 37°Bé.

Aquece-se o banho assim preparado, leva-se à fervura, fazendo-o circular através do material por 15 a 30 minutos. Solta-se o banho e depois faz-se circular água fria para a lavagem.

B) Tingimento

A quantidade calculada do corante é aspergida em água fria,

sob contínua agitação, filtrando-se em seguida diretamente para o banho de tingimento, já contendo a quantidade previamente calculada do agente de dispersão.

1) Tingimento sem Tumescal OP (Tonalidades claras a médias)

O banho, antes da adição do corante, é levado à temperatura de 40°C. e nêle coloca-se 1 a 2 cm³ por litro de Lissapol C.

Inicia-se a circulação. A temperatura é elevada a 95-100°C. dentro de 30 minutos. Depois de uma hora de tingimento o banho é solto, fazendo-se em seguida circular água fria. Para garantir maior solidez à fricção e melhor solidez à luz, bem como aos agentes úmidos, principalmente nas tonalidades mais fortes, procede-se ao tratamento de "limpeza por redução" e segue-se com um ensaboamento final.

2) Tingimento com Tumescal OP (Tonalidades médias e fortes)

O Tumescal OP é prontamente solúvel em água quente, produzindo uma solução limpida, de reação fortemente alcalina, que deve ser diretamente adicionada ao banho. O orto-fenil-fenol, razão da eficiência desse produto auxiliar, desenvolve-se no decorrer do processo, com a adição do ácido acético. O banho é preparado a uma temperatura de 40°C., colocando-se o agente dispersante, 1 a 2 cm³ por litro de Lissapol C. 3,5 gramas por litro de Tumescal OP e o corante previamente dispersado e filtrado.

Antes de colocar o corante é indicado deixar que o Tumescal OP se disperse de modo uniforme e completo em todo o banho. Eleva-se então a temperatura a 95°C. dentro de 30 minutos. Dá-se início ao tingimento fazendo circular o banho no material. Depois de 15 minutos neutraliza-se o mesmo com a adição parcelada e bem diluída, no decorrer de 30 minutos, de 1 cm³ de ácido acético de 30% para cada grama de Tumescal OP utilizado. À medida que se coloca o ácido acético vai-se desenvolvendo o orto-fenil-fenol, promovendo maior e crescente difusibilidade do corante dentro da fibra. Pode ser usado o papel indicador universal para confirmação da neutralidade do banho. Adicionada a última porção de ácido acético, e

alcançada a neutralidade, continua-se o tingimento por mais uma hora. Descarrega-se o banho e circula-se água fria para a limpeza, depois do que se inicia o processo de "limpeza por redução", quando indicado, e depois ensaboamento.

OBSERVAÇÕES

1) Processo de "limpeza por redução"

Preparar o banho a 60° - 70°C., colocar 6 cm³ de soda cáustica (37°Bé.), 2 cm³ de Dispersol VL e 2 gramas de hidrossulfito de sódio, sempre por litro de banho. O tratamento deve ser realizado em cerca de 30 minutos, lavando-se em seguida. Na última água é aconselhável adicionar 1 cm³ de ácido acético (30%), por litro de banho.

2) Processo de ensaboamento

As condições de ensaboamento dependem do método de tingimento adotado.

a) Quando não é empregado Tumescal OP, coloca-se no banho de ensaboamento apenas 1 grama de Lissapol C por litro e trabalha-se a 70-80°C., por 30 minutos;

b) Quando é empregado o Tumescal OP, então coloca-se no banho, além de 1 grama por litro de Lissapol C, 2 gramas por litro de soda cáustica, 37°Bé., trabalhando-se a 70-80°C., durante 30 minutos.

Quando fôr aplicado o tratamento de "limpeza por redução", o que poderá ser algumas vezes suprimido, o ensaboamento final deverá ser feito somente com o Lissapol C, não devendo usar-se neste caso soda cáustica. O Lissapol C poderá ser substituído por 1 a 2 gramas de sabão neutro industrial.

3) Agente Anti-estático

Em vista do "Terylene" assim tingido, sob a forma de "tops", dever voltar às cardas ou penteadeiras para realizar-se a mistura com a lã, é indispensável, como último tratamento por via úmida, a reposição do agente anti-estático. Para isso, depois da lavagem final, faz-se circular um banho, à temperatura ambiente, contendo 1% de Dispersol VL ou 0,2% de Lubrol W, calculados sobre o peso do "Terylene" seco, seguindo-se a secagem.

O melaço como matéria-prima para a fabricação de leveduras

INTRODUÇÃO

Na tecnologia da fabricação de leveduras, o melaço, como matéria-prima, ocupa, sem dúvida, o primeiro lugar, já há questão de alguns anos. No início da indústria, seja de levedura de panificação, de cervejaria ou levedura alimentar, as matérias-primas mais usadas eram os cereais, após passarem pelo processo de sacarificação. Essa mudança de preferência para a matéria-prima melaço se deveu a questões de disponibilidade de cereais e de melaço, reinantes nos países onde a indústria se desenvolvia, sobretudo europeus, assim como a certas modificações sistemáticas nos processos de fabricação que muito bem se prestavam para o trabalho com o melaço.

Não é necessário que se inclua aqui uma definição de melaço, mas apenas devemos esclarecer que sempre nos estamos referindo ao mel final das usinas de açúcar. É preciso, porém, salientar que os fabricantes de levedura preferem o melaço de beterraba ao de cana, usando mesmo fazer uma mistura de ambos, para não empregar o melaço de cana isoladamente.

Sobre a composição do melaço, pode ser dito, de maneira panorâmica, que encerra cerca de 50 % de açúcares totais de certos fatores de crescimento. É pobre em fósforo e nitrogênio, rico em potássio, cálcio, magnésio e silício.

O estudo da matéria-prima melaço pode ser melhor delineado, seguindo o esquema apresentado por OLBRICH (1) que é o seguinte :

1. FATORES PREJUDICIAIS DO MELAÇO

1.1. Ácido sulfuroso

O ácido sulfuroso é constituinte obrigatório em quase todos os mís finais, pois, como sabemos, na fase de clarificação do caldo para a fabricação do açúcar, o SO_2 é empregado para facilitar a floculação de coloides e posterior separação.

O ácido sulfuroso, quando acima de certos limites no melaço, inibe o desenvolvimento das leveduras, tanto que em alguns países da Europa, a legislação sobre o comércio de melaço proíbe o produto quando contém mais que 0,15 % de SO_2 . A respeito da quantidade máxima de SO_2 tolerável pelas leveduras, não há ainda plena concordância entre os diversos pesquisadores, sendo de 0,03% para uns, 0,011% para outros e 0,125 % para outro grupo de autores.

Leveduras prensadas obtidas de melaços ricos de SO_2 apresentam freqüentemente alterações na sua cor e podem até se apresentar com cheiro de H_2S .

Por todos esses motivos, e sempre que possível, deve ser feita a eliminação do excesso de ácido sulfuroso. Na prática da fabricação de leveduras, o processo mais viável é realizar a oxidação dos sulfitos a sulfato e depois obter precipitação graças à agitação e ao aquecimento a 95°C.

1.2. Óxido de nitrogênio

A presença de N_2O_5 em melaços de beterraba tem sido já notada em diversos países. Citam-se mesmo casos de desprendimento de gases nitrosos de melaços que estavam sofrendo a operação de clarificação em meio ácido. As pesquisas sobre esse assunto demonstram que tal desprendimento de gases nitrosos é fato muito raro e que a quantidade de N_2O_5 presente no melaço de beterraba é diretamente dependente da riqueza em nitratos do solo onde se fêz a cultura.

Até o momento, sabe-se que no melaço de beterraba se encontra 0,004% a 0,01% de nitritos.

1.3. Ácidos orgânicos voláteis

Tal como é produzido, o melaço, tanto de cana como de beterraba, acusa muito pouco a presença de ácidos orgânicos voláteis. Todavia, no momento em que essa matéria-prima é tratada com ácidos mi-

nerais, no estágio da clarificação, os sais orgânicos, então decompostos, liberam freqüentemente ácido fórmico, ácido acético e ácido butírico.

A experiência tem demonstrado que quantidades de ácido butírico da ordem de 0,005 % no mosto são suficientes para diminuir o brotamento de certas leveduras. Se a concentração de ácido butírico subir um pouco mais, a fermentação e a multiplicação da levedura podem ficar completamente inibidas.

Quanto ao papel do ácido fórmico e do ácido acético, não há ainda uma idéia clara. Entretanto, pesquisas realizadas no campo da nutrição carbonada das leveduras já incluem o ácido acético como fonte de carbono, quando numa concentração previamente estabelecida. Por outro lado, numa fermentação em que o melaço encerrava 1,23 % de ácido acético (1) e 0,96 % de ácido butírico houve uma franca diminuição na intensidade de fermentação quando comparada àquela de um melaço normal.

De um modo geral, os autores são acordes em afirmar que a acidez volátil do melaço não deve ultrapassar de 15 a 20 % da acidez total.

1.4. Substâncias coradas

No grupo das substâncias coradas do melaço estão incluídas matérias caraméllicas, melanoidina, ligações ferro-polifenólicas, todas em estreita correlação com os coloides. Trata-se, pois, de um complexo de substâncias que se interdependem e exercendo suma importância na coloração da levedura que dessa matéria-prima se venha a obter. É essa a razão da coloração escura do melaço e sempre com tendência a oxidação, que é um dos seus característicos.

Por outro lado, melaços muito claros podemos de antemão supor serem o resultado de um caldo intensamente sulfitado, quando da obtenção do açúcar; nesse caso, o conteúdo de SO_2 seria alto no melaço e então deve ser feita uma análise para verificar o conteúdo de ácido sulfuroso.

O BRASIL VAI EXPORTAR VINHO PARA A FRANÇA *

Os importadores franceses efetuaram uma compra de 300 000 hectolitros, ou seja, 30 milhões de litros de vinho tinto comum de mesa, a serem entregues em Pôrto Alegre. O embarque será feito por quatro navios-tanques franceses, dos quais três já saíram dos portos daquele país, rumo à capital gaúcha.

Dois terços do total da importação serão fornecidos pela Federação das Cooperativas de Vinho e um terço será entregue pela Sociedade Vinícola Riograndense. A importância dessas exportações

1.5. Colóides do melaço

Não é tarefa fácil definir e caracterizar exatamente os colóides do melaço. Generalizando, pode ser dito que se trata aí de ligações de adsorção entre substâncias pécticas e açúcares, assim como de matérias gomosas e também algumas protéicas.

Admitem os autores que a proporção de matéria coloidal no melaço varia de 0,20% a 0,40%.

No processo da fabricação do açúcar, os colóides do caldo bruto são eliminados quase totalmente por ocasião da clarificação. À medida que o caldo vai sendo evaporado, visando a cristalização, o número de partículas coloidais vai aumentando até se avolumar bastante, novamente no melaço.

Sobre a natureza desse material coloidal, sabe-se ser predominantemente orgânica e, no caso do melaço de beterraba, na maioria, de carga negativa, sendo pois, facilmente precipitáveis por ácidos, quando se torna o pH próximo do valor 3,2. Outro recurso também para a precipitação de colóides do melaço é o aquecimento. Ambas essas medidas são empregadas freqüentemente nas fábricas de levedura.

1.6. Microrganismos no melaço

Os microrganismos existentes no melaço provêm alguns da matéria-prima — cana ou beterraba — outros como infecções que aí vão ter durante o transcorrer normal do processo de fabricação. São, na maioria, formas de resis-

Childerico Bevilaqua
Diretor do Instituto de Fermentação



para a economia nacional é evidente, tanto mais quanto o aumento da produção de vinhos nacionais estava causando inquietação nos meios vitivinícolas, em face das dificuldades para a colocação do produto no mercado consumidor.

* Declarações à imprensa em 2 de junho.

tência, isto é, esporos, tanto de fungos como de bactérias, que sobrevivem mesmo ao aquecimento a 100°C.

Por sua vez, também certas formas vegetativas de germens resistem a 90°C de aquecimento, como é o caso de Lactobacilos.

Na técnica da fabricação de leveduras, considera-se normal o melaço que encerra até 100 000 germens por grama. Com 1 milhão de germens/g o melaço exige um pré-tratamento especial; de 1 a 5 milhões/grama trata-se de matéria-prima desprezível, perigosa para o bom rendimento da instalação.

2. PROPRIEDADES E COMPONENTES ÚTEIS DO MELAÇO

2.1. Caráter tampão

Os melaços são geralmente tamponados na faixa de pH 3 até 5, devido encerrarem ácidos orgânicos fracos e aminoácidos que resistem às mudanças de pH quando se lhes adiciona um ácido ou uma base. Portanto, o caráter tampão do melaço depende da quantidade e da qualidade dos seus não açúcares e, aliás, quanto menor o coeficiente de pureza de um melaço, maior será seu poder tampão.

Trata-se, pois, de uma propriedade útil do melaço, para o cultivo de leveduras, já que a faixa de pH onde se faz sentir o caráter tampão está muito próxima das condições ideais para o metabolismo de crescimento das células.

SAFRAS DE 1957 E 1958

As sobras das safras dos anos anteriores, somadas à safra de 1957, produziam um total equivalente às necessidades de consumo de dois anos. No Rio Grande do Sul o total de vinhos armazenados em 1957 atingia 1 800 000 hectolitros, para um consumo anual de cerca de 900 000 hectolitros. Era imperioso que fossem tomadas medidas tendentes a estabelecer um equilíbrio econômico tranquilizador e capaz de acaute-

(Continua na pág. 23)

2.2. Conteúdo de fatores de crescimento

Quando se cultivam leveduras em substrato de melaço, em meio adequado, o rendimento alcançado é sempre superior àquele obtido em substrato de açúcar puro, em idênticas condições de concentração de carboidratos. Isto se deve não só à presença de compostos carbonados não açúcares, assimiláveis pela levedura, como também aos fatores de crescimento que normalmente estão contidos nos melaços.

De um modo geral, melaços de cana encerram mais fatores de crescimento que os de beterraba, com exceção no que concerne ao ácido nicotínico e ácido fólico. Biotina, pantotenatos e inosita estão presentes em quase todos os melaços e são fatores de crescimento indispensáveis a quase todas as leveduras que se conhecem.

2.3. Conteúdo de nutrientes

Para as necessidades de micronutrientes da levedura, assunto ainda pouco conhecido, parece que o melaço encerra a quantidade suficiente. Com efeito, já foram encontrados em melaços: Co, B, Fe, Cu, Mn, Mo, Zn, etc.

É digno de ser frisado que o Co se apresenta na proporção de 0,5 mg por quilograma de melaço, o que é muito importante também quando se emprega o melaço em rações de bovinos; pode ele ser a fonte de cobalto para os microrganismos do rúmen que sintetizam a vitamina B₁₂ para o animal.

(Continua na pág. 28)

A FÁBRICA DE FERTILIZANTES DE CUBATÃO

Em funcionamento experimental — As vendas iniciaram-se em abril

A Fábrica de Fertilizantes de Cubatão é a primeira usina de industrialização de azoto atmosférico a funcionar na América do Sul. A capacidade de produção inicial é da ordem de 200 a 300 toneladas, por dia, de "Nitrocálcio", estando seu alcance programado para um teto de 340 toneladas.

PANORAMA DA FÁBRICA

Situada às margens do Cubatão, junto à Refinaria da Petrobrás e à São Paulo Light and Power, em excelentes condições, pois, para o recebimento da matéria-prima e da energia elétrica, ocupa a Fábrica de Fertilizantes uma área de 320 000 metros quadrados.

O conjunto industrial é composto de 3 unidades: uma fábrica de amoniaco, uma de ácido nítrico e

outra de adubos. As inversões absorvidas pela instalação somaram 750 milhões de cruzeiros.

Para se formar idéia da significação desse investimento, basta salientar que, além de seus reflexos sobre a política de adubos da lavoura nacional, e além das possibilidades de exportação abrindo para o país nova fonte de divisas, a produção da Fábrica de Cubatão proporcionará, na tabela de importações, economia anual de 12 milhões de dólares.

DISTRIBUIÇÃO DA PRODUÇÃO

O sistema de distribuição da produção, planejado com todos os pormenores técnicos, já se encontra em pleno funcionamento, visando a entrega aos lavradores em todas as regiões do país.

(Continuação da pág. 22)

vel exportar para a Argentina 4 milhões de litros de vinho tinto comum de mesa, sendo que a Sociedade Vinícola Riograndense forneceu 2 200 000 e a Federação das Cooperativas de Vinho 1 800 000 litros, embarcados pelos navios argentinos "Luche V", "Altamar" e "Delmar", que zarparam de Pôrto Alegre em 3 e 10 de maio último.

INTERÉSSE DA FRANÇA

No caso da França, a realização do negócio ficou condicionada à obtenção de uma autorização especial do governo francês, permitindo a importação dos nossos vinhos. Essa licença foi concedida por uma portaria para vinhos tintos de consumo corrente, devendo a liberação na Alfândega ser efetuada até o dia 15 de setembro próximo. A Diretoria Geral de Agricultura da França concedeu aos importadores daquele país, interessados nos vinhos brasileiros, prazo a partir de 5 de maio último para o envio de seus pedidos, que não poderão ser inferiores a 20 000 hectolitros.

Nessas condições foi que os importadores franceses já efetuaram uma compra de 30 milhões de litros.

Nessas condições, só foi possí-

Quatro escritórios especializados encontram-se em funcionamento no Rio de Janeiro, no Recife, em São Paulo e no Rio Grande do Sul. Esses escritórios estão integrados por agrônomos habilitados inclusive a prestar assistência técnica aos distribuidores e aos agricultores.

Pretende ainda a Petrobrás promover uma rede de demonstrações das modernas técnicas de adubagem, em ampla cooperação com os Serviços de Fomento, tanto estaduais como federais.

O "NITROCÁLCIO"

O "Nitrocálcio" — denominação comercial que tomou, entre nós, o Cal Nitro alemão — é um fertilizante azotado, resultante do aproveitamento dos gases residuais da destilação do petróleo.

A produção da fábrica da Petrobrás garantirá, de imediato, a autosuficiência nacional em matéria de adubos azotados.

O "Nitrocálcio" oferece ainda vantagens substanciais ao consumidor, desde a redução dos fretes, pela sua composição, que é de 20,5% de azoto, metade sob forma nítrica e metade sob forma amoniacal, até as suas possibilidades de mistura com a quase totalidade dos adubos de uso corrente.

PLASTICIDADE INDUSTRIAL

O conjunto da Fábrica de Fertilizantes, com suas três unidades-base, oferece extraordinária plasticidade de produção.

A fábrica de amoniaco, cujas matérias-primas são gás de refinaria, ar e vapor de água, dispõe de duas sub-unidades: uma para a produção de gás de síntese, e outra para a síntese do amoniaco.

Além do adubo, está a nova usina da Petrobrás aparelhada para a industrialização de outros produtos, como o nitrato de amônio, para a indústria de explosivos; ácido nítrico, para a indústria química em geral; gás amoniacal, para a indústria de refrigeração e aplicações industriais diversas.

O BRASIL VAI EXPORTAR...

lar os interesses futuros da indústria e da lavoura vitícola.

Em diversas reuniões conjuntas entre representantes da indústria, das cooperativas, das associações rurais, de técnicos da Secretaria de Agricultura do Rio Grande do Sul e do Instituto de Fermentação foram assentadas essas medidas, que em princípio consistiam em limitar a vinificação da safra de 1958 à quantidade equivalente a um ano de consumo. O restante da uva produzida seria desviado para outros fins, isto é, concentração de mosto, sucos, destilados, vinagres, etc. A safra de 1958, submetida ao controle dessas medidas, produziu cerca de 1 150 000 hectolitros de vinho.

EXPORTAÇÃO PARA A ARGENTINA

Foram tomadas medidas para a colocação do vinho brasileiro no exterior. Em face da escassez de bebida na Argentina, os importadores procuraram adquirir grandes quantidades no Brasil, mas o governo daquele país limitou o prazo de entrega do vinho até 30 de abril último, em virtude da mudança de governo, em 1º de maio.

Nessas condições, só foi possí-

ALIVIADA A ESCASSEZ DE ENERGIA ELÉTRICA EM SÃO PAULO

Concluída a Usina de Salto Grande, de 68000 kW

Um dos programas que vêm sendo executados pela atual administração do Estado de São Paulo, e que constituem largo passo no sentido do maior progresso social e econômico, é o Plano de Eletrificação do Estado. A construção de hidrelétricas, com o aproveitamento das quedas capazes de fornecer maior potencial de energia, bem como de termelétricas, resulta, evidentemente dos esforços com que, tanto a orientação governamental, como os técnicos no assunto encaram as necessidades vitais.

SALTO GRANDE

No campo das Usinas Hidrelétricas, por exemplo, o Estado de São Paulo realiza, sem dúvida, notável empreendimento. Quatro grandes usinas hidrelétricas estão sendo construídas em território paulista, sendo que uma delas já foi recentemente inaugurada, a de Salto Grande.

As demais são as de Jurumirim, Itararé, e Piraju. A Usina de Salto Grande localiza-se no município do mesmo nome, em meio de grande volta do rio Paranapanema, onde se divide por ilha intermediária, formando dois braços: o paulista e o paranaense. É uma Usina de 4 turbinas, tipo Kaplan e 26 mil CV sob queda de 19,5 metros. Possui geradores elétricos trifásicos de 19 900 kW que geram energia elétrica sob 13,8 kV. A estação transformadora situa-se lateralmente (do lado paulista). De início conta com dois circuitos trifásicos até Bernardino de Campos, sendo uma para Presidente Prudente, a 185 quilômetros, e outro para Londrina, a 130 quilômetros.

A energia se destina, na previsão atual, à Estrada de Ferro Sorocabana e às seguintes companhias de serviços públicos de eletricidade, de São Paulo e Paraná: Empreza Elétrica Londrina S. A.; Cia. Hidrelétrica do Paranapanema S. A.; e Cia. Luz e Fôrça Santa Cruz.

Seu custo foi de Cr\$ 996 360 740,00.

JURUMIRIM

Jurumirim fica no rio Paranapanema. Apresenta, no local do mesmo nome, encosta íngreme de 80 metros na margem direita e 4 metros na esquerda.

A barragem principal é do tipo de gravidade maciça ao pé da qual está sendo construída a casa de fôrça dentro do próprio leito do rio, tirando assim vantagem da grande profundidade, 13 a 15 metros, onde se localizarão os tubos de sucção das 2 turbinas de eixo vertical. A casa de fôrça possui dois grupos geradores, turbina Kaplan e alternador trifásico com eixo vertical. Na queda máxima de 35 metros estará a potência de 70 mil CV e na mínima de 27,2 metros, a de 48 mil CV. Diretamente acoplado a cada turbina estará um alternador trifásico de 50 mil KVA.

O custo da obra é de Cr\$ 390 227 000,00. Seu aproveitamento está previsto para fim do ano de 1960.

ITARARÉ

Situa-se o aproveitamento de Itararé no rio Paranapanema. As condições geológicas do local são privilegiadas para o tipo da Usina em construção.

Ela está sendo executada por um maciço de enrocamento, grandemente facilitado pela existência de magníficas pedreiras de basalto em suas imediações. O aproveitamento hidrelétrico representa-se do tipo de usina "pé de barragem", com casa de fôrça localizada sobre a margem esquerda e contendo, na etapa final, 4 unidades geradoras, cada uma de 100 000 kW. Na altura da queda utilizável, de 75,5 metros, escolheram-se preliminarmente turbinas Francis, com adução por 4 tubos metálicos, derivados de dois túneis, cada uma com 9 metros de diâmetro, ambos escavados em rocha firme, na margem esquerda, e previstos inicialmente para o desvio das águas durante a construção. Na primeira fase de exploração da

usina, são previstos quatro circuitos de 230 kV, destinados, respectivamente, à interligação com as Centrais de Piraju e Jurumirim, e daí a Pirituba e São Paulo, para conexão com o sistema da Light, e também a região do norte do Paraná, para futuras interligações com os sistemas do Tietê e Rio Pardo.

O aproveitamento do Itararé é o mais importante de todo o grupo do Paranapanema médio e superior, uma vez que terá cerca de 233 metros cúbicos compensados por Jurumirim, com uma queda de 75,5 metros. Sua potência será de 400 000 kW.

O aproveitamento hidrelétrico de Itararé entrará em execução ainda este ano, devendo o funcionamento dar-se em fins de 1962.

PIRAJU

O aproveitamento de Piraju fica a 10 quilômetros da cidade de igual nome e o seu represamento até o cota de descarga do rio Jurumirim apresenta uma queda bruta de 58,5 metros. A barragem para este fim ficará pouco acima da cachoeira de Simão, terá 650 metros de crista e altura máxima de 25 metros sobre a fundação. A estação transformadora e distribuidora sob alta tensão estará localizada ao lado da casa de fôrça.

O aproveitamento de Piraju operará sob altura quase constante de 58 metros com o tipo de turbina Francis.

CERÂMICA

MÉTODOS DE INVESTIGAÇÃO DAS ARGILAS E DOS MATERIAIS CERÂMICOS

Trata-se de um artigo em que o autor mostra como se devem estudar modernamente as argilas e outros produtos usados em cerâmica. É uma síntese dos métodos de ensaio colorimétricos, térmicos, polarográficos, microscópicos, pela difração de raios X, etc.

(L. Ferrer Olmos, *Ion*, 16, nº 183, páginas 590-595 e 588, outubro de 1956). J. N.

Fotocópia a pedido — 7 páginas

NOTÍCIAS DO INTERIOR

PRODUTOS QUÍMICOS

Union Chimique Belge e Elekeiroz, associados, na nova firma «UCEBEL»

Union Chimique Belge, sociedade anônima com sede em Bruxelas, Produtos Químicos «Elekeiroz» S. A. e outros acionistas constituiram em 29 de maio a «Ucebel» Produtos Químicos, com o capital de 5 milhões de cruzeiros. Union Chimique Belge entrou na sociedade com a metade do capital (2,5 milhões) e «Elekeiroz» com 2,45 milhões. Outros acionistas completaram o capital. A finalidade social é a fabricação e o comércio de produtos químicos em geral, exportação e importação, representações, conta própria ou de terceiros.

Cevekol S. A. Indústria e Comércio de Produtos Químicos — Transformou-se na sociedade de nome acima a Cevekol Indústria e Comércio de Produtos Químicos Ltda. no dia 15 de julho próximo passado. A Cevekol, com o capital de 200 milhões de cruzeiros, tem por objeto a indústria e o comércio de produtos químicos, inclusive importação e exportação, especialmente de plásticos. A sede da sociedade fica em São Paulo. O maior acionista desta empresa é o Sr. André Osatho, com 199 890 000 cruzeiros.

O grande programa de realizações da Rhodia — Conforme vimos noticiando, Cia. Química Rhodia Brasileira está empenhada na realização de importante programa de aumento de suas instalações industriais e de desenvolvimento de suas atividades. Vem, por isso, de vez em quando elevando o capital para fazer face a essa expansão. Há pouco (a 13 de maio) elevou o capital de 1 005 milhões para 1 080 milhões de cruzeiros. A acionista Société des Usines Chimiques Rhone-Poulenc, tendo fornecido material especializado a título de investimento de capital, recebeu, satisfeitas todas as formalidades legais, ações no valor de 75 milhões de cruzeiros.

Copebrás aumentou o capital para 515 milhões — O capital da Cia. Petroquímica Brasileira «Copebrás» elevou-se em março de 500 para 515 milhões de cruzeiros. Subscreveram o aumento de 15 milhões: Columbian Carbon Co. (6,9 milhões), Celatino S. A. (5,1 milhões) e Traders Inc. (3 milhões), a primeira das firmas de New York e as duas outras da cidade do Panamá.

Union Carbide aumentou o capital de 102,3 para 611 milhões de cruzeiros — Em junho esta sociedade elevou seu capital para 611 milhões de cruzeiros. O aumento de 508,7 milhões foi subscrito pela Union Carbide Corp., de New York, sendo as ações integralizadas em bens, de acordo com a Instrução 113 da SUMOC.

Condoroil produz pigmentos para a indústria de tintas — Condoroil Tintas S. A., do Distrito Federal, tem uma Divisão de Pigmentos, que produz vários

pigmentos inorgânicos destinados à indústria de tintas.

Produto das operações sociais da Dow

— No exercício encerrado a 31 de maio de 1958 Dow Química do Brasil S. A. apurou como resultado das operações sociais a quantia de 31 milhões de cruzeiros, passando as despesas gerais de 29 milhões. Seu capital registrado é de 10 milhões de cruzeiros. A Dow permanece no comércio. (Ver também notícia na edição de 6-58).

Transferência de instalações da Indústria Campineira de Sabão e Glicerina S. A. — Esta firma está tratando da mudança das instalações para Anhumas. Conseguiu um empréstimo do Banco do Brasil para as despesas de construção e de transferência.

Indústria de produtos fotoquímicos e fotográficos da qual participa a Agfa com mais de 50 % — Foi alterado o contrato da firma Domingos Bove & Cia. de São Paulo, transformando-se ela em Indústria Fotoquímica Bove S. A., com o capital de 12 236 000 cruzeiros. Entraram como sócios a Agfa Aktiengesellschaft e outros, a primeira acionista participando com 6 960 000 cruzeiros.

Maurício Villela fabrica produtos químicos para fins farmacêuticos — Química Farmacêutica Maurício Villela S. A., do Distrito Federal, fabrica alguns produtos químicos destinados à indústria farmacêutica. Entre elas estão o hidróxido de alumínio, o silicato de alumínio e sódio, o trissilicato de magnésio e outros sais de magnésio, como o nitrato e o citrato; fabrica igualmente o nitrato de alumínio.

Medicinalis aumentou o capital de 120 para 160 milhões de cruzeiros — Química Industrial Medicinalis S. A., de Osasco, São Paulo, aumentou o capital de 120 para 160 milhões de cruzeiros.

Constral dedica-se ao comércio de produtos para lavoura e criação — A firma Produtos Químicos Constral S. A., de São Paulo, mudou recentemente o nome para Agro-Pecuária Constral S. A. e elevou seu capital para 3 milhões de cruzeiros. A fábrica não vai mais transferir-se para o Centro Industrial de Jaguari, ficando no antigo local. A finalidade é o comércio de produtos químicos para agricultura e criação, rações para animais, inseticidas, erbicidas, fungicidas, etc.

Quimibrás produz reagentes analíticos — Quimibrás Indústrias Químicas Ltda., do Distrito Federal, está produzindo reagentes para fins de análise química.

Usina Colombina aumentou o capital — Usina Colombina S. A., de São Paulo, aumentou o capital de 26,5 para 30 milhões de cruzeiros. Do aumento de 3,5 milhões o Sr. Salo Wissmann subscreveu 1 162 000 cruzeiros ficando atualmente com 9 957 000 cruzeiros; o Sr. Carlos Paes de Barros subscreveu 618 000 cruzeiros, passando a ter no to-

tal ações no valor de 5 300 000 cruzeiros. São elas os dois maiores acionistas da Colombina.

Instalação de indústria de produtos cítricos no R. G. do Sul — O Químico Mário Treis, dedicado aos estudos de frutos cítricos sob o aspecto de sua industrialização, deverá instalar mais um estabelecimento para extração de óleos essenciais e outros produtos num dos municípios gaúchos.

Química Sul Brasileira vai importar equipamentos da Alemanha — A firma Química Sul Brasileira S. A., de São Leopoldo, R. G. do Sul, vai importar maquinaria da Alemanha, no valor de 500 mil dólares, sem cobertura cambial, sob a forma de investimento estrangeiro e nos moldes da Instrução 113 da SUMOC.

Eletro Cloro aumentou o capital de 500 para 1 200 milhões de cruzeiros — Em julho a Companhia Indústrias Químicas Eletro Cloro S. A. aumentou o capital de 500 para 1 200 milhões de cruzeiros. Subscreveram o aumento de 700 milhões: Solvay & Cie., da Bélgica, com 350 milhões, e North American Solvay Co., dos E. U. A., com 350 milhões. Imperial Chemical Industries Ltd., da Inglaterra, e outros acionistas desistiram do direito de subscrever ações.

«Apro» novo produto para construções da Wamex — «Apro» é um líquido que repele a água destinado a aplicação sobre superfícies porosas (de tijolos, concreto, reboco, artefatos de barro e de fibro-cimento, pedras, etc.) lançado ao mercado pela Wamex S. A. Indústria Química.

Produção de solventes parafinicos na Refinaria União — Refinaria e Exploração de Petróleo União S. A., com estabelecimento industrial em Capuava, tem pronto um estudo para uma unidade de produção de solventes parafinicos.

Resultado da Reichhold Química S. A. do Distrito Federal — Esta sociedade apurou na conta de Resultado das Operações em 1957 a quantia de 4,98 milhões de cruzeiros. As despesas de administração, produção e laboratório somaram 4,86 milhões.

Lucros elevados da Superfosfatos em 1957 — Cia. de Superfosfatos e Produtos Químicos teve um lucro de pouco mais de 20 milhões de cruzeiros. Seu capital é de 90 milhões de cruzeiros. Os resultados de fabricação foram bastante elevados. Tendo sido de 46,78 milhões de cruzeiros o saldo resultante da fabricação, as despesas e administração e financeiras foram apenas de 14,62 milhões de cruzeiros.

Cia. Salinas Pernas obteve resultado financeiro positivo em 1957 — Foi satisfatório o resultado de trabalho nas salinas desta companhia, situadas em Cabo Frio. Como há tempos noticiamos, nas instalações industriais da empresa obtém-se bromo. Aquelas instalações, máquinas e aparelhos existentes constituem uma inversão de cerca de 42 milhões de cruzeiros.

Fábrica de subprodutos da acácia negra em Montenegro — Neste município do Rio Grande do Sul a Tanac S. A.

Indústria de Tanino deu início ao levantamento de uma fábrica de subprodutos da acácia negra, matéria-prima da sua indústria de tanantes. A notícia, que nos chegou ao conhecimento, procedente de Pôrto Alegre, não especifica qual o produto químico ou quais os produtos a obter no processo de aproveitamento dos subprodutos daquele vegetal.

Lucro de Indústrias Químicas do Brasil S. A. — Em 1957 o lucro verificado nas operações sociais da firma (inclusive as comissões recebidas) atingiu a 49 milhões de cruzeiros. As despesas gerais ultrapassaram um pouco o nível de 50 milhões de cruzeiros.

Industrial de Laminados produzirá novos artigos — Cia. Química Industrial de Laminados, com fábrica no E. do Rio de Janeiro, tendo capital e fundos de 56 milhões de cruzeiros, lançará em breve ao mercado novos produtos. Tendo em vista também o progresso da indústria automobilística nacional, dirige a sociedade seus esforços no sentido de suprir este campo com artigos independentes dos que já vem para ela fornecendo.

A fábrica de glicol etilênico de Matarazzo — Noticiamos na edição de fevereiro dêste ano que a fábrica de glicol etilênico, glicol di-etilênico e glicol-poli-etylênico, de iniciativa de S. A. Indústrias F. Matarazzo, conforme projeto há algum tempo conhecido, estaria pronta para funcionar em meados de 1958. Informações colhidas em São Paulo, no mês passado, dizem que esta nova unidade industrial já foi incorporada à grande organização.

Constituída em São Paulo a firma produtos Químicos «Farbe» S. A. — Foi constituída, há meses, em São Paulo, a sociedade de nome acima para a indústria e o comércio (inclusive internacional) de produtos químicos para fins industriais. Capital: 300 mil cruzeiros. É firma de elementos italianos e descendentes de italianos.

Ceralit com nova fábrica — A firma de São Paulo denominada Ceralit S. A. Indústria e Comércio iniciou, vai para algum tempo, a construção de nova fábrica nos terrenos que adquiriu na Estrada Rio Bonito, 1356; tornou-se necessário, por isso, comprar novas máquinas e fazer novas instalações para aumento da atual indústria e montagem de novos processos químicos e manufatureiros. Então, o capital foi aumentado (em fevereiro) de 10 para 15 milhões de cruzeiros.

CERÂMICA

Inaugurada a Cerâmica São José em Itapetininga — Foi inaugurada a Cerâmica São José no bairro Tijuco Preto, município de Itapetininga, E. de São Paulo. É ela de propriedade do Sr. José Florentino da Silva.

ABRASIVOS

Constituída em São Paulo a Lâbrás — Constituiu-se, na capital de São Paulo, a Lâbrás S. A. Indústria Brasileira de Abrasivos, para a indústria e o comércio de abrasivos de aço em geral. O primeiro nome da sociedade era Maba S. A. Manufatura Brasileira de Abrasivos, mudado para Lâbrás. Capital: 5 milhões de cruzeiros.

Aumentado o capital de Lix Abrasivos S. A. — Em virtude da crescente expansão de negócios da firma, foi votado há pouco o aumento de capital para 4 milhões de cruzeiros.

MINERAÇÃO E METALURGIA

Usina Beneficiadora de Minérios (de zinco e outros metais) em Patos, Minas Gerais — Em Patos, Minas Gerais, conta-se com a montagem da Usina Beneficiadora de Minérios, empreendimento do grupo do Sr. José Ermírio de Moraes (Votorantim, Nitro Química e outras empresas). O minério a ser beneficiado é o proveniente de Vazante, cujas reservas, de conhecimento ainda recente, constituem grandes esperanças.

Fábrica em Minas Gerais da Nordon Indústrias Metalúrgicas S. A. — Espera-se que vá para Minas Gerais ainda este ano a Nordon Indústrias Metalúrgicas S. A., subsidiária da Nordon Frumsholz, da França. Com fábrica em São Paulo há cerca de 5 anos e outras na Europa, a Nordon é empresa especializada na manufatura de tubos de aço com ou sem costura, destinados a oleodutos, aguadutos, etc. Possui secção de caldearia (reservatórios comuns de pressão, tanques, reservatórios para armazenagem, etc.) e secção de montagem. O gerente da Nordon, Eng. Marcel Uhry, esteve há pouco em Belo Horizonte para tomar providências quanto à aquisição do terreno próximo da capital (ou Contagem ou Santa Luzia).

Fichet-Schwartz Haumont em Minas Gerais — Cia. Brasileira de Construções Fichet e Schwartz Haumont entrou em negociações para instalar na Cidade Industrial de Santa Luzia uma fábrica de estruturas metálicas. Deseja uma área de 30 000 metros quadrados.

Refinaria de urâno em Natal — Noticiam de Natal que se cogita de montar naquele município uma refinaria de urâno.

Intensifica-se o programa de produção de alumínio em Ouro Preto — Alumínio Minas Gerais S. A. (firma na qual se transformou recentemente a Eletro Química Brasileira S. A.) está empenhada num programa de aumento de produção de alumínio na sua fábrica de Saramenha. (Ver notícia na edição de 6-58).

PLÁSTICOS

Aumentado o capital da Resana — Em agosto foi deliberado o aumento de capital da Resana S. A. Indústrias Químicas, firma que vem desenvolvendo ativo programa de trabalho fabril no terreno de resinas sintéticas e plásticos para diversos fins industriais. O capital passou de 24 para 36 milhões de cruzeiros. Resana produz resinas fenol-formaldeídicas, alquídicas, poliéster, uréia-formaldeídicas, malélicas, «ester-gum», que encontram largo emprego nas indústrias de abrasivos, adesivos, laminados plásticos, plásticos poliéster, tintas e vernizes, entre outras várias aplicações.

Nalfal está produzindo placas acrílicas — Nalfal S. A. Importação e Comércio está produzindo placas de metacrilato de metila, com diferentes espessuras e dimensões, em cores variadas. Informa-se que a quantidade obtida é suficiente para atender ao consumo nacional.

BORRACHA

A modernização das instalações da Pirelli — Vem realizando Pirelli S. A. Cia. Industrial Brasileira um trabalho a longo prazo de complementação e modernização de seu estabelecimento em São Paulo. No prosseguimento dessa política, recentemente a sociedade, para fazer face às despesas, aumentou o capital, passando-o de 1 280 milhões de cruzeiros para 1 430 milhões. A maior parte do aumento de 150 milhões, ou seja, 113 086 000 cruzeiros foi subscrita pela Société Internationale Pirelli S. A., com sede na Suíça, entrando com créditos na importância de 112 074 000 cruzeiros relativos a fornecimento de maquinaria e 1 012 000 cruzeiros em dinheiro.

CELULOSE E PAPEL

Em desenvolvimento a Cia. Celulose Brasileira — Encontram-se em expansão os negócios da Cia. Celulose Brasileira, de Aparecida do Norte, motivo por que foi recentemente aumentado o capital de 6 para 25 milhões de cruzeiros. Subscreveu o aumento a firma Indústrias de Papel J. Costa e Ribeiro S. A.

O lucro bruto da «Copase» — Foi o lucro bruto da Cia. Paulista de Celulose «Copase» de 40,51 milhões de cruzeiros, verificado na conta de produtos fabricados. Todas as despesas (administrativas, financeiras e industriais) foram de 40,38 milhões. O capital social é de 100 milhões.

Aumento de capital da São Roberto — Indústria de Papel e Papelão São Roberto S. A. aumentou seu capital de 15 para 22,5 milhões de cruzeiros. A sede da sociedade fica em São Paulo.

Produção de celulose de capim elefante — Estima-se em 500 t a produção de celulose branqueada obtida a partir do material capim elefante. Este tipo de celulose extraí-se na região sulina do país.

Aumenta a produção de celulose de bagaço e cana — Vem aumentando a produção brasileira de celulose de bagaço de cana de açúcar, tanto não alvejada, como alvejada, no estabelecimento de Piracicaba. A produção dêste material tende a aumentar substancialmente, quando entrar em plena produção a fábrica da Fluminense e quando começar a produzir o estabelecimento da Celubagaço. Espera-se que outros estabelecimentos entrem em atividade.

TINTAS E VERNIZES

Pigmento de alumínio para tintas, da Alumínio do Brasil S. A. — Desde maio se encontra em operação a fábrica de «Alpaste», pigmento de alumínio para tintas, da firma Alumínio do Brasil S. A., com sede em São Paulo. No momento é a única fábrica do gênero no

Curso de Curtimento de Couros e Peles

Em Pôrto Alegre vem funcionando, com proveito, ministrado no Instituto Tecnológico do Rio Grande do Sul, o Curso de Curtimento de Couros e Peles, a cargo dos Professores Químico Lech Anusz, que se especializou nos E.U.A., Químico Saviniano C. Marques e Químico Nelson Gutheil.

O curso inicia-se no dia 1 de abril e termina a 30 de novembro, com intervalo no mês de julho, dedicado a férias. Nêle se podem matricular os diplomados em Química Industrial, em Química (pela Faculdade de Filosofia), os alunos de Química Industrial ou Engenharia Química e os técnicos designados por estabelecimentos industriais.

Para obter maiores informações a respeito, poderão dirigir-se os interessados à Secretaria do Instituto Tecnológico, na Rua Oswaldo Aranha, 271, ou Caixa Postal 1864, Pôrto Alegre.

Damos a seguir o Programa que tem sido observado no Curso :

A — TECNOLOGIA DOS PRODUTOS QUÍMICOS APLICADOS À INDÚSTRIA DE COUROS, ministrado pelo prof. SAVINIANO C. MARQUES, consta de :

I — Produtos químicos empregados na indústria do couro — ácidos, bases e sais.
a) características gerais;
b) utilização;
c) ensaios de reconhecimento;
d) análise tecnológica.

II — Água na indústria do couro.
a) características gerais;
b) análise sumária;

país; tem ela capacidade de produção suficiente para atender às necessidades internas. O fabricante informa que fornecerá amostras e literatura técnica, bem como atenderá a qualquer pedido de informações.

GORDURAS

Em funcionamento a fábrica da organização de Sebos e Adubos Ltda., no Distrito Federal — Desde abril vem funcionando no Distrito Federal (Rua Vitor Dumas, 301) a fábrica desta firma, de propriedade dos Srs. Geraldo Ferreira de Menezes e Hélio Alfredo Maia, que produz industrialmente sebos animais e o adubo farinha de ossos, na base de 15 t do primeiro material e de 3 a 5 t do segundo, diariamente.

Em fase de experiência a maquinaria de Johnson no Ceará para derivados de

Ministrado pelo Instituto
Tecnológico do Rio Grande do Sul

COURO, pelo prof. NELSON C. GUTHEIL.

★

c) tratamentos usuais.
III — Tanantes
a) vegetais — espécies mais importantes
1) características gerais
2) fontes
3) obtenção de extratos
4) reconhecimento e análise tecnológica.
b) Minerais — produtos mais empregados
1) características gerais
2) reconhecimento e análise tecnológica.
c) Sintéticos e outros — estudo sumário
1) características gerais
2) reconhecimento e análise tecnológica.
IV — Produtos para acabamento
a) engraxe — óleos e graxas
1) reconhecimento e análise tecnológica
b) tingimento — corantes, mordentes e produtos auxiliares
1) Características gerais e reconhecimento
c) outros produtos empregados no acabamento
1) Características gerais e reconhecimento

Haverá uma parte teórica e outra prática, num total de 50 horas, dispostas a critério do professor.

A parte prática será ministrada nos laboratórios de química da Escola de Engenharia.

B — MICROBIOLOGIA E ZIMOLOGIA NA INDÚSTRIA DO

cera de carnauba — Em junho encontrava-se em processo de experimentação a maquinaria da Cia. Johnson em Fortaleza. Os produtos são, entre outros: cera para soalho, óleo para lustrar móveis, pasta para calçados, automóveis e aviões. A fábrica fica situada na rua Dragão do Mar.

«Sanbra» vendeu mais de 6 bilhões de cruzeiros no último exercício — Sociedade Algodoeira do Nordeste Brasileiro S. A. «Sanbra», que, entre outras atividades, produz óleos vegetais, vendeu no exercício terminado em 28 de fevereiro de 1958 mercadorias em quantia superior a 6 226 milhões de cruzeiros. O produto das operações sociais passou de 1 153 milhões de cruzeiros.

Carnauba Industrial Ltda. e Exportadora Machado Araujo Ltda., do Ceará — Na edição de fevereiro deste ano no-

Consta de :

1. Introdução ao estudo da microbiologia.
2. Estudo geral das bactérias.
3. Enzimas. Considerações gerais e importância na indústria do couro.
4. Microbiologia do couro verde.
5. Microbiologia do couro salgado.
6. Microbiologia e zimologia do reverdecimento.
7. Ação microbiológica e enzimática na encalagem.
8. Depilação por meio de produtos enzimáticos.
9. Purga. Análise de produtos de purga.
10. Estudo geral dos levedos e bolores.
11. Microbiologia no piquel.
12. Fermentação em banhos tanantes.
13. Desenvolvimento de bolores em couros. Tratamentos preventivos.
14. Adição de antissépticos aos produtos auxiliares do curtimento. — Microscopia — Técnica de Laboratório.

Duração aproximada, entre aulas práticas e teóricas, 40 horas, a critério do professor.

C — TECNOLOGIA DO CURTIMENTO, a cargo do prof. LECH ANUSZ.

Consta de :

- I — 1) Cortes histológicos
- 2) Denominações histológicas

ticiamos que foram concluídas em dezembro as instalações da firma Exportadora Machado Araujo Ltda. para beneficiamento do pó de cera de carnaúba. Publicada a notícia, fomos solicitados por um diretor da firma a retificar a informação nos seguintes termos: «Efectivamente tôda a maquinaria foi adquirida pela Exportadora Machado Araujo Ltda.; no entanto, os componentes da mencionada firma constituiram em dezembro último a firma Carnaúba Industrial Ltda., que adquiriu da Exportadora Machado Araujo Ltda. tôdas as instalações, maquinaria, etc., com estabelecimento industrial e escritório na Av. Francisco Sá, 3 667, em Fortaleza». Fica, deste modo, esclarecido que é Carnaúba Industrial Ltda., recentemente constituída, a sociedade que industrializou a cera de carnaúba.

Simpósio sobre Energia Solar

SOB OS AUSPICIOS DO CONSELHO NACIONAL DE PESQUISAS

A radiação solar é a fonte básica de energia que presidiu à evolução da humanidade. Todas as outras fontes convencionais nada mais são do que energia solar armazenada, e mesmo que um dia elas viessem a esgotar-se, a fonte principal ainda continuaria à nossa disposição por um tempo indeterminado.

O Brasil, que é um país privilegiado quanto à riqueza e à regularidade com que recebe energia veiculada pelos raios do sol, não podia ficar à margem das pesquisas iniciadas em outros países e que já conduziram a resultados de relevante interesse. Acolhendo calorosamente a recomendação do então conselheiro General Eng. Bernardino Corrêa de Mattos Netto, o Conselho Nacional de Pesquisas encarregou o Centro de Estudos de Mecânica Aplicada, do Instituto Nacional de Tecnologia, da elaboração de um programa de estudos para o aproveitamento da energia solar no Brasil.

A finalidade deste Simpósio é a de apresentar um balanço do pouco que já se tem feito entre nós a este respeito, de debater o problema em todos os seus aspectos e de reunir sugestões para que os estudos a serem desenvolvidos abordem os setores de real interesse para o Brasil.

LOCAL DAS REUNIÕES :

Auditório do Instituto Nacional de Tecnologia, 82, 4º pav., Rio de Janeiro

Curso de Curtimento...

(Cont inuação da pág. 27)

- 3) Preparo e interpretação de lâminas histológicas
- 4) Cortes histológicos na localização de gorduras e deficiência de engraxe
- 5) Deficiência de encalagem, purga e curtimento
- 6) Microcurtimento
- 7) Microincineração
- 8) Defeitos dos couros e das peles.

Aproximadamente 30 horas.

II — 1) Porosidades químicas e composição da pele

- 2) Encalagem
- 3) Reverdecimento e seus problemas
- 4) Estudo da depilação

O Melaço...

(Continuação à pág. 22)

Dos outros nutrientes, tais como nitrogenados e fosfatados, os melaços são geralmente pobres, necessitando por isso uma suplementação.

3. OUTRAS PROPRIEDADES

Na elaboração do melaço, seja para fermentação alcoólica, seja para fabricação de levedura ou outra indústria qualquer, devem ser levadas em conta pelo técnico as

Dia 3 de novembro de 1958, segunda-feira às 14 horas :

SESSÃO INAUGURAL

Palavras do Presidente do Conselho Nacional de Pesquisas, Prof. João Cristovão Cardoso.

Palavras do Diretor-Geral do Instituto Nacional de Tecnologia, Dr. Sylvio Fróes Abreu.

Conferência do Dr. Theodore Oniga, Diretor do C.E.M.A., sobre «Aspectos internacionais e brasileiros da energia solar».

Dia 4 de novembro de 1958, terça-feira às 14 horas :

RADIAÇÃO E FORNOS SOLARES

Instrumentos de medição da radiação solar, relatório apresentado pelo C.E.M.A.

Dados meteorológicos e problemas de microclimatologia

Concentradores cilíndricos e parabólicos. Realizações e aplicações diversas.

Dia 5 de novembro de 1958, quarta-feira às 14 horas :

COLETORES PLANOS

Progressos tecnológicos recentes em coletores solares

Problemas de aquecimento doméstico

- 5) Purga e encalagem
- 6) Picle, ação de sais e ácidos sobre a calagem
- 7) Curtimento ao tanino
- 8) Curtimento ao cromo
- 9) Outros curtimentos
- 10) Teoria do curtimento
- 11) Pré-acabamento e tingimento
- 12) Teoria de engraxe e emulsões
- 13) Secagem
- 14) Acabamento

Num total de 100 horas teóricas e práticas, aproximadamente.

D — ELEMENTOS DE ORGANIZAÇÃO RACIONAL DO TRABALHO E CONTABILIDADE DE CUSTOS, a serem dados pelo

seguintes propriedades: viscosidade, calor específico, contração por diluição, coeficiente de dilatação e elevação do ponto de ebulição. São propriedades que adquirem importância na solução de problemas de bombeamento, diluição, medição, etc.

4. CONCLUSÃO

Como matéria-prima abundante entre nós, é interessante que se conheçam as propriedades e a natureza do melaço, mesmo porque

Aproveitamento das águas-mães das salinas e produção de sais de potássio, relatório do Dr. Luiz Olavo Dantas.

Dia 6 de novembro de 1958, quinta-feira às 14 horas :

MÁQUINAS SOLARES

Bombas de calor e máquinas frigoríficas. Estudos e experiências efetuados no C.E.M.A.

Análise das soluções propostas pelo Dr. Dirceu dos Santos Paiva.

Destilação da água e outras aplicações

Dia 7 de novembro de 1958, sexta-feira às 14 horas :

FOTOELETRICIDADE E FOTOSÍNTESE

Aspectos teóricos e práticos da fotoeletrecidade, relatório do Dr. José Luiz do Lago.

Bioquímica da assimilação clorofílica. Algas e alimentos.

16 horas : Sessão de Encerramento. Conclusões e recomendações.

19 horas : Jantar, no Clube de Engenharia.

Este Simpósio foi organizado pelo C.E.M.A (Centro de Estudos de Mecânica Aplicada), com sede no Instituto Nacional de Tecnologia.

Econ. Jorge Babot Miranda, em 10 aulas.

1. Princípios de organização científica do trabalho.
2. Sistemas de organização.
3. A Ergologia e o estudo dos fatores humanos, técnicos e sociais.
4. A Contabilidade como órgão de orientação e controle de administração.
5. O problema dos custos em uma empresa e a sua racionalização em face da concorrência.
6. O custo de produção numa indústria coureira (curtume).
7. O couro na economia do Rio Grande do Sul e no Brasil.

é ponto de partida para muitas indústrias, sobretudo no domínio da fermentação.

5. LITERATURA CITADA

- 1 — Olbrich, H.

1956 — Die Melasse-Ihre Bedeutung und Verwertung unter besonderer Berücksichtigung der Vergärung und Verbefung. Institut fuer Gaerungsgewerbe, Berlim.

MÁQUINAS E APARELHOS

FÁBRICA DE AUTOPEÇAS PRETENDE TRIPLOCAR SUA PRODUÇÃO EM 1959

Tem capacidade para fabricar mensalmente 2 000 engrenagens, 1 000 eixos entalhados para câmbio e 500 tomadas de força para caminhões — Equipamento moderno e matéria-prima 100% nacional.

O surto de desenvolvimento apresentado pela indústria automobilística brasileira fêz que surgissem em nosso país, nestes últimos anos, inúmeras fábricas de autopeças. Hoje seu número ultrapassa 900, sómente no Estado de São Paulo, havendo numerosas outras instaladas no Rio de Janeiro, Minas Gerais, Santa Catarina, Rio Grande do Sul e outros Estados. Conta, assim, o campo da construção e montagem de veículos motorizados com poderosa e eficiente infra-estrutura.

Os planos de nacionalização dos veículos montados no Brasil exigem a manufatura, em nosso território, de número cada vez maior de componentes automobilísticos. O mercado de reposição necessita, igualmente, de considerável quantidade de peças para a manutenção dos automóveis, caminhões, ônibus, jipes e «peruas» em circulação. Antigamente, e até há bem pouco tempo, esses componentes eram, em sua maior parte, importados. Para que se tenha idéia do que representa esse ramo industrial para a economia do país, basta que se diga que, ainda em 1952, o Brasil importou nada menos de 1 bilhão de cruzeiros em peças para veículos.

São de todos conhecidos os planos estabelecidos pelo GEIA (Grupo Executivo da Indústria Automobilística) para a fabricação de veículos em nosso país, que prevêem a quase completa nacionalização das peças utilizadas, em 1960. É grande, pois, a responsabilidade dos homens de empresa integrados no terreno das autopeças.

Na montagem de qualquer tipo de veículo motorizado são de primordial importância as engrenagens e os eixos entalhados para câmbio, bem como as tomadas de força para caminhões. Pode-se dizer mesmo que da qualidade desses componentes depende o êxito das demais operações executadas pelas firmas especializadas. Essas peças são, também, de grande necessidade para o mercado de reposição.

Por esse motivo, seus fabricantes procuram aperfeiçoar cada vez mais o produto, procedendo ao aprimoramento de sua confecção. Não medem esforços no sentido de igualar suas engrenagens e eixos aos similares importados, para tanto obedecendo às mais rigorosas especificações e empregando a técnica mais avançada. Felizmente, conseguiram o seu desiderado e hoje já são fabricados entre nós peças desses tipos comparáveis às das melhores procedências.

Em julho de 1957, instalava-se em São Paulo mais uma fábrica do ramo — a Farben Indústria de Auto-Peças Ltda. Iniciou suas atividades à rua Caeté, 571, na Vila Maria, local onde até hoje se encontra, em uma área de 1 500 metros quadrados, com cerca de 1 000 metros quadrados de construção.

A firma desenvolveu rapidamente as suas atividades e, no momento, elabora planos para triplicar sua atual produção de engrenagens. Isso se dará em 1959.

Especializada em caminhões «FNM» e tendo fornecido com sucesso peças para os seus representantes em São Paulo, a empresa em referência está capacitada a produzir, mensalmente, 2 000 engrenagens, 1 000 eixos entalhados para câmbios e cerca de 500 tomadas para caminhões.

É a organização fornecedora de diversas firmas atacadistas de peças para automóveis, sendo o Estado de São Paulo o seu principal mercado consumidor.

A elaboração das peças é feita em suas dependências, sendo que o tratamento térmico e a fundição são confiados a terceiros. Dentro em breve, porém, a indústria de que tratamos pretende executar também essas operações.

Emprega a organização regular número de operários, necessitando de mão-de-obra especializada na proporção de 70% desse total. Sua orientação técnica está confiada a um dos sócios da firma — o Sr. Luigi Zunino — que possui longa experiência do ramo, adquirida na Itália e transportada para o nosso país.

O equipamento da fábrica é de procedência estrangeira, constituindo-se por máquinas automáticas e semi-automáticas, modernas, que operam com eficiência e precisão, permitindo grande rendimento do trabalho.

As principais matérias-primas empregadas — aços de ligas e aços-carbono — são de procedência nacional. A indústria a que nos reportamos os adquire, com grande facilidade, no mercado interno, das firmas Aços Villares e Acesita.

A importação de matérias-primas só é feita no caso de falta no mercado interno, o que dificilmente ocorreu, nos últimos tempos.

Indústria automobilística — A indústria nacional de veículos a motor acusou sensível progresso no ano findo de 1957. Sua produção foi, segundo estimativas recentes, de 22 mil unidades de vários tipos (caminhões, camionetas, jipes, pequenos carros de passageiros).

Empresas	Unidades
Fábrica Nacional de Motores	3 960
Willys Overland do Brasil	6 000
Mercedes-Benz do Brasil	6 000
Vemag	4 500
Romi-Isetta	1 200
Total	21 660

Desde que a produção automobilística se caracteriza pela contribuição de diversas outras indústrias supridoras de peças e acessórios, seu desenvolvimento depende estreitamente da capacidade dessas indústrias. No quadro a seguir apresentamos estimativa do número de empresas que se dedicam, no país, à fabricação de material para veículos a motor, segundo a atividade principal:

Especificação	Nº de Empresas
Metalurgia (engrenagens, amortecedores, cardans, molas, segmentos, pistões, camisas, eixos, etc)	435
Material elétrico	32
Acumuladores	13
Pneus de borracha	10
Peças de borracha	62
Cortiça, amianto, papelão (para freios, juntas, etc.)	15
Vidros, espelhos, para-brisas	12
Pinturas, vernizes, colas	40
Produtos semi-usinados (peças fundidas, forjadas, etc.)	53
Carrocerias	161
Accessórios diversos	70
Total	903

Válvulas de diafragma para produtos químicos e industriais — Cíva Comércio e Indústria de Válvulas Ltda., nova denominação a partir de 1957 da firma R. Mesquita & Cia. Ltda. Metalúrgica Bandeirante Indústria e Comércio, com o capital social de 2,05 milhões de cruzeiros, situada em Vila Pompéia, São Paulo, vem produzindo válvulas de diafragma para os seguintes produtos: ácidos, amoníaco, cloro, hipocloritos, soda cáustica, acetileno, ar comprimido, oxigênio e óleos.

A contribuição de Cavallari para a indústria de celulose e papel — Indústria Mecânica Cavallari S. A. é uma firma de São Paulo que há um quarto de século se vem dedicando à indústria de equipamentos para obtenção de celulose e papel. Já construiu 65 máquinas entre instalações completas e ampliações de fábricas, inclusive máquinas para papel de cigarro e para massas de cartões e cartolinhas. Ainda o ano passado forneceu instalação completa para celulose e papel, sendo bagaço de cana de açúcar a matéria-prima utilizada, com capacidade total de 45 toneladas por dia, a saber, 20 t de celulose de bagaço e 25 t de papel.

Refrigerador novo Climax, de Indústrias Pereira Lopes — Em setembro último, as Indústrias Pereira Lopes, de São Carlos, lançaram ao mercado brasileiro novo tipo de refrigerador, da marca «Climax». Trata-se de modelo diverso do anteriormente produzido, que será construído com matrizes adquiridas, juntamente com os equipamentos industriais à firma norte-americana «Servel». A nova geladeira, de linhas modernas, avançadas e mais luxuosas, tem 9 pés cúbicos de capacidade. Manufaturada em máquinas ultra-modernas e de baixo custo de operação, seu preço é acessível.

O processo de fabricação dos refrigeradores da nova linha se inicia com o corte e furação das chapas, juntamente com as matrizes, segue-se a operação

de dobragem das chapas em máquina denominada «roll forming»; a fase seguinte é executada pela «tangent bender», máquina que se encarrega de outras dobras nas chapas; em sequência, as partes já prontas são encaminhadas a «back welder», que procede a soldagem de todo o fundo em uma só operação; só depois é que as carcaças são encaminhadas à corrente da pintura, para ser submetidas à limpeza, fosfatização e pintura propriamente dita. A última fase de fabricação é a montagem, restando, depois, somente os testes de funcionamento. Interessante ressaltar que para a operação do conjunto de máquinas a que nos referimos são necessárias apenas 14 pessoas. Isso por se tratar de aparelhamento automático, que executa as fases acima enumeradas num ciclo de 22 segundos. Com o novo equipamento, por outro lado, será possível produzir 1 250 refrigeradores dos tipos mais modernos em apenas 8 horas de trabalho.

Tendo adquirido as matrizes do tipo de geladeira que pretende lançar, bem como as patentes da «Servel», as Indústrias Pereira Lopes não terão que pagar «royalties», o que representa grande vantagem para a economia do país.

M. Dedini S. A., de Piracicaba, construiu uma torre de alta pressão de 30 metros — Já chegou a Cubatão uma torre metálica de 30 metros de comprimento 1 metro de diâmetro e 30 toneladas de peso, para o novo compressor da Fábrica de Fertilizantes da Petrobrás. Trata-se de uma peça de grandes dimensões para alta pressão, fabricada pelos construtores M. Dedini S. A., de Piracicaba.

Indústria de Máquinas Têxteis Ri-beiro S. A. — Correram bons os negócios desta sociedade em 1957. Houve substancial saldo positivo. Depois de tomar várias aplicações legais, o saldo distribuiu-se também à diretoria (574 658 cruzeiros). O diretor-presidente percebe 50 mil cruzeiros por mês, bem como o diretor-vice-presidente.

Agora é sociedade anônima a Chelle do Brasil — Chelle do Brasil S. A. Indústria e Comércio de Máquinas, com sede em São Paulo, tem por objeto a fabricação, montagem e reparo de máquinas para engarrafamento, enchimento, arrolhamento, rotulagem, selagem, capsulagem e lavagem de garrafas e recipientes de qualquer espécie para bebidas; a importação e a exportação de tais produtos e de suas matérias-primas; a representação por conta própria ou de terceiros, de tais produtos e matérias-primas, bem como a importação e a exportação de máquinas e acessórios por qualquer forma ligados às suas atividades.

Constituída a Rolls-Royce em São Paulo — A 14 de maio último constituiu-se na cidade de São Paulo a firma Motores Rolls-Royce S. A. com o capital de 30 milhões de cruzeiros. Rolls-Royce Limited, com sede em Nightingale Road, Condado de Derby, Inglaterra, entrou com 29 994 000 cruzeiros. O objeto da sociedade é: a) a revisão, a manutenção, a reparação, a fabrica-

ção, a venda e locação, o comércio, a importação e a exportação de: 1) veículos a motor para uso terrestre, na água ou no ar; 2) de todos os equipamentos, maquinaria, ferramentas e coisas que tenham qualquer finalidade direta ou indiretamente ligada àqueles veículos, e, ainda, 3) de quaisquer peças, acessórios e componentes para os mesmos; b) participar de outras empresas, comerciais ou não, como acionista ou quotista, direta ou indiretamente ligadas às atividades da sociedade; c) a representação de sociedades nacionais ou estrangeiras produtoras, fabricantes ou por sua vez representantes de artigos, produtos ou mercadorias ligadas ou relacionadas com o objeto principal da sociedade, descrito na letra «a»; d) praticar todos e quaisquer atos e dedicar-se a todas e quaisquer atividades necessárias, convenientes ou incidentes à consecução dos objetivos.

Elevadores Atlas S. A. estão produzindo elevadores «falantes» — O ascensor, denominado elevador-falante proporciona numerosas vantagens, entre elas, a principal, a de dispensar a solicitação de informações sobre escritórios, secções ou outras instalações localizadas pelos andares dos edifícios. O usuário comprime o botão fazendo o elevador funcionar automaticamente. Enquanto está em movimento, seu interior se enche de música. Quando pára, uma voz indica o andar alcançado e as secções nêle instaladas. Se prossegue viagem ou retorna ao térreo, a voz informa, como também solicita que não prenda a porta aquela que por descuido seca o revestimento de borracha de cada par. O excesso de passageiros, inclusive, é anunciado pela mesma voz. O ascensor é do tipo mais moderno até hoje construído, dotado de recentes melhoramentos. Possui no teto um alto-falante que irradia música e transmite as informações provenientes da casa das máquinas. Funciona o sistema pelos princípios da Westinghouse, empresa da qual possui licença, princípio constituído por fitas magnéticas gravadas. Um eixo gira ininterruptamente e quando o elevador pára, dá contato no andar em que ele se encontra e o «relays» impulsiona a roda que comanda a fita com a voz correspondente. O conjunto elétrico possui uma série de fitas que indicam estar subindo, descendo, excesso de passageiros, secções por andares, porta presa, etc. A ideia foi aproveitada integralmente por um grupo de engenheiros da empresa, a Elevadores Atlas S. A., que construiu o conjunto. Tôdas as peças e os acessórios necessários à sua montagem foram fabricados pela própria indústria, acusando o sistema, concluído, uma porcentagem de 100% nacional. A empresa manterá o mesmo sistema de assistência técnica para os «elevadores-falantes», isto é, quando houver requisição de socorro, a estação central se comunicará com a oficina ambulante mais próxima do local. Assim, prontamente serão atendidos os chamados. Após os meses de funcionamento experimental, o conjunto foi aprovado, tendo sido iniciada a sua produção. Vários ascensores já foram adquiridos para serem instalados em edifícios em construção ou em que funcionem escritórios, casas comerciais, etc.

Constituída S. A. Industrial de Motores, Caminhões e Automóveis, em Belo Horizonte — Constituiu-se a 5 de maio esta sociedade em que entraram como acionistas Cia. Siderúrgica Nacional, Société Anonyme Simca, de Paris, e outros. Capital inicial: 300 milhões de cruzeiros, figurando CSN com 75 milhões, Simca com 75 milhões, Banco Francês e Brasileiro S. A. com 74 996 mil, Cia. Nacional Distribuidora de Veículos e Peças, com 74 996 mil, etc. O objeto é a fabricação de veículos automotores, especialmente de automóveis de passageiros da marca **Simca-Vedette**. A fábrica ficará nas vizinhanças de Belo Horizonte. O capital da Simca foi representado por máquinas e equipamentos.

Produção na indústria do material elétrico em São Paulo — A indústria de material elétrico está fortemente concentrada na capital de São Paulo e municípios vizinhos. Sua localização tem sido também função da importação de matérias-primas, através do porto de Santos, e da dependência de outras indústrias, instaladas na capital. Em 1955, o município da Capital detinha 84% dos estabelecimentos, 73% do pessoal ocupado e 69% do valor da produção; nos municípios de Santo André, São Caetano do Sul e São Bernardo do Campo situavam-se 5,5% dos estabelecimentos, 17,4% do pessoal ocupado e 26,7% do valor da produção. Para se ter idéia do desenvolvimento da indústria de material elétrico paulista, basta dizer que, em 1955, foram produzidos:

33 mil Aparelhos de televisão;
14 milhões de Lâmpadas;
16 milhões de Pilhas;
104 mil Refrigeradores;
334 mil Rádios;
125 mil Enceradeiras elétricas;
229 mil Motores elétricos;
703 mil Acumuladores;
239 mil Ferros elétricos, além de inúmeros outros produtos.

Pelo que se depreende, não há razão para supor que haja deslocamento para o interior dessa indústria. As vantagens da capital continuarão ainda no futuro próximo a atrair a indústria de material elétrico.

Concluídas em 1957 as instalações da Fundição Federal para produção de maquinaria destinada a celulose e papel — Em fins de 1957 ficaram concluídas as novas instalações da Companhia Federal de Fundição, da cidade do Rio de Janeiro, que a habilitam a fornecer máquinas para a indústria de celulose e papel. Ficou, assim, terminada a parte relativa à reorganização industrial da FF. O capital social é de 120 milhões de cruzeiros. As imobilizações feitas até 31 de dezembro subiam a 232 milhões de cruzeiros, sendo de 119 milhões de cruzeiros os investimentos em novos maquinismos. As novas construções absorveram 49 milhões de cruzeiros.

FÁBRICA DE PRODUTOS QUÍMICOS

VERONESE & CIA. LTDA.
FUNDADA EM 1911

FABRICAÇÃO:

Ácido tartárico — Cremor de tártaro — Ácido tântico puro, levíssimo — Metabissulfito de potássio — Sal de Seignette — Monossulfito de cálcio — Eno-clarificador — Enodesacidificador — Óleo de linhaça — Tintas a óleo — Esmaltes — Vernizes. TODOS OS PRODUTOS DE PRIMEIRA ORDEM.

TODOS OS PRODUTOS DE PRIMEIRA ORDEM

DEPARTAMENTO DE EMPREGOS

Diretório Acadêmico de Engenharia Química
da Universidade do Paraná

Este Departamento de Empregos foi criado para facilitar a colocação do engenheiro químico recém-diplomado pela Universidade do Paraná. A pedido, fornecerá indicação de técnico para determinada especialidade. Este Departamento tem por objetivo colaborar com a indústria nacional.

Toda a correspondência deve ser dirigida para
Diretório Acadêmico de Engenharia Química
CAIXA POSTAL 517 — CURITIBA — PARANÁ

TEMOS CONTACTO

com as principais indústrias e firmas importadoras do Estado da Bahia, às quais, como representantes, temos vendido.

PRODUTOS QUÍMICOS

EMBALAGENS INDUSTRIAS
DESEJAMOS REPRESENTAÇÕES DE INDÚSTRIAS
DÉSSES RAMOS PARA ESTE SETOR.

Correspondência, por obséquio, para
CAIXA POSTAL 722 — SALVADOR, BAHIA
São disponíveis referências comerciais e bancárias.

**FÁBRICA DE
CLORATO DE POTÁSSIO
CLORATO DE SÓDIO**

CIA. ELETROQUIMICA PAULISTA

Fábrica:
RUA CORONEL BENTO BICUDO, 1167
Fone: 5-0991

S A O P A U L O

Escritório:
RUA FLORENCIO DE ABREU, 36 - 13º and.
Caixa Postal 3827 — Fone: 33-6040

Setembro de 1958 — XV

REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

31

PRODUTOS PARA INDUSTRIA

MATERIAS PRIMAS

PRODUTOS QUÍMICOS

ESPECIALIDADES

Acetona pura

Farobrás — Rua Acre, 90 - 10º — Tel. 43-4259 — Rio (Embaladores da Cia. Rhodia p. o D. F., E. do Rio e E. Santo).

Ácido acético glacial

Farobrás — Rua Acre, 90 - 10º — Tel. 43-4259 — Rio (Embaladores da Cia. Rhodia p. o D. F., E. do Rio e E. Santo).

Ácido Cítrico

Zapparoli, Serena S. A. Produtos Químicos — Rua Santa Teresa, 28 - 4º — São Paulo.

Ácido Tartárico

Zapparoli, Serena S. A. Produtos Químicos — Rua Santa Teresa, 28 - 4º — São Paulo.

Álcool extra fino de milho

Farobrás — Rua Acre, 90 - 10º — Tel. 43-4259 — Rio (Embaladores da Cia. Rhodia p. o D. F., E. do Rio e E. Santo).

Anilinas

E.N.I.A. S/A — Rua Cipriano Brata, 456 — End. Telegráfico Enianil — Telefone

37-2531 — São Paulo, Telefone 32-1118 — Rio de Janeiro.

Carbonato de Magnésio

Zapparoli, Serena S. A. Produtos Químicos — Rua Santa Teresa, 28 - 4º — São Paulo.

Carbureto de cálcio

Marca «Tigre — CBCC» Carlo Pareto S. A. Com. e Ind. — C. Postal 913 — Rio.

Ess. de Hortelã - Pimenta

Zapparoli, Serena S. A. Produtos Químicos — Rua Santa Teresa, 28 - 4º — São Paulo.

Estearato de Alumínio

Zapparoli, Serena S. A. Produtos Químicos — Rua Santa Teresa, 28 - 4º — São Paulo.

Estearato de Magnésio

Zapparoli, Serena S. A. Produtos Químicos — Rua Santa Teresa, 28 - 4º — São Paulo.

Estearato de Zinco

Zapparoli, Serena S. A. Produtos Químicos — Rua Santa Teresa, 28 - 4º — São Paulo.

Eter sulfúrico «Farm. Bras. 1926»

Farobrás — Rua Acre, 90 -

10º — Tel. 43-4259 — Rio (Embaladores da Cia. Rhodia p. o D. F., E. do Rio e E. Santo).

Gelatina farmacêutica

Em pó — 250 Bloom USP Fôlhas — Non Plus Ultra Theoberg — C. Postal 2092 — Rio.

Impermeabilizantes para construções

Indústria de Impermeabilizantes Paulsen S. A. — Rua México, 3 - 2º — Tel. 52-2425.

Lanolina

Alexandre Somló — Rua da Candelária, 9 — Grupo 504. Telefone 43-3818 — Rio.

Mental

Zapparoli, Serena S. A. Produtos Químicos — Rua Santa Teresa, 28 - 4º — São Paulo.

Naftalina, em bolas e pó

Indomex Produtos Químicos Ltda. — Av. Rio Branco, 50-16º — Tel. 23-0274 — Rio.

Óleos de amendoim, girassol, soja, e linhaça.

Queruz, Crady & Cia. Caixa Postal, 87 - Ijuí, Rio G. do Sul

Óleos essenciais de vetiver e erva-cidreira

Óleos Alimentícios CAM-BUHY S. A. — C. Postal 5 — Matão, EFS — E. de S. Paulo.

Paradichlorobenzeno em bolas e pó.

Indomex Produtos Químicos Ltda. — Av. Rio Branco, 50-16º — Tel. 23-0274 — Rio.

Sulfato de Cobre

Alexandre Somló — Rua da Candelária, 9 — Grupo 504. Telefone 43-3818 — Rio.

Sulfato de Magnésio

Zapparoli, Serena S. A. Produtos Químicos — Rua Santa Teresa, 28 - 4º — São Paulo.

Tanino

Florestal Brasileira S. A. Fábrica em Pôrto Murtinho. Mato Grosso - Rua República do Libano, 61 - Tel. 43-9615. Rio de Janeiro.

APARELHAMENTO INDUSTRIAL

MÁQUINAS

APARELHOS

INSTRUMENTOS

Bombas

Bombas Bernet S. A. — Rua do Matoso, 60 — Tel. 28-4516 — Rio.

Caixas Redutoras de Rotações

Bombas Bernet S. A. — Rua do Matoso, 60 — Tel. 28-4516 — Rio.

Caldeiras a Vapor

J. Aires Batista & Cia. Ltda. Rua Santo Cristo, 272. Telefone 43-0774 — Rio.

Compressores de Ar

Bombas Bernet S. A. — Rua do Matoso, 60 — Tel. 28-4516 — Rio.

Compressores (reforma)

Oficina Mecânica — Rio

Comprido Ltda. — Rua Matos Rodrigues, 23 — Telefone 32-0882 — Rio.

Elétrodos para solda elétrica

Marca «ESAB — OK» — Carlo Pareto S. A. Com. e Ind. — C. Postal 913 — Rio.

Emparedamento de Caldeiras e Chaminés

Roberto Gebauer & Filho. Rua Visconde de Inhaúma, 134-6º andar, sala 629, Telefone 32-5916 — Rio.

Engrenagens

Bombas Bernet S. A. — Rua do Matoso, 60 — Tel. 28-4516 — Rio.

Equipamento para Indústria Química e Farmacêutica

Treu & Cia. Ltda. — Rua André Cavalcanti, 125 — Tel. 32-2551 — Rio.

Galvanização de tubos e peças em geral

Cia. Mercantil e Industrial Ingá — Av. Nilo Pecanha, 12 - 12º — Tel. 22-1880 — End. tel. «Socinga» — Rio.

Máquinas para Extração de Óleos

Máquinas Piratininga S. A. Rua Visconde de Inhaúma, 134, - Telefone 23-1170 - Rio.

Máquinas para Indústria Açucareira

M. Dedini S. A. — Metalúrgica — Avenida Mário Dedini, 201 — Piracicaba — Estado de São Paulo.

Moinho Coloidal

Arnaldo Lowenthal - Caixa Postal 8862, Tel. 34-5350 e 32-1018 — São Paulo.

Motor Diesel

Worthington S. A. (Máquinas) — Rua Santa Luzia, 685 sala 603 - Tel. 32-4394 — Rio.

Queimadores de Óleo para todos os fins

Cocito Irmãos Técnica & Comercial S. A. — Rua Mayrink Veiga, 31-A — Telefone 43-6055 — Rio de Janeiro.

ACONDICIONAMENTO

CONSERVAÇÃO

EMPACOTAMENTO

APRESENTAÇÃO

Bisnagas de Estanho

Stania Ltda. — Rua Leandro Martins, 70-1º andar. Telefone 23-2496 — Rio.

Caixas de Madeira

Madeirense do Brasil S. A. Rua Mayrink Veiga, 17-21 6º andar. Telefone 23-0277 Rio de Janeiro.

Caixas de Papelão

Ondulado Indústria de Papel J. Costa

e Ribeiro S. A. — Rua Almirante Baltazar, 205-247. Telefone 28-1060. — Rio.

Fitas de Aço

Soc. de Embalagem e Laminacão S. A. — Rua Alex. Mackenzie, 98 — Tel. 43-3849 Rio de Janeiro.

Garrafas

Viúva Rocha Pereira & Cia. Ltda. — Rua Frei Caneca, 164 — Rio de Janeiro.

Película Transparente

Roberto Flogny (S. A. La Cellophane) — Rua do Senado, 15 — Telefone 22-6296 Rio de Janeiro.

Tambores

Todos os tipos para todos os fins. Indústria Brasileira de Embalagens S. A. — Séde Fábrica: São Paulo. Rua Clélia, 93 Tel.: 51-2148 — End. Tel.: Tambores. Fábricas, 305 - loja — Tel.: 32-7362 e 22-9346. Recife: Rua do Brum, 595 — End. Tel.: Tamboresnorte — Tel.: 9-694. Rio Grande do Sul: Rua Dr. Moura Azevedo, 220 — Tel. 2-1743 — End. Tel.: Tamboressul.

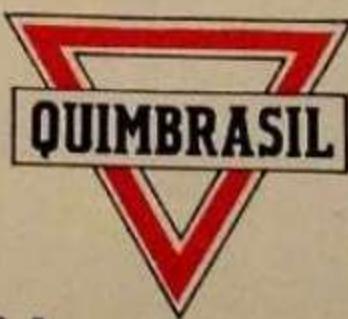
PIGMENTOS



que identificam

QUALIDADE

*solidez
pureza
concentração*



QUIMBRASIL — QUÍMICA INDUSTRIAL BRASILEIRA S. A.

UMA ORGANIZAÇÃO QUE SERVE A LAVOURA, INDÚSTRIA E COMÉRCIO

FÁBRICAS EM: SANTO ANDRÉ (S.P.) — SÃO CAETANO (S.P.)
UTINGA (S.P.) — MARECHAL HERMÉS (S.P.)

FILIAIS EM: PORTO ALEGRE — PELOTAS — BLUMENAU —
CURITIBA — RIO DE JANEIRO — SALVADOR —
Belo HORIZONTE — RECIFE

AGENTES EM TODO O PAÍS



PRODUTOS QUÍMICOS INDUSTRIALIS

ACETATOS: AMILA, BUTILA, CELULOSE, ETILA, SÓDIO E VINILA (MONÔ-MERO) - ACETONA - ÁCIDO ACÉTICO GLACIAL - ÁCIDO ACÉTICO GLACIAL, TÉCNICAMENTE PURO - ÁGUA OXIGENADA, 130 VOLUMES - ALAMASK, DESODORIZANTE - REODORANTE INDUSTRIAL - ÁLCOOL EXTRAFINO DE MILHO - AMONÍACO SINTÉTICO LIQUEFEITO - AMONÍACO-SOLUÇÃO, A 24/25% EM PESO - ANIDRIDO ACÉTICO 87/88% - BISULFITO DE SÓDIO, LÍQUIDO 35° Bé - CLORETOS: ETILA E METILA - COLA PARA COUROS - ÉTER SULFÚRICO - HIPOSULFITO DE SÓDIO: FOTOGRÁFICO E INDUSTRIAL - RHODIASOLVE B-45, SOLVENTE - RHODORSIL, SILICONE, PARA DIVERSOS FINS - SULFITO DE SÓDIO, FOTOGRÁFICO E INDUSTRIAL - VERNIZES, ESPECIAIS, PARA DIVERSOS FINS

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

ESPECIALIDADES FARMACÊUTICAS - ANTIBIÓTICOS - PRODUTOS QUÍMICOS FARMACÊUTICOS - PRODUTOS AGROPECUÁRIOS E ESPECIALIDADES VETERINÁRIAS - ESSÊNCIAS PARA PERFUMARIA - PRODUTOS PLÁSTICOS - PRODUTOS PARA CERÂMICA

AGÊNCIAS

SÃO PAULO, SP - RUA LIBERO BADARÓ, 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/ 610 - TELEFONE 2-1917 - C.P. 726
PÓRTO ALEGRE, RS - RUA DUQUE DE CAXIAS, 1515 - TELEFONE 4069 - CAIXA POSTAL 906
RECIFE, PE - AV. DANTAS BARRETO, 564 - 4.º - TELEFONE 9474 - CAIXA POSTAL 300
SALVADOR, BA - RUA DA ARGENTINA, 1 - 3.º - S/ 313 - TELEFONE 2511 - CAIXA POSTAL 912
CAMPO GRANDE, MT - RUA 15 DE NOVEMBRO, 101 - CAIXA POSTAL 477

REPRESENTANTES

ARACAJU, SE-J. LUDUVICE & FILHOS - RUA ITABAIANINHA, 59 - TELEFONE 173 - CAIXA POSTAL 60
BELÉM, PA - DURVAL SOUSA & CIA. - TR. FRUTUOSO GUIMARÃES, 190 - TELEFONE 4611 - C. P. 772
CURITIBA, PR - LATTES & CIA. LTDA - R. MARECHAL DEODORO, 23-27 - TELEFONE 722 - CAIXA POSTAL 253
FORTALEZA, CE - MONTE & CIA. - RUA BARÃO DO RIO BRANCO, 698 - TELEFONE 1364 - C. P. 277
MANAUS, AM - HENRIQUE PINTO & CIA. - RUA MARECHAL DEODORO, 157 - TELEFONE 1560 - C. P. 277
PELOTAS, RS - JOÃO CHAPÓN & FILHO - RUA GENERAL NETO, 403 - TELEFONE M. R. 1138 - C. P. 173
SÃO LUÍS, MA - MÁRIO LAMEIRAS & CIA. - RUA JOSÉ AUGUSTO CORRÉA, 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

ROSANIS