

REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

PUBLICAÇÃO MENSAL DEDICADA AO PROGRESSO DAS INDÚSTRIAS

ANO XXXI

MARÇO DE 1962

NUM. 359



INDÚSTRIA QUÍMICA
MANTIQUEIRA S. A.



H₂O₂

O PERÓXIDO DE HIDROGÊNIO
MANTIPER

50% = 208 VOLUMES
TORNA BRANQUISSIMA

OUTROS PRODUTOS

ÁCIDO OXÁLICO
ESPOLETAS E ESPOLETAS ELÉTRICAS
PARA TODOS OS FINS

ANILINAS

"enla"

AGÊNCIAS EM TODO O PAÍS

SÃO PAULO PÔRTO ALEGRE RIO DE JANEIRO R E C I F E

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

R. SR. DOS PASSOS, 87 - S. 12
Telefone: 4654 C. Postal 91

RUA MEXICO, 41
16º andar - Grupo 1601
Telefone: 82-1114

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

Produção de Borrachas no Brasil

No nosso país encontram-se em estado silvestre algumas espécies vegetais, de que se extraem borrachas. As mais importantes daquelas são as do gênero *Hevea*, as seringueiras, disseminadas na região amazônica. Em seguida, pela significação econômica, colocam-se as maniçobas, espécies do gênero *Manihot*, existentes em certos pontos da região das secas do nordeste, do Piauí à Bahia. *Caucho* (*Castilloa Ulei Warb*), em processo de extinção, ou pelo menos de sensível diminuição, em virtude da necessidade de abater a árvore para extrair o latex, é planta também do grande vale amazônico. Por fim, a mangabeira (*Hancornia speciosa Gomes*), famosa como produtora da fruta mangaba, distribui-se por tabuleiros do nordeste, e vem até Minas Gerais.

De maniçoba já se fizeram várias plantações no começo do século. Ultimamente, a seringueira é que passou a ser cultivada, o que se leva a efeito no Pará, Amapá, na Bahia, em Mato Grosso e São Paulo.

De seringueiras se obtiveram 24 741 t de borracha em 1960, produção inferior à de 1959 (25 635 t) e menor que a de 1958 (27 306 t). No ano de 1960 a unidade da federação que mais produziu foi o Acre, com 9 893 t; depois, vieram Rondônia, Amazonas, Pará, Amapá (este território apenas com 92 t) e Rio Branco. Mato Grosso conseguiu 1 421 t e a Bahia, 182 t. O maior produtor de latex foi o Pará (3 364 t). O Amazonas extraiu 1 565 t. Pequenos produtores: Amapá, Bahia e Rondônia. Total do país: 5 105 t.

A produção de borracha de caucho em 1960 atingiu 621 t, muito maior que a de 1959 (324 t) e a de 1958 (42 t). Rondônia contribuiu com 517 t, Pará com 50 t, Acre com 45 t e Amazonas com 9 t.

De maniçoba em 1960 se extrairam 336 t de borracha (em 1959, 311 t e, em 1958, 199 t). Os produtores em 1960 foram Piauí (221 t), Ceará (64 t), Rio Grande do Norte (41 t) e Bahia (10 t). A obtenção de borracha de mangabeira subiu de 26 t em 1958 para 56 t em 1959 e para 92 t em 1960. Produções em 1960: Bahia, 90 t; e Minas Gerais, 2 t.

REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

Redator-responsável: JAYME STA. ROSA

ANO XXXI

MARÇO DE 1962

NUM. 359

S U M Á R I O

ARTIGOS

Produção de borrachas no Brasil . . .	1
Introdução às resinas epoxi I. Algumas reações químicas básicas, M. P. Ingham e I. Isaac	15
Indústrias finlandesas com base de metais	20
Em funcionamento a Fábrica de Borracha Sintética de Duque de Caxias, L. M. de Mello	21
Reações químicas dirigidas, Jayme Sta. Rosa	22
Potencial energético do vale Paraná - Paraguai - Uruguai poderá revolucionar a economia da América do Sul, Rômulo Almeida	23
Instituto Regional de Pesquisas de Recursos Naturais	26

SEÇÕES TÉCNICAS

Produtos Químicos: A química do propileno	22
Plásticos: Vulkollan, suas propriedades e aplicações técnicas	22

Têxtil: Melhoramento da solidez à luz por produtos absorventes dos raios ultra-violetas — Escolha de um sistema de emulsionar policetilenos — Espuma de fibras na indústria têxtil — Proteção da solidez à luz em tingimentos e corantes — Alguma prática no uso de alvejantes óticos	24
---	----

SEÇÕES INFORMATIVAS

Notícias do Interior: Movimento industrial do Brasil	4
Notícias Têxteis: Ocorrências nas fábricas de fios, filamentos e tecidos	25
Máquinas e Aparelhos: Informação a respeito da indústria mecânica	33

NOTÍCIAS ESPECIAIS

Borracha sintética no II Salão do Automóvel	5
Desgaste do volante e proteção com esmalte	29
A prova na pia para detergentes	30

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

REDAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO:
Rua Senador Dantas, 20 - Salas 408/10
Telefone: 42-4722
Rio de Janeiro

★

ASSINATURAS

Brasil e países americanos

	Porte simples	Sob reg.
1 Ano	Cr\$ 900,00	Cr\$ 1 000,00
2 Anos	Cr\$ 1 500,00	Cr\$ 1 700,00
3 Anos	Cr\$ 2 000,00	Cr\$ 2 300,00

Outros países

	Porte simples	Sob reg.
1 Ano	Cr\$ 1 000,00	Cr\$ 1 150,00

VENDA AVULSA

Exemplar da última edição	Cr\$ 90,00
Exemplar de edição atrasada	Cr\$ 120,00

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.

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



E AGORA FABRICANDO TAMBÉM
NO BRASIL ÁCIDO SEBÁCICO
E ÁLCOOL CAPRÍLICO.

194.002

qualidade máxima em

RESINAS SINTÉTICAS

para tôdas as aplicações industriais

Melamina-Formaldeído - Fenol-Formaldeído - Alquídicas
- Poliester - Ureia-Formaldeído - Maleicas - Ester Gum

PARA

Abrasivos - Adesivos - Laminados Plásticos - Plásticos Poliester
- Tintas e Vernizes e outras aplicações



BECKACTIE

BECKAMINE

BECKOLIM

BECKOSOL

FABREZ

FOUNDREZ

PENTACITE

PLYAMINE

PLYOPHEN

POLYLITE

RESANOL

SUPER-BECKACITE

SUPER-BECKAMINE

SYNTHI-COPAL

Nosso Laboratório de
Assistência Técnica
está à sua inteira
disposição



RESANA S. A. IND. QUÍMICAS

Representante Exclusivo: REICHHOLD QUÍMICA S. A.

São Paulo: Av. Bernardino de Campos, 339 - Tel. 31-6802

Rio de Janeiro: Rua Dom Gerardo, 80 - Tel. 43-8136

Pôrto Alegre: Av. Borges de Medeiros, 261 - S/1014 - Tel. 9-2874 - R. 54

MONOSTEARATO DE GLICERINA

NEUTRO

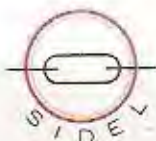
(Glyceryl Monostearate, non self-emulsifying)

QUALIDADE COSMÉTICA

COMPANHIA BRASILEIRA GIVAUDAN

Av. Erasmo Braga, 227 - 3.º and. Telefone 22-2384 - R. de Janelro

Avenida Ipiranga, 1097 - 5.º andar - Telefone 35-6687 - S. Paulo



Uma válvula de esfera econômica, eficiente e definitiva, para as suas necessidades

As indústrias químicas, petroquímicas, de óleos e gorduras, de alimentos, de bebidas e muitas outras, exigem dia a dia especificação mais rigorosa dos seus equipamentos, para que tenham maior duração, evitem a contaminação dos produtos fabricados e assegurem maior produção. Na maquinaria moderna a escolha de válvulas constitui problema que requer a melhor solução, porque são peças vitais, de suma importância.

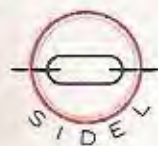
SIDEL, pioneira na indústria de equipamentos para petróleo no Brasil, realizou estudos, serviu-se do melhor *know-how* e programou a fabricação nacional de uma linha de *válvulas de esfera* que satisfizesse integralmente às mais minuciosas exigências, dentro das demandas tecnológicas atuais do parque industrial brasileiro.

As *válvulas de esfera* SIDEL, feitas de bronze, aço-carbono, aço inoxidável, Monel, alumínio fundido, etc., com Teflon, Viton, Kel-F, Nylon, borracha nitrilica, neopreno nas gachetas e sedes das esferas, conforme as diferentes aplicações, são apresentadas em vários tamanhos e modelos. As esferas são cromadas em cromo duro, assim como hastes, exceto quando se usa aço inoxidável. Seguem-se especificações API ou ASA em qualquer dos materiais especificados.

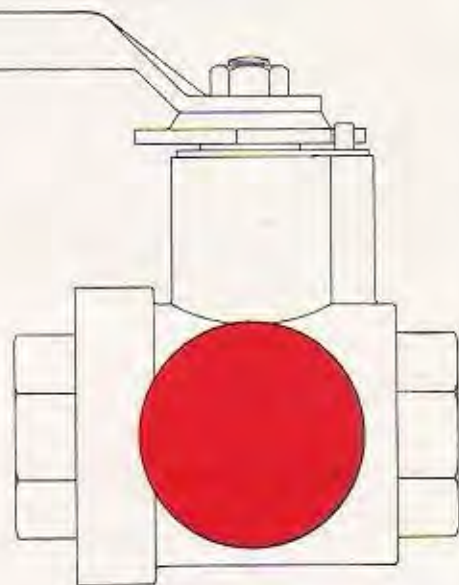
As válvulas SIDEL podem ser acionadas manualmente, por ar comprimido, por pressão hidráulica, por eletricidade. São econômicas, eficientes e... definitivas. SIDEL, quando consultada, oferecerá a mais conveniente solução técnica para qualquer problema de válvulas na indústria.

ALGUMAS DAS VANTAGENS DAS VÁLVULAS DE ESFERA SIDEL: Baixo custo de instalação * Espaço mínimo ocupado * Manobra fácil * Mínimo custo de operação * Fechamento rápido e macio * Limpeza em operação * Trabalham com lamas e semi-sólidos * Servem para pressão ou vácuo * Instalam-se em qualquer posição * Vida longa.

Solicite folhetos e informações,
citando esta revista



SIDEL COMÉRCIO E INDÚSTRIA S/A
AV. FRANKLIN ROOSEVELT, 39-14.º
TELEFONES: 52-2748 e 32-8209
RIO DE JANEIRO — BRASIL



PRODUTOS QUÍMICOS

Em estudo experimental a fabricação de bióxido de manganês no Rio de Janeiro

Numa fábrica-piloto situada no Estado do Rio de Janeiro, nas proximidades da Guanabara, vem-se estudando em caráter experimental a produção de bióxido de manganês por meio eletrolítico.

Produção de difenilamina brevemente em Barra Mansa

Dentro de pouco tempo deverá entrar em operação a unidade de difenilamina que Dupont do Brasil S. A. Indústrias Químicas deliberou instalar em Goiabal, no município de Barra Mansa, Rio de Janeiro. A respeito deste empreendimento fabril demos notícia circunstanciada na edição de dezembro último.

Fábrica de ácido sulfúrico por contato da Usina Colombina

No programa de expansão que está levando a efeito Usina Colombina S. A. de São Paulo, figura também a montagem de uma fábrica de ácido sulfúrico por contato, com capacidade de produção de 60 t/dia.

(Ver também a edição de 1-62).

Fiat Lux de Fósforos com capital de um bilhão de cruzeiros

Constituída em 15 de junho de 1964, a sociedade anônima Cia. Fiat Lux de Fósforos de Segurança está com o capital social de 1 bilhão de cruzeiros.

(Ver notícias recentes nas edições de 2-61 e 4-61).

Schilling-Hillier aumentou o capital para 150 milhões de cruzeiros

Schilling-Hillier S. A. Industrial e Comercial, com fábrica na Guanabara, decidiu pelos seus acionistas, em fins de 1961, elevar o próprio capital de 84 para 150 milhões de cruzeiros.

A fábrica, em Cubatão, da Diamond Alkali

Na edição de dezembro informamos que a subsidiária internacional da Diamond Alkali construirá uma fábrica de produtos químicos em Cubatão, no valor de 15 milhões de dólares. Notícias posteriores adiantam que a Diamond Alkali International Co. se associou a elementos brasileiros e italianos para levar avante este empreendimento. A produção terá como base uma fábrica

eletrolítica de soda cáustica e cloro. A capacidade será, ao que se informa, de 100 t/dia de soda cáustica. Está previsto para 1962 o funcionamento da fábrica.

Aumento de capital da Climax, de Canoas

Elevou o capital de 1,4 para 3,5 milhões de cruzeiros a Química Industrial e Comercial Climax Ltda., de Canoas, Rio Grande do Sul. Canoas é um município próximo de Pôrto Alegre, que se está transformando em centro industrial de vulto.

Tecno Química Comtequil, de Pôrto Alegre, mudou o nome

A firma Comercial Tecno Química Comtequil Ltda., passou a denominar-se Comtequil Comercial Industrial Química Ltda. (Como se percebe, o nome COMTEQUIL é formado das palavras da antiga denominação).

Subprodutos de coqueria da USIMINAS

Usinas Siderúrgicas de Minas Gerais S. A. USIMINAS comunicam aos interessados em adquirir proximamente subprodutos de sua coqueria que lhes serão prestadas informações sobre produção, etc. de sua empresa, nos endere-

NESTA EDIÇÃO

aparecem notícias a respeito de firmas, fábricas e empreendimentos, subordinadas aos seguintes títulos:

- Produtos Químicos
- Cimento
- Cerâmica
- Mineração e Metalurgia
- Petróleo
- Lubrificantes
- Plásticos
- Borracha
- Celulose e Papel
- Madeiras
- Tintas e Vernizes
- Gorduras
- Detergentes
- Perfumaria e Cosmética
- Pesticidas
- Couros e Peles
- Alimentos
- Produtos Farmacêuticos

ços do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro e São Paulo. Os subprodutos são os seguintes: sulfato de amônio, benzoil, toluol, xilol, naftaleno, alcatrão para pavimentação, óleo cresotado antraceno, fenolato de sódio e pitch.

(Ver também notícias nas edições de 12-61 e 1-62).

Duplicado o capital de Proquim, do Rio de Janeiro

Passou de 1,5 milhão para 3 milhões de cruzeiros o capital de Proquim Produtos Químicos S. A., de que é presidente o Sr. João Bonzon Fontan e vice-presidente o Dr. Edgard Frias Rocha.

Quimasa S. A. Química Industrial Santo Amaro

A 20 de outubro os acionistas da Bristol-Myers do Brasil S. A. Produtos Químicos e de Tóxicos, do E. de São Paulo, aprovaram a mudança do ramo de atividade e do nome da sociedade, que passou a dedicar-se à indústria e ao comércio de produtos químicos. Até 31 de outubro funcionou a sociedade com a denominação de Bristol-Myers do Brasil.

Carboquímica, de São Paulo, aumentou o capital

Passou de 7,9 para 13,5 milhões de cruzeiros o capital de Carboquímica S. A., com sede em São Paulo.

(Ver notícias recentes nas edições de 4-60, 5-60 e 6-61).

Para robustecer a solidez econômica da M. Hamers

Foi aumentado de 50 milhões de cruzeiros o capital da Cia. de Produtos Químicos Industriais M. Hamers, que passou para 177 milhões. Esse aumento processou-se para robustecer a solidez econômica da companhia. As novas ações emitidas foram distribuídas gratuitamente pelos acionistas.

(Ver notícia recente na edição de 6-61).

Bayer do Brasil Indústrias Químicas S. A., com o capital de 1,6 bilhão

Em dezembro, nas assembleias de 4 e 26 resolveram os acionistas desta grande empresa elevar o capital social de 1,1 para 1,6 bilhão de cruzeiros, aumento realizado parte pela capitalização de crédito e parte pela incorporação de bens. Esses bens foram importados na forma da lei como investimento estrangeiro, sendo investidora a Farbenfabriken Bayer A.-G., de Leverkusen, Alemanha. Subscreveram o aumento de 500 milhões: Farbenfabriken Bayer A.-G., 35 108 000 cruzeiros (feitas as avaliações por peritos); Bayer Foreign Investments Limited, de Toronto, 464 892 000 cruzeiros.

A 5 de dezembro deliberaram os acionistas de Geigy do Brasil S. A. Produtos Químicos, de que são diretores os Srs. Dr. Anton von Salis e Adolf Dietschi, levar o capital para 500 milhões de cruzeiros. J. R. Geigy A.-G., de Basileia, subscreeveu o aumento com os créditos existentes. Foram emitidas 75 000 novas ações comuns no valor nominal de 4 mil cruzeiros.

(Ver notícias recentes nas edições de 6-61 e 9-61).

CIMENTO

Vale do Paraíba elevou o capital para 562,5 milhões de cruzeiros

Cia. de Cimento Vale do Paraíba, pelos seus acionistas, resolveram aumentar o capital de 450 para 562,5 milhões de cruzeiros. Realizou-se o aumento mediante a distribuição sem onus para os acionistas, de 1 nova ação para cada grupo de 4 já possuídas.

Cia. Melhoramentos do Paraná subscreeveu 89 079 ações da Maringá

Cia. de Cimento Portland Maringá aumentou o capital de 400 para 600 milhões de cruzeiros, mediante subscrição de 160 000 ações de 1 mil cruzeiros e reavaliação do ativo (40 000 ações). Das 160 000 ações foram subscritas 89 079 pela Cia. Melhoramentos do Paraná.

CERÂMICA

Ainda a fábrica de cerâmica da Rua Heroínas da Casa Forte, em Caruaru

No estabelecimento industrial da Rua Heroínas da Casa Forte, de que demos notícia na edição de fevereiro, foram aplicados 15 milhões de cruzeiros. A capacidade inicial de produção é de 720 m² de azulejo e 4 000 tijolos refratários mensalmente. Tem também capacidade de produzir 144 mil peças cerâmicas (xícaras, pires e pratos) por mês. Feldspato, quartzo e argila são matérias-primas

BORRACHA SINTÉTICA NO II SALÃO DO AUTOMÓVEL



Destacando-se entre as demais empresas ligadas à indústria automobilística, a Fábrica de Borracha Sintética apresentou-se ao público, pela primeira vez, com um stand no II Salão do Automóvel Brasileiro, em São Paulo. Iniciando suas

atividades em janeiro de 1962, a Fábrica de Borracha Sintética produzirá 40 000 t por ano de borracha sintética tipo SBR. A empresa é uma unidade da Petróleo Brasileiro S. A. Petrobrás. Na fotografia, vista do stand da FABOR.

mas conseguidas no município de Caruaru; caulim e gesso vão de fora.

A firma é Indústrias Reunidas São Francisco S. A.

A fábrica da Ceramus da Bahia S. A. deverá começar a produzir este ano

Ceramus da Bahia S. A. instalou fábrica no município bahiano de Camaçari, a qual deverá entrar em produção nos meados do corrente ano. Inicialmente produzirá 600 000 peças por mês de louças dos tipos populares. No próximo ano de 1963, será elevada a capacidade de produção e será criada uma linha de louças decoradas. A empresa é dirigida pelos Srs. Carlos Pinto, Waldemar Peixoto e Miguel C. V. Boas.

(Ver também notícias nas edições de 2-61 e 8-61).

Cerâmica das Palmas S. A., de Suzano

A firma Cerâmica das Palmas Ltda., de Suzano, E. de São Paulo, transformou-se em sociedade anônima, com o mesmo capital de 26 milhões de cruzeiros e o mesmo objeto, que é o da indústria e do comércio de tijolos, cerâmica, gesso e vidro. Situa-se a fábrica na Estrada Ribeirão Pires, km 56, Suzano.

MINERAÇÃO E METALURGIA

Empresa de Produtos de Alumínio S. A. recebeu equipamentos da Southwire

Empresa de Produtos de Alumínio S. A., com sede na Rodovia Presidente

(Continua na página 13)

PROCESSOS E INSTALAÇÕES INDUSTRIAIS PROJETO ★ CONSTRUÇÃO ★ MONTAGEM



RIO DE JANEIRO

INDÚSTRIA ALIMENTÍCIA: óleos, gorduras e derivados — extrato de tomate — amido de milho e glicose — amido de mandioca — refinarias de açúcar — cisão de gorduras, destilação de ácidos gordurosos e produção de glicerina bi-destilada sob alto-vácuo

INDÚSTRIA QUÍMICA: colunas de destilação fracionada — fabricação de ácido nítrico — soda Solvay — recuperação de águas amoniacais — usinas de álcool, etc.

RUA TEÓFILO OTONI, 15-6º - SALAS 610/3
TEL. 43-1267

USINA VICTOR SENCE S. A.

Produtos de



Qualidade



C A M P O S



PIONEIRA, NA AMERICA LATINA,
DA
FERMENTAÇÃO BUTIL-ACETONICA



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



UMA VERDADEIRA
INDUSTRIA DE BASE



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

Telegramas : UVISENCE
RIO DE JANEIRO — GUANABARA



UMA ORGANIZAÇÃO
GENUINAMENTE NACIONAL



Em São Paulo :

SOC. DE REPRESENTAÇÕES E IMPORTADORA

SORIMA LTDA.

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

FARBENFABRIKEN BAYER

AKTIENSGESELLSCHAFT

LEVERKUSEN (ALEMANHA)

MATERIAS PRIMAS

para a

INDUSTRIA PLASTICA

CAPROLACTAM

POLIAMIDA POLIURETAN

POLIACRILNITRIL

ACETATO DE CELULOSE

ACETOBUTIRATO DE CELULOSE

DESMODUR

DESMOPHEN

PIGMENTOS

PLASTIFICANTES

ANTIADERENTES

REPRESENTANTES:

Aliança Comercial

D E A N I L I N A S S . A .

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

AGORA

**FABRICADO NO
BRASIL**

DI-OCTYL SULFOSUCCINATO DE SÓDIO **hergawet mo**

O HERGAWET MO — Agente Ativo de Superfície — é um Éster do Ácido Sulfossuccínico, ou melhor, é um Di-Octyl-Sulfossuccinato de Sódio. Como agente de penetração, é o mais poderoso produto até ago-

ra nos dado pela química, além de outras excelentes propriedades como: dispersante, detergência, espumante e emulsificante.



**CONSULTE-NOS
PARA:**

LITERATURA E AMOSTRA



HERGA - INDUSTRIAS QUÍMICAS S. A.

CAIXA POSTAL 3777 — RIO DE JANEIRO

Fone 30-5565



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

Para consultas técnicas :

Companhia de Productos Chimicos Industriales
M. HAMERS

RIO DE JANEIRO
Escr. : AVENIDA RIO BRANCO, 20 - 16º
TEL. : 25-8240
END. TELEGRÁFICO « SORNIEL »

SÃO PAULO **PORTO ALEGRE**
RUA JOAO KOPKE, 4 a 18 PRACA RUI BARBOSA, 220
TELS. : 36-2252 e 32-5263 TEL. : 4496
CAIXA POSTAL 845 CAIXA POSTAL 2361

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

FABRICA INBRA S. A.
INDÚSTRIAS QUÍMICAS
SÃO PAULO

DEPARTAMENTO
QUÍMICO



PRODUTOS QUÍMICOS
para
AS INDÚSTRIAS

PLÁSTICAS
TÊXTEIS
METALÚRGICAS
DO PAPEL
DE TINTAS E ESMALTES
QUÍMICAS
DIVERSAS

AVENIDA IPIRANGA, 103 - 8.º AND. - TEL. 33-7807
FÁBRICA EM PIRAPORINHA - (Município de Diadema)



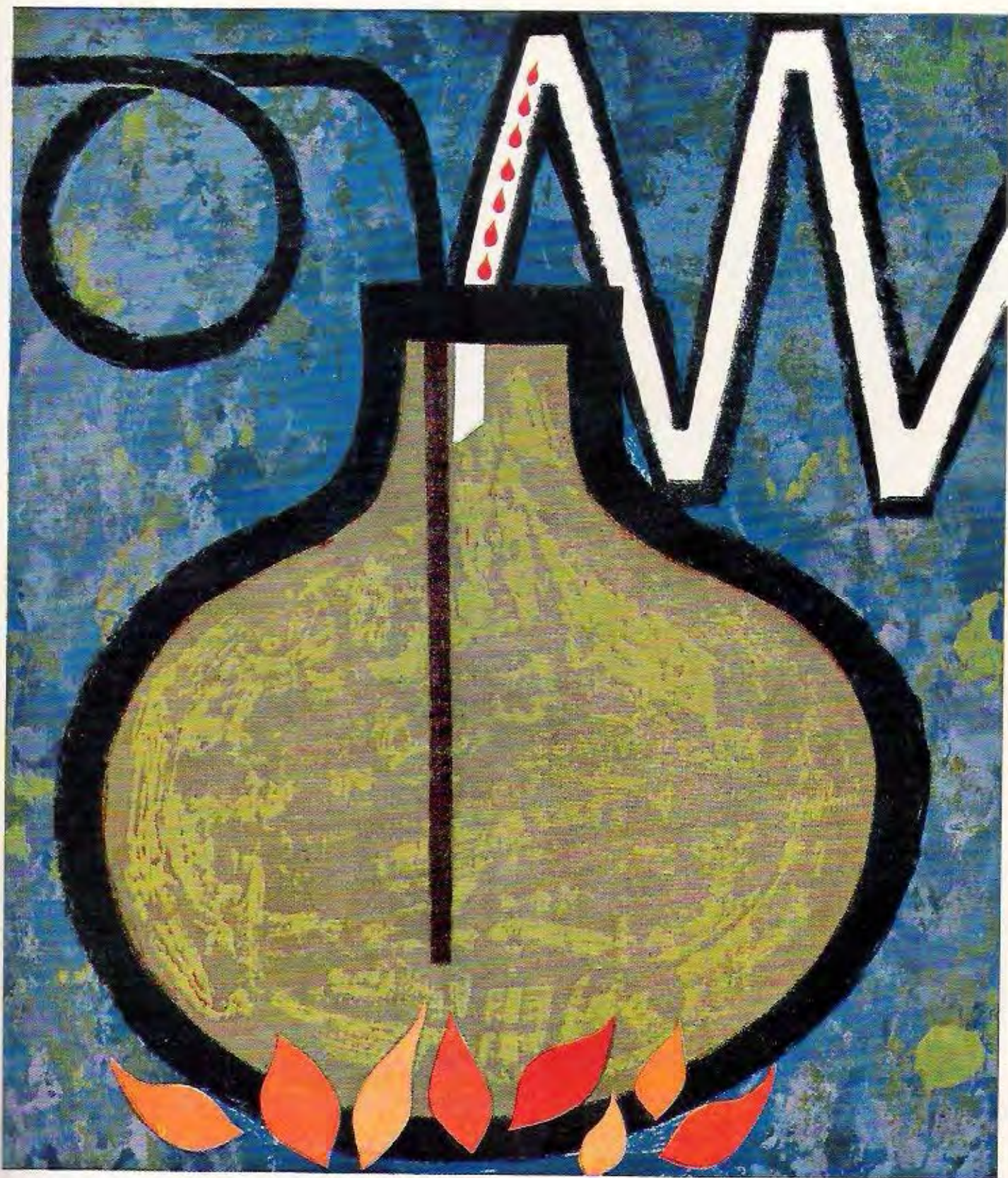
B. HERZOG

COMERCIO E INDÚSTRIA S. A.
DESDE 1928

RIO DE JANEIRO :
RUA MIGUEL COUTO, 131 — TEL. 43-0890

SÃO PAULO :
RUA FLORENCIO DE ABREU ,353 — TEL. 33-5111

- *Mais de 30 anos de tradição*
- *Produtos Químicos para todos os fins*
- *Desde o grama até toneladas*



PRODUTOS

QUÍMICOS

NA INDÚSTRIA E NA AGRICULTURA

PRODUTOS QUÍMICOS



QUALIDADE E SUPRIMENTO

Solventes para todos os fins - Detergentes e Dodecilbenzeno - Glicóis e Poliglicóis - Etanolaminas e Propanolaminas - Antioxidantes - Óleos para processamento de borrachas - Resinas Epoxi (EPIKOTE) - Borrachas Sintéticas de Polisopreno e Butadieno - Estireno - Intermediários químicos 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.

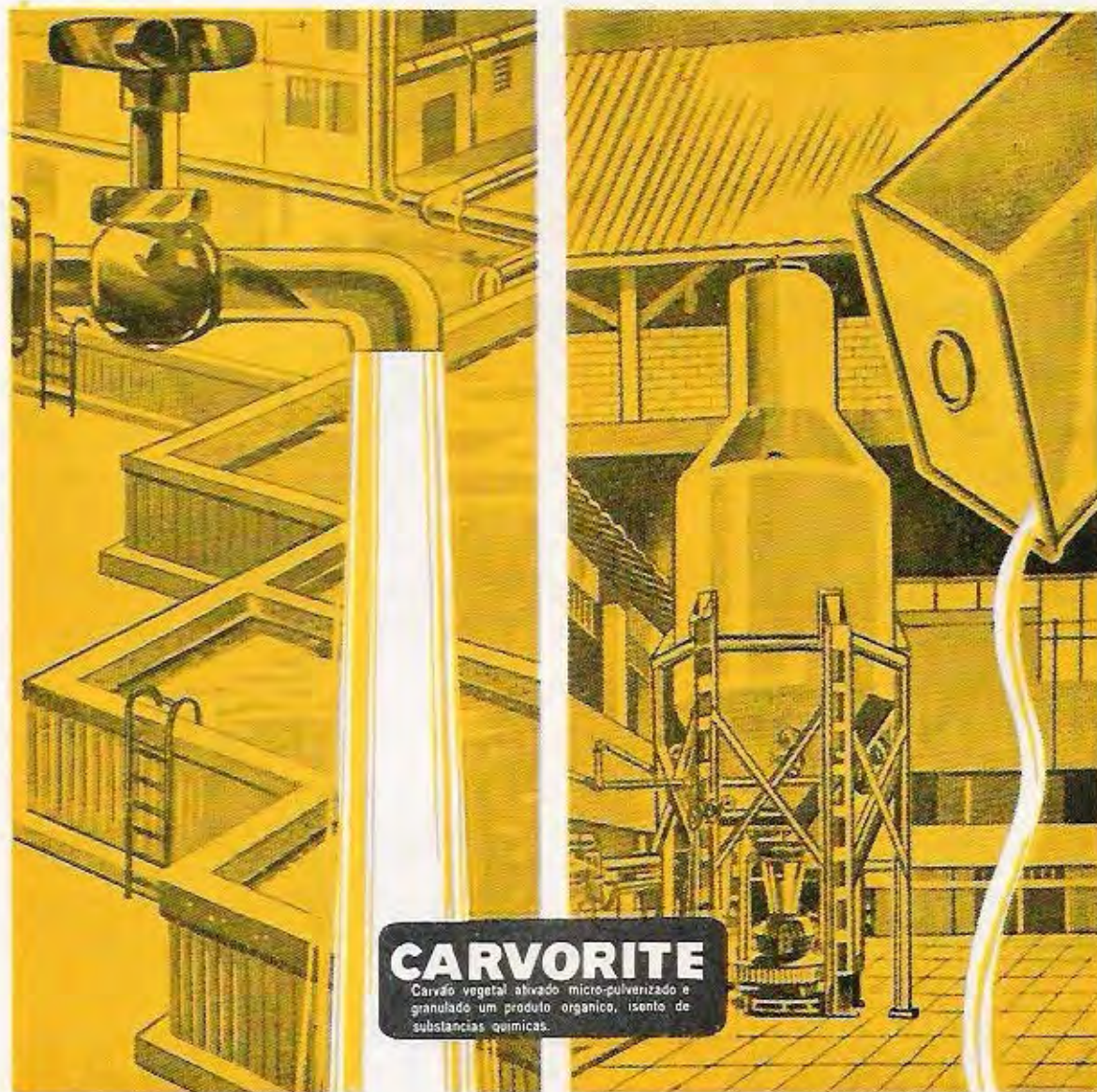
★

MATRIZ: SÃO PAULO
Escritório Central:
Rua Libero 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"

No tratamento da água-

Na purificação de açúcar e óleos vegetais-



CARVORITE

Carvão vegetal ativado micro-pulverizado e granulado um produto orgânico, isento de substâncias químicas.

Resultado da carbonização homogênea do nó de pinho, CARVORITE é submetido a processos industriais moderníssimos que asseguram uma pureza absoluta e uma micro-pulverização perfeita; CARVORITE permite sempre uma refinação, filtragem e pureza muito maiores, nas seguintes aplicações:

1) - Refinação de açúcar, óleos vegetais e minerais - 2) Tratamento da água, glicose e glicerinas - 3) - Beneficiamento de vinhos e refrigerantes - 4) - Purificação de banhos galvanoplásticos - 5) - Recuperação de solventes - 6) - Adsorção de gases e vapores - 7) - Purificação do ar de ambiente ou de ar comprimido.

SUB-PRODUTOS: - ALCATRÃO DE NÓ DE PINHO - RESINA DE NÓ DE PINHO

Produtos fabricados e garantidos por:

INDUSTRIA DE DERIVADOS DE MADEIRA **CARVORITE LTDA.**
IRATI - ESTADO DO PARANÁ - CAIXA POSTAL 278 - END. TELEG. CARVORITE

Representantes autorizados: São Paulo - Rua São Bento, 309 - 5º and. - 0556 - Telefone: 32-1944 • Rio de Janeiro - Quimbrayl - Rua Testa Ottoni, 15 - 5º and. - Telefons: 52-4000
Recife - BRASIMET COM. E IND. S/A - R. do Brum, 261 - Telefone: 9722 - C. Postal: 1452 • Porto Alegre - BRASIMET COM. E IND. S/A - R. Ramiro Barcelos, 200 - Telefone: 4040 - C. Postal: 1875



INDÚSTRIA QUÍMICA
Luminar
MARCA REGISTRADA

Indústria Química Luminar S. A

Rua Visconde de Taunay, 725 — Telefone : 51-9300

Caixa Postal 5085 — Endereço Telegráfico: «Quimicaluminar»

SÃO PAULO — BRASIL

Químico Responsável : Com. ÍTALO FRANCESCHI

ESTEARATOS

DE ZINCO, DE SÓDIO, DE CÁLCIO, DE ALUMÍNIO E DE MAGNÉSIO
PRODUTOS PURÍSSIMOS E EXTRA-LEVES, USADOS NAS INDÚSTRIAS DE TIN-
TAS, GRAXAS, PLÁSTICOS, COMPRIMIDOS (INDÚSTRIA FARMACÊUTICA), COS-
MÉTICA, ARTEFATOS DE BORRACHA, VERNIZES DE NITRO-CELLULOSE, ETC.

* * *

TINTAS - ANILINA

BASE DE ALCOOL, PARA IMPRESSÃO EM PAPÉIS PERGAMINHO E
KRAFT E EM CELLOPHANE, POLIETILENO, ETC.

PRÓPRIAS PARA IMPRESSÃO DE INVÓLUCROS E MATERIAIS DE ACONDICIO-
NAMENTO DE PRODUTOS ALIMENTÍCIOS. SÃO PLÁSTICAS, NÃO DESCASCAM,
NÃO DEIXAM GÓSTO, NEM CHEIRO.

* * *

COLA LÍQUIDA LUMINAR

PRÓPRIA PARA COLAGEM DE RÓTULOS E SELOS SÓBRE FÓLHAS
DE FLANDRES, ALUMÍNIO, ETC.

ADERE COM ESTABILIDADE SÓBRE QUALQUER SUPERFÍCIE POLIDA. FABRI-
CAMOS DIVERSOS TIPOS DE COLAS ESPECIAIS PREPARADAS

* * *

ESTABELECIMENTO FUNDADO EM 1934. PIONEIRO NA FABRICAÇÃO
DE ESTEARATOS E DE TINTAS-ANILINA. DIRIGIDO PELOS
IRMÃOS FRANCESCHI

Dutra, km 227, município de Lorena, quando em dezembro de 1960 aumentou seu capital para 150 milhões de cruzeiros, teve como subscritora de ações, no valor de 23 milhões, a Southwire Company, de Carrolton, Georgia, E.U.A.

Reservas de manganês na serra da Bocaina, em São Paulo

Foram descobertas apreciáveis reservas de minério de manganês na serra da Bocaina, divisa dos municípios de São José do Barreiro e Bananal.

Efetivado o aumento do capital de Aços Villares S. A.

Verificou-se a efetivação do aumento do capital de Aços Villares S. A. para 1.400 milhões de cruzeiros. Esta é mais uma das grandes empresas do Brasil com capital superior a 1 bilhão de cruzeiros.

A trefilaria da Siderúrgica Aço-Norte

Esta sociedade de Pernambuco assinou contrato com Brown Boveri para aquisição de equipamentos necessários à instalação de sua trefilaria.

Constituída a Sociedade Estanífera Sul Riograndense Ltda.

Em Encruzilhada, Rio Grande do Sul se constituiu esta sociedade com o capital de 500 mil cruzeiros para o comércio e a industrialização de minérios de estanho.

Metalúrgica Mogi-Mirim S. A. aumentou o capital

Sediada em Mogi-Mirim (Avenida Dr. Jorge Tibiriçá, 162), E. de São Paulo, Metalúrgica Mogi-Mirim S. A. Indústria e Comércio elevou o capital de 8,2 para 20 milhões de cruzeiros, ainda no ano passado.

Fábrica de limas SIPROMETA em Osasco será em breve inaugurada

SIPROMETA S. A. Indústria e Comércio, com sede no Rio de Janeiro, dentro em breve fará inaugurar sua fábrica de limas em Osasco, E. de São Paulo. Serão produzidas 120.000 limas por mês. Espera-se exportar uma parte das limas fabricadas.

Indústria de Isqueiros Alpair Ltda., em São Leopoldo

Nesta cidade do Rio Grande do Sul se constituiu a sociedade referida no título, com o capital de 900 mil cruzeiros, para a fabricação e o comércio de isqueiros e seus pertences.

Novo programa de trabalho da Usina Metalúrgica Joinville S. A.

Este estabelecimento metalúrgico de Joinville está executando novo e amplo programa de trabalho, havendo o seu departamento de máquinas operatrizes iniciado o lançamento de prensa excêntrica de 3 t e planejado a fabricação de prensas de 5, 8, 12 e 20 t. Últimamente passou a produzir serras para metais. Dentro de poucos meses deverá fabricar guilhotina para chapas até 5 mm e dobradeira (ou viradeira) para chapas da mesma espessura.

PETRÓLEO

Aumentado o capital de Manguinhos para quase um bilhão de cruzeiros

Em dezembro foi aprovado o aumento de capital da Refinaria de Petróleo de Manguinhos S. A., Guanabara, o qual passou de 646,8 milhões para 966.196.000 cruzeiros, sem entrada de qualquer importância em dinheiro por parte dos acionistas. O aumento foi efetivado em virtude da reavaliação do ativo (235.350.377 cruzeiros) e de incorporação de reservas tributadas (84.045.623 cruzeiros). O valor de cada ação passou de 2.100 para 3.137 cruzeiros.

O capital da União aumentado de 1,8 para 2,4 bilhões de cruzeiros

Foi aprovado em dezembro o aumento de capital da Refinaria e Exploração de Petróleo União S. A., com sede na Guanabara e estabelecimentos fabris no E. de São Paulo, de 1.800 milhões para

2.400 milhões de cruzeiros. Para o aumento, aproveitaram 538.981.198,90 cruzeiros conseqüente da reavaliação do ativo e 61.018.801,10 cruzeiros da incorporação de reservas já tributadas.

LUBRIFICANTES

Valvoline S. A. Lubrificantes, de São Paulo, com o capital de 30 milhões

Valvoline S. A. Lubrificantes, firma que sucedeu à S. A. Freedom Valvoline Petróleo e Derivados, tendo por objeto o comércio de derivados de petróleo e afins, e podendo manipular, beneficiar e misturar os referidos produtos, bem como fabricar e vender, tem o capital de 30 milhões de cruzeiros.

Lubrificantes Hyper S. A. e seus lucros em 1960

Esta sociedade de São Paulo, com o capital de 12 milhões, teve o lucro bruto nas vendas de 11,33 milhões. O saldo do exercício de 1960 foi de 2,85 milhões.

A fábrica, recém-inaugurada, da Mobil Oil do Brasil, em Santos

Na edição de fevereiro noticiamos a inauguração da fábrica de graxas lubrificantes da Mobil Oil do Brasil Indústria e Comércio Ltda. A sociedade dispõe da experiência e da técnica da Socony Mobil Oil Co., dos E.U.A. Ocupando prédio de três pavimentos, a fábrica é operada apenas por 4 homens

(Continua na página 29)



A. P. GREEN DO BRASIL S. A.

COMERCIAL, INDUSTRIAL E TÉCNICA

MATERIAIS REFRETRARIOS E SUPER-REFRETRARIOS PARA TODOS OS FINS.
MATERIAIS ISOLANTES TERMICOS E RESISTENTES A ACIDOS E ALCALIS.
EXECUCAO DE SERVICOS TECNICOS NAS LINHAS ACIMA

Fabricantes duma linha completa de refratários sílico-aluminosos. Importamos tijolos e peças especiais de carbureto de silício, cadinhos. Representantes exclusivos de firmas norte-americanas e europeias, entre outras:

A. P. Green Fire Brick Co.
MEXICO — MISSOURI — USA

Didier-Werke A. G.
WISBADEN — ALEMANHA

FÁBRICAS:

MATRIZ:
Rua Barão de Itapetininga, 273
2º andar — Telefone: 31-6639
C. Postal 5951 — End. Telegr.:
«GREBRAS» — SÃO PAULO

S. José dos Campos:
Est. de São Paulo -
Estr. ant. S. P. - Rio
km 117 — Tel. 444
Barro Branco:
Av. Automóvel Club,
km 51 - Est. R. J.

FILIAL:

Rua México, 168 - 4º andar
Tel. 22-2728 — Cx. Postal 5000
Telegr.: «RIOGREEN»
RIO DE JANEIRO

ADITIVO ANTIUMECTANTE EM ALIMENTOS



Antiumectante é uma substância capaz de reduzir as características higroscópicas dos alimentos. O Decreto n.º 50.040, publicado no Diário Oficial da União de 24-1-1961, autoriza o emprêgo até 2,5% de carbonato de cálcio precipitado — de acôrdo com a Farmacopéia Brasileira — em sal de mesa e em pós para refrescos. O Carbonato de Cálcio Precipitado Barra satisfaz plenamente as condições acima estipuladas e é de facil adição. Pelo perfeito revestimento das partículas das substâncias higroscópicas, evita-se que as mesmas absorvam água, deliquescendo e cimentando os pós. O Carbonato de Cálcio Precipitado Barra é o mais econômico antiumectante, sendo empregado com sucesso há longos anos, em fermentos artificiais, nos quais impede a reação química entre os componentes antes do momento desejado.

QUIMICA INDUSTRIAL BARRA DO PIRAÍ S. A.

SEDE - SÃO PAULO: RUA JOSÉ BONIFÁCIO, 250 - 11.º andar - Salas 113 a 116 - Telefones: 33-4781 e 35-5090
FÁBRICA - BARRA DO PIRAÍ: Est. do Rio de Janeiro - RUA JOÃO PESSÔA - Cx. Postal, 29 - Telefones: 445 e 139
ENDEREÇO TELEGR. "QUIMBARRA"

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

INTRODUÇÃO ÀS RESINAS EPÓXI

I - Algumas Reações Químicas Básicas

M. P. Ingham e I. Isaac

(Shell International Chemical Company Limited)

1. INTRODUÇÃO

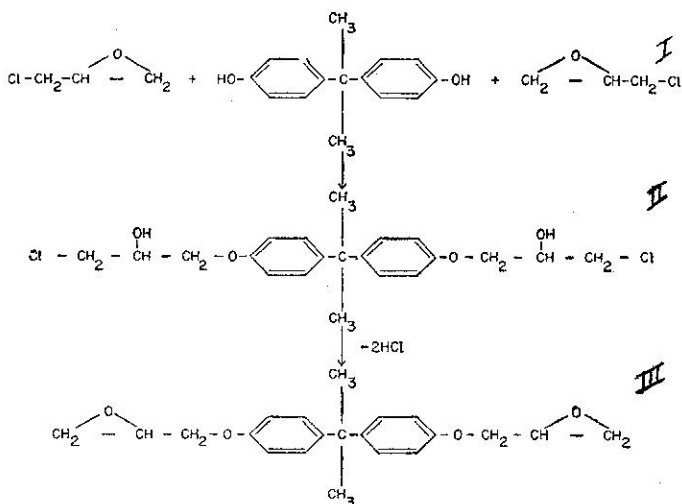
Desde 1946 vem ocorrendo considerável aumento na produção dos vários membros da família dos plásticos, e as resinas epóxi contribuíram bastante para esse aumento.

O presente artigo é o primeiro de uma série de três a respeito de resinas epóxi. Artigos posteriores irão descrever a aplicação dessas resinas em:

- 1) campos estruturais em geral;
- 2) indústrias de tintas.

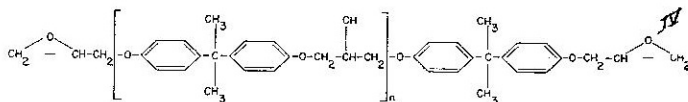
Nesta série de artigos, a expressão resina epóxi se refere, somente, ao produto da reação entre epícloridrina e difenilolpropano. Outros tipos de resinas epóxi podem ser preparados mediante a substituição do difenilolpropano por outros compostos hidroxilados, ou mediante epoxidação direta de compostos não saturados (por meio de ácido peracético, por exemplo), mas a classe de resinas aqui descrita é, sem dúvida, o maior grupo de resinas epóxi.

A reação inicial entre epícloridrina e difenilolpropano pode ser representada assim:



O grupo epóxi — CH — CH — é muito reativo e reage prontamente com produtos que contêm áto-

mos de hidrogênio ativo, isto é, álcoois, fenóis, aminas, etc., abrindo o anel epóxi e formando o produto II. A perda do ácido clorídrico resulta na produção da resina epóxi mais simples da série III. Reações posteriores com difenilolpropano são possíveis pelo mesmo mecanismo e, assim, podemos representar uma série geral de resinas pela seguinte estrutura:



onde n varia de zero, no caso do membro mais simples, até cerca de 12. À medida que n aumenta, as resinas passam de líquidos viscosos, claros, a sólidos quebradiços, cor de âmbar.

Pode-se concluir, pela fórmula IV, que as únicas ligações ao longo de cadeia de resina pertencem ao tipo C-C ou C-O-C; e essas ligações estáveis são a causa da notável resistência química das resinas "curadas". Essa resistência química tem grande importância em muitas aplicações das resinas epóxi como, por exemplo, em revestimentos superficiais (revestimento de máquinas de lavar roupa, de tanques) e compostos para recobrimento de pisos (pisos de fábricas, de indústrias químicas, de garagens).

Outra característica notável das resinas epóxi é seu alto poder adesivo, resultante da polaridade dos grupos alifáticos hidroxilados.

As seguintes resinas "EPIKOTE"⁽¹⁾ são típicas desta classe geral de resinas epóxi e cobrem uma grande escala de reatividade:

Os dois grupos reativos numa molécula de resina epóxi são (i) os radicais epóxi terminais e (ii) os grupos oxidrila situados ao longo da cadeia. As muitas possibilidades de aplicação das resinas epóxi resultam da versatilidade química dos grupos epóxi, isto é, da sua reatividade com as aminas e derivados, compostos alifáticos hidroxilados, fenóis, ácidos e anidridos. Podem também resultar da esterificação dos grupos oxidrila.

O "equivalente epóxi" é uma característica importante das resinas epóxi. Define-se como o número de gramas de resina que contém um equiva-

(1) marca registrada da Shell.

T A B E L A I

Resina	Natureza	Pêso molecular aproxim.	Equivalente epóxi	Viscosidade em poises (25°)
"Epikote" 815	Líquida	300	175 — 210	7 — 11
"Epikote" 828	Líquida	375	175 — 210	100 — 150
"Epikote" 834	Líquida	450	225 — 290	4 — 9 (')
"Epikote" 1001	Sólida p.f. 64-76°C	900	450 — 525	0,8 — 1,7 (")
"Epikote" 1004	Sólida p.f. 95-105°C	1400	870 — 1025	4,3 — 6,3 (")
"Epikote" 1007	Sólida p.f. 125-132°C	2900	1650 — 2050	17,5 — 27,0 (")
"Epikote" 1009	Sólida p.f. 145-155°C	3750	2400 — 4000	36,2 — 98,5 (")

(') Solução (70% em butil «Dioxitol» (1), 25°C)

(") Solução (40% em butil «Dioxitol», 25°C)

lente-grama de epóxi. Na grande maioria dos casos, cada molécula de resina contém um grupo epóxi em cada extremidade; e, assim, a reatividade da resina (com endurecedores básicos) diminui à medida que o peso molecular (e equivalente epóxi) aumenta ao longo da série.

Simultaneamente, à medida que aumenta o comprimento de cadeia epóxi, também aumenta a possibilidade de reação dos grupos oxidrila, visto que cada molécula os conterà em maior número.

O desempenho notável das resinas epóxi só se consegue por reticulação das ligações químicas da resina com agentes de cura ou co-reagentes. As resinas epóxi, por si sós, têm uso muito limitado (constitui exceção o seu emprêgo como estabilizantes em termoplásticos, como PVC). Torna-se necessário o uso de um agente de cura ou co-reagente, para transformar essas resinas em materiais de aplicação prática.

Para aplicações estruturais em geral, preferem-se as resinas epóxi líquidas: são transformadas em sólidos duros, não fundíveis, pela reação com um agente de cura ou endurecedor apropriado. Essas aplicações geralmente envolvem operações de moldagem e laminação, necessárias em grande número de indústrias. Em artigo posterior trataremos do assunto mais detalhadamente, mas a esta altura vale a pena mencionar alguns dos mais importantes campos abertos à sua utilização:

- I — na indústria elétrica, para o revestimento de componentes elétricos, onde o alto poder isolante das resinas epóxi se alia à sua resistência química e à resistência a choques mecânicos;
- II — na indústria de ferramentaria, para a fabricação de ferramentas primárias e secundárias destinadas a trabalhar metais, onde à baixa densidade se juntam a alta resistência mecânica e a estabilidade dimensional;
- III — na indústria aeronáutica (e, até certo ponto, na automobilística), onde se empregam adesivos de epóxi de alta qualidade;
- IV — na indústria de construção, que utiliza compostos para o recobrimento de estra-

das, revestimento de piso (garagens, fábricas, etc.), cimentos e compostos para argamassa.

As resinas epóxi sólidas são usadas em solução — suas excelentes propriedades de formação de película e sua boa resistência química recomendam-nas para fabricação de tintas dotadas de características especiais. Um terceiro artigo desta série tratará da aplicação das resinas nos revestimentos superficiais, tais como revestimentos de tambores e tanques, proteção a instalações químicas, tintas para concreto, produtos para acabamentos de madeira e papel.

Já esclarecemos que, durante sua aplicação, a resina epóxi é transformada em sólido infusível, tanto na moldagem como no filme de tinta. Nas aplicações estruturais, podemos obter essa transformação por meio da reação entre a resina e um agente de cura. Já no caso de revestimentos superficiais, podemos consegui-la por meio da citada reação, ou pela esterificação e secagem ao ar, ou também pela reação com outras resinas (resinas fenol-formaldeído ou uréia-formaldeído mediante aquecimento em estufa.

Daqui em diante passamos a tratar dos métodos gerais de cura dos sistemas de resina epóxi empregados em:

- a) fins estruturais em geral
- b) revestimentos superficiais.

FINS ESTRUTURAIS EM GERAL

Para estas aplicações, os agentes de cura podem ser divididos em três classes:

- 1) aminas e aductos de amina;
- 2) resinas poliamidas;
- 3) anidridos.

1 — AMINAS E ADUCTOS DE AMINA

Esta é a classe atualmente mais usada de agentes de cura. Há no comércio um grande número de aminas adequadas à reação de cura das resinas epóxi, tanto primárias como secundárias e terciárias, tanto aromáticas como alifáticas.

Em geral, as aminas alifáticas (DTA, por exemplo) reagem muito rapidamente com as resinas

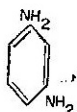
(1) Marca registrada da Shell.

epóxi, mesmo à temperatura ambiente, e são, assim, extremamente úteis nas aplicações em que não pode ou não deve haver calor. Exemplo típico é o emprego de um sistema baseado em resina "Epikote" no recobrimento de um piso de fábrica — faz-se à temperatura ambiente e abre-se ao tráfego normal algumas horas depois da operação.

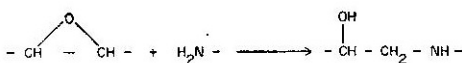
Por outro lado, as aminas aromáticas (MPD, por exemplo) necessitam de aquecimento para que a reação com as resinas epóxi atinja um grau apreciável. Invariavelmente, a aplicação de calor em tais casos melhora as propriedades dos sistemas curados resultantes. Essas propriedades incluem resistência ao calor, resistência química e propriedades mecânicas (resistência à tração, à compressão e à flexão).

Dispomos de uma série de aminas que operam como agente de cura desde a temperatura ambiente (23°C) até 150°C.

- a) *Aminas primárias* — Contêm o grupo $-NH_2$, como por exemplo, a dietilenotriamina (DTA), $NH_2 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot NH \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot NH_2$, ou a metafenilenodiamina (MPD),

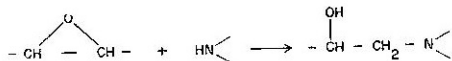


e reagem prontamente com o grupo epóxi, abrindo o anel:



e ligando, assim, cadeias epóxi.

- b) *Aminas secundárias* — Contêm o grupo $-NH$, que reage de maneira similar:



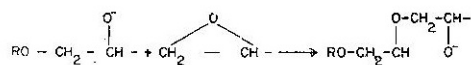
Freqüentemente, uma só amina contém tanto o grupo primário como o secundário (DTA, por exemplo).

- c) *Aminas terciárias* — Contém o grupo $\equiv N$, onde não existe nenhum átomo de hidrogênio reativo, e portanto não podem reagir da forma indicada. Essas aminas agem como catalisadores e acredita-se que levem as cadeias de resina epóxi a reagir entre si por um mecanismo iônico. Foi sugerido o seguinte (""):

O nitrogênio terciário reagiria primeiro com o grupo oxidrila ao longo da cadeia, produzindo um íon $R \cdot O^-$, que então reagiria com o grupo epóxi, dando outro íon $R \cdot O^-$.



e este reagiria então com a segunda molécula epóxi, formando um éter e gerando um íon R_2O^- , que reage de novo, e assim por diante:



- d) *Aductos de amina* — Uma das desvantagens do uso de aminas do tipo acima descrito é a sua toxidez e, portanto, manuseio perigoso.

Algumas pessoas apresentam sensibilidade a esses compostos e contraem dermatites. Precisa-se de boa ventilação e muita limpeza durante o uso desses materiais, principalmente em ambientes fechados.

Para obstar os efeitos tóxicos inerentes às aminas, criaram-se agentes de cura que são aductos de aminas. Eles permitem cura eficiente e oferecem proteção contra possíveis dermatites. Exemplos de aductos registrados sob o nome "Epikure" são o "Epikure" T (cura à temperatura ambiente) e o "Epikure" ETP (cura no intervalo 90-110°C). Recomenda-se o "Epikure" T para laminação, revestimentos, mástiques; e o "Epikure" ETP proporciona excelente resistência a rachaduras (provocadas por ciclagem térmica) em componentes elétricos moldados.

2 — RESINAS POLIAMIDAS

Dímeros (ou trímeros) de ácidos obtidos dos óleos vegetais podem reagir com di- ou poliaminas, para produzir resinas poliamidas, as quais contêm grupos livres amina primária ou amina secundária, juntamente com grupos oxidrila que não reagiram. Essas poliamidas são largamente empregadas como agentes de cura para resinas epóxi, à temperatura ambiente, com a vantagem principal de alto grau de flexibilidade que transmitem à resina epóxi curada.

Muitos aditivos podem ser usados para dar flexibilidade, por exemplo, óleo de pinho, alcatrão mineral e borrachas "Thiokol" (*) de polissulfeto; à única vantagem das resinas poliamidas consiste em desempenhar o duplo papel de agente de cura e agente flexibilizante. Resinas típicas deste grupo são as "Versamid", fabricadas pela General Mills Incorporated, U.S.A. A "Versamid" 125, por exemplo, é comumente empregada com resinas epóxi. Aplicam-se resinas poliamidas para moldagem de pequenas ferramentas em uso na imprensa e para matrizes de fundição, produção de cimentos e mástiques; ultimamente passaram também a ser empregadas na produção de compostos de alta qualidade para pisos.

3 — ANIDRIDOS

As aminas, seus aductos e certas poliamidas, de que já tratamos, compreendem o mais importante grupo de agentes de cura usados com resinas epóxi.

A outra grande classe de agentes de cura, de emprego mais restrito, porém de importância dia a dia crescente, é a dos anidridos.

As vantagens do uso dos anidridos em vez das aminas são:

(") Shechter e outros, Ind. Eng. Chem., 48, 94 (1956).

Thiokol Corporation, U.S.A.

- 1) ausência de cor (os anidridos fundidos são geralmente incolores);
- 2) ausência de toxidez;
- 3) mais elevadas temperaturas de distorção por calor.

A principal desvantagem dos anidridos está nos prolongados períodos e elevadas temperaturas necessárias para se alcançarem propriedades ideais. Pode-se contornar a dificuldade pela adição de um acelerador adequado (por exemplo, a bensildimetilamina). Anidridos freqüentemente empregados: anidrido ftálico, anidrido hexahidroftálico, dianidrido piromelítico e anidrido metil "Nadico".

O processo de cura com anidridos parece envolver mecanismos tanto reativos como catalíticos.

APLICAÇÕES EM REVESTIMENTOS SUPERFICIAIS

Já vimos que para a formação de películas utilizáveis devem as moléculas das resinas epóxi sofrer um processo de reticulação com outras moléculas, constituindo um reticulado tridimensional. Em revestimentos superficiais, esses agentes de reticulação são os seguintes :

- 1) aminas e aductos de amina — em revestimentos de secagem ao ar;
- 2) resinas poliamidas — em revestimentos de secagem ao ar;
- 3) polisocianatos — em revestimentos de secagem ao ar e em estufa;
- 4) resinas de fenol-formaldeído, uréia-formaldeído e melamina — em revestimentos de secagem em estufa.

Ademais, os grupos oxidrila e epóxi da resina podem ser esterificados com ácidos orgânicos e, mediante o uso de ácidos graxos adequados, obtemos ésteres de grande utilidade em revestimentos de secagem ao ar ou em estufa.

1 — AMINAS E ADUCTOS DE AMINA

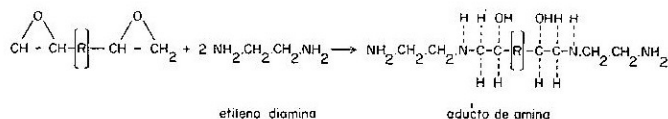
As reações químicas que dizem respeito à cura dos revestimentos de resina epóxi com este tipo de agentes são idênticas às que se acham mencionadas na seção anterior, onde se tratou de aminas e seus aductos em aplicações estruturais.

Convém ressaltar que a secagem dessas tintas não depende do oxigênio atmosférico. A reação entre a resina epóxi e o agente de cura começa logo que esses componentes são misturados. A mistura vai engrossando gradualmente. Por este motivo, os dois componentes são fornecidos em separado, adequadamente dissolvidos: misturam-se um pouco antes de se usar a tinta. O tempo decorrido desde a mistura até o momento em que a mistura se torna imprestável, denomina-se "pot-life" da tinta.

Resinas epóxi com peso molecular de cerca de 900 em geral conferem boas propriedades às tintas quando são curadas com aminas alifáticas primárias, tais como etilendiamina e dietileno-triamina (geralmente, não se empregam aminas aromáticas nestas tintas, em virtude da sua limitada reação de cura à temperatura ambiente).

Contudo, as aminas livres oferecem desvantagens como agentes de cura: comumente são líquidos voláteis de odor desagradável; a cura ótima exige quantidades relativamente pequenas em comparação com o peso de resina e, assim, torna críticas as proporções da mistura; se aplicadas as tintas em ambiente úmido, poderá produzir-se nublação no acabamento.

Essas desvantagens podem ser evitadas pelo uso de aductos de aminas, que são compostos de adição estáveis, formados pela reação de resina epóxi com poliamina, em condições tais que uma molécula de amina reage necessariamente com cada grupo epóxi. O próprio aducto é amina polifuncional e, assim, pode atuar como agente de cura.



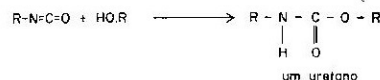
2 — RESINAS POLIAMIDAS

As poliamidas também encontram larga aplicação na formulação de revestimentos superficiais que curam à temperatura ambiente. Em comparação com aminas e aductos de amina, as resinas poliamidas dão tintas que têm "pot-life" mais prolongado, porém apresentam secagem mais lenta; dão películas de maior flexibilidade e resistência à água, porém de resistência química inferior.

Devido à flexibilidade transmitida ao sistema, as resinas poliamidas são os agentes de cura preferidos para revestimentos sem solventes formulados com resinas epóxi líquidas.

3 — POLISOCIANATOS

É bem conhecida a reatividade do grupo isocianato ($-\text{N} = \text{C} = \text{O}$) em relação a compostos contendo hidrogênio ativo, tais como álcoois, ácidos carboxílicos e compostos com grupos metileno ativos. Por exemplo :

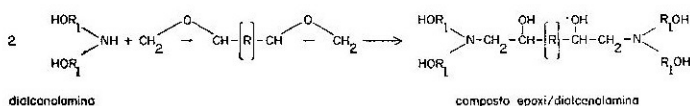


Assim, quando um polisocianato reage com um composto polihidroxiado, obtém-se um polímero altamente reticulado (um poliuretano). Essa reação tem sido aplicada na formulação de sistemas de dois componentes para revestimentos baseados na reticulação da molécula de uma alquídica ou poliéster com um polisocianato.

As resinas epóxi contêm grupos oxidrila e podem, evidentemente, ser curadas pela reação desses grupos com polisocianatos. Nos revestimentos superficiais, as resinas sólidas de elevado peso molecular, com 8 a 12 oxidrilas por molécula, são as mais adequadas para a cura com polisocianatos. Os grupos epóxi da molécula de resina não reagem com os grupos isocianato, mas podem reagir com um composto monofuncional apropriado, formando um composto de adição que é uma resina epóxi modificada, passível de reticulação por meio de um polisocianato.

A reação de resinas epóxi com uma dialcanolamina ou polietileno glicol forma compostos de adição desse tipo.

Exemplo :

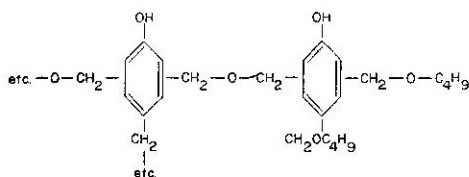


4 — RESINAS FENOL-FORMALDEÍDO E AMINICAS

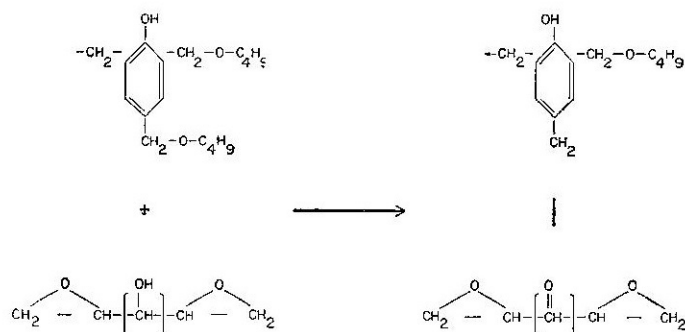
Estas resinas, capazes de provocar a reticulação, à semelhança dos agentes de cura, diferem fundamentalmente daquelas anteriormente examinadas para tintas, pois reagem com a resina epóxi somente a temperaturas elevadas. Tintas e lacas corretamente formuladas, que são essencialmente soluções mistas de resina epóxi e "resina de cura", pigmentadas, se necessário, são estáveis indefinidamente, portanto, à temperatura ambiente.

As resinas epóxi sólidas, com pesos moleculares de 3000 a 4000, aproximadamente, têm-se revelado as mais úteis em revestimentos desse tipo, uma vez que permitem cura muito rápida e proporcionam filmes de ótimas propriedades.

As resinas fenólicas mais próprias para a reticulação das epóxi são resóis de baixo peso molecular, usualmente butilados para melhorar a compatibilidade. Podemos representar assim a estrutura dessas resinas :



A principal reação, por aquecimento, com uma resina epóxi é provavelmente, transesterificação entre os grupos oxidrila da resina epóxi e os grupos metilol butilados da resina fenol-formaldeído.



Ocorrem também reações entre as oxidrilas fenólicas e os grupos epóxi, bem como reações de autocondensação da resina fenólica. Obtém-se assim uma estrutura altamente reticulada, que dá ao filme curado as características de alta resistência química e dureza. Todavia, as ligações são tão espaçadas que o filme apresenta elevadíssimo grau de flexibilidade.

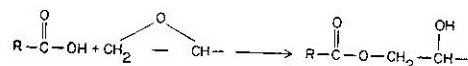
Ainda não está bem clara a estrutura das resinas uréia-formaldeído e melamina-formaldeído, nem tampouco o mecanismo das reações de cura que so-

frem essas resinas; mas, como sucede com as resinas fenólicas, acredita-se que a cura das epóxi por meio de resinas amínicas se processe fundamentalmente por formação de um poliéter entre as oxidrilas da resina epóxi e os grupos metilol butilados presentes na resina de formaldeído.

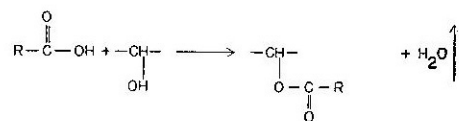
ESTERIFICAÇÃO DAS RESINAS EPÓXI

As resinas epóxi comportam-se como poliálcoois quando reagem com ácidos orgânicos. Temos, no caso, as seguintes reações primárias:

1. — esterificação pela reação epóxi/ácido.



2. — esterificação das oxidrilas na cadeia da resina, ou oxidrilas nascentes produzidas pela reação 1.



As reações se efetuam mediante o aquecimento da resina epóxi e dos ácidos, preferivelmente em presença de pequena quantidade de um solvente azeotrópico, para favorecer a remoção da água, a temperaturas entre 200°C e 300°C, até que se atinja o desejado grau de reação.

As resinas epóxi preferidas para a produção de ésteres destinados a revestimentos são aquelas que têm peso molecular em torno de 1 500 e 8 grupos funcionais esterificáveis.

De acordo com as reações acima, pode-se considerar cada grupo epóxi, para efeitos de esterificação, como dois grupos de oxidrila. A escolha do tipo de ácido usado e do grau de esterificação rege-se geralmente pelas mesmas considerações válidas para a tecnologia das resinas alquídicas. Por exemplo, para a produção de acabamentos decorativos, de aplicação a pincel, os ácidos graxos de um óleo secativo, como o de linhaça ou soja, seriam utilizados na proporção de 0,7 — 0,8 equivalente para cada equivalente de éster de resina epóxi. Deve-se observar que, devido à dificuldade de obtenção de baixo índice de ácido em um tempo razoável de cozimento, e devido também à possibilidade de gelificação ocasionada pelo uso dos ácidos graxos de óleos secativos, raramente se admite 100% de esterificação. Os ácidos graxos e a resina epóxi são aquecidos à temperatura de 250°C, até que o índice de ácido caia abaixo de 10 mg KOH/g. O éster resultante é solúvel em aguarrás mineral e seca por oxidação ao ar, processo comum na química dos óleos secativos.

Os veículos das tintas de estufa podem ser feitos a partir de ácidos graxos de óleos secativos ou não, mas apenas 40% a 50% dos grupos reativos disponíveis sofrem a esterificação. Usam-se ésteres de óleos não secativos em combinação com resinas amínicas; os ésteres de óleos secativos se empregam

Indústrias Finlandesas com Base de Metais

A fonte principal da riqueza nacional da Finlândia — a floresta — tem sido também, paradoxalmente, uma fonte de fraqueza. Nos primeiros anos depois da II Guerra Mundial, os três itens — madeira, polpa e papel — representaram cerca de 90% das exportações do país. Se o ciclo de comércio internacional baixava um pouco, esta tendência se refletia na economia inteira. É por isso que a diversificação da indústria oferece um dos traços mais animadores da vigorosa industrialização de após-guerra da Finlândia. O metal vem ajudar a corrigir o desequilíbrio da madeira.

Não se quer dizer com isso que a indústria com base de metais seja coisa nova na Finlândia. O país exportava ferro já cerca de 1600, construiu sua primeira locomotiva ferroviária em 1873, e seu primeiro avião em 1922. Mas na grande escala atual, e como importante ramo de exportação, a indústria é filha da II Guerra Mundial e, especificamente, das reparações de guerra que tinham de ser pagas à União Soviética até 1952.

Foi naqueles anos, então, que foram construídos novos estaleiros, abertas novas oficinas, expandidas obras de engenharia existentes — tudo, para assim dizer, da noite para o dia. A expansão continua, e com ela, a campanha para novos mercados. Se se lembrar que a Finlândia entrou no mercado livre internacional com bastante atraso, há-de admitir-se que a campanha de exportação surtiu êxito surpreendente.

A história, em duas partes, em que se baseia êsse êxito, é fascinante por sua simplicidade.

Especialização

Em primeiro lugar, a indústria aplicou dois princípios em suas

Especialização na produção e seleção nas vendas — Ativa prospecção de minérios — Explosão de industrialização.

operações: especialização na produção, e seleção nas vendas. É inevitável, dados o clima, a geografia e a topografia da Finlândia, que seus engenheiros tenham mais experiência em certas linhas especiais de produção.

O mar fica congelado durante vários meses do ano, e é necessário manter abertas as vias marítimas vitais com poderosos navios quebra-gêlo. Os maiores navios deste tipo do mundo, de propulsão convencional, são fabricados no estaleiro de Wärtsilä, em Helsinqui.

Setenta e um por cento da Finlândia estão cobertos de floresta, a matéria-prima para polpa e papel. O fabrico destes produtos requer maquinaria altamente especializada, fabricada, até, "sob medida". Onde senão na Finlândia, a primeira exportadora de papel da Europa, poderia a experiência melhor inspirar o planejamento, e o projeto ser melhor experimentado em fábricas assessoradas por engenheiros difíceis de satisfazer?

Qualquer obra de engenharia na Finlândia, uma grande central hidro-elétrica ou um simples trecho de rodovia, pode tornar-se problema gigantesco para o engenheiro civil. O resultado: os equipamentos para terraplanagem e transporte de materiais, produzidos no próprio país, ficam entre os melhores do mundo.

Eis três exemplos dos produtos especializados de engenharia produzidos pelo país. Podem-se acrescentar, ainda, maquinaria para serrarias (por A. Ahlström Inc.,

Karhula), cabos (por Suomen Kaapolitehdas Inc., sendo a Finlândia um dos maiores produtores de cobre da Europa), transformadores e motores elétricos (Strömberg Inc.) e navios frigoríficos (Valmet Inc.).

Escolha do Mercado

O outro princípio, a seleção dos mercados, implica, simplesmente, no seguinte: Qualquer tentativa de forçar uma entrada nos países altamente industrializados, assim tão tarde, é bastante difícil (embora não impossível; mais de 50% dos guindastes portuários da Suécia são fornecidos por um fabricante finlandês, Kone Inc.).

Os países no primeiro estágio de desenvolvimento poderiam, talvez, aceitar mais produtos mais rapidamente, mas geralmente demoram mais para pagar. Já que a própria Finlândia sofre de falta de capital, é difícil, porém não impossível, oferecer crédito a longo prazo.

Ficam, então, os países "semi-desenvolvidos", e foi ali que a indústria se concentrou. Valmet (a Fábrica Estadual de Metais) construiu uma fábrica de tratores no Brasil. Quanto à indústria de beneficiamento de madeiras, a Finlândia, atualmente, está construindo fábricas completas em 23 países, ou fornecendo-lhes componentes principais de maquinaria. A lista inclui a Índia, o Paquistão, a Turquia, a Iugoslávia, a Espanha, Portugal, o Brasil e a União Sul-Africana.

Concentração do Esforço para Vender

A segunda parte desta história dos êxitos alcançados abrange a maneira, algo fora do comum, de

isolados ou combinados com resinas amínicas, de modo inteiramente análogo ao modo de usar as resinas alquídicas de estufa.

As aplicações dos ésteres de epóxi, tanto de secagem ao ar como em estufa, têm semelhança com as aplicações das resinas alquídicas, assim como também muitos fatores que orientam a formulação; mas os ésteres de epóxi apresentam maior adesividade e resistência química do que as resinas alquídicas análogas, apesar de que, devido à presença das ligações ésteres, a resistência química dos filmes de tin-

ta é mais baixa do que a resistência das resinas epóxi curadas pelos processos a que já nos referimos.

Neste artigo procuramos apresentar algumas das reações mais simples, comuns à maioria das aplicações de resinas epóxi, assim como indicar e esclarecer as diversas maneiras de usá-las. Em dois artigos posteriores descreveremos mais detalhadamente as aplicações destas resinas versáteis em tintas e campos estruturais.

(Continua em próxima edição)

Em funcionamento a Fábrica de Borracha Sintética de Duque de Caxias

Declarações de

Leopoldo Miguez de Mello

Superintendente da FABOR

Na semana que se iniciou a 5 de fevereiro entrou em funcionamento industrial a Fábrica de Borracha Sintética, ou FABOR, em Duque de Caxias, de propriedade da Petróleo Brasileiro S. A. Petrobrás.

Antes já havia o estabelecimento entrado em operação experimental, conforme notícia publicada na edição de dezembro. Tem capacidade de fornecer matéria-prima a toda a indústria nacional de artefatos de borracha, inclusive a indústria de pneumáticos.

Segundo o Sr. Leopoldo Miguez de Mello, a FABOR tem capacidade para produzir 40 000 t de borracha sintética por ano; custou, até agora, mais de três bilhões de cruzeiros; e mais de 50%, em peso e em valor, dos equipamentos de suas instalações são de fabricação nacional.

Produzindo quase o dobro do que necessita o parque industrial da borracha do país, a FABOR poderá exportar,

anualmente, 18 000 t do produto. Fabricando apenas o necessário para consumo interno, economizará, em divisas, 9 milhões de dólares, recuperando em apenas seis meses o custo do que foi importado. Afirmou ainda o Sr. Leopoldo Miguez de Mello: Em três anos os 3 bilhões de cruzeiros gastos na construção e no equipamento da FABOR serão amortizados. Atualmente a fábrica de borracha sintética da Petrobrás funciona com matéria-prima importada (estireno e butadieno), porém, quando a sua complementação estiver concluída, poderá partir, para a borracha, dos produtos residuais da refinaria Duque de Caxias.

Informou, também, o Sr. Leopoldo Miguez de Mello que esta fábrica de borracha sintética da Petrobrás tem equipamento tão moderno quanto o da mais moderna do gênero no mundo, a General Tyres, no Texas — e seu produto terá preço competitivo com os si-

milares americanos e europeus vendidos na América Latina.

E acrescentou: Com preço inferior e qualidade igual à do produto americano ou europeu, não tenho dúvida de que conquistaremos os mercados argentino, chileno, uruguaio e de outros países sul-americanos.

A Refinaria Duque de Caxias, com capacidade para refinar mais de 90 000 barris de petróleo bruto por dia, produzindo gasolina comum, óleo diesel e óleo combustível, além de gás liquefeito e asfalto, está operando, desde 9 de junho de 1961, a média de 75 a 80 mil barris diários, tendo aumentado a produção, no último mês, para 96 mil, para cobrir o déficit causado pela greve dos funcionários da Petrobrás, na Bahia, e conseqüente paralização da Refinaria de Mataripe e pela interrupção dos trabalhos da Refinaria de Manguinhos por motivo de inundação durante as últimas chuvas.

colocar produtos no mercado, a qual foi desenvolvida pelas principais firmas no ramo de engenharia e de metais.

Estabeleceram a Metex Corporation, empresa privada, para promover a exportação da maquinaria finlandesa. Fundado em 1948, o grupo METEX tem, atualmente, 43 firmas sócias, 87 fábricas e um movimento anual (1960) de mais de 300 milhões de dólares. Assim constitui um grande império industrial, com filiais próprias na Suécia e no Brasil, e agentes especiais na maioria dos países. Tem contatos, aliás, de um tipo ou outro em cerca de 100 países.

As firmas sócias do grupo METEX, além de ser empresas de engenharia, também possuem fábricas de polpa e papel, perfazendo em conjunto 60% da capacidade da Finlândia no beneficiamento de madeira. Desta forma a Seção Técnica da METEX, em estreita colaboração com os departamentos de planejamento das firmas sócias, tem ao seu dispor o "know-how" mais atualizado, tanto do fabricante das máquinas como do produtor de polpa e papel, o que representa uma equipe técnica única no mundo. O órgão central, ou qualquer firma sócia, pode exercer a iniciativa e ganhar um contrato, para, vamos dizer, construir uma fábrica completa de polpa química com base de bissul-

fito (como acontece neste momento na Turquia). Os contratos parciais são distribuídos às firmas sócias de acordo com a capacidade disponível e o tipo de trabalho a ser realizado.

Só há uma grande firma, no ramo de engenharia, que ficou fora do grupo METEX. É o complexo Wärtsilä, que é por si próprio, uma grande empresa industrial, produzindo navios quebra-gelo, pontes, guindastes, máquinas para fabricar papel, etc.

Mais ou menos 35% das exportações da indústria com base de metais, atualmente, vão para o oeste.

Explosão de Industrialização

A expansão de após-guerra, da indústria com base de metais, foi caracterizada uma vez, por um dos seus próprios diretores, como sendo nada menos do que uma explosão. De fato, ela dobrou a capacidade de dez em dez anos desde 1920, o que representa um aumento de produção de 7 por cento por ano.

Em 1938 empregou 44 835 pessoas; em 1959, 83 500; e hoje em dia seus quadros vão além de 100 000. Em 1938 produziu cerca da sexta parte do produto industrial nacional bruto; e em 1959, a quarta parte. As exportações em 1951 atingiram Fmks. 7 100 milhões (30,7 milhões de dólares à

taxa de câmbio de então); em 1959 Fmks. 44 000 milhões (40 milhões de dólares à taxa cambial atual). Mesmo descontando a inflação até 1957, isto representa um aumento real de cerca de 300%.

Descobrem-se sempre novas jazidas de minérios. Em comparação com as necessidades internas, a produção finlandesa de zinco é cerca de 10 vezes maior, a de níquel 8 vezes, e a de metais preciosos mais ou menos igual. Mas quanto ao ferro, a Finlândia produz menos do que a metade das suas próprias necessidades.

Do ponto de vista internacional, a Finlândia produz cerca de 10 partes em mil do níquel mundial, 3 partes do chumbo, e mais de 8 do cobre.

Com a abertura da mina de urânio em Eno em 1960, a Finlândia tornou-se um dos países produtores deste material. Um achado de cromo em Komi está em processo de investigação.

Embora as estimativas correntes das reservas de minérios não sejam especialmente promissoras para um futuro longínquo, deve-se lembrar que a prospecção de minérios na Finlândia está mais ativa, atualmente, do que em qualquer época anterior. Gastam-se, com a prospecção, cerca de 5% da produção bruta da indústria de mineração.

Reações Químicas Dirigidas

J. S. R.

Muitas dúvidas têm surgido a propósito da expressão *Reações químicas dirigidas* de emprêgo usual no país. Alguma discussão já ocorreu entre advogados, principalmente em tribunais de justiça do Rio de Janeiro e São Paulo.

Como se deve, com efeito, interpretar o dispositivo *Reações químicas dirigidas*, citado em texto legal ?

A expressão referida figura no artigo 335 da Consolidação das Leis do Trabalho, o qual estabelece :

“Art. 335 — É obrigatória a admissão de químicos nos seguintes tipos de indústria :

- a) — de fabricação de produtos químicos;
- b) — que mantenham laboratório de controle químico;
- c) — de fabricação de produtos industriais que são obtidos por meio de reações químicas dirigidas, tais como: cimento, açúcar e álcool, vidros, curtume, massas plásticas artificiais, explosivos, derivados de carvão ou de petróleo, refinação de óleos vegetais ou minerais, sabão, celulose e derivados”.

Vejamos, então, em primeiro lugar o que se entende como *reação química* e, depois, o que se deve

compreender como *reação química dirigida*.

Reação química é toda operação que produz uma modificação permanente na estrutura da matéria.

A reação química pode ocorrer — e na verdade ocorre continuamente na natureza — sem nenhuma interferência do homem. E pode também verificar-se em consequência da ação do homem.

Quando o homem dispõe de matérias quimicamente reagentes e as submete a determinadas condições, de modo que reajam — tem-se uma *reação química dirigida*. Diz-se, nestas condições, que os produtos industriais obtidos por meio de reações químicas dirigidas fazem parte do grupo das indústrias químicas.

A expressão *produtos químicos* tem um significado um pouco restrito, pois se refere aos produtos de fórmula química definida. A expressão *indústria química* tem um sentido mais geral, pois abarca inúmeras atividades de fabricação.

A indústria química utiliza os fatores que influenciam a velocidade das reações, tais como calor, eletricidade, pressão, catalisador, a fim de torná-las econômicas. Compreende-se bem que o homem, servindo-se dos vastos recursos que hoje a tecnologia lhe fornece, conduza as reações químicas, que são o fundamento de várias indústrias de transformação.

Quando, por exemplo, realiza uma operação de curtimento num curtume, ou uma operação de tingidura numa fábrica de tecidos, êle está evidentemente dirigindo reações químicas. Se êle não as dirigisse, não se teriam, na atividade industrial, manufaturados com características aceitáveis, nem eficiência e produtividade, mas obsolescência e atraso.

Assim, sempre que num processo de fabricação há reações químicas dirigidas, a indústria deve considerar-se química. A propósito podem ser citadas as indústrias referidas exemplificativamente na letra c do Art. 335 da Consolidação das Leis do Trabalho, bem como qualquer outra indústria em que ocorriam reações químicas.

Quem pode dizer se determinado produto industrial foi obtido por meio de reação química dirigida é o químico com fé pública, ou a entidade química dotada de personalidade jurídica de direito público, como são o Conselho Federal de Química e os Conselhos Regionais de Química.

Em conclusão: no texto desta nota se encontra a interpretação dada à expressão *Reações químicas dirigidas*. Pode a expressão compreender-se como sendo toda modificação permanente na estrutura da matéria, que se verifica em consequência da ação predeterminada pelo homem.

PRODUTOS QUÍMICOS

A QUÍMICA DO PROPILENO

O autor descreve rapidamente os processos de recuperação e de fabricação do propileno a partir dos produtos petrolíferos.

Examina diversos aspectos da química do propileno: polimerização, alquilação, sínteses da acetona, de óxido de propileno, da glicerina, etc.

Para se ver a importância do propileno nos E.U.A., basta dizer que a tonelagem deste produto químico utilizada foi, em 1959, de 900 000 t; estima-se que atinja 1 200 000 t em 1965.

Dando as reações que se podem empregar e uma relação dos produtos químicos que se podem conseguir do propileno, êste artigo, que aqui se resume, oferece boas sugestões.

Original em lingua francesa.

(Michel Fourez, *Industrie Chimique Belge*, tomo 30, n° 6, páginas 649-656, junho de 1960). J. N.

Fotocópia a pedido — 8 páginas.

* * *

PLÁSTICOS

VULKOLLAN, SUAS PROPRIEDADES E APLICAÇÕES TÉCNICAS

Vulkollan é um plástico elástico como a borracha e com durezas que oscilam entre 65 e 95 Shore A.

Traço característico do quadro de propriedades deste plástico é a combinação de qualidades de resistência mecânica, elevado alongamento de rutura, grande elasticidade ao choque e dureza relativamente alta.

Êste conjunto de propriedades fazem do Vulkollan (marca da Farbenfabriken Bayer A.G., Leverkusen) um produto de inúmeras aplicações, em campos nos quais outros materiais, como borracha, metais, outros plásticos, não dão resultados satisfatórios.

Neste artigo são descritas tecnicamente, inclusive com gráficos, as propriedades do Vulkollan, e são dadas as aplicações dêle com os necessários comentários. Em resumo, os empregos principais são: acoplamentos, almofadas ou chumaceiras, pinhões e rodas dentadas, peças de fixação e amortecedores de vibrações, juntas e arruelas, guarnições resistentes ao desgaste. São empregos técnicos.

Original em espanhol.

(U. Knipp, *Químia*, n° 90, páginas 19-24, dezembro de 1960). J. N.

Fotocópia a pedido — 6 páginas

Potencial Energético do Vale Paraná - Paraguai - Uruguai poderá revolucionar a economia da América do Sul

Considerações de
Rômulo Almeida
Economista Brasileiro

O Sr. Rômulo Almeida, Secretário Executivo da Associação Latino-Americana de Livre Comércio, em discurso pronunciado em Porto Alegre, onde esteve a convite do governo do Estado e da Federação das Indústrias do Rio Grande do Sul, anunciou que as negociações de Montevideu prosseguem com acentuado espírito de colaboração a despeito das dificuldades naturais, podendo encerrar-se com resultados acima do nível fixado pelo Tratado.

Estão sendo negociados mais de 1 200 produtos. Os países estão acordando aos poucos. «Surpreendem — afirmou — os entendimentos que agora se fazem, nos diversos setores da iniciativa privada, visando já as negociações do ano próximo».

Acredita, pois, que a experiência adquirida nas primeiras negociações e as revelações das vantagens comuns, além do desafio do Mercado Comum Europeu, levem tanto os governos a maior decisão, quanto a iniciativa privada à mobilização dos interesses positivos e das possibilidades de cooperação internacional que se abrem para a ALALC num mercado mais amplo.

E prosseguiu: «A Zona de Livre Comércio é um fato irreversível. Não se pode estar contra a história. Depois da atual conferência, já verificamos a entrada da Colômbia e do Equador. Estou certo de que o ano de 1962 será de grandes acontecimentos no caminho da integração econômica da América Latina.»

SETOR PRIVADO

Para o Sr. Rômulo Almeida a Zona de Livre Comércio depende da confiança e do dinamismo dos homens de empresa. Disse que o temor ainda domina no setor privado.

«Industriais brasileiros estão com receio — ponderou — enquanto nos outros países todos temem o avanço da indústria brasileira».

Para exemplificar, o Secretário Executivo da ALALC citou o exemplo das indústrias de vinho do Rio Grande (que já conquistaram uma escala de produção e uma qualidade respeitadas no mundo vinícola internacional) temerem o Uruguai e o distante Chile, enquanto estes países estão temendo a concorrência dos vinhos brasileiros.

Ponderou, todavia, que quando se vão examinar melhor as coisas é que se dá conta de que geralmente a liberação ou a redução progressiva, com reciprocidade nos mesmos produtos, é de vantagem geral, pois permitirá certa competição, quando as condições de transporte e a burocracia de exportação melhorarem. E essa competição servirá para especializar melhor a produção em cada país, aumentar as escalas de produção, elevar a produtividade, reduzir preços dos produtos nacionais para o mercado interno e o custo de vida.

Trabalhos e objetivos da ALALC — As negociações sobre mais de 1 200 produtos prosseguem com acentuado espírito de colaboração — É fato irreversível a Zona de Livre Comércio — Podem ser complementadas as economias do Brasil e da Argentina

«Naturalmente, indicou, há casos especiais em que se indica cautela». Aliás, frisou, o Tratado é bastante cauteloso, com as suas cláusulas agro-pecuárias e outras, que permitem suspender justificadamente a vigência das concessões dadas, mediante compensação.

MERCADO

Julga certo, no entanto, que no caso do Brasil, raros são os produtos que têm a temer, e muitos os que tem a ganhar. O Sr. Rômulo Almeida acha imprescindível a abertura de nosso mercado para produtos da Zona, seja substituindo importações de outras origens, seja competindo com nossa produção interna, a fim de se dar oportunidade a esses povos irmãos de desenvolverem sua economia e comprarem mais produtos agrícolas e industriais do Brasil.

«A divisão do trabalho — prosseguiu — é a forma pela qual prosperam todos ao mesmo tempo. Sou dos que lutaram por uma firme política protecionista brasileira para a indústria e a agricultura, numa época em que essa bandeira encontrava a hostilidade da imprensa e do grande público, inclusive de muitos nacionalistas de hoje.

Mas essa restrição a uma política de livre câmbio se justifica, porque não há reciprocidade possível na escala mundial, entre os grandes grupos econômicos superindustrializados e países como os nossos. Mas no caso de países vizinhos, em condições semelhantes, a situação é outra. Assim a idéia de integração econômica latino-americana é uma forma de nacionalismo maior, se assim posso me expressar.

É o processo inadiável de afirmação da América Latina diante das grandes potências do mundo».

SOLIDARIEDADE

Considerou, depois, que a solidariedade de interesses entre os países vizinhos é grande para o desenvolvimento recíproco. «Sobretudo, ponderou, a colaboração entre o Brasil e a Argentina é fundamental para ambos e para os demais países da mesma forma que uma rivalidade pueril entre eles, na disputa do reino da penúria, só seria ruína para todos.»

Frisou que esse fato refletiria imediatamente nos nossos orçamentos. As economias da Argentina e do Brasil, bem como de outros países, podem ser

amplamente complementares uma das outras. Sem uma completa colaboração entre esses dois países, há enfraquecimento deles diante do mundo pela debilidade das suas economias, relativamente às do mundo desenvolvido, e, além disso, torna-se impossível o levantamento do Paraguai e da Bolívia, bem como o do potencial uruguaio.

Num desenvolvimento coordenado, entre esses países, o potencial energético do vale do Paraná-Paraguai-Uruguaio poderá revolucionar a economia de toda a América do Sul, no entender do Sr. Rômulo Almeida.

«A Zona de Livre Comércio — continuou — é o primeiro passo nessa integração necessária, pois atrás das condições institucionais oriundas da liberação comercial deverão vir a melhoria dos transportes, o aproveitamento dos recursos de energia, o financiamento para as exportações intra-zonais, a coordenação das políticas industrial e agrícola, de capitais de dentro e fora da Zona, entre outras.

BALANÇO

Em síntese, o Sr. Rômulo Almeida enumerou os efeitos que, em seu modo de ver, poderiam originar-se da Zona de Livre Comércio.

I — O Brasil aumentará seu mercado potencial de 2,5, o Paraguai chegará a multiplicá-lo por 93, tomando a relação entre a população nacional e a da área. Certamente, o Brasil, o México e a Argentina, no que se refere ao tamanho do seu próprio mercado, chegam a ter certa possibilidade de desenvolvimento, limitada embora em face dos grandes blocos mundiais e do crescimento em todo o mundo, mas mesmo assim suas possibilidades serão outras num território comum com 168 milhões, que é a população atual dos 9 países que participam da ALALC.

Para os países menores, dificilmente haveria oportunidade fora da Zona. Já são 80 por cento da população da América Latina, que totaliza hoje 205 milhões de habitantes, que serão, segundo o crescimento previsto, 257 milhões em 1970 e 333 milhões em 1980. Com o ritmo de crescimento da população latino-americana, não tardará muito a equivalência desta à da Europa Ocidental, somando os territórios do MCE e da Zona de Livre Comércio.

II — O produtor brasileiro já leva a vantagem de seu mercado nacional, com as tradições culturais, comerciais e financeiras estabelecidas, mesmo no caso de liberdade de importação de produtos competitivos. Também leva a vantagem do transporte, embora neste caso não se possa generalizar, em face das nossas distâncias e dos deficientes transportes e comunicações internos do Brasil.

III — O Brasil desde a guerra se favoreceu com um dinamismo empresa-

(Continua na pág. 26)

TÊXTIL

MELHORAMENTO DA SOLIDEZ À LUZ POR PRODUTOS ABSORVENTES DOS RAIOS ULTRAVIOLETAS

Diz o autor, neste trabalho, que as experiências feitas no terreno dos tingimentos de fibras sintéticas Nylon, Dacron e Orlon são preliminares; outros trabalhos estão em preparação para concluir as idéias iniciais. Tingindo Nylon 66 com corantes «Celliton» ou outros corantes dispersos, obtêm-se tons bem iguais, mas pobres em solidez à luz. Corantes «Genacryl» (básicos) proporcionam boa igualdade mesmo em tons escuros sobre Dacron, mas com solidez à luz medíocre, enquanto sobre Orlon produzem boa solidez.

A bibliografia demonstra que plásticos de poliésteres, nitrocelulose e outros são sensíveis aos raios da região distante do ultra-violeta deca. 300-350 mu enquanto que polímeros polipropilênicos, poliuretânicos são atacados mais pelos raios perto da região da luz visível. Os 5% da luz ultra-violeta contida na luz solar fazem neste terreno bastante mais dano à matéria orgânica que o resto dos raios.

Uma variedade de produtos absorventes da luz ultra-violeta na região entre 320 e 350 mu é disponível já, e novos tipos para outras regiões são preparados nos diversos centros de pesquisas. Já há no mercado produtos absorventes derivados da 2-hidroxibenzofenona, hidroxibenzotriazol e acrilonitrilos substituídos.

O autor dá em uma tabela os produtos da General Aniline e Filme Corporation, da Geigy, com nomes Uvinul (GAF), Tinuvin (Gy) e Cyasorb.

As primeiras experiências foram feitas com placas de acetato de celulose tratado com 5% Uvinul-D 495. De fato, a radiação ultra-violeta foi excluída inteiramente. A placa foi posta sobre o tingimento no Fade-O-Meter tendo ao lado tingimento original sem placa de proteção.

Nos tingimentos encontrou-se, então, que amarelos são os mais sensíveis a estes raios, depois vêm os vermelhos; azuis são os menos sensíveis. Tingimentos de solidez insuficiente podem ser corrigidos mais contra raios U-V que corantes sólidos à luz. Com a conclusão de que muitas tingiduras podem ser melhoradas pela exclusão dos raios u-v na exposição à luz, o autor empreendeu experiências para saber qual das regiões é a mais responsável pela degradação do corante sobre a fibra. Foram escolhidos para as provas sete absorventes do u-v, e comparados os resultados após o tingir e expor à luz. Muitos destes absorventes são substantivos, de modo a ser possível usá-los diretamente no banho de tingir com a vantagem de uma ope-

ração só. O autor demonstrou claramente por duas figuras e 11 tabelas que os absorventes também perto dos raios visíveis são muito mais eficientes que os produtos absorventes só de região distante do u-v.

Um eloquente exemplo dos resultados é o fato de que o Blancophor PE 79 com o valor K max. = 155 em 362 mu é considerado um sensibilizador para corantes. De todos os absorventes mencionados nas páginas 22(584) e 25(587) e utilizados nas experiências são publicadas as fórmulas químicas.

São dados no trabalho bastantes detalhes experimentais, tanto sobre Nylon 66, Dacron 64 e Orlon 42. As possibilidades de aplicação dos absorventes são indicadas, como é exposto o procedimento na averiguação da solidez à lavagem, à luz no Fade-O-Meter e uma comparação dos métodos de aplicação.

(O relator acha o trabalho acima um ponto importante de saída para o futuro da tinturaria têxtil e dos corantes).

São mencionados como co-autores S. C. Catino e R. Rounds dos laboratórios de pesquisas da General Aniline & Film Corp., em Renselaer.

(A. F. Strobel, *American Dyestuff Reporter*, 50-16, pag. 583/88(21/27), 7 de agosto de 1961).

* * *

ESCOLHA DE UM SISTEMA DE EMULSIONAR POLIETILENOS

Uma informação técnica dada pela Eastman Chemical International sobre a aplicação de polietilenos na engomagem e acabamento oferece o ensejo de reproduzi-la parcialmente para os leitores, uma vez que os dados são interessantes para muitas fábricas têxteis e dão idéias e palpites aos técnicos para muitos trabalhos não só no terreno dos polietilenos.

No acabamento com resinas, sejam de uréia, etileno-urêias, triazonas e melaminas, há uma perda de resistência à rutura, elasticidade e abrasão. Uma simples adição de 0,5% de polietilenos (baseada sobre o peso do pano) basta para modificar e melhorar tais propriedades. Alguns destes polietilenos proporcionam um toque mais macio a tôdas as resinas.

Algumas outras aplicações temos na engomagem de monofilamentos de poliésteres, no acabamento a fim de melhorar o toque e facilidade de coser, para produzir resistência à água (impermeabilidade) e manchas.

Produtos não-iônicos para emulsionar polietilenos devem ter uma estabilidade sobre um largo espaço de pH; entre tais

produtos, mencionamos: álcool-éteres, poli-oxietilenos, éteres alquila-arílicos, ésteres de ácidos gordurosos e de álcoos polibásicos ou de álcool-éteres. Diz a informação que, quando se escolher um produto para emulsionar, é preferível usar uma mistura de diversos tipos que um só. O principal é que a mistura emulsificadora tenha um fator hidrófilo-lipófilo entre 9 e 9,2. O cálculo deste fator denominado fator HLB (hydrophile-lipophile balance) é explicado com bastante clareza.

É dada também uma escala de produtos de diversos fabricantes para emulsionar Epolene E (resina polietilênica da Eastman). Todos estes produtos tendo 9-10 moléculas de óxido de etileno em fenol-nonílico, octílico e álcool tridecílico são apropriados. Como a maior parte dos produtos não-iônicos indicados tem um HLB em volta de 13, é necessário aplicar um tipo de baixo fator.

O informante encontrou só um único produto que satisfaz a esta exigência, que é Span 85, da Atlas Powder Co., e dá a receita seguinte para emulsionar:

	partes em peso
Epolene E	40,0
Produto de emulsionar com HLB 13	7,8
Span 85	4,2
Solução de potassa cáustica de 50%	1,2
Água	150,0

Descreve minuciosamente a preparação da emulsão. São necessários aparelhos de boa agitação. São dadas ainda algumas explicações em casos de insucessos imprevistos na preparação.

A aplicação do fator HLB evita longas experiências no laboratório e proporciona, geralmente, emulsões que nem necessitam de filtragem.

(Anônimo, *The Dyer*, vol. 126-1, pag. 45/7, 14 de julho de 1961).

* * *

ESPUMA DE FIBRAS NA INDÚSTRIA TÊXTIL

Foram publicados diversos trabalhos deste assunto em diferentes revistas do ramo, os quais relato em conjunto para dar uma idéia geral.

Os trabalhos iniciais sobre espuma de fibras foram feitos nos laboratórios de Bayer, Leverkusen, na Alemanha, antes da segunda guerra mundial, com combinações de isocianetos e resinas de poliésteres e poliéteres, e as denominações comerciais de «Multiprenes». Firms americanas importaram estes produtos após guerra para experiências no mercado americano, mas no começo não conseguiram êxito devido à posição da espuma de borracha artificial. Somente depois de produzir isocianetos em uma firma dependente de Bayer e Monsanto,

a firma Mobey & Co., estas espumas de fibras tomaram rumo de tal modo que as grandes firmas de borracha, como Goodyear, Firestone, General Tire, Rubber Co., etc. pediram licença de fabricação.

A espuma de fibras composta de poliésteres-uretanas tem a vantagem de ótimo isolamento de calor, peso leve, boa resistência contra produtos químicos, grande porosidade, isenção de odor, boa conservação de forma e não enrugam. A resistência contra lavagem comum e a seço é boa, como também é a contra rutura e alongamento. Com estas propriedades colocou-se logo esta espuma em todos os terrenos onde a espuma de borracha não teve êxito.

Há, outrossim, a grande vantagem de poder combinar as fôlhas com tecidos. Ademais, ela tem ótima propriedade de encolhimento, seca rapidamente e é bem resistente contra calor até 175°C.

O campo de uso desta espuma já é bastante vasto, entre outros para a fabricação de coletes e jaquetas de esporte, pullovers, roupa para esquí, edredon, tecidos para estofos de móveis e automóveis. Há, por enquanto, três métodos de produção para a aplicação sobre tecidos, isto é :

- 1) por fusão da espuma
- 2) por colagem
- 3) pela costura.

No primeiro método, a fôlha de espuma é amolecida pelo calor e é posta assim em contato com o material têxtil. O segundo corresponde ao conhecido método «cachê», não servindo para o trabalho em malharias. O mais usado processo é a sobrecostura do material têxtil na fôlha de espuma, havendo já diversas firmas inglesas e americanas que produzem semanalmente acima de 10 000 jardas.

(Herbert S. Howard, *Modern Textiles*, pag. 50/53, março de 1961).

(Anônimo, S. V. F., *Fachorgan*, 5, pag. 50/53, março de 1961).

* * *

PROTEÇÃO DA SOLIDEZ A LUZ EM TINGIMENTOS E CORANTES

Os autores explicam que corantes ou tingimentos expostos à luz se encontram em um estado de excitação; experimentam reduzir ou inibir este estado por meio de certos produtos químicos.

A molécula ativada pela luz é muito mais sujeita à oxidação e redução que a molécula normal, de modo que a ponderação de reduzir o tempo de excitação deve mostrar um aumento de solidez à luz.

A transição do estado excitado para o normal pode acontecer por diversas maneiras, entre outras :

- 1) na troca da energia absorvida por energia cinética, calor.
- 2) pela emissão de ondas mais compridas (fluorescência).

Há diversos produtos químicos que interferem na fluorescência, diminuindo ou extinguindo-a de modo que se pode denominar os melhores produtos deste gênero como «extintores de fluorescência».

Os autores fizeram as seguintes experiências :

TÊX TIL

1) A soluções ácidas acéticas (de 30%) de Rodamina B foram adicionados fenol, resorcina e hidroquinona, e foi comparada a solidez à luz com uma solução de Rodamina B sem adição. Enquanto a solução sem adição descorou no quarto dia, a solução não descorou sensivelmente após dois meses.

2) Foi experimentada a transferência dos resultados da prova anterior sobre fibras. Verificou-se uma pequena melhora da solidez à luz, mas não há solidez à lavagem, uma vez que não há fixação do produto extintor, nem no corante, nem na fibra.

3) Para aumentar a solidez à luz e lavagem foi experimentado ativar a celulose com cloreto tricriânico ou usar logo combinações deste cloreto com «extintores de fluorescência», como meta-aminofenol, ácido amino-salicílico, amino-resorcina e ácido amino-I. Os resultados foram surpreendentes.

Na celulose modificada obteve-se com ácido amino-I uma solidez à luz entre 5 e 6 para os corantes fuchsin, amarelo astrazon, verde malaquite e azul de metileno. A solidez à lavagem, também, é bastante melhorada.

Mesmo em corantes diretos é influenciada a solidez à luz, como mostra o exemplo do vermelho congo, que aumenta do grau 1 para grau 4. Observaram os autores que todos os corantes substantivos com um ou dois grupos amínicos melhoram bem a solidez.

É expresso no fim do trabalho que as comunicações dadas aqui são preliminares; dados mais completos serão publicados em tempo oportunos. Seis tabelas e cinco figuras ilustram este trabalho. São mencionados como co-autores Dr. H. J. Brielmaier, Cr. Rueckert e M. Shah.

(Prof. Dr. H. Rath, *Melliand Textilberichte*, 42-8, pag. 911/12, agosto de 1961).

* * *

ALGUMA PRÁTICA NO USO DE ALVEJANTES ÓTICOS

Os autores descrevem os resultados das experiências feitas com alvejantes

óticos no laboratório e na prática, e chegam à conclusão de que :

1) A cor própria do alvejante ótico, sempre amarelo, diminui o grau de branco dos artigos têxteis, mesmo em pequenas concentrações. Esta cor própria, porém, é coberta pelo feito azul da fluorescência, mas aparece e perturba depois de uma certa concentração.

2) Com a concentração crescente dos alvejantes óticos aumenta a fluorescência sobre o material têxtil, atingindo o máximo em concentrações determinadas e decai com o aumento destas.

3) Para a emissão de ondas mais curtas de violeta e azul, o máximo de fluorescência é conseguido em concentrações menores que para a emissão de ondas maiores de verde e amarelo. O máximo em verde amarelado e amarelo não foi possível atingir em concentrações mais altas, e isto com todos os alvejantes óticos examinados para este fim. Isto significa que o aumento da quantidade do produto ótico no banho é inútil após uma certa concentração.

4) O deslocamento do espectro de fluorescência na direção das ondas maiores com aumento de concentração pode ter por base uma fluorescência múltipla que os raios sofrem no seu caminho. Mais alta a concentração, maior será a possibilidade da perda de energia radial e o amarelecimento do espectro de emissão.

Tôdas as experiências foram executadas sobre tecidos de algodão em banho de 1:50, durante meia hora, na temperatura de 25°C. e secos na temperatura do ambiente. A fluorescência foi determinada com um ultrâmetro (fluorímetro com lâmpada de mercúrio e seis filtros de cor) e o grau de brançura foi medido com um «Univerphot», (fotômetro de remissão com filtros tricromáticos, utilizando o filtro azul). Três tabelas contêm os valores de brançura e da emissão de fluorescência para os alvejantes A, B, e G. Três figuras demonstram deslocamento relativo da emissão de fluorescência.

(Dr. I. Rusznak e A. Széknyl, *Melliand Textilberichte*, 42-8, p. 923/5, agosto de 1961).

NOTÍCIAS TÊXTEIS

AUMENTADO O CAPITAL DA MARACANÃ. De 50 passou para 75 milhões de cruzeiros o capital da Fábrica de Tecidos Maracanã S. A., do Rio de Janeiro, no bairro da Tijuca.

* * *

«NICE» CONTINUA O PLANO DE APERFEIÇOAMENTO. Fiação e Tece-lagem «Nice» S. A., de São Caetano do Sul, com o capital de 100 milhões de cruzeiros, prossegue no seu propósito de eficiência técnica e no programa de ra-

cionalização e melhoria das instalações. Prepara-se para continuar o plano de expansão. «Nice» tem como diretor-presidente o Sr. Ibrahim Jaffet.

* * *

CONSTITUÍDA A INDÚSTRIA TEXTIL DAHRUJ S. A. Em Americana, E. de São Paulo, constituiu-se esta sociedade, em 28 de junho, com o capital de 16 milhões de cruzeiros, para tecelagem de filamentos de raion. Os acionistas são na maioria representantes da família Dahruj.

Instituto Regional de Pesquisas de Recursos Naturais

Implantado na Universidade da Bahia, mediante convênio com a SUDENE, o Ministério de Minas e Energia, o Ministério da Agricultura, o DNOCS e o governo do Estado, o Instituto já iniciou os seus trabalhos práticos, empenhando-se, de acordo com determinação do governador Juraci Magalhães, nos estudos e pesquisas para a industrialização de frutas típicas do Nordeste.

Essa iniciativa do governador da Bahia encontrou pleno apoio de outros governos do Nordeste, como os da Paraíba, de Alagoas e de Sergipe, pois a ação do Instituto favorecerá toda a economia nordestina.

COOPERAÇÃO ESTRANGEIRA

Pronunciou interessante conferência em Salvador, no auditório do DERBA, o professor Karl Wucherpfennig, chefe do Instituto de Pesquisas Técnicas de Valorização de Frutas e Legumes, de Geisenheim, na Alemanha Ocidental.

Nessa ocasião, o técnico germânico deu conta dos estudos iniciais já realizados, com a sua cooperação, para encaminhamento dos vários problemas relacionados com a produção e industrialização de frutas na região nordestina.

EXPANSÃO DA INDÚSTRIA DE SUCOS

O prof. Wucherpfennig, em sua exposição, salientou a rapidez com que se desenvolveu nos Estados Unidos da América e na Europa, nos últimos 30 anos, a industrialização dos sucos de frutas, desenvolvimento sem paralelo na indústria alimentar, pois a produção centuplicou nesse período.

Essa expansão não esgotou, porém, todas as possibilidades do mercado, sobretudo o da Europa Ocidental, pois enquanto nos Estados Unidos o consumo «per capita» é de cerca de 40 litros por ano, na Alemanha ainda não ultrapassa de sete litros, o mesmo acontecendo na Suíça, na Áustria e em outros países europeus.

CARÊNCIA DE MATÉRIA-PRIMA NA EUROPA

A expansão da produção, na Alemanha e em outros países europeus, é, porém, virtualmente impossível, devido à carência de matérias-primas. É aproveitado na indústria o excesso de produção, em relação ao consumo, de frutas frescas. Estas escasseiam, pois provêm de velhas plantações.

A reforma agrária realizada na Alemanha está substituindo as frutas que eram empregadas na fabricação do mosto, como a maçã e a pêra, por outras de qualidade mais rentáveis. Contudo, a produção existente é principalmente de maçã, uva e amora preta.

Os frutos cítricos e o abacaxi não podem ser produzidos no país e os frutos típicos das regiões tropicais, como o maracujá e o caju, são praticamente

O governo da Bahia criou o IRPEN para procurar, conhecer e aproveitar os recursos da Natureza. O instituto funcionará junto da Universidade da Bahia e receberá auxílio de várias entidades brasileiras.

* * *

desconhecidos. Há, pois, necessidade de sucos prontos ou concentrados do exterior.

NORDESTE, REGIÃO PRIVILEGIADA

A industrialização das frutas típicas do Nordeste oferece, afirmou o prof. Wucherpfennig, ilimitadas possibilidades de colocação dos sucos no mercado europeu. As fábricas devem ser colocadas no centro geométrico das plantações, evitando-se os caminhos demasiadamente longos, com menor tempo, portanto, para o processamento de reações enzimáticas e microbianas que possam comprometer o aproveitamento das frutas.

Além deste aspecto essencialmente técnico, tem a instalação das fábricas junto às plantações enorme vantagem econômica, pois decresce o custo do transporte pela redução do volume, ao mesmo tempo que permite melhor remuneração do produtor com a supressão de intermediários, com a venda efetuada diretamente ao industrial.

SUCOS CONCENTRADOS DE FRUTAS

A fabricação de sucos de frutas concentrados, de alta qualidade, afirmou Wucherpfennig, está baseada numa tradição tecnológica de alto padrão, obtido por meio das pesquisas incessantes estritadas em conhecimentos científicos seguros.

Uma instalação moderna de beneficiamento de frutas, contudo, é infelizmente muito complicada, exigindo pessoal técnico altamente qualificado e de remuneração dispendiosa. Esta condição exige uma capacidade de produção mínima elevada, pois o custo do processamento de 1 000 ou 10 000 litros por hora requer o mesmo pessoal qualificado, as mesmas instalações, etc.

ATIVIDADE AGRO INDUSTRIAL

A industrialização das frutas do Nordeste não só aproveitará matérias-primas da região, como permitirá a fixação do lavrador, que terá sua renda, em face das condições em que vai trabalhar, sensivelmente aumentada.

A indústria de beneficiamento e de transformação está interessada em auxiliar o lavrador, pois necessita do fluxo regular de matérias-primas. A fim de que se obtenha a safra anualmente prevista, de forma a atender às necessidades da indústria, interessa-se esta no sentido de que as culturas sejam trabalhadas com o uso de métodos modernos.

O rendimento previsto deve ser assegurado mediante assistência técnica cuidadosa, por meio de adubações, erradicação de pragas, etc. Assim, as fazendas devem ser proporcionadas reservas que lhe permitam adquirir máquinas e outros implementos agrícolas.

GRUPO INDUSTRIAL INTERESSADO

Segundo informou o professor Ebert Meneses, diretor do IRPEN, o primeiro grupo a se interessar pela industrialização de frutas tropicais foi o da Bahia Industrial S. A., que começará a instalar uma fábrica-piloto no Estado, até maio vindouro, e já programou outras fábricas na Paraíba, em Alagoas e Maranhão.

Este grupo já solicitou seleção de técnicos que deverão seguir para o Havaí e para a Europa, para fins de especialização, custeando, também, a vinda de técnicos de que o IRPEN necessitar para o programa de pesquisas.

CALCADO NOS PLANOS DA SUDENE

Os estudos do grupo referido estão bastante avançados e obedecem, integralmente, a sugestões e recomendações da SUDENE. Essa é uma das indústrias que asseguram o plano de colonização da SUDENE.

Calcula-se que a renda de uma família trabalhando na fruticultura se situe entre 250 e 300 mil cruzeiros anuais, renda que se pode considerar excepcional, na atividade rural, no Brasil.

(Continuação da pág. 23)

rial só comparável com o do México. Essa condição facilita a rapidez do aproveitamento das concessões do Tratado, além do capital fixo parcialmente ocioso.

IV — O Brasil desenvolveu a indústria mecânica e outras de base, no conjunto, mais que qualquer outro país.

V — A produção tropical brasileira terá maior segurança e amplitude com o fortalecimento dos mercados dos países latino-americanos de clima temperado ou sub-tropical.

Assim, tudo o que o Brasil fizer para abrir mercado aos outros só reverterá em vantagem para sua economia e para sua projeção internacional. A Zona de Livre Comércio será um estímulo poderoso para a elevação da produtividade em nossa indústria e em nossa agricultura.

«No caso do Rio Grande do Sul, vejo claramente na Zona, por um lado, a possibilidade de ampliar mercados para sua produção e reduzir custos de sua importação, e, por outro, a superação das suspensões nacionais recíprocas que dificultam o desenvolvimento das nossas fronteiras», finalizou.



BAYER DO BRASIL



INDÚSTRIAS QUÍMICAS S. A.

PRODUZ

PARA A INDÚSTRIA DE BORRACHA

VULKALENT A - RETARDADOR

(DIFENILNITROSAMINA)

VULKACIT CZ - ACELERADOR

(N-CICLOHEXIL-2-BENZOTIACILSULFENAMIDA)

Agentes de Venda :

ALIANÇA COMERCIAL DE ANILINAS S. A.

RIO DE JANEIRO
CP 650

SÃO PAULO
CP 959

PORTO ALEGRE
CP 1656

RECIFE
CP 942

CORANTES INDUSTRIAIS

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 este belo pigmento em barricas de 50 quilos, para as indústrias de tintas e vernizes, tintas litográficas, borracha, têxteis, plásticos, papel, sabão, ladrilhos etc.

ÓXIDOS DE FERRO "ATLANTIS"

Fabricamos óxidos de ferro sintéticos, amarelo e vermelho, puros e de consistência e tonalidade invariáveis. Sendo bem mais puros e mais fortes do que qualquer óxido natural, os óxidos "Atlantis" são especialmente indicados para as indústrias de tintas e vernizes, plásticos, borracha, cosméticos, ladrilhos e outros. São acondicionados em sacos de 25 quilos (quantidade mínima, 50 quilos).

VERDE UNIVERSAL "ATLANTIS"

Este pigmento, à base de verde ftalocianina, é forte, não afetado pela luz, e compatível igualmente com água, óleo e cimento. De grande valor nas indústrias de tintas e vernizes, plásticos e ladrilhos, vem acondicionado em barricas de 10 e 50 quilos.

PRECISANDO DE PIGMENTOS INDUSTRIAIS, CONSULTE

INDÚSTRIA E COMÉRCIO

ATLANTIS BRASIL LIMITADA

CAIXA POSTAL 7137 — SÃO PAULO

TELEFONES: 31-5407, 31-5592, 31-6342, 31-6344

FÁBRICA EM MAUÁ, ESTADO DE SÃO PAULO • Fabricante das afamadas tintas em pó "XADREZ"

1768



1962

ANTOINE CHIRIS LTOA.

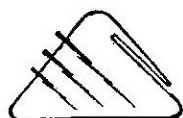
FÁBRICA DE MATÉRIAS PRIMAS AROMÁTICAS
ESSÊNCIAS PARA PERFUMARIA

ACETATO DE AMILA	ALCOOL AMÍLICO	ALDEÍDO BENZOICO
ACETATO DE BENZILA	ALCOOL BENZÍLICO	ALDEÍDO ALFA AMIL CINAMICO
ACETATOS DIVERSOS	ALCOOL CINAMICO	ALDEÍDO CINAMICO
BENZOFENONA	BENZOATOS	BUTIRATOS
	CITRONELOL	CINAMATOS
	CITRAL	
EUCALIPTOL	FTALATO DE ETILA	FENILACETATOS
FORMIATOS	GERANIOL	HIDROXICITRONELOL
IONONAS	LINALOL	HELIOTROPINA
RODINOL	METILIONONAS	NEROL
	VALERIANATOS	NEROLINA
	VETIVEROL	MENTOL

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

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

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



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

Companhia Electroquímica Pan-Americana

Produtos de Nossa Fábrica no Rio de Janeiro

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

em cada turno com capacidade de produzir 60 000 barris de graxa por ano.

PLÁSTICOS

«Resanol 370» da Resana

Resana S. A. Indústrias Químicas, fabricante em São Paulo de extensa linha de resinas sintéticas, bem como de ácido sebácico e de álcool caprílico, lançou recentemente ao mercado novo plástico para PVC (policloreto de vinila), conhecido pela marca «Resanol 370».

Aumento de capital da Manufatura Nacional de Plásticos S. A.

Esta sociedade da Estrada de Itu 7 201, São Paulo, resolveu em janeiro elevar o capital de 31 para 37 milhões de cruzeiros. O aumento de 6 milhões realizou-se em dinheiro. Subscreveram: Eduardo Sabino de Oliveira, Pedro Franco Piva e Cia. Industrial e Comercial Couraçado S. A.

Constituída no Rio de Janeiro a Forteplast

A 17 de novembro constituiu-se a Forteplast Indústria da Plásticos Reforçados S. A., na Avenida General Justo, 335-3º andar — Sala 306, com o capital de 18 milhões de cruzeiros. O objeto é a indústria e o comércio de produtos fabricados com base de resinas sintéticas, reforçados com fibra de vidro, tais como aparelhos sanitários, recipientes com alta resistência à ação de ácidos, chapas e peças de chassis para veículos, barcos utilitários com emprêgo de «fiberglass», camadas protetoras de «fiberglass» e artigos correlatos e similares. Entre as resinas consideradas, estão as epoxi e poliéster. O Sr. Mitchell Nicholas Cedric Greig subscreveu 6 milhões de cruzeiros e pagou em bens.

Constituída a «Plasa» no Rio de Janeiro

Organizou-se a 19 de janeiro a «Plasa» Plásticos Atlântico S. A. (Rua Teófilo Ottoni, 82-20º). O capital é de 4 milhões de cruzeiros. A finalidade social consiste na indústria e no comércio de artefatos plásticos. O principal acionista (2 milhões) é o Sr. Raul Isiris.

Constituída em Americana a Adelea

Em 20 de setembro último organizou-se em Americana, E. de São Paulo, a Adelea S. A. Indústria e Comércio de Plásticos e Derivados, para a indústria e o comércio de plásticos em geral, e de artigos para cabelereiros. Capital: 2 milhões de cruzeiros. Enderêgo do Sr. Vicente Vanetti, um dos acionistas e diretor-secretário: Rua Cotoxó, São Paulo.

Hansa Plásticos Ltda., de São Paulo, transformou-se em sociedade anônima

Hansa Plásticos S. A. (Rua Camaragibe, 368) continua com o mesmo capital de 20 milhões de cruzeiros e o mesmo objetivo, a saber indústria e comércio de plásticos, metalúrgica, de maquinaria, etc. A sociedade limitada fundou-se em 1960.

Indústria e Comércio de Plásticos Plajo Ltda., de São Paulo, passou a sociedade anônima

Agora a firma é Indústria e Comércio de Plásticos Plajo S. A., com sede na Rua do Lago, 203, com o capital aumentado de 1,4 para 8 milhões de cruzeiros, com novos sócios, e com a finalidade da indústria e do comércio de plásticos em geral. Plajo é uma sociedade que vem de 1958.

BORRACHA

Constituída no Rio de Janeiro a sociedade Seringueira Boavista S. A.

A 10 de outubro do ano passado foi constituída a sociedade de nome acima, com o capital de 5 milhões para a plantação de seringueiras e a industrialização da borracha e seus derivados. O Sr. Alphonse Buenzil, suíço, proprietário de

DA INDÚSTRIA PARA A INDÚSTRIA

DESGASTE DO VOLANTE E PROTEÇÃO COM ESMALTE



Todo motorista bem sabe que os pneus, o motor e outras peças mecânicas do seu carro estão sujeitas ao desgaste, à medida que se vão acumulando os quilômetros rodados. Contudo, no caso presente o técnico se preocupa com um des-

gaste em Ilheus, sul da Bahia subscreveu ações no valor de 3,7 milhões.

CELULOSE E PAPEL

Indústria de celulose de bagaço de cana no Rio Grande do Sul

Um grupo de homens de empresa do Rio Grande do Sul, liderado pelos Srs. Lauro Maya Carvalho e Augusto Ribeiro da Silva, planeja instalar uma fábrica de celulose de bagaço de cana na região do alto Taquari. A sociedade, já registrada, é Canavial Gaucho S. A.

Empresa Papel e Celulose Catarinense Ltda. recebe financiamento do exterior

Esta sociedade foi autorizada pela SUMOC a fazer importações, com financiamento, da Finlândia (2,4 milhões de dólares), Suécia (13,7 milhões de coroas) e Itália (2,4 bilhões de liras).

Fibra de sisal matéria-prima da SACRAFT para celulose e, produzida no Rio Grande do Norte

SACRAFT Indústria de Celulose do Nordeste promovia ultimamente o plantio de 10 000 hectares de terra, no município de Touros, Rio Grande do Norte, esperando-se uma produção de 60 000 toneladas de fibra por ano. A lavoura é mecanizada (divulgou-se a propósito

gaste menos ostensivo — o do volante.

Aí está êle borrifando êste volante com um esmalte experimental idealizado para resistir aos efeitos da perspiração e da esfolação, causados pelo contato permanente com as mãos do motorista.

O esmalte em questão é produto do trabalho criador realizado no laboratório da Shell em Egham, Grã-Bretanha, onde foi batida a foto. Ali se trabalha na formulação de novas tintas, lacas e vernizes, que passam por ensaios completos. Quando os resultados se revelam satisfatórios, são fornecidas amostras do material à indústria de tintas. A produção dessas amostras sai de uma instalação, anexa ao laboratório, que representa em ponto pequeno uma fábrica de tintas.

Depart. de Doc. e Inform., Shell Brazil Ltd.

A Prova na Pia para Detergentes



Meio dos mais seguros de fazer a prova de um detergente é lavar pratos sujos, tal qual uma dona de casa. E o técnico de laboratório, protegido pelo avental branco, põe mãos à obra com pratos fornecidos prontamente pela administração de uma cantina.

Antes de mais nada, toma a temperatura da solução detergente, segundo mostra a fotografia. Essa temperatura já passou por uma série de variados controles. Depois ele lava os pratos, um a um, até que a solução perca sua eficácia. O número de pratos lavados até esse ponto constitui um fator pelo qual se mede o desempenho do detergente.

Nesse laboratório da Shell, localizado na Grã-Bretanha, provas práticas assim estão ajudando os produtores de detergentes acabados a desenvolver e aperfeiçoar a

fabricação ao máximo de eficiência.

A maioria dos detergentes baseia-se em produtos químicos derivados do petróleo. Com efeito, os produtos petroquímicos estão proporcionando, em escala crescente, novos materiais, não apenas para detergentes, mas também para plásticos, tintas e numerosas outras manufaturas.

Sua rápida expansão gera, inevitavelmente, complexos problemas de aplicação. Em grande parte, o moderno equipamento usado no laboratório da Shell para o estudo e solução desses problemas é idêntico ao equipamento empregado na produção industrial, de modo que se torna possível restabelecer as condições de operação em larga escala.

(Depart. de Doc. e Inform., Shell Brazil Ltd.)

uma fotografia em que se viam prontos para ação 13 tratores e várias máquinas agrícolas). Será utilizada a fibra na obtenção de celulose destinada ao fabrico de papel. A fábrica deverá instalar-se junto das plantações.

S. A. Taquarense de Papel constituída no Rio Grande do Sul

Constituiu-se esta sociedade, com sede em Taquari, para a indústria e o comér-

cio de papel, papelão e derivados, extração de celulose, compra e venda de matérias-primas afins, importação e exportação. O capital é de 2 milhões de cruzeiros. Tem a sociedade o nome abreviado de SAPITEL (?).

Cia. Industrial de Papel Pirai, com o capital de 1 bilhão de cruzeiros

Esta companhia, que anteriormente se denominava Cia. Industrial Pirai, com

grande fábrica no Estado do Rio de Janeiro, está com o capital de 1 bilhão de cruzeiros. A sociedade tem tradição, pois foi organizada em 26 de outubro de 1925.

Constituída em Limeira a Macuco

Em Limeira (Rua Santa Cruz, 1160), E. de São Paulo, organizou-se a Indústria de Papel e Papelão Macuco S. A., com o capital de 20 milhões de cruzeiros. Os principais acionistas são os Srs. Carlos Pedro Araujo (7,25 milhões) e Ubaldo Tank Kuhl (5,75 milhões). A sociedade tem o endereço de Avenida Araras, s/n.

Passou de 20 para 50 milhões o capital da Franco-Brasileira

O capital da Cia. Franco-Brasileira de Papel, com sede no Rio de Janeiro, passou de 20 para 50 milhões de cruzeiros, conforme deliberação de dezembro, mediante reavaliação do ativo (29 063 277 cruzeiros) e conversão de reservas tributadas.

Para dar impulso às realizações da Mogilar

O capital da Indústria de Papel Mogilar S. A., de Mogi das Cruzes, foi aumentado de 10 milhões de cruzeiros. Esse aumento era necessário para dar impulso às realizações já iniciadas. O capital elevou-se de 40 para 50 milhões. Subscreveram 28 pessoas.

A fábrica de Montenegro, conforme o planejamento

Na edição de fevereiro tratamos de empreendimento de um grupo francês (Société Française du Xylon) no sentido de montar em Montenegro, Rio Grande do Sul, uma grande fábrica de celulose e papel, tendo acácia negra como ponto de partida. O estabelecimento empregaria 1 500 pessoas não especializadas. Sua produção seria da ordem de 200 toneladas de pasta. Junto funcionaria uma fábrica dos produtos químicos necessários à obtenção da celulose.

De 13,6 passou para 25 milhões o capital de J. Bresler

O capital de J. Bresler S. A. Indústria de Papelão foi elevado de 13,6 para 25 milhões de cruzeiros. Esta sociedade tem sede em Valinhos (Rua Antônio Carlos, 539), E. de São Paulo.

MADEIRAS

Será inaugurada em julho a segunda fábrica da Duratex

Está marcada para julho a inauguração da segunda fábrica da Duratex S.A. Indústria e Comércio. Parte da maqui-

naria foi importada da Suécia, parte foi fabricada em nosso país.

* * *

TINTAS E VERNIZES

Aumentado o capital da Usina São Cristóvão Tintas S. A.

Foi aumentado o capital desta sociedade do Rio de Janeiro para 165 milhões de cruzeiros.

* * *

Condoroil mudou o nome para Ypiranga

Condoroil Tintas S. A., a conhecida empresa fabricante de tintas, esmaltes e vernizes, bem como de matérias-primas químicas para essa indústria, com sede e estabelecimentos fabris na Guanabara, tendo em vista a difusão e popularidade da marca registrada «Ypiranga» para seus produtos, em virtude do que a sociedade era mais conhecida como Tintas Ypiranga do que pela denominação legal, resolveu por isso alterar a razão social para Tintas Ypiranga S. A., conforme certidão de arquivamento no Departamento Nacional da Indústria e Comércio, publicada a 19 de janeiro no «Diário Oficial».

* * *

Aumentado o capital da Arnold Benyunes

A firma Arnold Benyunes S. A. Tintas e Vernizes, de São Paulo, elevou o capital de 7 para 9 milhões de cruzeiros.

* * *

Probal aumentou o capital para 75 milhões

Probal Comércio e Indústria S. A., com sede na Guanabara e fábrica em Nova Iguaçu, deliberou em 27 de dezembro elevar seu capital de 50 para 75 milhões de cruzeiros. O aumento, de 25 milhões, foi assim processado: 5,7 milhões mediante reavaliação do ativo imobilizado; 0,4 milhão, por conversão de lucros suspenso em capital; 18,9 milhões em dinheiro. Da parte em dinheiro o Sr. Hugo Forman subscreveu 14 milhões.

* * *

GORDURAS

Constituída em Lins a CIBRAL

Em Lins (Av. Sete de Setembro, 221), E. de São Paulo, fundou-se a CIBRAL Cia. Industrial de Óleos Vegetais, tendo o capital de 125 milhões de cruzeiros. O número de acionistas sobe a 344.

* * *

Dunorte expande suas atividades

O programa de expansão das atividades industriais da firma Indústria e Comércio Dunorte S. A., com sede no Rio de Janeiro (fábrica na ilha do Governador), depois de terem sido feitas no-

O Carbonato de Cálcio na Cosmética

Na indústria de cosméticos utiliza-se o carbonato de cálcio como carga para batons, base para artigos de "make-up" e como excipiente e extensor de vários produtos de higiene e beleza.

Química Industrial Barra do Pirai S. A., com fábrica no Estado

do Rio de Janeiro e sede em São Paulo, fabrica tipo especial de carbonato de cálcio para fins cosméticos.

A pureza que êle oferece é a da Farmacopéia. As propriedades de absorção em óleos, gorduras e cêras estão de acordo com as especificações de fabrico mais exigentes.

vas instalações, prevê o lançamento de novos produtos. Esta situação de progresso determinou a elevação do capital de 30 para 50 milhões de cruzeiros. A tradicional firma Moraes S. A. Indústria e Comércio, de Parnaíba, subscreveu 15 milhões de ações preferenciais; vários acionistas subscreveram 5 milhões de ações comuns.

* * *

Brasil Oiticica S. A. com o capital de 300 milhões

Esta antiga firma do ramo de matérias gordurosas aumentou recentemente seu capital de 275 para 300 milhões de cruzeiros.

* * *

Cia. Brasileira de Óleos mudou de sede

Com o capital de 23 milhões de cruzeiros esta companhia, que se dedica ao incremento da produção de plantas oleaginosas e à promoção de seu aproveitamento industrial, e que tinha sede no Rio de Janeiro, transferiu-a para São Paulo.

* * *

De 400 milhões de cruzeiros o capital da Cia. Carioca Industrial

Em dezembro os acionistas desta companhia deliberaram elevar o capital social de 330 para 400 milhões. O aumento destina-se a fazer face às maiores despesas com matérias-primas.

* * *

DETERGENTES

Constituída em Rio Grande uma firma de saboaria

Em Rio Grande constituiu-se a firma Acunha & Hoffmann Ltda., com o capital de 0,7 milhão de cruzeiros, para a indústria e o comércio de sabões.

* * *

PERFUMARIA E COSMÉTICA

Max Factor do Brasil com o capital de 60 milhões

Aproveitando recursos da conta de Lucros Suspenso e fazendo correção le-

gal do valor do ativo imobilizado, Max Factor do Brasil S. A. Produtos Cosméticos elevou o capital de 37 para 60 milhões de cruzeiros.

* * *

Constituída a Distribuidora de Produtos de Higiene e Cuidados Pessoais S. A. no Rio de Janeiro

Com o capital de 3 milhões de cruzeiros, tendo por objeto o comércio em geral de artigos de higiene e cuidados pessoais, organizou-se no Rio de Janeiro esta sociedade (Avenida Venezuela, 27 - Sala 812) da qual é maior acionista o Sr. José Oliveira Maduell, com 2,5 milhões.

* * *

Niasi, de São Paulo, com o capital de 115 milhões de cruzeiros

Desde o primeiro semestre de 1961 Niasi S. A. Artigos para Cabelereiros e Perfumarias está com o capital de 115 milhões de cruzeiros (elevado de 65 para 115). O vulto das transações exigia maiores recursos financeiros.

* * *

PESTICIDAS

Agro-Lar fabrica Inexit, emulsão, para defesa das plantas

Agro-Lar Indústria e Comércio de Inseticidas S. A., de São Paulo, fabrica o produto para proteção das plantas denominado Inexit-emulsão, com base de Lindane e Clordane, mediante autorização de Cela G.m.b.H., da Alemanha.

* * *

COUROS E PELES

Curtume Erê Ltda., de Getúlio Vargas, aumentou o capital

Com sede em Getúlio Vargas, Rio Grande do Sul, esta fábrica de curtimento de couros aumentou o capital de 25 para 30 milhões de cruzeiros.

* * *

Curtume Firmino Costa S. A., de Campinas, e seu progresso econômico-social

Este curtume, em franco desenvolvimento, vem cuidando não somente de aumentar a produção e incrementar os

Que se considera indústria nova na Bahia

A Assembléa Legislativa da Bahia, aprovou no dia 29 de novembro de 1961 a redação final do projeto que regula a aplicação do artigo 108 da Constituição do Estado. Trata-se de lei complementar da carta magna da Bahia. O projeto classifica as indústrias em básicas, essenciais, necessárias e complementares.

O projeto autoriza o Executivo a decretar a concessão de isenção de todos os impostos estaduais, pelo prazo de seis anos, contado da data do registro do ato concessivo no Tribunal de Contas, a qualquer indústria nova que se instalar no Estado.

A isenção é prorrogável, parcialmen-

te, por mais quatro anos, observadas as limitações seguintes: de 60 por cento de todos os impostos no primeiro ano da prorrogação; de 40 por cento de todos os impostos no segundo ano da prorrogação e de 20 por cento de todos os impostos nos dois últimos anos de prorrogação.

O projeto considera indústria nova a que se instale no Estado, desde que inexistam similar em atividade, ou a produção das similares existentes não baste às necessidades do consumo local.

Cria o Conselho de Desenvolvimento Industrial, que se incumbirá da Política Industrial do governo do Estado.

Em estreita colaboração com o Fundagro, o Conselho será constituído dos seguintes membros: o Secretário da Fazenda, que o presidirá; o Secretário da Agricultura; o Presidente da Comissão de Planejamento Econômico; o Presidente do Banco do Fomento do Estado; o Presidente da Federação das Indústrias; e o Presidente da Federação das Associações Rurais.

Ao referido Conselho, para instrução e providências cabíveis, inclusive perícias, serão encaminhados pela Secretaria da Fazenda, à qual deverão ser originariamente dirigidos, todos os processos relacionados com os pedidos iniciais de isenção e demais favores.

negócios, mas igualmente de proporcionar a seus funcionários melhor nível de vida e mais agradável ambiente. Está com o capital de 125 milhões de cruzeiros.

* * *

Calçados Navio Ltda., de Novo Hamburgo, passou a sociedade anônima

A firma Calçados Navio Ltda., de Novo Hamburgo, Rio Grande do Sul, transformou-se em Calçados Navio S. A. Indústria e Comércio. Capital: 30 milhões de cruzeiros. Diretores: Oscar Emílio Mueller, Remy Henrique e Reno Buecker.

* * *

ALIMENTOS

Moinho de trigo em Maceió

Ultima-se na capital de Alagoas a construção de um moinho de trigo.

* * *

Em construção uma fábrica de sucos de frutas na Paraíba

Está em construção nas proximidades de João Pessoa uma fábrica de sucos, pastas e outros derivados de frutas regionais. Esta é uma das 4 unidades programadas para a primeira fase de um projeto de aproveitamento das frutas do Nordeste. As 4 fábricas consumirão 300 000 toneladas de matéria-prima. Cada família, que se dedique à cultura dos vegetais que figuram no esquema de produção, terá uma receita anual de 200 a 300 mil cruzeiros (6 a 8 cruzeiros por kg de fruta na fonte de produção). Este projeto permitirá um incremento na renda agrícola de 9 000 milhões de cruzeiros por ano.

* * *

Constituída em Lajeado a Indústria de Glicose e Amido S. A.

Constituiu-se nesta cidade do Rio Grande do Sul a firma Indústria de Glicose e Amido S. A., tendo registrado o capital de 1 milhão de cruzeiros, com o objeto da indústria de refinação de milho e produção de farinhas, óleo, glicose, amido e outros derivados do milho, da mandioca, bem como da produção de artigos similares. Diretores: Emílio

Treter, Rubem Feldens, e Ivo Dominicus Scherer.

Nota da Redação: Parabéns à nova firma que usa uma palavra da língua portuguesa (Glicose) e não da língua francesa (Glucose).

* * *

Rizóleo, do Rio Grande do Sul, organizada para extrair óleo de arroz

Na edição de abril de 1961 noticiamos que se vinha tratando da organização da Rizóleo S. A., para extrair e refinar óleo de arroz. Um dos acionistas, Importadora Exportadora Transatlântica Ltda. entregou à nova sociedade vários bens, inclusive instalação completa para o beneficiamento do cereal. Outro acionista, a Caminho Trust, de Liechtenstein, integralizou 10% da sua subscrição em dinheiro e conferiu bens no valor de 21,6 milhões de cruzeiros; esses bens (instalação a vácuo, motor, etc.) representam equipamentos para uma capacidade de produção de 25 toneladas por dia de farelo.

* * *

Empresa de Pesca de Maracanã, do Pará, desistiu de seu propósito da grande pesca

Esta empresa organizou-se para pescar nos mares e bancos do hemisfério norte, concorrendo com uma vintena de países em atividades naquelas águas internacionais. Desistiu, entretanto, de seus intentos, possivelmente por ser muito grande a empresa.

* * *

Constituída em São Paulo a INFRUIT

Organizou-se a INFRUIT Indústria de Frutas Brasileiras S. A., com escritório na Rua da Aurora, 817-2ª, e fábrica em Cedro, litoral sul, município de Juquiá. Produzirá cremogenatos (cremes de banana, de abacaxi), passas e doces de frutas.

* * *

Instala-se em Pernambuco a Maguary

No município de Bonito, a 136 km do Recife, instalou-se a fábrica da Maguary Ltda. Produtos Alimentícios, fabricante de sucos de frutas nordestinas, como caju, maracujá e cajá.

* * *

Indústrias Reunidas Guella Ltda., do Erechim

Nesta cidade do Rio Grande do Sul, constituiu-se a firma de nome no título para a indústria e o comércio de massas alimentícias, bolachas, balas e torrefação de café. Capital: 5,75 milhões de cruzeiros.

* * *

A fábrica de cerveja de Camaçari iniciará sua construção no primeiro semestre de 1962

Foi anunciado na capital da Bahia que no primeiro semestre do corrente ano serão iniciadas as obras da fábrica de cerveja de Camaçari, iniciativa do grupo do Moinho Salvador, liderado pelo Sr. Paulo Lauder. Este empreendimento, de que já nos temos ocupado, representa uma inversão da ordem de 1 200 milhão de cruzeiros.

(Ver também notícias nas edições de 7-60 e 11-61).

* * *

Cervejaria Leonardelli Ltda., de Caxias do Sul elevou o capital

Esta cervejaria, que perdeu um sócio por falecimento e admitiu novos, elevou o capital de 30 para 45 milhões de cruzeiros.

* * *

PRODUTOS FARMACÊUTICOS

Cia. Química «Merck» Brasil S. A., com o capital de 170 milhões

Esta companhia, com sede no Rio de Janeiro, elevou há pouco seu capital de 130 para 170 milhões de cruzeiros.

* * *

Elevado o capital da Proquifar de 100 para 200 milhões

Foi aumentado de 100 para 200 milhões de cruzeiros o capital da Química e Farmacêutica Proquifar S. A., do Rio de Janeiro.

MÁQUINAS E APARELHOS

DE 10 A 15% O ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO DA INDÚSTRIA MECÂNICA PESADA ANUALMENTE

Capacidade técnica bastante avançada — Recursos de produção — Circunstâncias que impedem o trabalho do ramo em regime de tempo integral — Fornecimento de matérias-primas — Dificuldades que devem ser sanadas.

A indústria mecânica nacional tem recursos e possibilidades, desde que se concretizem as ampliações em andamento bem como a instalação de novas fábricas, para atender às necessidades de ramos básicos da industrialização nacional, em processo de expansionismo, com vistas ao atendimento da demanda atual e futura do mercado interno. Estão sendo considerados prioritariamente pelo governo os seguintes: derivados do petróleo, geração de energia elétrica, produtos siderúrgicos, cimento, papel e celulose. As exigências desses ramos, para aumento de sua capacidade de produção, devem ser atendidas em prazos determinados, quanto aos equipamentos industriais de base pretendidos.

Estudo da CEPAL e da Associação Brasileira para o Desenvolvimento da Indústria de Base abrange, entre outros, os referidos ramos, dedicando um capítulo especial a respeito da mecânica

brasileira, ficando demonstrado que, executado normalmente o programa de ampliações e expansão, poderá ela suprir nada menos de 87% das necessidades dos setores apontados, no decênio 1961-1970. Aliás, já com os recursos e capacidade ociosa atuais, a mecânica nacional está capacitada a produzir 75% do valor da demanda projetada para o referido período.

Capacidade técnica

Pelo estudo, os trabalhos da indústria mecânica pesada foram agrupados em oito itens principais, como: 1) fundição de ferro; 2) fundição de aço; 3) forjaria; 4) caldeiraria; 5) serralheria pesada; 6) mecânica fina; 7) materiais elétricos; 8) instrumentos de controle.

No tocante à fundição de ferro, afirma não haver limitações quanto à sua qualidade. As peças maiores fundidas no país ultrapassam 40 toneladas, dimensão que dificilmente é atingida em partes componentes de equipamentos de base. A demanda, em geral, exige ferros fundidos com controle de análise química e de propriedades mecânicas o que não representa obstáculos para os bons fornecedores. É comum ser especificado ferro fundido nodular, o qual se produz em pelo menos 4 fundições de São Paulo.

Fundição e forjaria

Quanto à fundição de aço, esclarece apresentar as mesmas características de demanda que o item de ferro fundido. As peças maiores requeridas nos equipamentos para geração de energia elétrica não ultrapassam de 20 a 25 toneladas, em geral. Existe em São Paulo uma fundição que pode produzir peças dessa tonelagem, bem como diversas fundições com capacidade para peças de 8 a 12 toneladas.

Relativamente à forjaria, destaca que para os equipamentos industriais de base e forjamento de peças de grande série não é empregado. A procura gira principalmente em torno de eixos forjados, que são produzidos em grandes martelos ou prensas de forjamento. Acentua que, neste momento, a firma Aços Villares pode forjar eixos de até 20 toneladas e em breve Mafersa e Cobrasma poderão igualmente fazer peças semelhantes.

Caldeiraria e serralheria

Por sua vez, a caldeiraria não encerra limitações de características técnicas do trabalho a executar, resultantes da maquinaria disponível. Seis grandes caldeirarias trabalham tôdas, com facilidade, chapas até 11/2" ou 37,1 mm. Uma das caldeirarias atinge a 3" ou 75 mm e a Mecânica Pesada 4" ou 100 mm de espessura, na largura de 5 000 mm. Todavia, não é a espessura fator limitativo, pois em geral os aparelhos ou partes encomendadas não requerem chapas com mais de 11/2" a 2" de espessura. As máquinas auxiliares —



TREU & CIA. LTDA.

INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE
MECÂNICA E METALURGIA

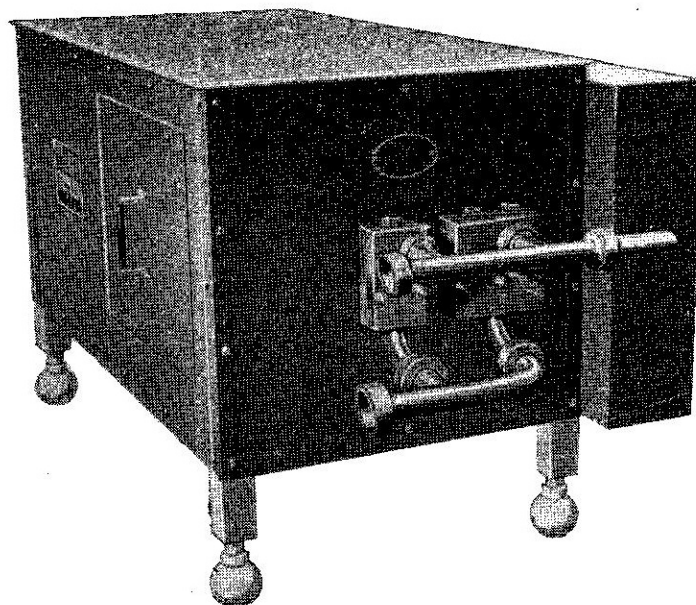
RUA SILVA VALE, 890 • RIO DE JANEIRO • BRASIL

Telegramas: **TERMOMATIC**

Telefone: **29-9992**

Autoclaves, reatores, tachos.
Deionizadores, trocadores de íons.
Destiladores e colunas de retificação.
Enchedores de pistão ANCO para balsa e margarina.
Estufas de circulação forçada e a vácuo; estufas contínuas mecanizadas.
Evaporadores, concentradores de circulação.
Extratores.
Extrusores de sabão e marmotas de argila BONNOT.
Filtros-prensa.
Misturadores cone duplo, V, caçamba rotativa, helicoidais, sigma, sirena.
Moinhos coloidais, de facas, micropulverizadores, micronizadores, de pinos, cortadores de sabão.
Prensas de pó compacto.
Secadores rotativos e de leite fluidizado, secadores silicagel.
Variadores de velocidade e redutores U.S. VARIDRIVE-SYNCRGEGAR.
VOTATOR Trocadores de calor de superfície raspada.

EQUIPAMENTO PARA INDÚSTRIA
QUÍMICA E FARMACÊUTICA



Bomba sanitária, de 3 pistões «Votator», de aço inoxidável. Fabricada para S. A. Indústrias Reunidas F. Matarazzo, São Paulo.

prensas e grandes tornos verticais — e as instalações complementares, pontes rolantes e fornos de tratamento térmico — é que podem constituir fator limitativo, podendo a viabilidade do seu emprego definir o método de construção a ser empregado.

Pode-se considerar a caldeiraria um campo praticamente sem limitação para os equipamentos de demanda comum. A única ressalva alude aos reatores de alta pressão sujeitos a condições rigorosas, os quais exigem aços-liga especiais e notadamente chapas bi-metálicas.

Na serralheria pesada não há limitações decorrentes das características técnicas dos trabalhos requeridos; na mecânica fina, sobretudo se destacam os trabalhos de usinagem executados pelos fabricantes de elementos autônomos, como bombas, compressores e outros. Em matéria de equipamentos elétricos, a produção atende bem à demanda, para a grande maioria dos usos normais.

Existem limitações no tocante a motores de indução acima de 1 200 HP, quanto a alguns motores especiais, a alguns transformadores e alternadores. Na linha de instrumentos de controle, não há fabricação nacional de conjuntos e em séries.

São fabricados elementos esparsos e independentes, para controle direto de pressões, como manômetros, de temperatura, como termômetros, e elétricos, como voltímetros, amperômetros e watômetros. Aparelhos registradores e conjuntos completos de controle — justamente o material especificado na indústria de base — não são fabricados no país.

Recursos de produção

O estudo considera que a indústria mecânica pesada brasileira já possui apreciável experiência no fabrico de equipamentos de cada um dos tipos dos ramos industriais básicos considerados. Em anos recentes, foram produzidos e continuam a sê-lo em escala crescente, equipamentos para refinação de petróleo e para indústrias de processamento químico, para geração e transporte de energia e para produção de pasta celulósica e de papel.

A experiência da indústria mecânica é reduzida, entretanto, na fabricação de equipamentos para indústrias de cimento e para usinas siderúrgicas — altos-fornos, laminadores e instalações auxiliares. Mas, nestes dois campos, mais talvez que nos outros, os equipamentos respectivos poderão ser produzidos por oficinas mecânicas não especializadas, que já possuem uma experiência ampla em fabricações de natureza similar.

Estima, a seguir, a expansão anual da indústria mecânica em 10 a 15%. Não tendo havido, até o momento, qualquer tentativa de avaliar o mercado de equipamentos industriais de base que o desenvolvimento do país poderá oferecer no futuro mais distante à indústria mecânica pesada, a sua expansão tem sido feita com a preocupação principal de enfrentar as necessidades imediatas. Porém, a flexibilidade com que se adaptou, no passado recente, a tarefas novas na fabricação de equipamentos, dentro de prazos muito curtos e na ausência de quaisquer medidas deliberadas de promoção do poder público, a capacidade de absorção de conhecimentos tecnoló-

SIDEL, produtora de válvulas automáticas de controle

A firma norte-americana Kieley Muller, de New Jersey, concedeu licença à SIDEL Comércio e Indústria S. A., do Rio de Janeiro, para fabricação no Brasil, de acordo com os seus processos e técnicas, de válvulas automáticas de

controle destinadas às indústrias em geral.

SIDEL é uma empresa construtora de maquinaria com fábrica no km 16 da Rodovia Presidente Dutra, em funcionamento e em plena expansão. É dirigida pelo Dr. Gabriel Filgueiras.

gicos revelada, o elevado grau de autocalcapitalização mostrado e a frequência com que são estabelecidos acordos com prestigiosas empresas ou grupos industriais do exterior, seja para simples transferência de conhecimentos técnicos, seja mediante o pagamento de «royalties», seja para o início de empreendimentos financeiros conjuntos, fazem supor a existência de uma capacidade mais elevada do que o crescimento efetivamente verificado no passado próximo, em resposta ao desafio de uma programação da produção de equipamentos industriais de base apoiada por um conjunto articulado de medidas do governo.

Assinala o estudo que a maioria dos estabelecimentos da indústria mecânica pesada brasileira trabalha apenas um turno diário de 8 a 10 horas. Assim, essa capacidade de produção poderá ser elevada substancialmente com a adoção de mais um ou dois turnos de trabalho, o que propiciaria ainda melhor utilização das máquinas operatrizes de grande porte, ora em regime de sub-utilização e que deveriam operar no mínimo de 20 horas diárias, com elevação do índice «horas-máquina».

Circunstâncias impeditivas

Registra, em seqüência, as circunstâncias impeditivas reinantes para que a indústria trabalhe em regime de tempo integral: as máquinas operatrizes auxiliares — como tornos de produção, soldadoras, plainas limadoras etc. — são em número insuficiente para complementar o trabalho; a subcontração (encomendas) não atingiu ainda grau de desenvolvimento suficiente para garantir o cumprimento de um programa adequado de fabricação; para as grandes peças não há espaço suficiente nas oficinas que permita a montagem dos equipamentos (espaço sob as pontes rolantes, ou seja, espaço útil); a programação do trabalho das oficinas ainda não se faz com a precisão necessária para assegurar um andamento contínuo de todas as operações até a montagem final; a eventual falta de matéria-prima e as dificuldades oriundas da ausência de abastecimento adequado e programado das oficinas obrigam ao andamento da fabricação por etapas, que não correspondem convenientemente com as disponibilidades em máquinas e espaço útil; os trabalhos de projetos e desenhos devido à urgência da entrega dos equipamentos, não permitem uma programação adequada dos trabalhos de oficina; os trabalhos de preparação da matéria-prima — corte, esquadrejamento, marcação — nem sempre podem acompanhar as necessidades da oficina; a

falta de operários qualificados e sobretudo de mestres e contramestres que impede uma fiscalização permanente dos dois turnos e afasta a possibilidade de execução das operações de usinagem de responsabilidade fóra do período normal.

As causas assinaladas, em conjunto ou separadamente, impossibilitam o emprego imediato de dois ou mais turnos de trabalho; entretanto, procuram os industriais alcançar esse objetivo mediante o treinamento de pessoal operador, estudos de programação do trabalho e das encomendas de matérias-primas, elevação do grau de responsabilidade técnica dos subcontratantes, organização racional das oficinas e do fluxo de componentes à linha de fabricação, treinamento de pessoal auxiliar e melhoria dos projetos e desenhos de produção, com vistas ao melhor aproveitamento dos recursos de cada máquina.

Inaugurada em Juiz de Fora a fábrica da FACIT — A 13 de outubro foi inaugurada a fábrica de máquinas de calcular da FACIT.

Fábrica da Hoover em Minas Gerais — A organização Hoover, em novembro, mantinha entendimentos com o objeto de montar uma fábrica de máquinas e equipamentos para mineração e metalurgia.

Himeca começou a produção de prensas hidráulicas no Recife — Himeca Ltda., constituída no Recife com o capital-piloto de 1 milhão de cruzeiros, já está produzindo prensas para as indústrias de plásticos, couros, cerâmica e metalúrgica.

Construções Eletromecânicas S. A., firma a instalar-se no Rio Grande do Sul — O governo do Rio Grande do Sul enviou mensagem ao Legislativo, em fins de 1961, pedindo autorização para participar com importância até 20 milhões de cruzeiros na sociedade Construções Eletromecânicas S. A. que fabricará equipamentos elétricos de tensão superiores a 10 000 volts. Foi solicitada também isenção de imposto de vendas e consignações por dez anos, para fora do Estado. Os investigadores estrangeiros são representados por Eletto Mecaniche per Impianti all'Estero, de Milão. (Na edição de novembro também saiu notícia sobre a firma).

A adubos 

COM SALITRE DO CHILE
(MULTIPLICA AS COLHEITAS)

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

«CADAL» CIA. INDUSTRIAL DE SABÃO E ADUBOS

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

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



FOSFATO TRISSÓDICO CRISTALIZADO

Fosfatos básicos e amônicos
Fosfatos de alumínio e de zinco
Nitratos — Cloretos — Acetatos — Detergentes
Produtos Químicos para as Indústrias, Laboratórios e diversos fins

Fabricados por
PALQUIMA Indústria Química Paulista S. A.
REPRESENTANTE E DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO
NILCER COM. e REP. LTDA.
AV. RIO BRANCO, 185 - 14º - SALA 1.420
TELEFONE: 42-8202
RIO DE JANEIRO

tanques de aço



IBESA

**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

Fidel 1-308

FOTOCÓPIAS DE ARTIGOS

- Temos recebido ultimamente solicitações de nossos assinantes e leitores no sentido de que mandemos tirar fotocópias, para lhes ser enviadas, de artigos publicados em revistas estrangeiras e cujos resumos saem na REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL.
- Compreendemos que é nosso dever colaborar na realização deste serviço, tanto mais que as atuais condições cambiais dificultam e encarecem a assinatura de revistas estrangeiras; além do mais, a indústria nacional necessita, cada vez mais, de conhecer a documentação técnica especializada de outros países.
- Para facilitar o serviço, evitando troca desnecessária de correspondência e perda de tempo, avisamos que nos encarregamos de mandar executar o serviço de fotocópia de artigos. Só nos podemos, entretanto, encarregar de fotocópias de artigos a que se refiram os resumos publicados nas seções técnicas da REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL, nos quais venham assinaladas expressamente as indicações «Fotocópia a pedido».
- O preço de cada fôlha, copiada de um só lado, é de Cr\$ 180,00. Em cada resumo figura o número de páginas do artigo original. Assim, as fotocópias de um artigo de 4 páginas custarão Cr\$ 720,00. Os pedidos devem ser acompanhados da respectiva importância. Correspondência para a redação da REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL.

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

**NITRATO DE POTÁSSIO
PRODUTOS ERVICIDAS**

CIA. ELETROQUÍMICA PAULISTA

Fábrica
em JUNDIAÍ (S. P.)

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

PRODUTOS PARA INDÚSTRIA

MATERIAS PRIMAS * PRODUTOS QUÍMICOS * ESPECIALIDADES

<p>Abrasive Óxido de alumínio e Carbo- nato de silício. EMAS S. A. Av. Rio Branco, 80 - 14° — Telefone 23-5171 — Rio.</p> <p>Ácido Cítrico Zapparoli, Serena S. A. Pro- dutos Químicos — Rua Santa Teresa, 28 - 4° — São Paulo.</p> <p>Ácido esteárico (estearina) Cia. Luz Steárica — Rua Benedito Otoni, 23 — Tele- fone 28-3022 — Rio.</p> <p>Ácido Tartárico Zapparoli, Serena S. A. Pro- dutos Químicos — Rua Santa Teresa, 28 - 4° — São Paulo.</p> <p>Anilinas E.N.I.A. S/A — Rua Cipri- ano Brata, 456 — End. Tele- gráfico Entanil — Telefone 63-1131 — São Paulo, Telefo- ne 32-1118 — Rio de Janeiro.</p> <p>Auxiliares para Indústria Têxtil Produtos Industriais Oxidex Ltda. — Rua Visc. de Inha-</p>	<p>ma, 50 - s. 1105-1108 — Te- lefone 23-1541 — Rio.</p> <p>Bromo Cia. Salinas Perynas S. A. Av. Rio Branco, 311 - s. 510 Telefone 42-1422 — Rio.</p> <p>Carbonato de Magnésio Zapparoli, Serena S. A. Pro- dutos Químicos — Rua Santa Teresa, 28 - 4° — São Paulo.</p> <p>Esmaltes cerâmicos MERPAL - Mercantil Pau- lista Ltda. — Av. Franklin Roosevelt, 39 - 14° - s. 14 — Telefone 42-5284 — Rio.</p> <p>Ess. de Hortelã - Pimenta Zapparoli, Serena S. A. Pro- dutos Químicos — Rua Santa Teresa, 28 - 4° — São Paulo.</p> <p>Estearato de Alumínio Zapparoli, Serena S. A. Pro- dutos Químicos — Rua Santa Teresa, 28 - 4° — São Paulo.</p> <p>Estearato de Magnésio Zapparoli, Serena S. A. Pro-</p>	<p>dutos Químicos — Rua Santa Teresa, 28 - 4° — São Paulo.</p> <p>Estearato de Zinco Zapparoli, Serena S. A. Pro- dutos Químicos — Rua Santa Teresa, 28 - 4° — São Paulo.</p> <p>Glicerina Moraes S. A. Indústria e Comércio — Rua da Quitan- da, 185 - 6° — Tel. 23-6299 — Rio.</p> <p>Impermeabilizantes para cons- truções Indústria de Impermeabili- zantes Paulsen S. A. — Rua México, 3 - 2° — Tel. 52-2425.</p> <p>Mentol Zapparoli, Serena S. A. Pro- dutos Químicos — Rua Santa Teresa, 28 - 4° — São Paulo.</p> <p>Isolamento térmico Indústria de Isolantes Tér- micos Ltda. — Av. 13 de Maio, 47 - S. 1709 — Tel. 32-9581 — Rio.</p> <p>Naftenatos Antônio Chiossi — Engenho</p>	<p>da Pedra, 169 - (Praia de Ramos) — Rio.</p> <p>Óleos de amendoim, girassol, soja, e linhaça. Queruz, Crady & Cia. Caixa Postal, 87 - Ijuí, Rio G. do Sul</p> <p>Óleos essenciais de vetiver e erva-cidreira Óleos Alimentícios CAM- BUHY S. A. — C. Postal 51 — Matão, E. F. Araraquara — E. de S. Paulo.</p> <p>Silicato de sódio Produtos Químicos Kauri Ltda. — Rua Mayrink Ve- iga, 4 - 10° — Tel. 43-1486 — Rio.</p> <p>Sulfato de Magnésio Zapparoli, Serena S. A. Pro- dutos Químicos — Rua Santa Teresa, 28 - 4° — São Paulo.</p> <p>Tanino Florestal Brasileira S. A. Fá- brica em Pôrto Murinho. Maço Grosso - Rua República do Libano, 61 - Tel. 43-9615. Rio de Janeiro.</p>
--	--	--	--

APARELHAMENTO INDUSTRIAL

MÁQUINAS * APARELHOS * INSTRUMENTOS

<p>Artigos para Laboratórios Diederichsen — Theodor Wille — Rua da Consolação, 65 - 8° — Tel. 37-2561 — São Paulo.</p> <p>Bombas de engrenagem Equipamentos Wayne do Brasil S. A. — Rua Juan Pablo Duarte, 21 — Rio.</p> <p>Bombas de Vácuo Diederichsen — Theodor Wille — Rua da Consolação, 65 - 8° — Tel. 37-2561 — São Paulo.</p> <p>Centrífugas Semco do Brasil S. A. — Rua D. Gerardo, 80 — Tele- fone 23-2527 — Rio.</p> <p>Eléctrodos para solda eléctrica Marca «ESAB — OK» — Carlo Pareto S. A. Com. e Ind. — C. Postal 913 — Rio.</p>	<p>Equipamento para Indústria Química e Farmacêutica Treu & Cia. Ltda. — R. Silva Vale, 890 — Tel. 32-2551 — Rio.</p> <p>Equipamentos científicos em geral para laboratórios EQUILAB Equipamentos de Laboratórios Ltda. — Rua Alcindo Guanabara, 15 - 9° — Tel. 52-0285 — Rio.</p> <p>Galvanização de tubos e linhas de transmissão Cia. Mercantil e Industrial Ingá — Av. Nilo Peçanha, 12 - 12° — Tel. 22-1880 — End. tel.: «Socinga» — Rio.</p> <p>Maçarico para solda oxi-aceti- lênica S. A. White Martins — Rua Beneditinos, 1-7 — Tel. 23-1680 — Rio.</p> <p>Máquinas para Extração de Óleos Máquinas Piratininga S. A.</p>	<p>Rua Visconde de Inhaúma, 134, - Telefone 23-1170 - Rio.</p> <p>Máquinas para Indústria Açucareira M. Dedini S. A. — Metalúr- gica — Avenida Mário Dedi- ni, 201 — Piracicaba — Es- tado de São Paulo.</p> <p>Microscópios Diederichsen — Theodor Wille — Rua da Consolação, 65 - 8° — Tel. 37-2561 — São Paulo.</p> <p>Pias, tanques e conjuntos de aço inoxidável Para indústrias em geral. Casa Inoxidável Artefatos de Aço Ltda. — Rua Mexico, 31 S. 502 — Tel. 22-8733 — Rio.</p> <p>Planejamento e equipamento industrial APLANIFMAC Máquinas Exportação Importação Ltda. Rua Buenos Aires, 81-4° —</p>	<p>Tel. 52-9100 — Rio.</p> <p>Pontes rolantes Cia. Brasileira de Constru- ção Fichet & Schwartz- Haumont — Rua México, 148 - 9° — Tel. 22-9710 — Rio.</p> <p>Projetos e Equipamentos para indústrias químicas EQUIPLAN — Engenharia Química e Industrial — Pro- jetos — Avenida Franklin Roosevelt, 39 — S. 607 — Tel. 52-3896 — Rio.</p> <p>Tanques para indústria qui- mica Indústria de Caldeiras e Equipamentos S. A. — Rua dos Inválidos, 194 — Tele- fone 22-4059 — Rio.</p> <p>Vacuômetros Diederichsen — Theodor Wille — Rua da Consolação, 65 - 8° — Tel. 37-2561 — São Paulo.</p>
---	---	---	---

A CONDICIONAMENTO

CONSERVAÇÃO * EMPACOTAMENTO * APRESENTAÇÃO

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

AGORA

FABRICADO
NO
BRASIL!

AZUL DE
FTALOCIANINA
QUIMBRASIL

A QUIMBRASIL — Química Industrial Brasileira, S. A., dentro de seu programa de produção de modernos pigmentos, orgulha-se de poder apresentar a primeira ftalocianina de fabricação genuinamente nacional. O AZUL DE FTALOCIANINA QUIMBRASIL, com o dôbro do poder de tingimento do melhor azul da Prússia, é um pigmento de largo uso, especialmente recomendado para: tintas de impressão, plásticos e borrachas, indústria textil em geral e indústria de tintas.

PRODUTO GARANTIDO PELA



QUIMBRASIL — QUÍMICA INDUSTRIAL BRASILEIRA S. A.

Rua São Bento, 308 — 9.º andar — Fone: 37-8541



PRODUTOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS

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

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

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

AGÊNCIAS

SÃO PAULO, SP - RUA LIBERO BADARÓ, 101 • 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 - 51-605 - TELEFONE 4-8740 - C. P. 726
PÓRTO ALEGRE, RS - RUA GENERAL CÂMARA, 156 - 7.º - 51-704-738 - TELEFONE 4069 - C. P. 906
RECIFE, PE - AV. DANIELS BARRETO, 564 - 4.º - TELEFONE 7020 - CAIXA POSTAL 300
SALVADOR, BA - AV ESTADOS UNIDOS, 18 - 3.º - 51-389 - TELEFONE 2511 - CAIXA POSTAL 912
CAMPO GRANDE, MT - RUA 15 DE NOVEMBRO, 101 - TELEFONE 2446 - CAIXA POSTAL 677

REPRESENTANTES

ARACAJU, SE - J. LUDOVICE & FILHOS - RUA ITABAIANINHA, 13 - TELEFONE 173 - C. POSTAL 60
BELÉM, PA - DURVAL SOUSA & CIA. - TR. FRUTUOSO GUIMARÃES, 190 - TELEFONE 4611 - C. P. 772
CURITIBA, PR - LATTES & CIA. LTDA - R. MARECHAL DEODORO, 23/25 - TELEFONE 4-7464 - C. POSTAL 253
FORTALEZA, CE - MONTE & CIA. S. R. MAJOR FAÇUNDO, 253 - 5.º - 3/3 - TELEFONE 1-6377 - C. P. 217
MANAUS, AM - HENRIQUE PINTO & CIA. - RUA MARECHAL DEODORO, 157 - TELEFONE 1560 - C. P. 277
PELOTAS, RS - JOÃO CHAPON & FILHO - RUA GENERAL NETO, 433 - TELEFONE M. R. 4338 - C. P. 173
SÃO LUÍS, MA - MÁRIO LAMEIRAS & CIA. - RUA JOSÉ AUGUSTO CORRÊA, 341 - CAIXA POSTAL 243



A marca de confiança

COMPANHIA QUÍMICA RHODIA BRASILEIRA

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