

REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

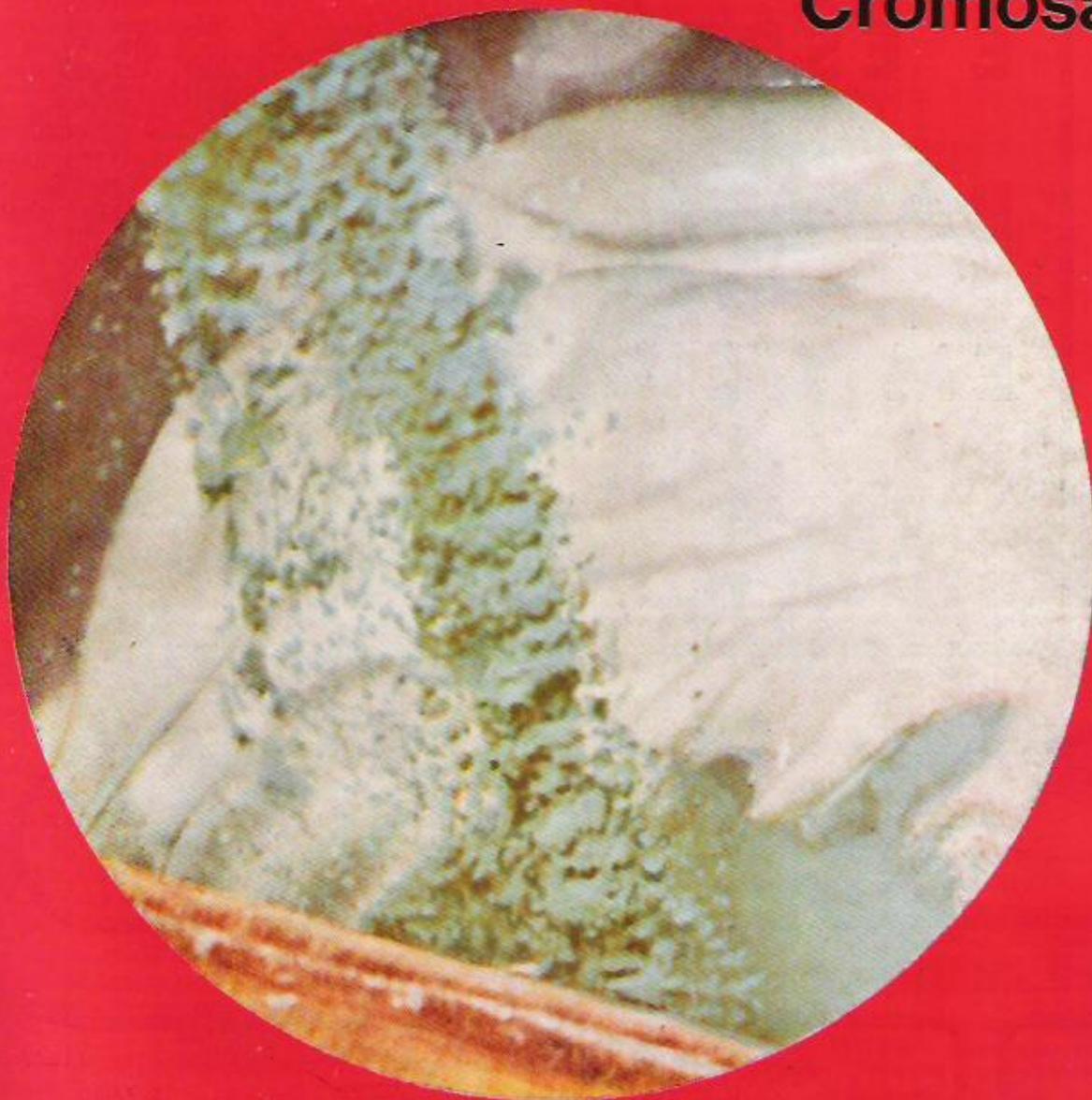
PUBLICAÇÃO MENSAL DEDICADA AO PROGRESSO DAS INDÚSTRIAS

ANO XXXV

FEVEREIRO DE 1966

NUM. 406

Cromosal B



Processo Cromosal:
racionalização e segurança no trabalho em curtumes, por
meio de uma adição única, em pó, sem dissolver previamente.

BAYER
DO BRASIL
INDÚSTRIAS
QUÍMICAS S.A.

AGENTE DE VENDA:
ALIANÇA
COMERCIAL
DE ANILINAS S.A.

Rio de Janeiro
Caixa Postal 650

São Paulo
Caixa Postal 959

Pôrto Alegre
Caixa Postal 1.656

Recife
Caixa Postal 942

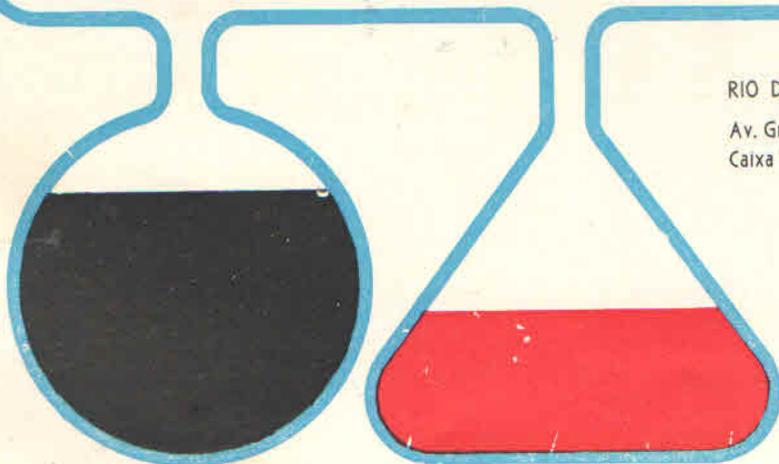
Rio de Janeiro



**PRODUTOS QUÍMICOS
E ESPECIALIDADES
PARA A INDÚSTRIA
EM GERAL**



INDÚSTRIAS QUÍMICAS DO BRASIL S.A.



MATRIZ:

RIO DE JANEIRO

Av. Graça Aranha, 182-13.º And.
Caixa Postal 394 - Tel. 32-4345

FILIAIS:

S. PAULO

Rua Cons. Crispiniano, 58 - 11.º
Cx. Postal 2828 - Tel. 37-5116

RECIFE

Av. Dantas Barreto, 576 - Conj.
604 - Cx. Postal 393 - Tel. 6845

PÔRTO ALEGRE

R. Voluntários da Pátria, 527 - 2.º
Cx. Postal 1614 - Tel. 9-1322

Gorduras para saboaria obtidas de plantas xerófilas

No Nordeste do Brasil procura-se estimular, agora com muito interesse, a produção de óleos glicéridicos e gorduras, tanto para alimentação, como para fins industriais.

Trata-se de uma campanha iniciada por órgãos governamentais, que está sendo compreendida por fabricantes do ramo já estabelecidos e que pode levar a sensíveis progressos a tradicional atividade dos oleaginosos.

Dos óleos que vêm sendo extraídos destaca-se o de semente de algodão pela quantidade. Outro que está recebendo bastante atenção, pelas possibilidades de emprego na indústria, é o de mamona.

Lamentavelmente figura em pequena escala, na parte oriental do Nordeste, a mais industrializada, a obtenção de óleos de cocos. Os frutos da palmeira Cocos nucifera destinam-se em grande parte a fins alimentares, como tempêro e matéria-prima de doces, leite de côco, sorvetes e refrescos.

Os óleos de cocos (do coqueiro comum, babaçu e licuri) encontram larga aplicação no fabrico de sabões marmorizados de fervura completa ou lisos também de fervura, bem como na manufatura de sabões de meia fervura.

Na fabricação de sabões decantados ou refinados, produtos de melhor qualidade, praticamente neutros e com alto teor de matérias gordurosas, entram em apreciáveis quantidades o óleo de semente de algodão e o sebo animal.

Entretanto, caracteriza-se todo o Nordeste como região de abundância de óleos vegetais e deficiência de sebo. Como, então, proceder para que na área nordestina existam em quantidades desejadas o sebo animal ou substitutos?

Uma solução é aumentar a pecuária e a conseqüente indústria de carnes. Outra consiste em transformar óleos glicéridicos (líquidos) em gorduras (produtos sólidos), por meio da hidrogenação.

E o interessante será utilizar com o matérias-primas, não os óleos existentes no mercado, com suas aplicações definidas, mas novos óleos, os obtidos de plantas xerófilas, da zona das secas.

J. S. R.

REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

Hedator - responsável: JAYME STA. ROSA

ANO XXXV

FEVEREIRO DE 1966

NUM. 406

SUMÁRIO

ARTIGOS

Gorduras para saboaria obtidas de plantas xerófilas	1
Fibras sintéticas, Nelson M. dos Santos	21
Eletro-diálise para produção de concentrados de salmouras a partir da água do mar	27
Indústria de álcalis e ácidos inorgânicos no México	28
Fabricação de óxido de propileno ..	29
Nitrato de amônio com 34% de nitrato	30
Água doce proveniente do mar	31
A situação da indústria de cimento no Brasil	31

SECÇÕES INFORMATIVAS

Notícias do Interior: Movimento industrial do Brasil	2
Tintas e Vernizes: Notícias	29
Celulose e Papel: Notícias	30
Pesquisa e Tecnologia: Saquinhos de PVC	31
Máquinas e Aparelhos: Notícias da indústria mecânica	33

NOTÍCIAS ESPECIAIS

III Congresso da Confederação Interamericana de Engenharia Química	10
Nova fábrica petroquímica da Texaco	14
Constituído o IBTA em São Paulo ..	32
Inaugurado em São Paulo o Conjunto das Químicas	34
Quartzito de alto valor decorativo ..	35

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

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 é editada mensalmente pela Editora Química de Revistas Técnicas Ltda.

REDAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO
Rua Senador Dantas, 20 - Salas 408/10
Telefone: 42-4722
Rio de Janeiro — ZC-06

Representante em São Paulo:
REVESPE Representação de Revistas Especializadas
Rua Capitão Salomão, 40 - 6º
Conjunto 604 — Tel.: 34-8452

ASSINATURAS

Brasil

	Porte simples	Sob reg.
1 Ano	Cr\$ 8 000	Cr\$ 10 000
2 Anos	Cr\$ 14 500	Cr\$ 18 500
3 Anos	Cr\$ 19 000	Cr\$ 25 000

Outros países

	Porte simples	Sob reg.
1 Ano	Cr\$ 13 000	Cr\$ 15 000

VENDA AVULSA

Exemplar de edição atrasada	Cr\$ 1 000
Exemplar da última edição..	Cr\$ 800

PRODUTOS QUÍMICOS

As empresas Bayer no Brasil

O nome Bayer é daqueles certamente que mais simbolizam a indústria química no mundo, a tradição e o progresso científico desta fecunda atividade de produção.

Em verdade, há mais de um século o nome deixado por Friedrich Bayer vem aglutinando pesquisadores de alta categoria empenhados na descoberta de novos produtos, de novas técnicas, de novas ações terapêuticas.

Os produtos das organizações Bayer expandiram-se pelas várias nações. Atrás deles, mais cedo ou mais tarde, seguiram os técnicos para dar assistên-

cia e, em muitos casos, levantar estabelecimentos industriais.

A fim de oferecer uniformidade de financiamento e administração, a moderna Farbenfabriken Bayer A. G., de Leverkusen, Alemanha, fundou em 1957 a BAYFORIN Bayer Foreign Investments Limited, em Toronto, Canadá, que supervisiona as empresas, das quais participa, tanto no continente americano, como na Europa ocidental, e na África.

Em outubro, realizou-se nesta cidade do Rio de Janeiro uma reunião do Conselho Administrativo da BAYFORIN, com o objetivo de informar-se com mais objetividade a respeito do progresso brasileiro.

A Bayer de Toronto tem o capital de 32,5 milhões de dólares canadenses,

Nesta edição são publicadas notícias a propósito de firmas, fábricas e empreendimentos, as quais se subordinam aos seguintes títulos:

- Produtos Químicos
- Química
- Adubos
- Pólvoras e Explosivos
- Cimento
- Vidraria
- Cerâmica
- Lubrificantes
- Madeiras
- Gorduras
- Perfumaria e Cosmética
- Colas e Gelatinas
- Couros e Peles

achando-se à sua disposição o crédito a longo prazo de 20 milhões de dólares, para o financiamento das filiais. Participa, no momento, de 77 empresas, das quais 27 têm sede na América Latina.

No nosso país, as fábricas da Bayer estão localizadas em Belford Roxo, município de Nova Iguaçu, nas proximidades da cidade do Rio de Janeiro.

Nestes estabelecimentos se fabricam:

- Ácido sulfúrico
- Oleum
- Ácido fluorídrico
- Bicromato e monocromato de sódio
- Bicromato de potássio
- Ácido crômico
- Sulfato de cromo
- Sulfeto de sódio
- Benzidina
- Dianisidina
- Tolidina
- Ácido H
- Ácido metanílico
- Agentes de branqueamento ótico
- Tanantes sintéticos
- Produtos auxiliares para a indústria de artefatos de borracha
- Corantes para vários fins
- Produtos auxiliares para a indústria têxtil
- Produtos auxiliares para a indústria de couros
- Inseticidas
- Paration metílico
- Resina sintética.

Todo o conjunto de fábricas é de propriedade de Bayer do Brasil Indústrias Químicas S. A.

No campo dos produtos farmacêuticos funciona a Química Bayer S. A.

Aliança Comercial de Anilinas S. A. é a empresa na qual se congregou a representação dos interesses da Farbenfabriken Bayer A. G. quanto à venda de seus produtos no Brasil.

Em São Paulo, funciona, anexa à Aliança, uma fábrica para formulação de inseticidas.

(A respeito da Bayer, ver também notícias nas edições recentes de 4-63, 6-63, 8-63, 1-64, 10-64, 5-65 e 6-65).

Grande projeto de indústria petroquímica a ser realizado pela Union Carbide do Brasil

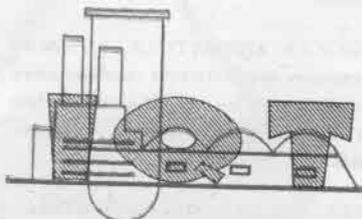
Union Carbide do Brasil S. A. Indústria e Comércio divulgou que vai insta-

(Continua na página 10)

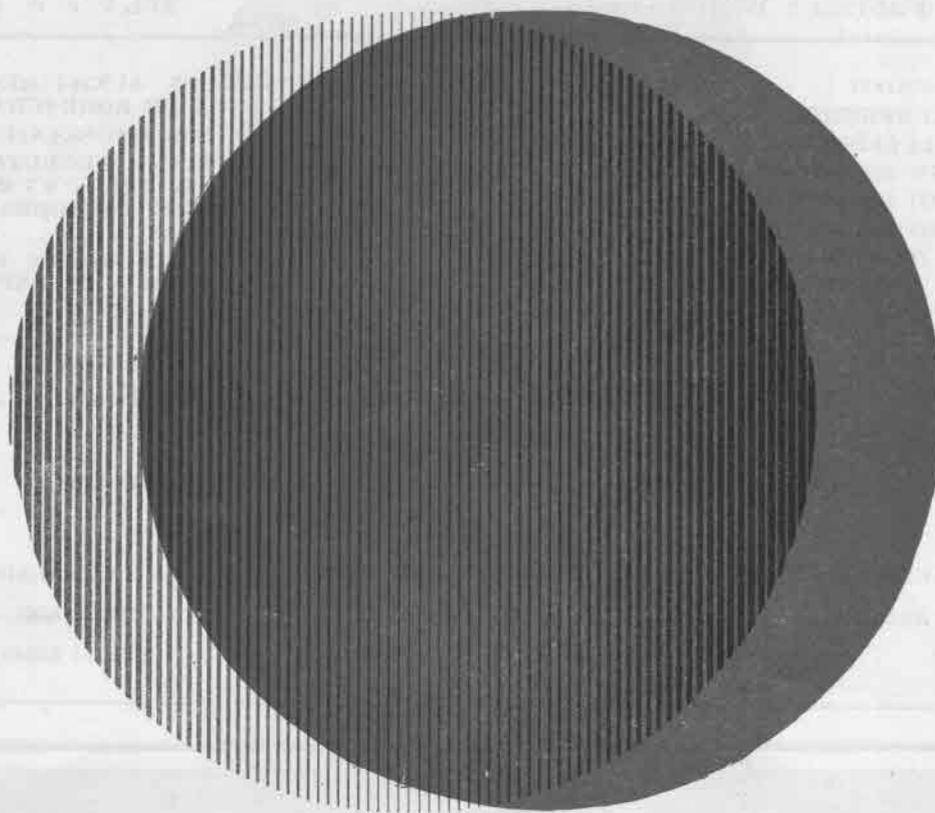
um copolímero
de acetato de
vinila-acrilato
sob medida

VINAMUL N6265

VINAMUL N6265: um copolímero de acetato de vinila acrilato feito sob medida para suas formulações. Une a excelentes qualidades técnicas um preço muito mais baixo.



INDÚSTRIAS QUÍMICAS TAUBATÉ S. A.
Rua 3 de Dezembro, 61-9.º - Tel.: 32-1223



"ACNA" PRODUZ ANILINAS PARA TODOS OS FINS

Aziende Colori Nazionali Affini

ACNA

Milano — ITALIA

Representantes para o Brasil : Estabelecimento Nacional Indústria de Anilinas S. A. "ENIA", S. Paulo

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: 3-2-1118

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



BAYER DO BRASIL



INDÚSTRIAS QUÍMICAS S. A.

Matriz : Rua Dom Gerardo, 64
Fábrica : Belford-Roxo

Tel. : 43-4980
Tel. : 7 e 14

- ACIDO CRÔMICO
- ACIDO FLUORIDRICO
- ACIDO SULFÚRICO
- BICROMATO DE POTASSIO
- BICROMATO DE SÓDIO
- SULFURETO DE SÓDIO
- SULFATO DE CROMO/CROMOSAL
- TANINOS SINTÉTICOS/TANIGAN

- PRODUTOS AUXILIARES PARA A INDÚSTRIA DE BORRACHA
- PRODUTOS FITOSSANITARIOS
- CORANTES E PRODUTOS AUXILIARES PARA A INDÚSTRIA TEXTIL, DE COUROS, DE BORRACHA E OUTRAS INDÚSTRIAS
- ALVEJANTES ÓTICOS PARA A INDÚSTRIA TEXTIL E DE PAPEL

AGENTES DE VENDAS

ALIANÇA COMERCIAL DE ANILINAS S. A.

RIO DE JANEIRO

RUA DOM GERARDO, 64 — CAIXA POSTAL 650 — Tel. 43-4803

F I L I A I S

SAO PAULO

CAIXA POSTAL 959

TEL.: 37-9165 e 37-7186

PORTO ALEGRE

CAIXA POSTAL 1656

TEL.: 8561

RECIFE

CAIXA POSTAL 942

TEL.: 44989 e 45137

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



35 ANOS DE EXPERIÊNCIA ASSEGUARAM SUA GARANTIA!

DESDE 1928 vem servindo a todos os setores da química **h** industrial **h** farmacêutica **h** analítica **h** clínica **h** biológica **h** agrícola. Em pequenas ou grandes quantidades, temos, sempre, a "solução" para todos os pedidos.



B. HERZOG
COMÉRCIO E INDUSTRIA S.A.

RIO: RUA MIGUEL COUTO, 129 - 31

S. P.: RUA FLORÊNCIO DE ABREU, 353

REPRESENTANTES EM TODO O BRASIL.



Produtos Químicos, Farmacêuticos e Analíticos para tôdas as Indústrias, para Laboratórios e Lavoura.
Tels.: 43-2628 e 43-3296 — Endereço Telegráfico: "ZINKOW"

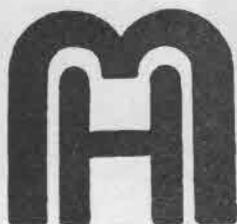


COM
SALITRE DO CHILE
(MULTIPLICA AS COLHEITAS)
A experiência de muitos anos tem provado a superioridade do SALITRE DO CHILE como fertilizante. Terras pobres ou cansadas logo se tornam férteis com SALITRE DO CHILE.

«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



Há 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 - 16.º
TEL.: 23-8240
END. TELEGRÁFICO «SORNIEL»

SÃO PAULO
RUA JOÃO KOPKE, 4 a 18 PRACA RUI BARBOSA, 220
TELS.: 36-2252 e 32-5263
CAIXA POSTAL 845

PORTO ALEGRE
TEL.: 5401
CAIXA POSTAL 2361

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

CARVÕES ATIVOS

marca

"CARBOMAFRA"

Tipos especiais para:

- Branqueamento de óleos vegetais, tais como babaçu, mamona, algodão, soja, girassol, etc.
- Branqueamento e desodorização de óleos minerais — inclusive óleos recuperados.
- Refinação de açúcar.
- Branquiamento de glicerina.
- Tratamentos, de vinhos, whiskey, cerveja, sucos de frutas, gelatina, etc.
- Tipos específicos para indústria química.

O carvão ativo "CARBOMAFRA" é indicado como descolorante na fabricação de resinas sintéticas.

Sede e Fábrica:

WALTER SCHULTZ & CIA.

Caixa Postal 59

MAFRA - SANTA CATARINA

REPRESENTANTES:

RIO DE JANEIRO: Jaime B. de Oliveira - Av. Rio Branco, 18 - Sala 501 - Fone 43-8646

SÃO PAULO: Kejsuke Kawana - Rua Gualanazes, 67 - 5.º Apt. 515 (das 17 às 19 horas) - Fone 37-5487

SALVADOR: Homero Duarte Margalho - Rua Miguel Calmon, 16-3.º - C. Postal 121 - Fones 2-0319 e 2-0493

FORTALEZA: Álvaro Weyne Com. e Repr. Ltda. - Rua Floriano Peixoto, 143 - C. Postal 61 - Fone 1-1126

PÔRTO ALEGRE: HORNESA Representações S. A. - Rua Vig. José Inácio, 263-3.º - Conj. 31-C. P. 1450 - Fone 4775



Os permutadores de íons Lewatit desempenham, há muitos anos, um papel de grande importância no moderno tratamento das águas.

Tarefas dêste gênero, antes impossíveis de realizar, resolvem-se hoje com facilidade e segurança por meio de permutadores de íons.

Além dos diversos processos de tratamento, existem numerosas possibilidades de se eliminar de soluções quaisquer íons indesejáveis ou de recuperar íons valiosos com a ajuda de permutadores. Particularmente os permutadores de íons[®] Lewatit, macroporosos, conquistaram uma importância excepcional em todos êsses processos. Com o seu auxílio são franqueados constantemente novos campos de aplicação.

Afora o tratamento da água para caldeiras de vapor mencionemos os seguintes exemplos consagrados do emprêgo de permutadores de íons Lewatit:

eliminação de ferro de banhos de ácido crômico e de banhos de decapagem con-

tendo fósforo, sais e ácido sulfúrico; depuração de águas de enxaguamento e residuais, ídem de circulações de água em reatores nucleares; depuração de águas contaminadas de radioatividade; desacidulação de soluções de formaldeído; separação e purificação de substâncias naturais; descoloração de soluções de gelatina, pectina e glicerina; desacidulação de sôro e sua desalinação para obtenção de lactose; catálise de esterificações e saponificações; neutralizações e conversões de sais; recuperação de catalizadores valiosos; depuração de produtos químicos farmacêuticos e de produtos intermediários.

Os químicos-técnicos da Farbenfabriken

Bayer AG, Leverkusen, há muitos anos ocupados com um intenso trabalho de investigação e aperfeiçoamento, dispõem de grande experiência no emprêgo de permutadores de íons e oferecem de bom grado seus conselhos. Queira escrever à nossa Representação.

lewatit[®]



Agentes de venda:

Aliança Comercial de Anilinas S.A.,
Rio de Janeiro, Caixa Postal 650,
São Paulo, Caixa Postal 959,
Pôrto Alegre, Caixa Postal 1656,
Recife, Caixa Postal 942

CASA WOLFF

Comércio e Indústria de Produtos Químicos Ltda.
Importadora e Exportadora

**PRODUTOS QUÍMICOS, ANALÍTICOS,
FARMACÊUTICOS, FOTOGRAFICOS E
INDUSTRIAIS, ACIDOS E ANILINAS.**

Secção de Vendas: Escritório e Depósito:
Av. Rio Branco, 120 — Rua Califórnia, 376
Sobreloja — Sala 12-A Tels. 30-5503 e 30-9749
Tels.: 32-6120 e 52-4997 Circular da Penha

End. Tel. "Acidanil"

RIO DE JANEIRO

**ASSISTÊNCIA TÉCNICA E MANUTENÇÃO PARA
INSTALAÇÕES DE TRATAMENTO DE AGUA**

D água Química Industrial Ltda.

Diretor-Técnico: Amaury Fonseca

RUA IMPERATRIZ LEOPOLDINA, 8 — Sala 408

Telefone: 42-9620

RIO DE JANEIRO

tanques de aço



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 - Porto Alegre - Belém

Fidel 1-308

UM REFROTÁRIO PARA CADA FINALIDADE

*Anéis de Raschig para enchimento
de torres, conexões para ácidos,
pulsômetros (elevadores de ácidos)
e mais uma vasta linha de concre-
tos, plásticos, massas de socagem
e cimentos.*

DIRIJAM CONSULTAS A
**INDÚSTRIAS BRASILEIRAS DE
ARTIGOS REFROTÁRIOS S/A**

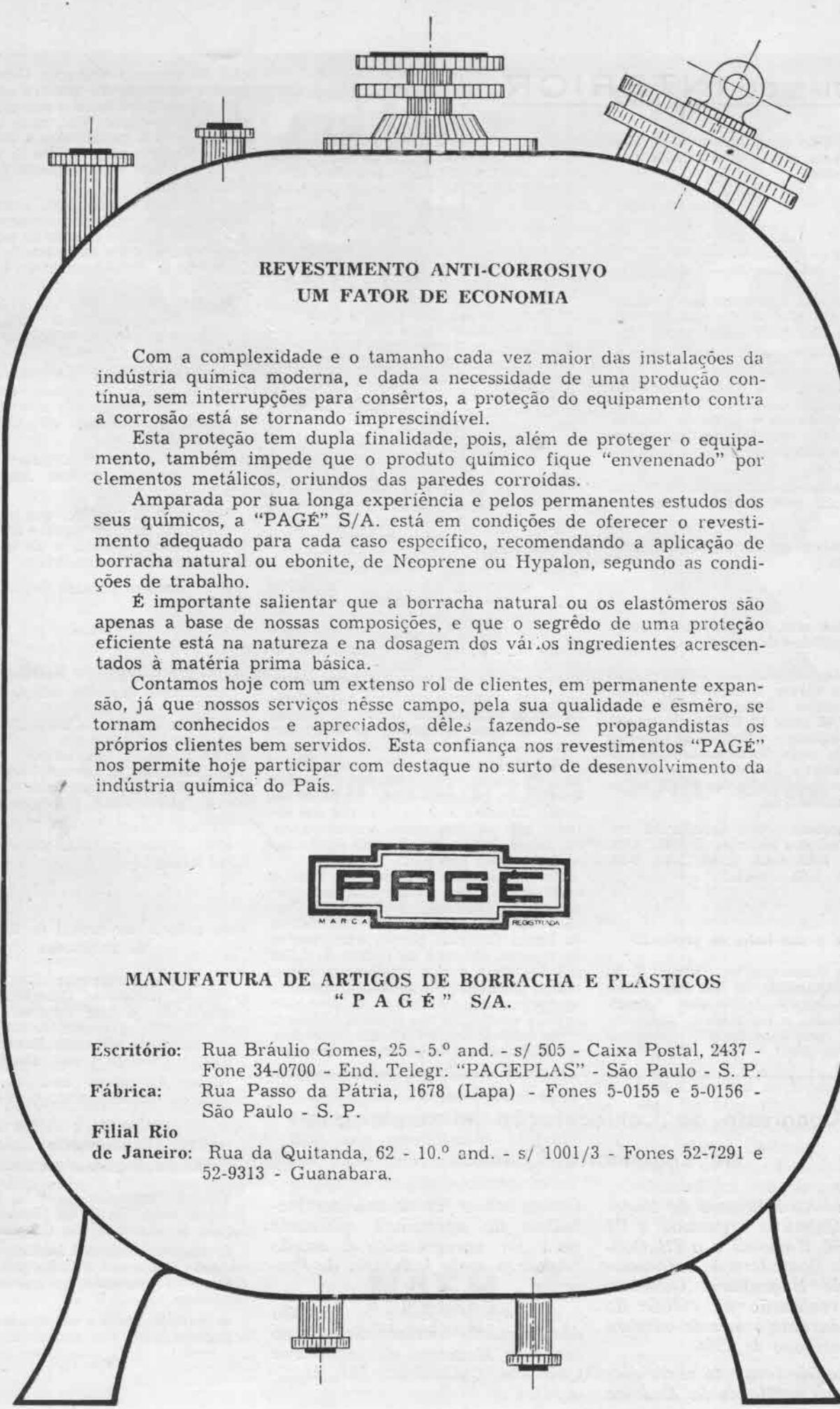


São Paulo
Pça Ramos de Azevedo, 254 - 3º andar
Telefone: 36-8602
End. Teleg. REFROTÁRIOS

Rio de Janeiro
Av. Presidente Vargas, 309 - 20º andar
Telefone: 23-2611
End. Teleg. RIOIBAR

Belo Horizonte
Av. Amazonas, 491 - 7º andar
Telefone: 2-0177

Marca	Classe	Refratariedade		Porosi- dade %	Densi- dade Ap:g/cm ³	Resistência à com- pressão
		C.O.	*C			
SÍLICO-ALUMINOSOS						
SUPERIBAR	45% Al ₂ O ₃	35	1.785	20 a 22	2,15 a 2,20	— 500
SUPERIBAR-R	45% Al ₂ O ₃	35	1.785	— 13	2,20 a 2,25	— 800
IBAR-3	42% Al ₂ O ₃	34 a 35	1.775	20 a 22	2,10 a 2,20	— 400
IBAR-4	38% Al ₂ O ₃	34	1.763	22 a 23	2,10 a 2,15	— 450
IBAR-5	35% Al ₂ O ₃	33 a 34	1.750	22 a 23	2,10 a 2,15	— 450
IBAR-CA	40% Al ₂ O ₃	34 a 35	1.775	— 13	2,15 a 2,55	— 700
IBAR-FLUX-B	40% Al ₂ O ₃	34 a 35	1.775	— 18	— 2,10	— 400
ALUMINOSOS						
ALUMIBAR-95	95% Al ₂ O ₃	40	1.895	21 a 22	— 3	650
ALUMIBAR-90	90% Al ₂ O ₃	39	1.865	22 a 25	2,60 a 2,80	600
ALUMIBAR-70	70% Al ₂ O ₃	38	1.835	20 a 22	2,40 a 2,60	450
ALUMIBAR-60	60% Al ₂ O ₃	37 a 38	1.830	22 a 24	2,30 a 2,50	400
ALUMIBAR-50	50% Al ₂ O ₃	36	1.804	20 a 22	2,20 a 2,30	400
SÍLICA						
SILIBAR	96% SiO ₂	31 a 32	1.690	18 a 20	1,8 a 1,9	350
SEMI-SÍLICA						
SILIBAR-S	80% SiO ₂	30	1.650	20	1,8	250
ISOLANTES						
INSULIBAR 26.08	Grupo 26		1.400	— 40	0,8	70
INSULIBAR 26.12	Grupo 26		1.450	— 35	1,2	90
CARBONETO DE SÍLCIO						
IBAR-SIC-90	90% SiC	38	1.835	— 15	— 2,5	
ANTI-ACIDOS						
DURIBAR-1	Revestim.	32	1.700	1 a 3	— 2,25	— 800
DURIBAR-12	Revestim.	33	1.750	8 a 12	— 2,16	— 600
DURIBAR-P	Piso					
MAGNESITA						
MAGNIBAR	90% MgO	40	1.885	18 a 19	2,75	1.000
MAGNIBAR-LQC	80% MgO	38	1.835	19 a 20	2,50	— 800



REVESTIMENTO ANTI-CORROSIVO UM FATOR DE ECONOMIA

Com a complexidade e o tamanho cada vez maior das instalações da indústria química moderna, e dada a necessidade de uma produção contínua, sem interrupções para consertos, a proteção do equipamento contra a corrosão está se tornando imprescindível.

Esta proteção tem dupla finalidade, pois, além de proteger o equipamento, também impede que o produto químico fique "envenenado" por elementos metálicos, oriundos das paredes corroídas.

Amparada por sua longa experiência e pelos permanentes estudos dos seus químicos, a "PAGÉ" S/A. está em condições de oferecer o revestimento adequado para cada caso específico, recomendando a aplicação de borracha natural ou ebonite, de Neoprene ou Hypalon, segundo as condições de trabalho.

É importante salientar que a borracha natural ou os elastômeros são apenas a base de nossas composições, e que o segredo de uma proteção eficiente está na natureza e na dosagem dos vários ingredientes acrescentados à matéria prima básica.

Contamos hoje com um extenso rol de clientes, em permanente expansão, já que nossos serviços nêsse campo, pela sua qualidade e esmero, se tornam conhecidos e apreciados, dêles fazendo-se propagandistas os próprios clientes bem servidos. Esta confiança nos revestimentos "PAGÉ" nos permite hoje participar com destaque no surto de desenvolvimento da indústria química do País.



MANUFATURA DE ARTIGOS DE BORRACHA E PLÁSTICOS " P A G É " S/A.

Escritório: Rua Bráulio Gomes, 25 - 5.º and. - s/ 505 - Caixa Postal, 2437 - Fone 34-0700 - End. Telegr. "PAGEPLAS" - São Paulo - S. P.

Fábrica: Rua Passo da Pátria, 1678 (Lapa) - Fones 5-0155 e 5-0156 - São Paulo - S. P.

Filial Rio de Janeiro: Rua da Quitanda, 62 - 10.º and. - s/ 1001/3 - Fones 52-7291 e 52-9313 - Guanabara.

lar em Cubatão uma unidade de pirólise de nafta para obter os seguintes produtos químicos:

	na base de
Etileno	73 — 128 mil t
Acetileno	16 — 36 " "
Benzeno	15 — 19 " "

Será adotado o processo de craqueamento Wulff, que oferece possibilidade de variação das quantidades produzidas.

Está previsto o novo investimento de 40,5 milhões de dólares.

O nosso país será muito beneficiado com a produção destas matérias-primas químicas. Aliás, os estudos da ALALC mostram como crescem rapidamente os mercados latino-americanos de produtos petroquímicos.

Uma parte destas matérias-primas será utilizada pela própria Union Carbide.

(Ver também notícia na edição recente de 10-65).

Quimbrasil com o capital de 14 000 milhões de cruzeiros

Foi deliberado em assembléia de 29 de outubro elevar o capital de Quimbrasil Química Industrial Brasileira S. A. de 7,46 para 14 bilhões de cruzeiros. Este aumento resultou de parcelas oriundas da correção monetária do ativo imobilizado e de incorporação de reservas, bem como de ações e quotas de outras empresas.

(Ver também sobre Quimbrasil notícias nas edições recentes de 2-63, 4-63, 5-63, 7-63, 8-63, 9-63, 11-63, 2-64, 3-64, 12-64, 3-65, 4-65 e 1-66).

Clorogil e sua linha de produção

Fundada recentemente, Clorogil S. A. Indústrias Químicas, de São Paulo, tem a seguinte linha de fabricação: fungicidas, inseticidas e herbicidas; pentaclorofenol e pentaclorofenato; produtos clorados em geral.

Clorogil, com fábrica em Piaçaguera, município de Cubatão, tem como principais acionistas: Carbocloro S. A. Indústrias Químicas e Societé Progil, da França.

Sede própria da Eletro Cloro, na capital de São Paulo

Instalou-se em sua sede própria, na capital de São Paulo, a empresa Indústrias Químicas Eletro Cloro S. A. Endereço: Alameda Santos, 2101. Telefone: 37-0516 (rede interna).

(Ver também a propósito da Elclor notícias nas edições recentes de 1-63, 3-64, 12-64 e 1-65).

Obtenção de enxôfre elementar em Santa Catarina

Volta-se a tratar do empreendimento da Siderúrgica Santa Catarina, que visa produzir ferro e aço e, por meio de empresa do mesmo grupo, também ácido sulfúrico e enxôfre elementar.

Já na edição de 7-64, sob o título "Grande fábrica de ácido sulfúrico em Santa Catarina", nos ocupávamos do plano de instalar estabelecimento de elevado porte para fabricar ácido sulfúrico, em conjunto com um estabelecimento de superfosfato triplo. A fábrica de ácido teria capacidade de 200 t por dia.

Na edição de 9-65 voltávamos ao assunto quando informamos haver-se constituído a sociedade Fertilizantes Santa Catarina S. A. e aludimos aos estudos que vinham sendo empreendidos, em colaboração com algumas entidades, inclusive uma européia.

Em declarações à imprensa, disse o engenheiro Lauro Cunha Campos, presidente da Comissão do Plano do Carvão Nacional, que a zona carbonífera de Santa Catarina possui uma reserva de rejeitos piritosos da ordem de 1 330 milhões de t e que existem processos industrialmente comprovados para o aproveitamento simultâneo do ferro e do enxôfre existentes nos rejeitos piritosos.

No caso de Santa Catarina, ressaltou, o caminho mais indicado é a conjuga-

ção do processo finlandês Outokumpu, para a obtenção do enxôfre elementar e ácido sulfúrico, com o processo Duviglet Lloyd — Mac Wali, para a formação de pelotas metalizadas e carbonizadas, utilizáveis na produção de gusa em forno elétrico, com dispensa de coque suplementar.

O processo Outokumpu, continuou o engenheiro, permite a transformação de metade do enxôfre contido na pirita carbonosa em enxôfre elementar, e a transformação da outra metade em ácido sulfúrico.

Então, grande parte deste ácido fabricado destinar-se-ia à indústria de superfosfato, por intermédio de Fertilizantes Santa Catarina S. A.

Os investimentos atingiriam o montante de 40 milhões de dólares, em moeda estrangeira, e a um alto nível em moeda nacional, estimado em 132 000 milhões de cruzeiros.

Foi previsto que se obteriam do subproduto piritoso, por ano, 200 000 t de enxôfre elementar.

No conjunto químico, que se organizar, poderá também figurar a produção de amoníaco, de uréia e de outros artigos químicos fundamentais.

(Ver também notícias nas edições de 7-64 e 9-65).

Química Geral do Brasil Ltda. contempla exportar sais de bário

Iniciada há pouco a indústria de compostos de bário, em sua fábrica no subúrbio de Acari, a sociedade prepara-se para abastecer o mercado nacional no que diz respeito a compostos de bário e, obtido este objetivo, dispõe-se a exportá-los.

(Ver também notícias nas edições de 11-65 e 1-66).

Sede própria, na capital de São Paulo, da Eletroteno

Eletroteno Indústrias Plásticas, do grupo de Indústrias Químicas Eletro Cloro S. A., já está instalada em sua sede própria na cidade de São Paulo, a qual fica na Alameda Santos, 2101. Telefone: 37-0516 (rede interna).

(Sobre Eletroteno, ex-Petroclor, ver notícia na edição recente de 2-64).

Fábrica de glicose em Erechim

Deverá funcionar no mês de maio próximo uma fábrica de glicose no município de Erechim, Rio Grande do Sul.

O empreendimento é iniciativa da Associação Comercial e Industrial de Erechim, cujo presidente é o senhor Romeu Madalozo.

A matéria-prima a ser utilizada nesta atividade fabril é a mandioca.

(Continua na página 14)

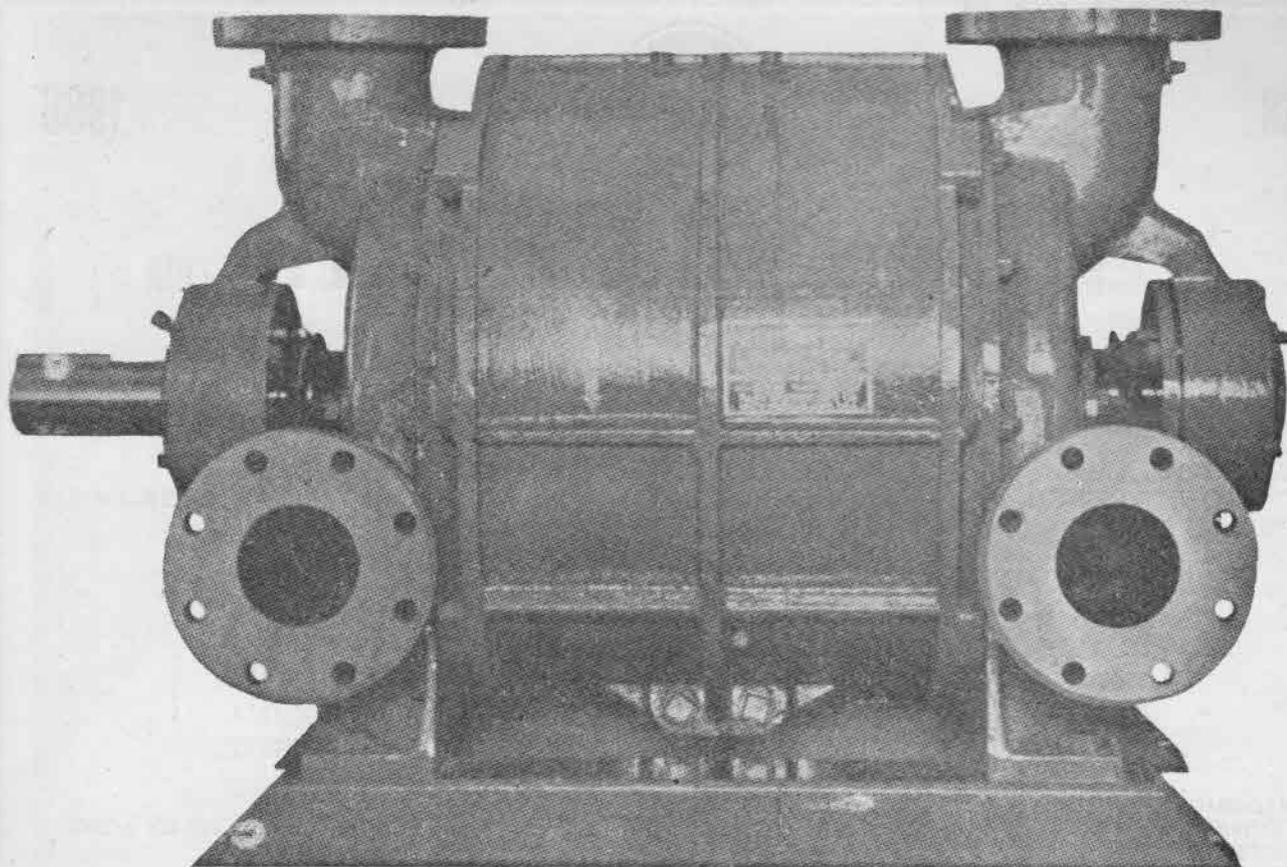
III Congresso da Confederação Interamericana de Engenharia Química

O Instituto Mexicano de Engenheiros Químicos organizou a VI Convenção Nacional e o III Congresso da Confederação Interamericana de Engenharia Química, que se realizará na cidade do México, durante o mês de outubro do corrente ano de 1966.

A Mesa Diretora está se dirigindo a várias entidades da América

Latina com o fim de solicitar trabalhos de apreciável qualidade para ser apresentados à secção "Avances en la Industria de Productos".

A correspondência a respeito deste assunto deve ser dirigida ao Instituto Mexicano de Ingenieros Químicos, Chihuahua, 225, México, D. C.



Simple: Comprime gás com água

Somente uma bomba ou um Compressor Nash, com seu princípio de anel líquido, proporciona estas únicas vantagens. 1. Não é preciso fazer lubrificação interna — o ar liberta-se isento de óleo, sem necessidade de filtros. 2. Contaminantes e partículas estranhas são retiradas da corrente de ar pelo compressivo líquido. 3. O senhor terá o ar frio, seco, limpo, sem vi-

bração, com a dispensa de post-resfriadores. 4. O calor é absorvido e não transferido ao ar, ou ao gás, comprimido, de modo a estes ocuparem menor volume. 5. Um aparelho Nash pode realizar trabalho pesado com líquidos, sem mecanismos protetores. Nash fabrica bombas, compressores de gás, ejetores de resíduos, compressores de contrô-

le de ar, bombas auto-acionadas. Deseja o senhor obter mais informações a respeito das vantagens únicas de Nash, para suas necessidades de operação? Nós teremos satisfação de enviar-lhe literatura técnica informativa. Escreva para Nash International Company, Norwalk, Conn. 06 856, Estados Unidos da América, ou para seu representante no Brasil.

NASH[®]
INTERNATIONAL

MANUFACTURING AFFILIATES... AUSTRALIA—H. P. Gregory & Company Ltd., Sydney... BRAZIL—Nash do Brasil Bombas Ltda., Sao Paulo... CANADA—Nash Engineering Company of Canada Ltd., Burlington... UNITED KINGDOM—Nash Engineering Company, (Great Britain) Ltd., Croydon... FINLAND—A. Ahlstrom Osakeyhtio, Karhula... SWEDEN—Nash Hytor AB., Stockholm... UNITED STATES—Nash Engineering Company, South Norwalk, Connecticut
SALES AND SERVICE in Countries around the world.

1768



1966

ANTOINE CHIRIS LTDA.

FÁBRICA DE MATÉRIAS PRIMAS AROMÁTICAS
 ESSÊNCIAS PARA PERFUMARIA

ACETATO DE AMILA	ALCOOL AMILICO	ALDEÍDO BENZOICO
ACETATO DE BENZILA	ALCOOL BENZILICO	ALDEÍDO ALFA AMIL CINAMICO
ACETATOS DIVERSOS	ALCOOL CINAMICO	ALDEÍDO CINAMICO
BENZOFENONA	BENZOATOS	BUTIRATOS
	CITRONELOL	CINAMATOS
EUCALIPTOL	FTALATO DE ETILA	FENILACETATOS
MIATOS	GERANIOL	HIDROXICITRONELOL
IONONAS	LINALOL	METILIONONAS
RODINOL	SALICILATOS	VALERIANATOS
	VETIVEROL	MENTOL

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

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

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



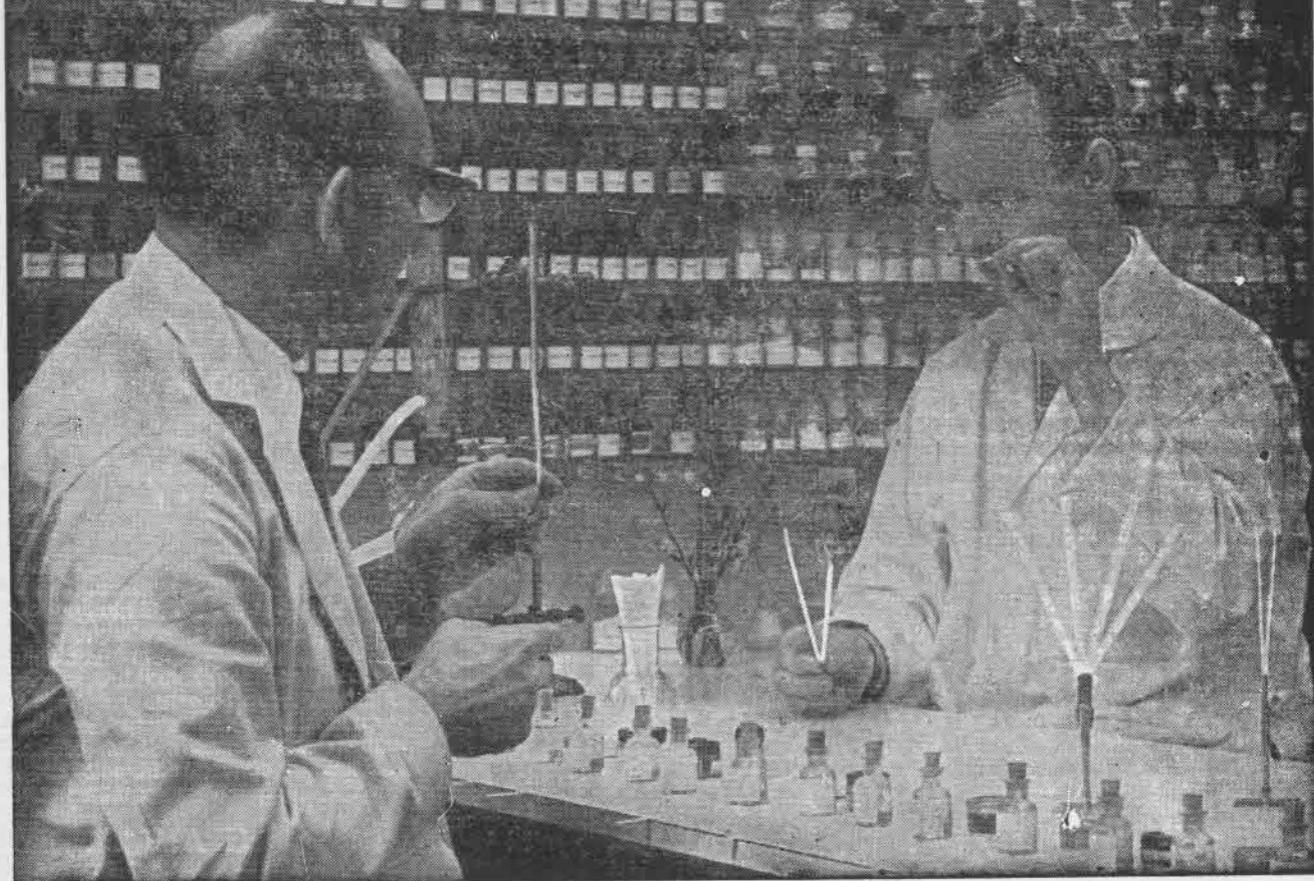
Av. Pres. Antônio Carlos,
 607 — 11.º Andar
 Caixa Postal, 1722
 Telefone 52-4059
 Teleg. Quimeletra
 RIO DE JANEIRO

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 |

Da ARTE de CRIAÇÃO...



Aromas e Fragrâncias da IFF para os Mercados Mundiais

As facilidades de operação da IFF no Brasil são adaptadas às suas necessidades específicas. Os cientistas-criadores da IFF aperfeiçoam na Fábrica de Petrópolis os aromas e fragrâncias exclusivos que tornam os seus produtos os mais procurados e preferidos. E essas facilidades são ainda garantidas por uma rede mundial de fábricas e pessoal especializado, cuja experiência e conhecimentos técnicos combinados asseguram aos seus clientes o que de melhor há em produtos e serviços.

iff

I. F. F. ESSÊNCIAS E FRAGRÂNCIAS S. A.

RIO DE JANEIRO: Rua Debret, 23 — Tel.: PBX 31-4137 — 15 ramais

FILIAL SÃO PAULO: Rua 7 de Abril, 404 — Tel.: 33-3552 e 36-9571

FABRICA PETRÓPOLIS: Rua Prof. Cardoso Fontes, 137 — Tel.: 69-96 e 25-02

Criadores e Fabricantes de Aromas, Fragrâncias e Produtos Químicos Aromáticos

ALEMANHA — ARGENTINA — ÁUSTRIA — BELGICA — CANADÁ — ESPANHA

FRANÇA — HOLANDA — INGLATERRA — IRLANDA — ITÁLIA — JAPÃO —

MEXICO — NORUEGA — SUECIA — SUÍÇA — UNIÃO SUL AFRICANA — E.U.A.

A fábrica de furfural planejada para Minas Gerais

Na edição de dezembro último referimo-nos aos estudos para instalação de uma fábrica de furfural no Estado de Minas Gerais.

Parece que a sede ficará em Governador Valadares, muito embora o município de Formiga tenha feito suas reivindicações.

A matéria-prima, de que se cogita, é sabugo de milho.

Estima-se que o consumo de furfural no Brasil cresça bastante nos próximos anos.

(Ver também notícia na edição de 12-65).

A fábrica cuja construção a Aliança Comercial e Industrial promoverá em Olinda

Informamos, na edição de setembro último, que a Aliança Comercial e Industrial de Produtos Químicos Ltda. estava levantando suas instalações industriais no município de Olinda, vizinho da cidade do Recife.

A informação, por nós veiculada, partiu da própria Prefeitura de Olinda, muito interessada em que no seu território se estabeleçam fábricas. A instalação propriamente, ou a montagem, ainda não se está realizando.

Dentro em breve será levantado o estabelecimento fabril, para o que tôdas as providências foram tomadas.

Na fábrica se produzirão especialidades químicas, os chamados produtos auxiliares, para as indústrias têxteis, de curtume e outras. Estas especialidades serão fabricadas de acordo com as técnicas e as matérias-primas da química moderna, de modo que sejam fornecidas à indústria nordestina e à nortista mercadorias de primeira ordem.

Como se espera grande progresso na indústria de couros e peles da região nordestina, figuram nos programas da empresa de Olinda fabricações de produtos químicos para se concretizarem numa segunda fase de realizações.

Para operar o estabelecimento a Aliança Comercial e Industrial promoverá a constituição de nova sociedade, com o capital inicial de 200 milhões de cruzeiros, ficando aquela firma como distribuidora.

(Ver também notícia na edição de 9-65).

Ampliado o objetivo social da Usina Colombina S. A.

Foi aprovada pelos acionistas a proposta da diretoria no sentido de ampliar o objetivo social, para incluir a atividade mineradora.

Passou a ser o objeto: comércio e indústria de produtos químicos, inseticidas, fungicidas, adubos, produtos petroquímicos e derivados de petróleo, bem como pesquisa, extração, beneficiamento, exportação e comércio de minérios industriais.

(Ver também notícias nas edições recentes de 12-63, 12-64 e 1-66).

Passou para mais de 2,6 bilhões o capital da Brasitex-Polimer

Por deliberação tomada em 28 de outubro, o capital de Brasitex-Polimer Indústrias Químicas S. A., com sede em São Caetano do Sul, subiu para 2 601,85 milhões de cruzeiros.

(Ver também notícias nas edições de 2-63, 6-64 e 3-65).

Química Industrial Fidalga Ltda. passou a sociedade anônima

Com o mesmo capital de 86,3 milhões de cruzeiros, passou a sociedade anônima a Química Industrial Fidalga Ltda., com sede em São Paulo (Rua Rio Grande, 560).

Tem por objeto a sociedade a indústria e o comércio de cêras para assaolho, inseticidas e especialidades químicas correlatas.

O que produzirá Fluorquímica

Constituída em 1965, Fluorquímica S. A. Indústria e Comércio, de São Paulo, habilitou-se para produzir: estabilizantes para PVC, pigmentos e corantes, fluoretos e fluorboratos metálicos. A fábrica é situada na Vila Carrão.

Aumento de capital da Inquibrás

Com fábrica construída em Jacareí, E. de São Paulo, Inquibrás S. A. Indústrias Químicas, no programa de realizar seus propósitos de importante indústria química orgânica, deliberou elevar o capital de 195 para 347 milhões de cruzeiros, em 24 de setembro.

A quantia do aumento, 152 milhões de cruzeiros, foi subscrita por 15 pessoas físicas, com crédito em conta corrente.

(Ver também notícias nas edições de 8-64, 5-65 e 10-65).

Quimbor, de São Paulo, incorporou Aschermann e Re-Plast

Quimbor S. A. Comércio e Indústria, com sede em São Paulo (Rua Periquito, 99), incorporou as sociedades H. L. Aschermann S. A. Importadora, Química Lucky, e Re-Plast S. A., com sede também em São Paulo, respectivamente na Rua Periquito, 85, e Rua Dr. Andrade Pertence, 52.

Houve aumento de capital de 129,30 milhões de cruzeiros, sendo que da incorporação da Aschermann resultaram 97,2 milhões e da incorporação da Re-Plast 32,1 milhões.

(Ver também notícia na edição de 3-65).

Refinaria de sal em Vitória

Informam da capital do Espírito Santo que um grupo industrial do Rio Grande do Norte vai instalar, nessa cidade, um estabelecimento para refinação de sal.

O mês passado estiveram em Vitória dois diretores da Refinação de Sal Globo para tratar do início das obras. A fábrica será montada à margem da rodovia Carlos Lindemberg.

Constituída a Quimpetrol, na Guanabara

A 5 de novembro constituiu-se na cidade do Rio de Janeiro a Quimpetrol

(Continua na página 32)

Nova fábrica petroquímica da Texaco

Exporta matéria-prima para detergentes biodegradáveis

Recentemente entrou em operação a fábrica de produtos petroquímicos da Texaco Trinidad Inc., em Trindade.

O novo estabelecimento pode produzir mais de 68 000 toneladas de parafinas normais por ano.

Próximo da Refinaria da Texaco em Pointe-à-Pierre, cuja capacidade diária sobe a 300 000 barris, o estabelecimento petroquímico realiza operações suficientemente flexíveis para a elaboração de diferentes produtos de parafinas normais dentro da gama C₁₀ a C₁₅.

Os principais produtos são as parafinas normais C₁₀-C₁₃ e C₁₁-C₁₄ para a produção de detergentes biodegradáveis.

Outras frações de parafinas normais, cujas cadeias de carbono diferem em comprimento, são fornecidas para em-

prego como produtos intermediários na fabricação de álcoois, plasticizantes secundários, aminas, olefinas, nitro-alcanos e outros derivados.

Nota da Redação: Produzir hoje detergentes biodegradáveis, isto é, que sejam destruídos nos esgotos, nos cursos d'água pelos microrganismos existentes nesses meios, é assunto muito importante, do interesse geral. Vem preocupando, com efeito, as autoridades sanitárias das regiões intensamente desenvolvidas do mundo o fato de não serem destruídos os detergentes usuais, tanto os de emprego nos lares, como os da indústria. É preciso que, ao ser lançada fora, uma água de esgoto não prejudique a vida animal, nem as condições normais de equilíbrio que devem existir na natureza.

do sal de cozinha

à pasta dental...



Az850 15.003

...centenas de produtos contam hoje, em sua composição, com um mesmo fator de qualidade: a pureza do CARBONATO DE CÁLCIO PRECIPITADO BARRA. Nós o produzimos há 20 anos. Aprimorando-o, sempre. Diversificando-o, para que satisfizesse, rigorosamente, às mais diversas especificações das indústrias que servimos. E o sal é mais sôlto. A pasta mais cremosa. O custo de produção de ambos mais baixo. O consumo cada vez maior. O consumidor satisfeito! São recompensas que colhemos nestes 20 anos de trabalho dedicados ao progresso da moderna indústria brasileira.

BARRA

QUÍMICA INDUSTRIAL BARRA DO PIRAI S. A.

Rua José Bonifácio, 250 - 11.º andar - salas 113 a 116 - fones: 33-4781 e 35-5090 - SÃO PAULO
FÁBRICA: Rua João Pessoa, s/n. - BARRA DO PIRAI - Est. do Rio de Janeiro - End. Teleg. "QUIMBARRA"

20
ANOS
DE PROGRESSO...
PELO PROGRESSO!

- **ALUMINATO DE SÓDIO**
- **CÉRIO** (carbonato, cloreto, óxido)
- **FOSFATO TRI-SÓDICO** cristalizado
- **ILMENITA**
- **LÍTIO** (carbonato, cloreto, fluoreto, hidróxido)
- **MINÉRIOS** : Ilmenita, Rutilo, Zirconita
- **OPACIFICANTES** à base de Zircônio
- **RUTILO**
- **SAL DE GLAUBER** (sulfato de sódio cristalizado)
- **SAIS DE LÍTIO**
- **SILICATO DE ZIRCÔNIO**
- **TERRAS RARAS**
- **TÓRIO** (nitrato)
- **ZIRCONITA** (areia, pó, opacificantes)



ORQUIMA
INDUSTRIAS QUÍMICAS REUNIDAS S. A.

SAO PAULO
Rua Líbero Badaró, 158 — 6º andar
Telefone : 34-9121
End. Telegráfico : "ORQUIMA"

Av. Presidente Vargas, 463 - 18º andar
Telefone 52-4388
End Telegráfico "ORQUIMA"
RIO DE JANEIRO



Instalações Completas

Uma experiência de oitenta anos em construção de equipamentos para produção de CO₂ garante aos nossos fregueses o melhor rendimento. Já no último quarto do século passado eram construídas, em Wurzen, as primeiras instalações para anidrido carbônico. Hoje, estas instalações são encontradas em todos os continentes, tendo os construtores de instalações químicas em Wurzen obtido ótima reputação no mundo técnico.

Seja que V.Sa. precise de CO₂ para uma indústria de produtos alimentícios, seja que V.Sa. o queira produzir para fábricas de construção de máquinas, para metalurgias ou oficinas de solda, os nossos técnicos experimentados podem ajudá-lo. Sobretudo nos últimos quinze anos, eles desenvolveram processos e tecnologias de modo cada vez mais amplo, e construíram grande número de instalações para CO₂, a maioria das quais foi vendida a exigentes fregueses na Europa e no Ultramar.

As nossas instalações podem ser usadas de muitas maneiras: podem produzir CO₂ de jazidas de gás natural; de gases de combustão; como produto secundário na destilação do álcool; especialmente, nas fábricas de cerveja V.Sa. poderá aproveitar diversas fontes de renda ainda não utilizadas. Há decênios que também fornecemos as necessárias instalações adicionais para produções mais amplas: por exemplo, equipamentos enchedores de garrafas e instalações para gelo seco.

A eficiência das nossas instalações pode ser aferida naturalmente de acordo com a respectiva procura, ou com o rendimento do processo básico em relação à produção, purificação e liquefação do CO₂.

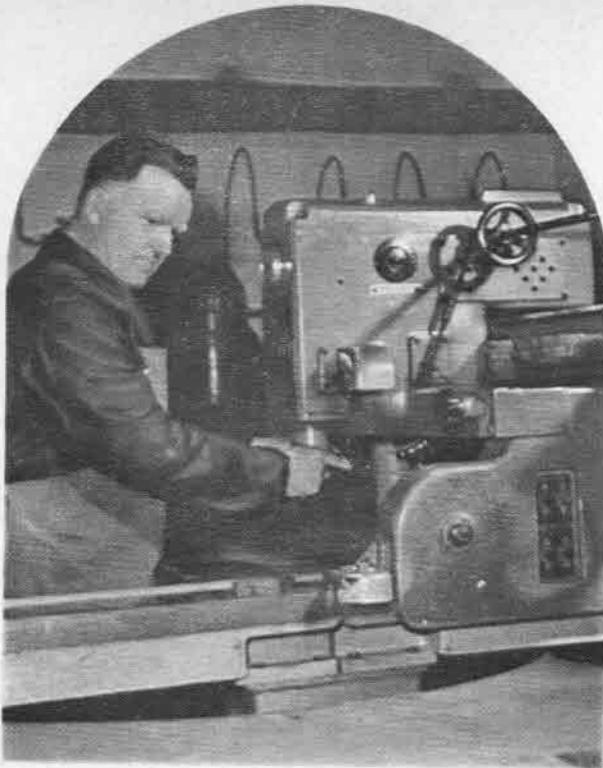
Da grande escala de tipos de produção, mencionaremos apenas os seguintes:

Com os gases de combustão situam-se entre um padrão de 250 m³/h até 5 800 m³/h (com 17 vol.% CO₂).

As instalações para obtenção do CO₂ de jazidas de gás natural têm a seguinte capacidade: 1,5 t de CO₂/dia até 38 t de CO₂/dia. Um rendimento semelhante é obtido também nas instalações para a obtenção, purificação e liquefação de CO₂ como produto secundário nas destilarias de álcool. Se V.Sa. desejar obter o CO₂ como produto secundário nas fábricas de cerveja, podemos recomendar-lhe particularmente 3 tipos de produção:

0,96 t de CO₂/dia - 1,5 t de CO₂/dia - 3,0 t de CO₂/dia.

Com todas as nossas instalações para CO₂ podemos fornecer imediatamente, ou mais tarde, uma fábrica para gelo seco, cujos dados de produtividade podem ser ajustados aos da instalação principal.



Há gerações que construtores de máquinas altamente qualificados projetam e constroem, em Wurzen, instalações para decomposição do ar e para obtenção de anidrido carbônico e acetileno.

A experiência destes técnicos é o fundamento do êxito obtido por nossa fábrica. Se, no correr do tempo, a produção mundial de CO₂ e gelo seco ultrapassou o limite de 1 milhão de toneladas por ano, isto é devido também a estes homens. É a reunião harmoniosa dos conhecimentos adquiridos durante uma geração pelos "velhos", com o esforço dos operários, mestres e engenheiros jovens, ansiosos de conseguir resultados cada vez melhores.



Centenas de instalações químicas surgiram das suas mãos em centros modernos de produção; instalações que são submetidas a uma técnica de provas e ensaios altamente desenvolvida e especializada.

Aproveite também V. Sa. todas estas possibilidades V. Sa. pode utilizar a longa experiência dos construtores de máquinas de Wurzen para o seu próprio proveito — e uma boa experiência sempre dá bom rendimento.



Nós

nos encarregamos:

De consultas, projetos e fornecimentos a partir da fábrica — também com fornecimentos complementares do país do comprador — bem como da montagem completa do inteiro complexo de instalações.

Informações individuais são atendidas por nossa diretoria de construção de instalações. Um depósito de peças sobressalentes, situado na própria fábrica, possibilita fornecimento rápido em caso de necessidade.



NOSSA REFERÊNCIA: WURZENER CHEMIE-ANLAGEN NO MUNDO INT

CONSULTAS • PROJETOS • FORNECIMENTO • MONTAGEM • INICIAÇÃO DA PRODUÇÃO • ASSESSORIA AOS FREGUESES.

Chemieanlagen-export-import GmbH
102 Berlin, Rosenstr. 15

Deutsche Demokratische Republik

Informações: Representação Comercial
da República Democrática Alemã nos
Estados Unidos do Brasil — Av. Rio
Branco, 26-A-3.º and, - Rio de Janeiro - GB

Filial São Paulo: Av. 9 de Julho,

1076 — São Paulo —

Capital

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

FIBRAS SINTÉTICAS

NELSON M. DOS SANTOS
São Paulo

Em 1944, Harold De Witt Smith descreveu a fibra têxtil como uma "viga delgada e microscópica", definindo assim de forma pitoresca um dos materiais básicos mais importantes: a fibra têxtil.

Muitas destas fibras são de origem orgânica, outras poucas de origem inorgânica. Suas origens abrangem os três reinos: animal, vegetal e mineral; algumas têm filamentos contínuos, outras têm filamentos curtos; algumas são transparentes, outras são opacas; algumas são fracas, outras são fortes. Entretanto, uma propriedade é comum a todas: o comprimento extremamente maior do que o diâmetro. O material do qual é constituída não determina que será uma fibra: a característica primária e essencial é a alta relação entre comprimento e diâmetro.

Por outro lado, todas as fibras, sintéticas ou naturais, são constituídas de um polímero.

Em 1930, Wallace Hume Carothers e colaboradores estudaram a obtenção de fibras sintéticas a partir de compostos químicos simples. Assim, chegaram à conclusão de que para possuir característica "fibre forming", o polímero deve apresentar as seguintes qualificações:

1. Deve ser linear e ter peso molecular acima de 10 000.
2. A molécula deve ter alto grau de simetria.
3. O polímero deve ser facilmente orientado, a fim de comunicar alta resistência e reduzida alongação.
4. O polímero deve conter, regularmente espaçados, grupos polares para dar forte coesão intermolecular e alto ponto de fusão.
5. O polímero deve ser razoavelmente resistente ao calor, à água e agentes químicos, e aceitar corantes.

Finalmente, lembramos que são dois os principais processos utilizados na formação de polímeros: polimerização de adição e policondensação. No primeiro caso, os monômeros quando catalisados apropriadamente, se adicionam sem eliminar nada da molécula. Quando dois ou mais tipos são introduzidos ao mesmo polímero, chamamos a isto de copolimerização. Na policondensação, as moléculas funcionais, tais como ácidos, aminas e álcoois, reagem entre si liberando uma parte da molécula, por exemplo, água.

MANUFATURA DAS FIBRAS SINTÉTICAS

A título informativo, passaremos a descrever sucintamente os diversos processos de obtenção de fibras sintéticas, para nos determos mais detalhadamente no Nylon 66 e no Poliéster, com os quais estamos em contacto diariamente.

As fibras sintéticas são comercialmente preparadas através um dos 3 processos básicos de manufatura. Comum a todos eles é a preparação de um fluido viscoso capaz de ser forçado ou extrudado através fieiras, produzindo assim um filamento contínuo de diâmetro fino. Estes 3 métodos são:

1. Fiação úmida

Onde o polímero é dissolvido num reagente apropriado, em seguida é extrudado através uma fieira e precipitado ou coagulado num banho adequado, transformando-se assim no seu estado insolúvel. Exemplo: Rayon-Viscose, onde uma álcali-celulose solúvel modificada é coagulada num banho de ácido sulfúrico.

2. Fiação seca ou solvente

O polímero é dissolvido num solvente, o fluido é extrudado numa fieira, o solvente é evaporado e como resíduo resulta o polímero-filamento. A fibra Acetato é feita desta maneira, por dissolução do acetato de celulose em acetona.

3. Fiação por fusão

O polímero é fundido a temperatura elevada para formar um fluido viscoso. É extrudado numa temperatura mais baixa onde é convertido num filamento sólido. São exemplos: Nylon, Poliéster, Polipropileno.

I. FIBRAS CELULÓSICAS REGENERADAS E MODIFICADAS OU FIBRAS ARTIFICIAIS

I-a. RAION VISCOSE

A matéria-prima para a fiação da Viscose é o xantato de celulose — resultante do tratamento da álcali-celulose pelo CS_2 — dissolvido em soda cáustica diluída a 3%, e "envelhecida" durante 4 a 5 dias a 10-18°C até obtenção de uma determinada viscosidade, após o que é conservada durante 24 horas sob vácuo para remoção das bôlhas de ar; esta operação é essencial à continuidade dos filamentos na fiação.

A máquina de fiação consiste basicamente numa bomba de engrenagens, com vazão absolutamente constante para um determinado tipo de fio, forçando a solução de viscosa através uma fieira especial (platina-irídio) dentro do banho coagulante (solução de ácido sulfúrico) onde a celulose é regenerada. Essas fieiras têm orifícios que variam, conforme o tipo de filamento, de 40 a 200 microns de diâmetro.

O banho de coagulação, à temperatura de 40-55°C, apresenta a seguinte composição, que varia de fabricante para fabricante:

Ácido sulfúrico	: 10 partes (pêso)
Sulfato de sódio	: 18 "
Sulfato de zinco	: 1 "
Água	: 69 "

Algumas vezes, também o sulfato de magnésio é constituinte do banho.

A composição acima é empírica e não podemos com segurança descrever a função de cada componente, mas, com esta reserva, indicamos: o sulfato de sódio precipita o xantato de celulose da solução de viscosa na forma de filamentos, e o ácido sulfúrico a converte em celulose; o sulfato de zinco comunica resistência ao fio.

O fio assim preparado é impuro e fraco; deve ser purificado.

A operação de purificação consiste de quatro fases:

1. Lavagem com água, a frio, para desacidificação.
2. Dessulfurização: Lavagem com solução a 1% de sulfeto de sódio para eliminar o enxôfre, e possíveis compostos do enxôfre, residual do xantato.
3. Branqueamento com solução de hipoclorito de sódio, seguido de tratamento com ácido clorídrico diluído.
4. Lavagem com água.

Em seguida, o fio é lubrificado.

Finalmente, as bobinas são secadas e vendidas nesta forma ou repassadas para outros tipos de suportes, que oportunamente consideraremos.

A fiação em contínuo da Viscose foi desenvolvida por várias companhias. Esses processos praticamente consistem em montar sobre a máquina de fiação uma série de bobinas sobre as quais passa continuamente o fio; cada bobina destas está mergulhada num banho, seja de coagulação ou de purificação.

A degasagem é também feita em contínuo.

I-b ACETATO DE CELULOSE

O Acetato de Celulose é o produto da reação da celulose quimicamente pura e anidrido acético. Tecnicamente, este material está na classe dos ésteres (reação entre um composto com grupos hidroxílicos e um ácido).

Dois tipos de acetato de celulose são frequentemente distinguidos, conforme seu uso: diacetato de celulose e triacetato de celulose.

O diacetato possui os hidrogênios de 2 dos 3 grupos livres da unidade anidroglicose da celulose substituídos por grupos acetil; o triacetato por sua vez, tem os 3 grupos substituídos.

No entanto, não é possível acetilar diretamente a um predeterminado grau de acetilação menor do que o triéster, se fôr desejado um produto uniforme e solúvel.

Na produção comercial do "Acetato", como chamamos, é necessário primeiramente acetilar todos três grupos hidroxílicos de cada anidroglicose da celulose; então, por hidrólise, se passa ao grau de acetilação desejado. O Acetato mais comumente usado como matéria-prima para têxteis contém ligeiramente menos de 2,5 grupos acetil por unidade, a fim de que seja solúvel em acetona. A hidrólise ocorre em meio ácido (ácido e anidrido acético).

Na fiação, o acetato de celulose é inicialmente misturado com 3 vezes seu pêso em acetona, e após 24 horas a dissolução está completa. São também adicionados, conforme o objetivo, dióxido de titânio ou pigmento colorido. O "colódio", nome que se dá à mistura, terá cerca de 27% de concentração a 450 poises de viscosidade.

Em seguida, esse colódio é filtrado para eliminar os gels possivelmente presentes e que causariam temporária interrupção no jato da fiação. A solução filtrada é extrudada através uma bomba de engrenagem contra fieiras, cujos orifícios variam de 25 a 75 microns.

O "Acetato", assim fiado, passa através uma coluna aquecida com camisa de vapor, onde o solvente é eliminado e solidificado o polímero; um lubrificante é aplicado, facilitando o trabalho futuro com o fio.

O solvente evaporado é recuperado, sendo absorvido em carvão ativo, torre tipo "scrubber" ou absorção em solução concentrada de bissulfito de sódio.

A operação seguinte será uma alteração na forma de apresentação do fio, dependendo do tipo de máquina ou da aplicação que o comprador possui.

II. FIBRAS SINTÉTICAS

IIa. FIBRAS AGRÍLICAS

Estas, sempre com base da acrílico-nitrila, são também classificadas segundo diferenças, ou na sua composição química ou nos métodos com que são fiadas.

Quanto à primeira, consideramos:

- acrílico-nitrila 100%;
- copolímeros com: metil-metacrilato; acetato de vinila; vinil-piridina; etc...

Estes modificantes entram na composição da fibra acrílica em cerca de 15%.

Quanto aos métodos de fiação, as poliacrilonitrilas são fiadas de soluções, tanto pelo processo "a seco" (evaporação do solvente), quanto pelo processo "a úmido". De qualquer maneira, o problema principal na fiação é a disponibilidade do solvente adequado.

A polimerização acontece em dispersão ou solução em meio aquoso, na relação de 1:10 e de tal

forma tratado que o monômero fique em solução e o polímero reste insolúvel.

A reação é iniciada por meio de catalisadores solúveis em água e geralmente do tipo "redox":

persulfato + tiosulfato;
persulfato + bissulfato;
ácidos clórico e sulfuroso;
água oxigenada + sulfito de ferro.

A polimerização, com o uso destes iniciadores, é inibida pelo oxigênio, exigindo então que no início da operação o reator seja degasado, trabalhando em meio inerte (nitrogênio).

O pH também é um fator determinante na ativação da reação e pode variar de 2 a 5, dependendo do sistema "redox" empregado e dos comonômeros utilizados com a acrílico-nitrila. Os fabricantes de fibras acrílicas controlam este pH com a adição de *bufferes* convenientes. A temperatura é termostatizada a 52°C, e o rendimento obtido está em torno de 67%. Estas operações acontecem normalmente em sistema contínuo.

O Pêso Molecular requerido do polímero é de 35-50 000, para que seja útil na manufatura em fios.

Uma vez saído do reator, o polímero é lavado com água até eliminação completa de sais, ácido e monômero residual. A água de lavagem é eliminada por centrifugação e a umidade por secagem, a 60°C, com jato de ar quente; é pulverizado, a fim de facilitar a dissolução na fase de fiação, e enviados a silos.

Para ser fiado, o polímero (Homo ou Copolímero) é dissolvido em dimetil-formamida ou dimetil-sulfoxide ou solução concentrada de certos sais minerais, tal como o tiocianato de potássio. A concentração do polímero no solvente varia de 15 a 40%.

A solução, cuja viscosidade alcança 400-500 poises, é então degasada e filtrada, seguindo depois para a fiação por um dos dois processos já anteriormente citados:

1. Processo úmido

Este processo é aplicado para "Tow", como chamamos o cabo de fios que serão cortados ou cracados, formando as fibras.

A solução do polímero é forçada contra fieiras de 1 000 a 12 000 orifícios, cujos diâmetros variam de 60 a 110 microns, mergulhados num banho tal em que o polímero seja insolúvel e o solvente do polímero completamente solúvel. Os banhos utilizados neste caso incluem glicerina, solução de cloreto de cálcio, água-dimetil-formamida, etc. à temperatura de até 150°C. Algumas impurezas superficiais são eliminadas na lavagem e a fibra estará em condições de ser estirada cuja finalidade é de orientar sua estrutura molecular e melhorar substancialmente suas propriedades mecânicas.

2. Processo seco

Nêste processo o polímero é dissolvido em dimetil-formamida à ebulição (153°C) e extrudado em fieiras. O fio passa dentro duma coluna aquecida com ar ou um gás inerte a 400°C. Esse

ar ou gás contendo DMF é continuamente retirado e segue para o conjunto de recuperação (por condensação ou absorção).

As operações subseqüentes são idênticas ao do processo da fiação úmida.

A poliácridonitrila possui uma temperatura de amolecimento próxima à da decomposição, tornando muito difícil o processo de fiação a seco e dando preferência ao processo úmido, apesar do inconveniente do solvente.

II-b FIBRAS VINÍLICAS

Diversas são as técnicas empregadas na conversão dos monômeros vinílicos nos respectivos polímeros e copolímeros, dependendo cada um deles das razões econômicas, tecnológicas e das propriedades do produto final. Assim, polímeros e copolímeros vinílicos podem ser obtidos em suspensão, em emulsão ou em solução.

Entre a enorme gama de vinílicos, vamos encontrar na indústria têxtil:

Cloreto de vinila;
Acetato de vinila;

Cloreto de vinilideno; e os respectivos copolímeros com os acima citados ou ainda com acrílico-nitrila, metil-acrilato, etc.

Como exemplo de polimerização nêste grupo citaremos o cloreto de vinila, que tanto pode ser obtido em emulsão como em suspensão, conforme o tamanho das partículas.

1. Polimerização em emulsão

Nêste tipo de polimerização, o monômero do cloreto de vinila é disperso em água contendo uma pequena quantidade de agente emulsionante e um iniciador solúvel em água, tal como um persulfato alcalino. Agentes tampões são usados para manter um determinado pH. A polimerização ocorre a 30-80°C (função do pêso molecular requerido) resultando um latex em suspensão (partículas de 0,01-0,1 microns); a concentração do polímero está entre 30-50%, em pêso.

O polivinílico é, então, isolado do látex por secagem direta ou por coagulação, que é levada a efeito no tratamento com sulfato de alumínio seguido por hidróxido de sódio; o polímero é lavado, secado e geralmente pulverizado.

2. Polimerização em suspensão

O cloreto de vinila (monômero) é disperso (sob pressão) em água e em presença de um estabilizante (tal como o álcool polivinílico) e de um iniciador solúvel no monômero, geralmente peróxidos orgânicos. É juntado também um aglomerante, por exemplo, gelatina. A temperatura de polimerização está em torno de 50-60°C.

Ao invés de um látex, na polimerização em suspensão obtêm-se partículas granulosas, cujo diâmetro depende do grau de agitação e do estabilizante utilizado. O polímero é separado por centrifugação ou filtração, secado e pulverizado.

Quanto à fiação, a maioria das fibras vinílicas é manufaturada de maneira semelhante ao "Acetato", isto é, dissolução em acetona, extrusão em fieira e evaporação do solvente; normalmente, um lubrificante é adicionado.

Após a fiação, os polímeros e copolímeros vinílicos são estirados, para melhorar suas propriedades mecânicas.

II-c POLIURETANAS

As poliuretanas, ou genericamente "Spandex", são poliésteres ou poliéteres de di-isocianatos e glicóis ou éteres, respectivamente.

Na descrição deste tipo de fibra sintética, consideraremos o processo utilizado na Alemanha ("Perlon U"), cujo polímero é formado pela reação entre o 1,4 butanediol com o hexametileno di-isocianato: $\text{CCN}(\text{CH}_2)_6\text{NCO}$. Originalmente, a reação entre o di-isocianato e o diol, era levada a efeito em emulsão de clorobenzeno. Entretanto, por dificuldades apresentadas no rendimento, na fraca estabilidade ao calor e a remoção dos traços de solvente no polímero, este processo foi abandonado em favor da reação direta entre os dois num reator com aquecimento e munido de agitador em forma de espiral que promove boa agitação, especialmente no final da reação quando a massa, no estado fundido, se apresenta extremamente viscosa.

Carrega-se inicialmente o diol no reator aquecido a 85-90°C, e uma carga pré-determinada (cerca de 97 a 99% da teórica) de di-isocianato, adição que transcorre durante 1 hora sob vigorosa agitação. A reação é exotérmica e a temperatura é controlada a 190-195°C, durante toda operação, que é considerada terminada quando a viscosidade do fundido, a 190°C, é de 600-900 poises, ou a viscosidade relativa, em m-cresol, é de 1,4. Nesse instante, a agitação é parada e o fundido é deixado sob pressão reduzida (20-40 mm/Hg) durante alguns minutos para remoção de bolhas, após o que é extrudado a pressão de nitrogênio. Resulta uma fita que em seguida é cortada em grãos e estes, secados.

A fiação é feita diretamente por fusão do polímero e extrusão, por meio de bombas, através fieiras.

O fio é resfriado em água e finalmente estirado até 300% do seu comprimento inicial.

II-d POLIÉSTER

Aqui vamos considerar apenas o polietileno tereftalato, por sua importância comercial tão extraordinariamente maior que os outros tipos de poliéster. É neste grupo que se classificam o "Tergal" (Brasil e França), "Dacron" (E. U. A.), "Terylene" (Inglaterra e Argentina), "Terital" (Itália), etc.

Polimerização

a) *Interchange de Ésteres*

A primeira fase da manufatura do Polietileno Tereftalato é uma troca de ésteres entre o Dimetil Tereftalato e o Etileno Glicol em ligeiro excesso, à pressão atmosférica e temperatura ligeiramente superior ao ponto de fusão do DMT, isto é 195°C. Um catalisador (acetato de cálcio) é ajuntado para melhorar o rendi-

mento na formação do dihidroxidietil tereftalato ("monômero"). A reação é reversível e completada com eliminação de metanol através uma coluna de fracionamento.

O monômero assim obtido não é isolado, mas diretamente transferido à autoclave. Na verdade, não só monômero é obtido, mas também baixo polímero (dímero, trímero, etc.); o etileno glicol em excesso participa igualmente desta mistura.

b) *Polimerização*

As condições de polimerização, sob o ponto de vista cinético, são bastante enérgicas. A temperatura, conseguida por Dow Therm, é mantida em torno de 280°C; como catalisador é empregado geralmente um óxido metálico — por exemplo, o trióxido de antimônio.

O "amarelecimento" do poliéster é um problema que ocorre quando não tratado convenientemente. Assim é que na polimerização junta-se uma certa quantidade de ácido fosforoso, que evita parcialmente tal inconveniente indesejável na fabricação e aplicação do fio.

A reação de polimerização necessita vácuo inferior a 0,5 mm/Hg absoluto, que é dado por um conjunto de ejetores a vapor super-aquecido e é terminada quando se alcança a viscosidade desejada, que pode ser diretamente avaliada na autoclave pelo consumo de energia do motor do agitador.

O polímero fundido é descarregado, sob pressão de nitrogênio, sobre uma roda refrigerada a água e através um bocal que dá a forma de fita ao polímero extrudado. Este é em seguida cortado em cavacos, secado e enviado à fiação.

A secagem é um fator decisivo nesta fase: para se ter idéia da importância da umidade, um polímero contendo água acima de 200 ppm causa transtornos significativos na fiação, pelos fenômenos de hidrólise que ocorrem nas cadeias poliméricas, e se torna inutilizável para fio têxtil. As operações subsequentes, Estiragem, Acabamento e Manufatura, em fibras são semelhantes às do Nylon, e com o qual serão consideradas. Quanto às características do polímero, as mais importantes são: viscosidade (expressa em viscosidade intrínseca), cor, ponto de amolecimento, umidade e cinzas, estas atribuídas aos catalisadores inorgânicos e dióxido de titânio que entra como deslustrante.

II-e POLIAMIDAS — NYLON

Por "poliamida" entende-se um polímero no qual a característica principal é a repetição das unidades — CONH—.

Nesta unidade, o átomo de oxigênio pode eventualmente ser trocado pelo do enxofre, ou o átomo de hidrogênio pode ser trocado por um grupo alquílico, mas tais polímeros não têm interesse para manufatura de fibras.

As poliamidas são formadas pela reação entre uma diamina e um ácido dicarboxílico. Entre as poliamidas mais comuns na indústria têxtil, encontramos:

- Nylon 6 — (“Capralan”, E.U.A., “Perlon” Europa, América do Sul) Auto-polimerização de ácido amino capróico.
- Nylon 6.6 — (“Nylon”, propriamente dito). Polimerização por condensação entre a Hexametileno-diamina e o ácido adípico.
- Nylon 6.10 — Polimerização entre hexametileno-diamina e ácido sebácico.
- Nylon 11 — (“Rilsan”). Auto-condensação do ácido amino-undecanóico.

Nas considerações que se seguem vamos nos deter apenas no Nylon 6.6, por ser o mais difundido e o mais importante técnica e economicamente.

1) Preparação do Sal N

Antes de ser conduzido ao estágio de polimerização, a matéria-prima, isto é, solução aquosa do adipato de hexametilenodiamônio (Sal Nylon), é ajustada em termos de concentração (aproximadamente 50%, à temperatura ligeiramente superior à ambiente) e pH entre 7,5-7,6. Um tratamento com carvão ativo também é levado a efeito com a finalidade de descolorir a solução, e absorver certas impurezas.

A qualidade analítica de Sal N é fator decisivo na obtenção de um polímero sem problemas na fase de polimerização e sem transtornos na sua manufatura em fio.

A caracterização das impurezas que ocorrem no Sal de Nylon, bem como na co-relação com o andamento nas outras fases do processo, são ainda hoje pesquisadas intensamente.

A origem dessas impurezas tanto pode ser considerada como a qualidade da matéria-prima de ácido adípico quanto de reações secundárias principalmente na fase de hidrogenação de adipo-nitrila para obtenção da hexametilenodiamina. Assim, são formadas as impurezas: capronitrila, imina, compostos cíclicos, etc. Ainda os teores de ferro, cinzas e côm são pesquisados, como os primeiros, na ordem de poucos ppm.

Últimamente tem-se desenvolvido a análise do sal no espectro ultra-violeta procurando desta maneira englobar a qualidade num único fator.

2) Polimerização

Após a correção, o sal é pesado — quantidade suficiente para uma operação — e conduzido ao evaporador, onde sofre uma concentração de 50% a aproximadamente 77%. Esta operação transcorre à pressão atmosférica e temperatura superior a 120°C. A massa concentrada e à temperatura de 170°C é introduzida na autoclave sob pressão de vapor-vivo de 7 kg/cm². Na autoclave, além do sal, ainda é adicionada uma suspensão de dióxido de titânio que varia com o grau de capacidade desejado. Outros aditivos com características de anti-espuma e que incrementam a resistência à luz, ao calor e à fadiga são adicionados no evaporador.

A operação de polimerização tem duração de 4 a 5 horas, e as condições aproximadas são 275°C e 18 kg/cm². Para cada fabricante de Nylon, estas condições são invariáveis e a viscosidade desejada (que é diretamente proporcional ao comprimento das moléculas do polímero) é determinada pelo excesso de um dos componentes do sal (ácido adípico ou hexametileno diamina) pela formação de grupamentos terminais iguais em ambas as extremidades, seja -COOH ou -NH₂, respectivamente, e que limitam o crescimento da cadeia. A estabilização ainda pode ser efetuada pelo emprêgo de quantidades exatamente equimoleculares de diamina e diácido adicionados de um ácido mono-funcional, por exemplo ácido acético, formando grupos acetil que limitam o crescimento molecular.

Terminada a operação, o polímero no estado fundido é descarregado da autoclave sob pressão de nitrogênio, diretamente sobre uma roda resfriada a água para solidificação da fibra, forma esta dada pelo bocal da autoclave.

A fita é cortada continuamente em grãos que são enviados por transporte pneumático ao “tremie”, onde se resfriam de 100°C para 70°C.

3) Fiação

O fio Nylon é obtido pela extrusão do material fundido através orifícios calibrados de uma fieira a velocidades vizinhas de 1000 m/min. Quanto à fieira, pode-se obter até com 405 orifícios e 0,23 mm de diâmetro. Habitualmente os orifícios são redondos, mas para se obter efeitos especiais existem fieiras com orifícios de formas variadas.

A extrusão do polímero fundido à temperatura de 290°C é realizada por meio de bombas de engrenagens que alcançam pressão de 350 kg/cm²; a precisão de construção destas bombas é de 2 microns. Saindo da fieira, o polímero-filamento é resfriado, e conseqüentemente solidificado, pela injeção de ar comprimido.

Esta operação, aparentemente tão simples, é, entretanto, fundamental na obtenção do fio com “título” regular. Como observação, assinalamos que o fio, filamento, ou fibra, sintético, é caracterizado pelo seu “título” que é expresso em “denier” (pêso em gramas/9 000 m de fio) ou unidades “tex” (pêso em gramas/1 000 m fio).

Já solidificado, o fio atravessa uma coluna de acondicionamento com injeção de vapor, permitindo que tome a umidade de equilíbrio.

A última etapa na fiação, realizada também continuamente, é a impregnação do fio com uma emulsão oleosa em água: ensimagem, como chamamos. Esta comunica ao fio especialmente qualidades lubrificantes e anti-estáticas. A primeira visa facilitar o andamento nas operações sucessivas, e a segunda permite os filamentos unidos, formando um feixe (fio).

4) Estiragem

A extrusão do material polimérico na forma de fibra é apenas a primeira de duas fases neces-

sárias para se produzir fibra com utilidade têxtil. Após a extrusão, a fibra se apresenta com grande diâmetro, fraca, altamente extensível e com pouca ou mesmo nenhuma recuperação elástica: dizemos estar no estado "amorfo" ou "não orientado".

Entretanto, é necessário que o fio seja delgado, forte e flexível. Isto é conseguido na "estiragem", que promove o seu estado "cristalino" e "orientado".

Nessa intenção aqui não é discutir este mecanismo, mas apenas acenar que, quando o polímero fiado é submetido a uma força longitudinal, suas moléculas são orientadas ao longo do eixo do fio, e quanto maior essa orientação e maior seu grau de cristalinidade, mais forte, menos extensível e mais elástico será o fio; em resumo, suas propriedades mecânicas são altamente melhoradas.

O estado micro-cristalino orientado é visível no exame de raio-X, e determinado pela bi-refringência ou dupla-refração.

A cristalinidade e orientação são acompanhadas pelos efeitos combinados do calor e da tração mecânica exercidas sobre o filamento extrudado. O poliéster, por exemplo, é estirado a cerca de 400% de seu comprimento inicial a uma temperatura em torno de 80°C.

Quanto à máquina estiradeira, consiste essencialmente de dois pares de rolos; um deles alimenta com velocidade constante o fio não estirado, e o segundo movendo-se com velocidade linear aproximadamente 4 vezes maior do que o primeiro: é o rôlo estirador. Intercala-se um pino entre os dois rolos a fim de se realizar uma estiragem regular.

5) Acabamento

Quando nos referimos a "acabamento" numa usina de fios têxteis estamos nos referindo ao conjunto de processos que têm por finalidade apresentar o fio aos consumidores na mais adequada forma para sua utilização.

Fundamentalmente, êsses processos podem ser divididos em dois:

- a) apresentação do fio a zero torção;
- b) apresentação do fio com determinada torção.

No primeiro caso, fio a zero torção, pode êle ser apresentado em tubos ou cops simplesmente estirados, e como exemplo temos a utilização dos fios para meias de senhoras e para texturização, ou ainda enrolados sobre bobinas para urdume, isto é, um número grande de fios paralelos que formarão o sentido do comprimento do tecido, limitando ao mesmo tempo sua largura. No urdimento os fios são lubrificados com um óleo mineral e submetidos todos à mesma tensão, isto para evitar a formação de riscas ou rugas no futuro tecido. Ainda, sobre cada urdeira é colocada uma célula foto-elétrica com

feixe de luz razante à manta de fios paralelos cuja finalidade é "captar" defeitos (principalmente filamentos quebrados) que eventualmente poderão ocorrer nos fios; êste equipamento é determinante na qualidade do urdume.

O segundo conjunto de processos do "acabamento" fornece fios com uma determinada torção, cuja finalidade é a de ter fios mais compactos e flexíveis.

Antes de ser torcido, o fio passa pela máquina "Ratti", que apenas re-enrola o fio em carreteis, comunicando homogeneidade nas tensões e no enrolamento.

A "Torcedeira", pròpriamente dita, consta de um fuso que recebe o carretel girando em alta rotação (7 000 m); o fio torcido, é enrolado sobre um suporte cuja velocidade linear é relacionada à rotação do fuso de tal maneira que:

$$\frac{\text{rpm}}{\sqrt{\text{linear (m)}}} = \text{t/m}$$

onde,

t/m = torção/metro desejada.

A velocidade do fuso é mantida constante para qualquer torção; as diferentes torções são obtidas por variação da velocidade linear do enrolamento, desde baixas torções, tal como 300 t/m, até altas torções (1 200 t/m).

Outra característica na torção é o sentido em que é torcido o fio, relativamente ao seu eixo, torção "S" ou "Z".

A torção é fixada num tratamento térmico em presença de vapor d'água saturado. Dependendo da intensidade dêste tratamento o fio será mais ou menos retratado, isto é, encolherá mais ou menos; é claro que as forças enormes provocadas pelo encolhimento do fio exigem suportes especiais para alívio dessas tensões. Nesta fase, o fio pode já ser fornecido diretamente ou então, de acôrdo com sua aplicação, sofrer o processo final do acabamento: engomagem e lubrificação.

A engomagem de sintéticos consiste em se colocar uma leve camada protetora de goma sobre o fio. Esta goma em geral é também do tipo sintético: álcool poli-vinílico, ácido poli-acrílico, ésteres acrílicos, etc., em emulsão aquosa.

Os processos de engomagem:

- fio a fio
- manchão (título superior a 100 d)
- em rôlo — ARCT — de seccional

No primeiro caso, o fio é desenrolado de seu suporte, passando na superfície de um rôlo parcialmente imerso na goma.

Na engomagem em manchão, o suporte com o fio é totalmente imerso na goma, e depois o excesso é eliminado por centrifugação.

(Continua na página 28)

Eletro-diálise para produção de concentrados de salmoura a partir da água do mar

Produção de sal comum — Correção de águas salôbras —
Fabricação das membranas separadoras

O senhor Yoshio Tsunoda, do Japão, apresentou ao First International Symposium on Water Desalination, realizado em Washington, de 3 a 9 de outubro, um trabalho sob o título "Electrodialysis for producing brine concentrates from sea water".

Damos a seguir o resumo da contribuição.

Desde que a membrana sintética de permuta de íons foi fabricada em 1950, vários processos da fabricação delas e pesquisas para o desenvolvimento no que diz respeito à aplicação têm sido ativamente levados a efeito em vários países.

O campo de aplicação destas membranas cobre muitas áreas, como concentração, dessalinização, dupla decomposição, eletrolise, redução eletrolítica e outros processos, tanto no domínio dos produtos orgânicos, como no dos inorgânicos.

Recentemente, a industrialização de sínteses orgânicas, em que se utiliza reação de eletrodo, foi também planejada. Entretanto, as áreas, nas quais as membranas de permuta de íons são agora comercialmente usadas em larga escala, são a conversão de águas salôbras e a concentração da água do mar.

A dessalinização industrial das águas salôbras do interior tem sido realizada em muitos países. Por exemplo, uma instalação dessalinizante foi construída na África do Sul, bem como o foi, para demonstração, uma usina destinada ao beneficiamento de água salôbra em Webster, Dakota do Sul, E.U.A., pelo U. S. Department of Interior. A primeira não funciona mais; todavia, a última está em operação para produzir e fornecer água potável à cidade de Webster.

Concorrentemente com o começo de pesquisas na dessalinização da água, principiou no Japão a investigação a respeito da concentração da água do mar com o objetivo de produção de sal.

Como país formado de ilhas, situado na zona temperada, o Japão é sujeito a considerável grau de

precipitação pluviosa, influenciada pelos ventos das estações. E ainda, porque as regiões montanhosas são quase tôdas cobertas de árvores, a água de superfície é abundante no Japão.

Assim, a conversão de água salôbra não constitui assunto de muita importância.

Por outro lado, não há depósitos de sal gema. E como o clima não favorece a produção de sal de salina, o Japão tem de importar o sal comum. Apenas o sal de mesa é obtido por um processo, em virtude do qual a água do mar é introduzida num reservatório e, então, concentrada por evaporação solar.

A produção é cara, mas o Governo Japonês suporta este tipo de indústria, de acordo com a política de pelo menos satisfazer às necessidades de sal de mesa com a produção doméstica.

Há o monopólio governamental (Japan Monopoly Corporation), desde 1905, para o sal de mesa. Os produtores devem entregar todo o sal que obtenham à JMC.

As pesquisas no Japão a propósito de concentração de água do mar e a respeito de membranas para tal fim caminham em progresso. E membranas estão sendo feitas pela Asahi Chemical, Asahi Glass e Tokuyama Soda, e são de tipos diferentes.

Cinco empresas trabalham na concentração de água do mar usando membranas de trocas de íons.

Onahama Plant of Shin Nihon Chemical, divisão da Asahi Chemical, produz 50 000 toneladas métricas de sal por ano. Já acumulou bastante experiência, e conseguiu vários melhoramentos. Admite-se que a fase teórica já seja conhecida; agora estão sendo considerados os problemas práticos, com base na experiência da Asahi Chemical.

Os custos de construção e de operação para concentrar água do

mar numa usina são conhecidos. Esta usina produz salmoura concentrada por eletro-diálise.

A capacidade da instalação é tal que da salmoura concentrada se podem obter 50 000 toneladas de cloreto de sódio sólido por ano. A área de terreno necessária é apenas de 3 500 metros quadrados; seu custo não está incluído nos preços da construção da usina.

Custo de construção (em US\$)

Maquinaria	250 000
Equipamento elétrico ...	120 000
Fundação	9 000
Instrumentação	24 000
Canalizações	90 000
Instalações de fios	40 000
	<hr/>
	533 000
Edifícios	75 000
Estruturas	170 000
Membranas de permuta de íons	494 000
	<hr/>
	1 272 000

Custo de operação de salmoura concentrada contendo uma tonelada métrica de cloreto de sódio

Eletricidade (7 mill kWh; 390 kWh/t/25°C)	2.78
Reparação (3% do custo) ..	0.25
Gastos diversos	0.50
Substituição de membranas (vida da membrana : 4 anos)	2.24
Mão de obra	0.50
Depreciação (equipamento, 10 anos; edifícios, 25 anos)	1.25
Gerais (lucro, impostos, seguros)	1.00
	<hr/>
	8.52

A industrialização deste processo de eletrodiálise começou há pouco, havendo larga margem para melhorias. Espera-se reduzir bastante o custo de produção.

Na fase de aplicação, antevê-se a possibilidade de se expandirem novos campos da indústria química que empreguem salmoura concentrada como matéria-prima.

INDÚSTRIA DE ÁLCALIS E ÁCIDOS INORGÂNICOS NO MÉXICO

Estima-se que a produção de soda cáustica no México em 1964 tenha sido de 95 000 t. Ainda foi preciso importar certa quantidade deste álcali para atender às necessidades do consumo interno.

Brevemente entrará em operação mais um estabelecimento com capacidade de 35 000 t.

A segunda fábrica de carbonato de sódio do país, a qual começou a funcionar no corrente ano, tem capacidade de 80 000 t. No fim deste ano, o consumo mexicano será atendido pela produção nacional, visto como a primeira fábrica vinha realizando serviços de expansão. Há ainda o projeto de ou-

tro estabelecimento com capacidade de 120 000 t. Então, com as 3 fábricas em produção, o México exportaria barrilha.

No ano passado obtiveram-se no país cerca de 415 000 t de ácido sulfúrico. Ultimamente estava sendo levantada, para entrar em trabalho no corrente ano, mais uma fábrica. Ficam sendo, assim, 17 os estabelecimentos produtores.

As matérias-primas são enxôfre de poços, enxôfre recuperado do petróleo e gases de usinas metalúrgicas (2 fábricas utilizam este material).

Parte do cloro obtido nos estabelecimentos eletrolíticos é empre-

gado na fabricação de ácido clorídrico, suficiente para todas as necessidades.

Outros ácidos inorgânicos, produzidos igualmente em quantidades que satisfazem ao consumo nacional, são: nítrico, fosfórico, fluorídrico e clorossulfônico.

A indústria química no México tem experimentado apreciável desenvolvimento nos últimos anos. Damos aqui informação a respeito de dois pilares da produção química: os álcalis e os ácidos inorgânicos. Muito desenvolvida é a indústria petroquímica, tanto no que se refere aos produtos primários, como aos intermediários.

FIBRAS SINTÉTICAS (conclusão da página 26)

Finalmente, na engomagem em rôlo, o fio já disposto na forma de urdume passa pela goma e pelo tunel de secagem, continuamente.

A última etapa pela qual passa o fio na usina é o "Conning", cuja função é apresentá-lo na forma de cones: esta operação traz muitas vantagens para a qualidade, pois são atribuídas algumas características, que analisaremos logo em seguida.

A justificação do "conning" se encontra no fato de que o fio apresentado em cones se desenrola na máquina de um modo muito mais uniforme do que aquele apresentado em bobinas, tubos, cops etc.

As características desejáveis no fio acabado em cones, são :

1. enrolamento livre, sem embaraçamento.
2. os nós devem ser colocados na superfície superior do cone, a fim de que o fio não se enrosque no nó ao se desenrolar.
3. aplicação de óleo lubrificante.
4. fios livres de filamentos sujos, manchados ou quebrados (purgador).
5. densidade de enrolamento uniforme, deixando o fio na condição relaxada, não sob excessiva tensão, mas firmemente aderido sobre o cone.
6. apresentação estética do fio.

Após esta fase o fio está pronto para ser embalado e seguir rumo aos consumidores que o transformarão em tecido e este em confecção.

6) Fibra

Temos até agora nos referido apenas aos fios, isto é, um conjunto determinado de filamentos contínuos com ou sem torção.

Entretanto, por motivos que podem ser apreciados na 2ª parte, os sintéticos podem, e algumas vezes devem ser misturados com fibras naturais (lã — algodão — linho — ramie) ou mesmo artificiais (acetato-viscose). A diferença essencial entre fio e fibra é que esta, ao contrário da primeira, apresenta um comprimento limitado e próximo ao da fibra natural com a qual será misturada.

A estiradeira-fibra recebe fios não estirados da Fiação; num "cantry" os fios são juntados em cabos, que alimentarão a estiradeira, após passagem num banho enzimador.

Os cabos ou mechas são estirados quando submetidos a tensão e frisados, isto é, aumento mecânico da rugosidade que evitará o deslizamento da fibra sintética quando misturada com a fibra natural.

Os cabos assim estirados e frisados são posteriormente cortados, numa cortadeira tipo faca-contrafaca ou pela ação de uma tensão agindo até a ruptura.

De qualquer maneira, o frisê mecânicamente aplicado à fibra será "fixado" numa autoclave a cerca de 130°C.

A fibra seca é livrada em fardos, quando cortada, ou em caixas quando em mecha (o consumidor realizará êle mesmo o corte da fibra).

FABRICAÇÃO DE ÓXIDO DE PROPILENO

PROCESSO DE OXIDAÇÃO DO PROPILENO PELO AR

Borracha sintética — Fibra sintética — Intermediário para a produção de Nylon

Nôvo processo químico para oxidar pelo ar o propileno, transformando-o em óxido de propileno, foi anunciado recentemente em trabalho apresentado numa reunião conjunta da Institution of Chemical Engineers e o American Institute of Chemical Engineers.

Os autores dêste documento, intitulado "Tornando a Pesquisa Rendosa", são o Dr. Ralph Landau, diretor da Scientific Design Company, Inc., e presidente da Halcon International Inc., e David Brown, 1º vice-presidente da Halcon International Inc., e anteriormente vice-presidente da Scientific Design Company, Inc.

O nôvo processo permite a fabricação do óxido de propileno com rendimentos muito altos, que se aproximam dos estabelecidos em teoria. Acredita-se que êste processo seja excepcionalmente atrativo sob o aspecto econômico, por causa das seguintes vantagens:

1) Dispensa do uso do cloro e da cal, com seus problemas de encaminhamento do refugo, como, por exemplo, no processo da cloridrina.

2) Alta seletividade, em comparação com os processos diretos de oxidação do propileno usados até hoje.

3) Condições relativamente suaves e ausência de problemas de corrosão.

4) Dispensa de técnicas exóticas de engenharia.

5) Ausência do coproduto ácido acético, presente em outros processos de óxido de propileno anunciados não há muito.

Está sendo planejada a comercialização imediata dêste processo em alguns países.

O trabalho acima, apresentado num simpósio de Management Oriented Topics, refere métodos específicos usados pelos autores a fim de obter uma compensação satisfatória do investimento realizado na pesquisa. Foram incluídos exemplos de decisões que geram normas, casos de projetos de pesquisa comercializados com sucesso,

e discussões sobre o papel do engenheiro químico.

Os autores apontaram o fato de que êste processo é a quarta importante descoberta química realizada sob a sua supervisão, no campo da pesquisa e do desenvolvimento. As três outras foram industrializadas em larga escala no mundo inteiro, e tornaram bem conhecido o nome da Scientific Design Co. Inc.

Uma destas descobertas foi feita no campo da borracha sintética em colaboração com The Goodyear Tire and Rubber Company. SD foi pioneira, em verdade, no desenvolvimento de um nôvo processo para produzir isopreno a partir do propileno, abundante e barato, e que é convertido em poli-isopreno, o produto químico sintético equivalente da borracha natural. Uma grande fábrica, que aplica estas técnicas, está em operação em Beaumont, Texas.

Outra descoberta importante refere-se às fibras sintéticas — o Grupo SD encontrou a chave da oxidação pelo ar de compostos aromáticos alquil-substituídos, usando quantidades catalíticas de um composto bromado em conjunto com o sal de um metal pesado.

O número total de produtos feitos por êste processo já ultrapassa hoje 300 milhões de libras por ano, e o processo continua sendo o caminho mais barato de obter produtos químicos, tais como ácido tereftálico, ácido isoftálico, anidrido trimelítico, etc. Quando forem terminados os presentes planos de aumento de capacidade, êste processo representará o método usado na maioria da produção mundial de ácido tereftálico, e, por conseguinte, também na maioria da produção mundial de fibras de poliéster.

A terceira descoberta é o processo SD de oxidação de ciclo-hexano, anunciado recentemente. Êste processo por si só consumirá aproximadamente 1,5 bilhão de libras de ciclo-hexano por ano, e os intermediários-chave do processo serão usados na maior parte da produção mundial de Nylon.

O documento ainda dá exemplos de outros novos processos importantes desenvolvidos e comercializados pela SD, como, por exemplo, os seus processos para a produção do óxido de etileno, cloreto de polivinila, anidrido maléico, perclo-roetileno, etc.

(Scientific Desing Co., Inc.)

Notícias da Indústria de TINTAS E VERNIZES

Ideal inaugura suas novas instalações em Pôrto Alegre

Ideal S. A. Tintas e Vernizes, com fábrica em Guarulhos, E. de São Paulo, inaugurou no dia 9 de outubro suas novas instalações em Pôrto Alegre.

Fundada em 1945, e tendo montado pequena fábrica em São Caetano do Sul, a Ideal desenvolveu-se muito, produzindo hoje uma quantidade de mercadorias da ordem de 150-200 galões por mês. Na organização trabalham cerca de 500 pessoas.

* * *

A Coral no Nordeste

Coral S. A. Fábrica de Tintas, Esmaltes, Lacas e Vernizes, fundada em 1954, com sede em Santo André, E. de São Paulo, instalará em Pernambuco um estabelecimento fabril.

A área construída será de 12 000 metros quadrados. Haverá 300 oportunidades de empregos, inclusive para pessoal de nível universitário.

Os equipamentos já foram encomendados. Só o de combate a incêndios custará 350 milhões de cruzeiros.

* * *

American Marietta também interessada em instalar fábrica no Nordeste

American Marietta S. A. Tintas e Lacas, com fábrica no Bairro de Santo Amaro, cidade de São Paulo, solicitou à CODEPE Comissão de Desenvolvimento Econômico de Pernambuco completo estudo a propósito do mercado de tintas no Estado.

A empresa tem manifestado o desejo de levantar um estabelecimento fabril no Nordeste, de preferência em Pernambuco.

NITRATO DE AMÔNIO COM 34% DE NITROGÊNIO

ADITIVO DE 2% DE NITRATO DE POTÁSSIO

De acordo com pesquisas recentes realizadas pela Southwest Potash Corporation, divisão da American Metal Climax, Inc. (AMAX), os fabricantes de nitrato de amônio em grumos, especialmente de densidade alta, podem manufaturar agora um produto de qualidade superior, com 34% de nitrogênio, dissolvendo para isto 2% de nitrato de potássio, como aditivo na corrente de alimentação, sem modificação alguma da unidade de aglomeração do nitrato.

Nesses estudos, o nitrato de potássio foi comparado com sete outros materiais a fim de determinar o seu efeito como aditivo ao nitrato de amônio em grumos (menos de 1% de K_2O).

Os fundidos feitos de nitrato de amônio com nitrato de potássio foram granulados em coluna de laboratório. As temperaturas de fusão variaram de 335°F a 380°F. Foram usados diâmetros de grânulos de 0,0292 a 0,045 polegada.

O nitrato de potássio, quando adicionado ao nitrato de amônio, produz os seguintes efeitos.

1) Abaixa a temperatura de transição de cristais da forma II para a forma IV. Por adição de suficiente KNO_3 , é possível tornar a forma III a estável nos limites das temperaturas normais do ambiente.

2) Diminui a modificação de volume na temperatura de transição.

3) Aumenta a umidade crítica na temperatura de transição.

4) As modificações de volume ocorrem mais freqüentemente numa escala de temperaturas do que numa temperatura única.

5) Reduz a higroscopicidade.

Os resultados das investigações podem ser resumidos da seguinte maneira.

a) 2% de nitrato de potássio aplicados como aditivo para granular o nitrato de amônio tornam este produto superior a qualquer nitrato de amônio comercial ora disponível, no tocante à resistência à compressão e característi-

cas de fluxo livre após 12 ciclos de temperatura entre 70°F e 130°F.

b) A higroscopicidade do nitrato de amônio é diminuída pela adição do nitrato de potássio.

c) Com exceção da dissolução do nitrato de potássio no ácido nítrico para a fase de neutralização, ou nos 83% de nitrato de amônio após a neutralização, os materiais podem ser produzidos sem modificação da unidade comum de granulação do nitrato de amônio.

Em vista destes resultados, pode-se concluir que o emprêgo de 2% de nitrato de potássio como aditivo oferece um caminho para a produção, sem pagamento de royalties, de nitrato de amônio em grumos contendo 34% de nitrogênio e superior aos materiais presentemente disponíveis, em relação ao embarque, ao armazenamento, e à manipulação isenta de pó.

L. R. Malley, American Metal Climax, Inc.

Notícias da Indústria - de -

CELULOSE E PAPEL

Produção brasileira de celulose

Atinge presentemente 310 000 toneladas. Das 15 fábricas produtoras de celulose, seis localizam-se em São Paulo e obtiveram 45% do total brasileiro.

O Paraná contribui com 34%, sendo três os estabelecimentos.

Em terceiro lugar figura o Rio Grande do Sul com 10% do total; são três igualmente os produtores.

* * *

Gracelpa possui fábrica em Santo André

Gracelpa S. A. Celulose e Papel do Brasil produzirá celulose e papéis, em sua fábrica de Rio Grande da Serra, município de Santo André. Capital: 800 milhões de cruzeiros.

* * *

Rio Claro com o capital de 308 milhões

Indústria de Papel e Papelão Rio Claro S. A., da cidade paulista de Rio Claro,

elevou o capital para 208 milhões de cruzeiros, em conseqüência da reavaliação do ativo imobilizado. Posteriormente elevou para 308 milhões, subscritos em dinheiro, para acelerar os trabalhos de montagem de novas máquinas e instalações.

* * *

Capital da Cia. Industrial de Papel Pirai

Em abril foi decidido aumentar o capital da companhia de 5 700 para 10 100 milhões de cruzeiros.

* * *

Klabin do Paraná, e seu novo capital

De 17 200 passou para 34 400 milhões de cruzeiros o capital da sociedade Indústrias Klabin do Paraná de Celulose S. A., com sede em São Paulo.

* * *

Lutcher exportou celulose sulfito

Lutcher S. A. Celulose e Papel exportou celulose pelo sulfito em maio, no va-

lor de 9 601,24 dólares, para a Argentina.

* * *

Champion Celulose S. A. exportou celulose

Esta sociedade exportou para a Argentina, em maio, celulose química de madeira, no valor de 23 736,76 dólares.

* * *

Em construção fábrica de celulose e papel no município de Araucária

Está sendo levantado, no município de Araucária, à margem da Rodovia do Xisto, no Paraná, um estabelecimento para obtenção de celulose e fabricação de papel.

Para completar investimento da ordem de 358 milhões de cruzeiros CODEPAR (Cia. de Desenvolvimento Econômico do Paraná) concedeu financiamento de 185 milhões, realizando-se a 10 de setembro a cerimônia da assinatura do contrato.

A empresa beneficiada é a Cocelpa S. A., representada no ato pelos diretores José e Onivaldo de Pauli.

No novo estabelecimento serão obtidas anualmente 6 000 t de celulose, branqueada e não branqueada. Será fabricado papel Kraft.

ÁGUA DOCE PROVENIENTE DO MAR

COMBATE À SÊDE E ÀS SÊCAS

British News Service

A Comissão de Energia Atômica da Grã-Bretanha acaba de dar os primeiros passos para a produção de água doce extraída do mar, em condições econômicas.

Após sete meses de trabalhos intensivos, a Comissão e uma firma escocesa construíram uma instalação industrial com capacidade para dessalinizar 135 milhões de litros de água do mar por dia. Pode ser construída em qualquer ponto do mundo, imediatamente. Em certas condições, prevê-se que a energia necessária possa ser fornecida economicamente por um reator nuclear.

Essas instalações têm dimensões 20 vezes superiores às maiores do seu gênero atualmente em funcionamento e basta uma instalação para produzir toda a água necessária a uma cidade com 600 000 habitantes.

No entanto, pode ser aumentada de forma a produzir qualquer quantidade de água doce que se deseje. Na verdade, a instalação compõe-se de diversas seções, cada uma delas com capacidade para produzir diariamente 45 000 000 litros de água. Podem combinar-se, na prática, tantas unidades quantas as necessárias. A atual instalação construída pela Comissão e pela firma escocesa limita-se a 135 milhões de litros por dia porque, no momento, parece ser esse o

limite indicado após um estudo dos diferentes mercados de exportação. Todavia, têm sido recebidos na Grã-Bretanha pedidos de informações quanto à possibilidade de se construírem instalações com capacidade para 270 milhões de litros diários.

Um dos mais importantes fatores é o fato de que essa instalação, em determinadas circunstâncias, poderá contar como fonte de energia mais econômica com o Reator Avançado Esfriado a Gás (A.G.R.) que vai ser utilizado na Central Nuclear de Dungeness, no Sul da Inglaterra.

A Comissão e os engenheiros da firma descobriram que, com ligeiras alterações, o modelo de 600 megavátios do A.G.R. para a central de Dungeness pode produzir simultaneamente 480 megavátios de eletricidade e energia para uma instalação dessalinizadora com capacidade para 270 milhões de litros de água doce diários. O preço da eletricidade assim produzida continuaria muito econômico e a água sairia entre 4 a 5 xelins por cada 4 500 000 litros.

Tão importantes são as perspectivas a longo prazo apresentadas por essa nova instalação dessalinizadora de água do mar, com capacidade para 135 milhões de litros diários que foi imedia-

tamente dado início a um programa de investigação e desenvolvimento neste domínio, com o patrocínio do Ministério da Tecnologia da Grã-Bretanha.

O programa, que se prolongará por três anos, contará com a colaboração de cientistas de quatro centros da Comissão de Energia Atômica e com a cooperação de outros organismos e instituições governamentais de investigação, de Universidade e firmas particulares.

Projeta-se para já a construção de unidades de 90 a 135 milhões de litros, as quais constituirão, ao serem produzidas, um progresso tão grande como o agora registrado com as unidades de 45 milhões de litros.

A instalação com capacidade para 135 000 000 litros funciona por um processo "multi-flash" o mais promissor de todos os atuais métodos de destilação.

A água do mar é evaporada numa série de câmaras a pressões cada vez mais baixas. Condensa-se sob a forma de água pura e, no decurso do processo, aquece a água salgada que vai entrando. O calor para a vaporização final é aplicado à água do mar por vapor proveniente duma fonte exterior — no caso presente, possivelmente, pela primeira vez, produzido pelo Reator Avançado Esfriado a Gás (A.G.R.).

A situação da indústria de cimento no Brasil

Sem falar nas iniciativas, tomadas no século passado, de produzir cimento na Paraíba e em São Paulo, sem falar também no empreendimento realizado no Espírito Santo, a produção normal de cimento no país começou em 1926.

Obtiveram-se naquela época (já lá vão 40 anos!) 13 362 t. De então em diante, a produção foi sempre aumentando, de modo a atingir, em 1964, 5 563 861 t.

Foi em 1948 que a produção passou da casa de 1 milhão de t. Já em 1953 ultrapassava o nível de 2 milhões. Em 1956, registrava-se que ela ia além de 3 milhões.

Já se produziam mais de 4 milhões em 1960, e mais de 5 milhões de t em 1962.

No período janeiro-setembro de 1965 obtiveram-se 4 100 343 t nas fábricas brasileiras. No período janeiro-junho assinalou-se a importação de 15 412 t, procedentes do Uruguai. Esta mercadoria destinou-se ao Rio Grande do Sul.

São as seguintes as unidades da Federação produtoras (pela ordem de importância):

Unidades	Número de fábricas
1. São Paulo	5
2. Minas Gerais	7
3. Rio de Janeiro	3
4. Pernambuco	2
5. Rio Grande do Sul	2
6. Bahia	1
7. Paraná	1
8. Espírito Santo	1
9. Paraíba	1
10. Santa Catarina	1
11. Pará	1
12. Mato Grosso	1
13. Goiás	2
14. Guanabara	1
	29

O Estado da Guanabara produz cimento branco. É a única unidade fabricante deste tipo de cimento. Em toneladas, a Guanabara produz mais cimento branco que Goiás produz cimento portland comum.

Existem no país 29 fábricas (28 firmas) em operação. Duas estão em construção: em Aracaju e Sobral. Duas vão ser construídas: em Cantagalo e Mossoró.

Em estudos e planejamento há várias iniciativas.

PESQUISA E TECNOLOGIA

SAQUINHOS DE PVC RESISTENTES A ALCÓOL

Desde muito tempo os fabricantes de cosméticos para cabelos estão à procura de um invólucro de PVC com alto grau de resistência ao álcool.

O álcool contido na laca para cabelos, por exemplo, ataca o plasticizante do PVC, causando o endurecimento dos saquinhos e constituindo uma ameaça constante de estes se romperem no tempo frio a qualquer impacto.

A Bakelitê Ltd. desenvolveu e fabricou novo tipo de PVC de Vybak, com resistência ao álcool muito melhorada, e a Rosedale Ltd. submeteu este produto a experiências de laboratório e ensaios práticos.

Algumas amostras iniciais foram manufaturadas deste material pela Plastic Extruders Ltd., de Wickford, Essex, e os resultados finais obtidos foram tão satisfatórios que a Rosedale autorizou o emprêgo do novo PVC na linha completa dos seus produtos, inclusive em saquinhos para lacas e sais para banhos espumantes.

Este novo desenvolvimento marca o fim de longo período de pesquisas relativas à melhoria das propriedades de envelhecimento dos saquinhos de PVC. Além de conservá-los macios e flexíveis por um período de tempo mais longo, o novo tipo de PVC de Vybak ainda apresenta maior resistência à permeabilidade.

S. A. Comércio e Indústria, com o capital de 100 milhões de cruzeiros, para explorar, por meios próprios, ou mediante contratos com terceiros, todas as fases da indústria e do comércio de produtos petroquímicos, químicos e correlatos.

São os seguintes os acionistas:

	Ações
Gulf Oil Company	20 998
Dominion Gulf Company	10 000
Gulf Minerals Company	10 000
Transocean Gulf Oil Company	10 000
Refinaria e Exploração de Petróleo União S. A.	29 400
Cia. Brasileira de Desenvolvimento Industrial	4 900
Alberto Soares de Sampaio ..	4 900
Paulo Fontainha Geyer	4 900
Carlos Eduardo Pais Barreto ..	2 450
Adolfo de Albuquerque Mayer	2 450
José Geraldo Garcia de Souza	1
Ulysses Grant Keener Jr.	1
	100 000

(Ver na edição de 12-65 a notícia sob o título "Grande parque industrial petroquímico, empreendimento da Refinaria União", segundo informações prestadas pelo Químico Carlos Eduardo Pais Barreto).

Química Ciquian S. A., do Rio de Janeiro

Química Ciquian Ltda. foi transformada em sociedade anônima.

O capital é de 65 milhões de cruzeiros. A sede fica no Rio de Janeiro. As fábricas situam-se em Santa Rita de Caratinga e Timóteo, Minas Gerais.

Seu objeto: a indústria e o comércio de óleos glicéricos e gorduras, vegetais e animais, adubos, forragens, cola, gelatina, sabão e produtos químicos não farmacêuticos.

Cia. Química Industrial de Laminados

Com o capital de 4520 milhões de cruzeiros, esta sociedade dedica-se à indústria e ao comércio de resinas sintéticas, laminados, tubos, capacetes e colêtes, produtos químicos e similares. Tem sede no Rio de Janeiro.

(Ver também notícia na edição recente de 8-64).

Constituída no Rio de Janeiro a Scandiflex

Constituiu-se, no dia 11 de outubro, a Scandiflex do Brasil S. A. Indústrias Químicas, com o capital de 350 milhões de cruzeiros. A fábrica será em Santo André, para a qual foi destacado o capital de 120 milhões.

O objetivo é a produção e venda de matérias-primas para a indústria de plásticos, óleos, tintas, vernizes e afins. Scandiflex A. S., da Dinamarca, entrou com 35 milhões.

QUÍMICA

Vão ser criadas duas escolas de química industrial no Estado de São Paulo

O governador do Estado aprovou estudos que determinam a criação, entre outras, de duas escolas de química industrial: uma em Indaiatuba e a outra em Osasco.

ADUBOS

A constituição da Ultrafertil S. A. Indústria e Comércio de Fertilizantes

No dia 28 de setembro de 1965, na capital de São Paulo, Avenida Brigadeiro Luiz Antônio, 1343 — 10.º andar, foi constituída a Ultrafertil S. A. Indústria e Comércio de Fertilizantes.

Os estatutos, aprovados, estabelecem que o objetivo da companhia é o desenvolvimento da produção, industrialização e comércio de fertilizantes e produtos similares, bem como das respectivas matérias-primas, e o comércio, inclusive o internacional, relacionado com esse objeto social.

O capital registrado foi de 200 milhões de cruzeiros.

São os seguintes os principais acionistas:

	Cr\$
Cia. Brasileira de Participações "Cobrapar" S. A.	112 996 000
Phillips Petroleum Company	86 999 000
	199 995 000

Na mesma reunião da constituição, foi eleita a diretoria: diretor-presidente, Pery Igel, brasileiro; diretores, Howard Phillips Dutemple, norte-americano, Henning Alberto Boilesen, brasileiro naturalizado, Gilberto Tamm Barcelos Corrêa, brasileiro, Raul Murgel Braga, brasileiro, Yaperi Tupiaçu de Brito Guerra, brasileiro, e Paul Griffith Garland, norte-americano. Todos têm domicílio e residência no Brasil.

Phillips Petroleum Co. tem endereço em São Paulo na Rua São Luiz, 234, e foi representada pelo Dr. Carlos Emílio Stroeter, brasileiro.

Ferquisa Fertilizantes Químicos S. A.

Esta sociedade, do Rio de Janeiro, que iniciou atividades há pouco tempo, vai lentamente entrando no mercado. Tendo reduzido capital, pretende reformular sua estrutura.

PÓLVORAS E EXPLOSIVOS

Lucros da Nitromina, de São Paulo

No exercício de 1964, Nitromina Indústria e Comércio de Explosivos S. A. tendo o capital de 31,57 milhões de cruzeiros, obteve o lucro bruto sobre a venda de 43,71 milhões. O saldo líquido foi de 1,71 milhão.

O imobilizado, feita a reavaliação da lei 4357/64 chega a 22,41 milhões.

Indústria Paulista de Explosivos S. A.

De acordo com a reavaliação do ativo feita em fins de 1964, o capital passou de 50 para 88 milhões de cruzeiros. A empresa, localizada em Itapevi, compõe-se de 14 acionistas.

CIMENTO

Cimento Portland Branco do Brasil S. A. recebeu empréstimo do BID

A fim de tratar da ampliação de sua fábrica de cimento branco, a firma mencionada recebeu do BID um empréstimo de 4,65 milhões de dólares, que ajudará a elevar a produção de 36 para 231 toneladas por ano.

O custo total do projeto foi estimado em 8815000 dólares, dos quais o Banco Interamericano financiará uma parte.

A fábrica, situada no Estado da Guanabara, a única a produzir cimento branco no país, ficará habilitada a produzir também cimentos especiais de diversas especificações.

Deverão entrar em funcionamento as novas instalações em 1968.

Allis-Chalmers International fornecerá equipamento e know-how para o tipo de cimento "Lepol".

VIDRARIA

Constroem-se instalações de vulto para Corning Brasil

Em Suzano, para onde se transferiu a sede da firma Vidros Corning Brasil

Constituído o IBTA em São Paulo

A fim de promover e estimular a difusão dos conhecimentos e conceitos tecnológicos, constituiu-se em São Paulo o IBTA Instituto Brasileiro de Tecnologia Aplicada, Ltda.

Visa a entidade desenvolver intensa atividade de informação tecnológica, por meio de conferências, debates, cursos, seminários, publicações, revista especializada, filmes, etc.

O capital do IBTA é de 600 000 cruzeiros. São sócios:

Maria Ana Hauser ..	295 cotas
Maria Palmieri Carpinelli	295 "
Walter Christian ...	5 "
Victorio d'Achille Palmieri	5 "
	600

MÁQUINAS E APARELHOS

Caio Norte representa um investimento de 5 000 milhões em Pernambuco — Cia. Americana Industrial de Omnibus do Norte CAIO NORTE iniciará no corrente ano de 1966, em Pernambuco, a montagem de uma linha completa de carroçarias metálicas para transporte coletivo, inclusive dos chamados papafilas.

O estabelecimento industrial ocupa uma área construída de 17 000 m², havendo ainda grande área para futuros aumentos. Fica no município de Jaboatão, no distrito de Prazeres, à margem da BR 101, km 19.

O capital é de 1 152,5 milhões de cruzeiros. Já foram aplicados como investimentos cerca de 5 000 milhões.

Inaugurada a fábrica da STAMP, no Paraná — A 20 de dezembro inaugurou-se a fábrica da STAMP Estampados Metalúrgicos do Paraná S. A., à margem da BR-2, distante 11 quilômetros do centro de Curitiba.

Produz botijões para acondicionamen-

to de gás liquefeito. O investimento total foi de 350 milhões de cruzeiros. A instalação permite fabricar 10 000 botijões por mês.

CODEPAR Cia. do Desenvolvimento Econômico do Paraná realizou o financiamento.

No corrente ano serão fabricados em Pernambuco condensadores para rádios e televisores — Indústria Eletrônica Cherry Ltda., de técnica e capitais japoneses, deverá produzir em 1966 condensadores para rádios e televisores. Este mesmo grupo atua na ABC Rádio e Televisão do Nordeste.

CINPAL está levantando fábrica em Tabuaço da Serra, E. de São Paulo — CINPAL Cia. Industrial de Peças para Automóveis (Rua Américo Brasiliense, 420), São Paulo, está construindo no km 19 da BR-19 um conjunto industrial numa área construída de 6 380 m², para sua fábrica de peças.

Será feito um investimento de 830 milhões de cruzeiros, inclusive para a aquisição de novos equipamentos.

Peças fundidas de ferro e ligas especiais Metalbrit, de São Paulo — Metalbrit Ltda. recebeu empréstimo do Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico, de 150 milhões de cruzeiros, com recursos do Fundo de Financiamento à Pequena e Média Empresas, para duplicar seu volume de produção.

Willys-Overland decidiu montar fábrica em Taubaté — A firma Willys-Overland do Brasil S. A. decidiu montar estabelecimento industrial em Taubaté, E. de São Paulo. Fará um investimento da ordem de 7 000 milhões de cruzeiros.

Trata-se da instalação de oficina mecânica especializada, numa área coberta de 5 400 m², com emprêgo para cerca de 300 pessoas.

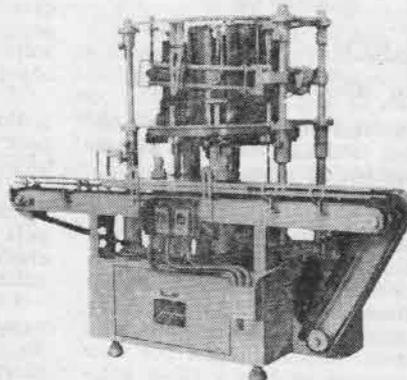
A fábrica ficará contígua à Fundação de Taubaté e à Divisão de Produtos Especiais, onde se produzem blocos e cabeçotes de motores e uma variedade de componentes fundidos.

TREU

CIA. LTDA.

Rua Silva Vale, 890 Tel. 29-9992 - Rio de Janeiro

TELEGRAMAS: TERMOMATIC



Enchedor rotativo de 6 pistões, em aço inoxidável. Fabricado para Laboratórios Parke Davies Ltda., Rio de Janeiro.

- Autoclaves, reatores, tachos.
- Deionizadores, trocadores de ions.
- Distiladores e colunas de retificação.
- Enchedores de pistão ANCO para banha e margarina.
- Estufas de circulação forçada, a vácuo, de leite fluidizado, contínuas mecanizadas.
- Evaporadores, concentradores de circulação.
- Extratores.
- Extrusores de sabão BONNOT.
- Filtros-prensa.
- Marombas de argila BONNOT.
- Misturadores cone duplo, V, caçamba rotativa, helicoidais, planetários, sigma, sirena.
- Moinhos coloidais, de cone, de facas, micro-pulverizadores, micronizadores, de pinos, cortadores de sabão.
- Prensas para pó compacto.
- Secadores rotativos e de leite fluidizado.
- Secadores de ar a silicagel.
- Variadores de velocidade e redutores. "U.S. VARIDRIVE SYNCROGEAR"
- VOTATOR Trocadores de calor de superfície raspada, para processamento de margarina, "Shortening", banha e pastas alimentícias.
- Equipamento para produção de hidrogênio eletrolítico
- ELECTRIC HEATING EQUIPMENT CO.

EQUIPAMENTOS PARA INDÚSTRIA QUÍMICA E FARMACÊUTICA

Inaugurado em São Paulo o Conjunto das Químicas

A 26 de janeiro inaugurou-se, na Cidade Universitária, o Conjunto das Químicas com a área construída de 44 354 m², e futuramente 52 649 m².

São 22 blocos interligados, obedecendo ao critério de reunir os laboratórios de química em espaços

contíguos, concepção arrojada e racional.

Enalteceu a obra o Prof. Gama e Silva, reitor da Universidade de São Paulo. O Governador, presente, disse que "passava às mãos dos paulistas o melhor Conjunto de Químicas do mundo".

NOTÍCIAS DO INTERIOR (Continuação da pág. 32)

S. A., estão-se construindo instalações de vulto. Foi alterada a organização administrativa da sociedade, com a criação de novos cargos na Direção.

O capital social é de 1 688 112 000 cruzeiros. O objetivo é a indústria e o comércio de artigos de vidro, de cristais e de produtos conexos; representação prestação de assistência técnica participação em outras sociedades.

CERÂMICA

Indústria de Azulejos da Bahia S. A.

Esta sociedade, conhecida pela sigla INDABA, pertencente ao grupo Brennan, de Pernambuco, vem instalando sua fábrica na Bahia, como temos noticiado nesta seção (ver edições de 10-65 e 11-65).

Estima-se que o investimento total seja da ordem de 3 000 milhões de cruzeiros, estando aberta ao público a subscrição de ações.

Foi adquirida à Céramus da Bahia a área de 500 000 m² na qual vêm sendo construídos os edifícios para a fábrica.

* * *

A linha de fabricação da IBAR

IBAR Indústrias Brasileiras de Artigos Refratários S. A., de São Paulo, tem uma linha variada de refratários: sílico-aluminosos, aluminosos, silicosos, semi-silicosos, carboneto de alumínio, magnésita, além de anéis Raschig, conexões para ácidos, pulsômetros, massas, cimentos etc.

PETRÓLEO

Oleoduto Rio—Belo Horizonte

O oleoduto Rio—Belo Horizonte, conhecido como ORBEL, terá 362 km de tubos com 46 cm de diâmetro.

Parte de Campos Elísios, no município de Duque de Caxias, e percorre 22 km na baixada fluminense. Depois, começa a subir a serra do Mar. No percurso de 7 km sobe à altitude de 800 m acima do nível do mar.

Em seguida vai descendo pelo vale do rio Paraíba, deixa-o, passa por Juiz de Fora, encontra-se com a BR-3 à altura de Santos Dumont, e segue até Correia de Almeida, atingindo 1 218 m.

Atravessa várias vezes o rio Paroapeba e, ao aproximar-se de Belo Horizonte, descreve grande curva, para alcançar a Refinaria Gabriel Passos, em Betim.

No ponto inicial há um parque de 6 tanques, com tetos flutuantes, cada um com capacidade de 35 milhões de litros.

O custo histórico do projeto, realizado por engenheiros da Petrobrás, é de aproximadamente 36 000 milhões de cruzeiros.

O consumo previsto para 1966 na área de Belo Horizonte é cêrca de 4 270 metros cúbicos por dia, passando a 6 300 m³ em 1972.

Está estimado que no período de 1966-1972 serão transportados pelo ORBEL óleos com uma economia para o país de 220 bilhões de cruzeiros, aos preços atuais.

LUBRIFICANTES

Constituída, em São Paulo, a Refinaria Piratininga de Óleos Lubrificantes S. A.

Com o capital de 5 milhões de cruzeiros, constituiu-se esta sociedade para destilar e refinar óleos lubrificantes usados, graxas, solventes e detergentes que independem de autorização do Conselho Nacional de Petróleo.

MADEIRAS

Estudos a respeito de madeiras do Nordeste por uma missão técnica japonesa

Em dezembro último, cinco especialistas japoneses, que compunham a Missão Pesquisadora Japonesa, concluíram seus trabalhos. Eis os especialistas:

1. Taro Omi, chefe da Missão, encarregado do ramo florestal, doutor em pesquisas florestais pela Universidade Imperial de Kyushu, vice-diretor da fábrica de Fusiki Jujo Paper.

2. Yasutoshi Ogata, encarregado do ramo de pasta celulósica, engenheiro pela Universidade Imperial de Tóquio, vice-diretor de fábrica.

3. Yasuji Mori, encarregado da fabricação de papel, engenheiro mecânico pela Universidade Industrial de Tóquio, chefe da Divisão de Instalação da Fábrica de Ishinomaki de Tohokú Pulp.

4. Katuyoski Hirano, encarregado do ramo de sistema de mercado, diplomado pelo Colégio Comercial Marugame, diretor do escritório de Osaka, de Shikoku Paper.

5. Iawo Oka, engenheiro pela Universidade Provincial de Osaka, vice-diretor do Departamento de Plano de Produção de Edai Industrial.

A Missão chegou ao Recife em 21 de novembro, partindo do dia 4 de dezem-

bro. Do dia 24 a 30 de novembro, os técnicos fizeram estudos sobre o aproveitamento das madeiras nordestinas, no oeste do Maranhão, Núcleo de Pindaré-Mirim, mantido pela SUDENE.

Técnicamente podem ser aproveitados quase todos os tipos de madeiras produzidas na região, para produção de celulose (papel e congêneres) e madeira de construção (vigas, pranchas etc.). As conclusões finais dependem dos estudos econômicos que serão efetuados pela SUDENE.

Os técnicos da Missão Japonesa detiveram-se apenas no problema da produção, estudando o rendimento dos diversos tipos de madeira, a qualidade da polpa e os processos indispensáveis.

Acham êles ser necessário ainda um estudo complementar, para determinar os tipos da madeira prioritária, para aproveitamento imediato.

O relatório final da Missão ficou de ser apresentado à SUDENE no início do ano corrente.

Nota da Redação. Contribuições como esta são indubitavelmente valiosas, mas pecam pelo fato de se basearem em observações rapidíssimas — uma simples "vista d'olhos" — numa faixa muito estreita de tempo, orientadas ou influenciadas pelos acompanhantes postos à disposição.

Não se deve perder de vista que se trata de contribuição, isto é, de uma achega, de um adjutório, para a compreensão do fato. O conhecimento mesmo da situação requer estudos locais permanentes, com durações mínimas de três ou quatro anos num período que tenha de permeio ao menos uma seca.

A questão da madeira no Nordeste para várias finalidades, das mais simples, como material para cercas e pequenas construções, às mais nobres, como material para móveis e pasta celulósica, é de imensa significação. Está à espera de soluções judiciosas, sensatas, com base nas técnicas mais esclarecidas de nosso tempo.

GORDURAS

Constituída a Cia. de Óleos Vegetais de Igarapava

A 27 de novembro último, constituiu-se em Igarapava, Estado de São Paulo, esta sociedade para a indústria e o comércio de óleos vegetais e seus derivados. Endereço: Praça Alice Costa Maciel, 19.

Capital: 157 milhões de cruzeiros.

O número de acionistas sobe a 657. Grande número de profissões possuem os acionistas. Elas vão do químico ao pedreiro, do agricultor ao motorista, do professor ao funcionário público municipal. A SOMIL, com sede no Rio de Janeiro, também é acionista.

* * *

Processo novo para refinar agordura de babaçu

O senhor Heins Schielke residente em Tocantinópolis, Goiás, anunciou (ver **Correio Brasileiro**, de Brasília, do dia 21 de dezembro) haver descoberto um processo para retirar as impurezas da gordura de babaçu, bem como a acidez livre.

INBAGO Indústria de Babaçu de Goiás tomou conhecimento do processo, mostrando por êle interesse.

Projeto de fábrica de óleos na área das secas de Minas Gerais

O Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais elaborou um projeto relativo à instalação de fábrica de óleos, para a localidade de Coração de Jesus, com um investimento da ordem de 500 milhões de cruzeiros e um financiamento de 100 milhões.

O nome da firma é Oleaginosos Norte de Minas S. A. Serão produzidos óleos alimentícios.

Novo capital da Mogiana de Óleos Vegetais

Foi deliberado pelos acionistas da Cia. Mogiana de Óleos Vegetais, de Orlândia, E. de São Paulo, que se elevasse o capital de 2 000 milhões para 2 500 milhões de cruzeiros.

Inaugurada fábrica da Cooperativa Tritícola de Passo Fundo Ltda.

Inaugurou-se, em dezembro último, uma fábrica de óleos vegetais de propriedade da Cooperativa Tritícola de Passo Fundo Ltda., na cidade Passo Fundo, no Rio Grande do Sul.

Terá o estabelecimento capacidade de tratar diariamente 1 000 sacos de soja. De início será obtido óleo bruto. Dentro de pouco tempo entrará em funcionamento uma unidade de refinação.

As marcas de comércio serão as seguintes: "Sabor" e "Tri-soja".

Também se fabricará sabão.

Resegue assumiu controle de Oleobrás

Indústria Resegue de Óleos Vegetais assumiu ultimamente o controle acionário de Oleobrás S. A., refinaria de compostos oleaginosos situada na via Anhanguera, km 25.

Resegue pretende lançar ao mercado novos produtos, entre os quais se destacam sabões, margarinas, e desenvolver a produção de óleo desidratado de mamona, do óleo hidrogenado e do ácido hidro-oxi-estéarico.

PERFUMARIA E COSMÉTICA

IFF Essências e Fragrâncias S. A. transformou-se em sociedade de responsabilidade limitada

Em assembléia realizada ainda no ano passado deliberaram os acionistas transformar a sociedade anônima em limitada. Os acionistas William Monteiro de Barros, Dejalme da Costa Lima, Fernando Cícero Velloso, Terêncio P. Cattley e Calels E. E. Markushevitz transferiram, de acordo com a lei, suas ações à International Flavors & Fragrances Inc.

Processada a transformação, ficou a IFF Essências e Fragrâncias Ltda. com os seguintes sócios.

	Cr\$
International Flavors & Frangrances Inc. ...	143 853 400
IFF (Nederland) N. V.	83 680 600
	227 534 000

Constituída Elizabeth Arden Produtos de Beleza S. A.

A 15 de setembro foi constituída esta

Quartzito de alto valor decorativo

Imprôpriamente chamado "mármore azul da Bahia"

Na serra da Vereda, próximo de Boquira, Estado da Bahia, ocorre um mineral que vem sendo usado com êxito para fins de decoração.

Trata-se de um quartzito contendo alta percentagem de inclusões de um mineral azul já identificado como dumortierita.

A dumortierita, mineral azul brilhante ou azul esverdeado, é constituída de silicato básico de alumínio.

A denominação dumortierita deriva do nome do paleontologista francês Eugène Dumortier.

sociedade, na cidade do Rio de Janeiro, para a indústria e o comércio, inclusive o internacional, de perfumes e cosméticos, com o capital de 1 milhão de cruzeiros.

Elizabeth Arden (South America) Inc., com escritório em New York, subcreveu ações no valor de 940 mil cruzeiros.

Diretoria: presidente, Wilson Cardoso de Lemos; secretário, Afonso Monteiro Paderes; jurídico, Terêncio Paulo de Oliveira Cattley.

Remuneração dos cargos: diretor-presidente, 400 mil cruzeiros por mês e 3% sobre as vendas líquidas; diretor-secretário, 550 mil cruzeiros por mês; diretor-jurídico, 1 mil cruzeiros por sessão a que comparecer.

Palermont aumentou o capital

Cia. Palermont Industrial — Indústria de Perfumes e Artigos de Toucador, com sede em São Paulo, elevou o capital social de 62,5 para 128 milhões de cruzeiros. Parte do aumento derivou da reavaliação do ativo imobilizado; outra parte veio do saldo de lucros em suspenso.

Aumento de capital de Perfumes Selectos S. A., da Guanabara

Foi elevado de 710,37 para 1 000 milhões de cruzeiros o capital desta sociedade fabricante de perfumes finos e alguns produtos cosméticos.

O aumento de 289,63 milhões, importância retirada da reserva para manutenção do capital de giro próprio, foi distribuído pelos acionistas.

Myrurgia S. A., de Barcelona	11 943 000
Manuel Rodés Jansana	187 967 000
Carlos Noguera Barril	89 240 000
Aurélio Perez Dominguez	120 000
Samuel Alvarez Puentes	120 000
Ricardo Nolla Aranda	120 000
Reynaldo da Silva Nunes	24 000
Victorino Ramos Fernandes	24 000
Izidoro Perez Dominguez	24 000
José Moreira de Matos	24 000
Oscar Cesar Matos	24 000
	289 630 000

O aumento do capital tornou-se necessário para atender ao desenvolvimento dos negócios.

COLAS E GELATINAS

Em projeo a COGESA Cola e Gelatina S. A., para instalar-se em Caruaru

Vem sendo estudado o projeto de organizar-se um estabelecimento produtor

de colas e gelatinas, tendo sido elaborados, no fim do ano passado, os estatutos da firma proprietária, que será a COGESA Cola e Gelatina S. A.

O estabelecimento deverá situar-se na cidade de Caruaru, Pernambuco, a qual já bastante desenvolvida, está tomando notável progresso industrial.

Será de 200 milhões de cruzeiros o investimento na empresa, que absorverá cerca de 100 toneladas por mês de resíduos de curtumes, uma das matérias-primas, da própria cidade de Caruaru, de Olinda e imediações do Recife, de Campina Grande, João Pessoa, Natal e de outras cidades que tenham curtumes.

No seu projeto figura a obtenção de 150 t de cola e 100 t de gelatina industrial por mês.

COGESA utilizará técnica alemã da empresa Wiegand Apparatebau GmbH, de Karlsruhe.

O plano conta com o apoio do Projeto RITA, do qual nos temos ocupado nesta revista.

Estão trabalhando na organização do empreendimento o Prof. Alberto Cavalcanti Figueiredo, da Universidade Federal de Pernambuco e coordenador geral da RITA, o coordenador norte-americano Prof. Robert Wiely, do Polytechnic Institute of Brooklyn, e os técnicos Carlos Maia Reis, Paulo José Barbosa, Rodolfo Moreira, Frederico Fragoso Costa, Jorge Heinrichsen, Edward Xavier e Ubirajara Leal de Castro.

COUROS E PELES

COPEG financiou pequeno fabricante de calçados

Cia. Progresso do Estado da Guanabara concedeu, no princípio do corrente ano, financiamento a Sebastião Anselmo, pequeno fabricante de calçados da Villa Kennedy, para que adquirisse máquinas e ferramentas com a finalidade de aumentar sua produtividade.

Antigo curtume de Itabirito aumentou o capital

Curtume Santa Luzia S. A., de Itabirito, Minas Gerais, elevou seu capital de 70 para 270 milhões de cruzeiros.

Curtidora Pinalense S. A. elevou o capital para 123 milhões

De 88 passou para 123 milhões de cruzeiros o capital da empresa Curtidora Pinalense S. A., com sede em Pinal (Av. Washington Luís, 4), E. de São Paulo.

PRODUTOS PARA INDUSTRIA

MATERIAS PRIMAS * PRODUTOS QUÍMICOS * ESPECIALIDADES

<p>Ácido esteárico (estearina) Cia. Luz Steárica — Rua Benedito Otoni, 23 — Telefone 28-3022 — Rio.</p> <p>Anilinas E.N.I.A. S/A — Rua Cipriano Brata, 456 — End. Telegráfico Enlanil — Telefone 63-1131 — São Paulo, Telefone 32-1118 — Rio de Janeiro.</p> <p>Auxiliares para Indústria Têxtil Produtos Industriais Oxidex Ltda. — Rua General Correia e Castro, 11 — Jardim América — Gb.</p> <p>Esmaltes cerâmicos MERPAL - Mercantil Pau-</p>	<p>lista Ltda. — Av. Franklin Roosevelt, 39-14° - s. 14 — Telefone 42-5284 — Rio.</p> <p>Fosfatos cálcicos e sódicos Mono, di e tri-cálcicos; mono, di e tri-sódicos. Indústria brasileira, Rep. Servus Ltda. — Av. Pres. Vargas, 542 — Sala 810 — Rio.</p> <p>Glicerina Moraes S. A. Indústria e Comércio — Rua da Quitanda, 185-6° — Tel. 23-6299 — Rio.</p> <p>Isolantes térmicos Indústria de Isolantes Térmicos Ltda. — Rua Senador Dantas, 117 - Sala 1127 — Tel. 32-9581 — Rio.</p>	<p>Naftalina Incomex S. A. Produtos Químicos — Av. Rio Branco, 50 17° — Tels.: 43-6332 e 23-1126 — Rio.</p> <p>Naftenatos Antônio Chiossi — Engenho da Pedra, 169 - (Praia de Ramos) — Rio.</p> <p>Produtos químicos para Indústria em geral Casa Wolff Com. Ind. de Prod. Quim. Ltda., — Rua Califórnia, 376 — Telefones: 30-5503 e 30-9749 — End. Tel.: "Acidanil" — Circular da Penha — Rio, Guanabara.</p>	<p>Silicato de Sódio Cia. Imperial de Indústrias Químicas do Brasil. São Paulo: Rua Conselheiro Crispiniano, 72 - 6° andar — Tel. 34-5106. Rio de Janeiro: Av. Graça Aranha, 333 - 11° andar — Tel. 22-2141. Agentes nas principais praças do país.</p> <p>Produtos Químicos Kauri Ltda. — Rua Visconde de Inhauma, 58-7° — Telefone 43-1486 — Rio.</p> <p>Tanino Florestal Brasileira S. A. Fábrica em Pôrto Murtinho, Mato Grosso - Rua República do Líbano, 61 - Tel. 43-9615. Rio de Janeiro.</p>
---	---	---	---

APARELHAMENTO INDUSTRIAL

MÁQUINAS * APARELHOS * INSTRUMENTOS

<p>Centrifugas Semco do Brasil S. A. — Rua D. Gerardo, 80 — Telefone 23-2527 — Rio.</p> <p>Eléctrodos para solda elétrica Marca «ESAB — OK» — Carlo Pareto S. A. Com. e Ind. — C. Postal 913 — Rio.</p> <p>Equipamentos elétricos para a indústria SEISA Exportação e Importação S. A. — Rua dos Inválidos, 194 - Tel. 22-4059 — Rio.</p>	<p>Equipamento para Indústria Química e Farmacêutica Treu & Cia. Ltda. — R. Silva Vale, 890 - Tel. 29-9992 — Rio.</p> <p>Equipamentos científicos em geral para laboratórios EQUILAB Equipamentos de Laboratório Ltda. — Rua Alcindo Guanabara, 15 - 9° — Tel. 52-0285 — Rio.</p> <p>Galvanização a quente de tubos, perfis, tambores e peças. Cia. Mercantil e Industrial Ingá — Av. Nilr Peçanha,</p>	<p>12 - 12° — Tel. 22-1880 — End. tel.: «Socinga» — Rio.</p> <p>Instalações e equipamentos LOMAG - Instalações Industriais e Equipamentos Ltda. — Largo da Misericórdia, 23 12° - Tel. 33-4549 - S. Paulo.</p> <p>Máquinas para Extração de Óleos Máquinas Piratininga S. A. Rua Visconde de Inhauma, 134, - Telefone 23-1170 - Rio.</p> <p>Pias, tanques e conjuntos de aço inoxidável Para indústrias em geral.</p>	<p>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° — Tel. 52-9100 — Rio.</p> <p>Projetos e Equipamentos para indústrias químicas EQUIPLAN — Engenharia Química e Industrial — Projetos — Avenida Franklin Roosevelt, 39 — S. 607 -- Tel. 52-3896 — Rio.</p>
--	--	--	---

A CONDICIONAMENTO

CONSERVAÇÃO * EMPACOTAMENTO * APRESENTAÇÃO

<p>Ampólas de vidro Vitronac S. A. Ind. e Comércio — R. José dos Reis, 658 — Tels. 49-4311 e 49-8700 — Rio.</p> <p>Maneiras de Estanho Artefatos de Estanho Stania Ltda. — Rua Carijós, 35</p>	<p>(Meyer) — Telefone 29-0443 — Rio.</p> <p>Calor Industrial. Resistências para todos os fins Moraes Irmãos Equip. Term. Ltda. — Rua Araujo P. Alegre, 56 - S. 506 — Telefone 42-7862 — Rio.</p>	<p>Tambores Todos os tipos para todos os fins. Indústria Brasileira de Embalagens S. A. — Séde Fábrica: São Paulo. Rua Clélia, 93 Tel.: 51-2148 — End. Tel.: Tambores. Fábricas, Filiais: R. de Janeiro, Av. Brasil, 6 503 — Tel. 30-1590</p>	<p>e 30-4135 — End. Tel: Rio-tambores. : Esc. Av. Pres. Vargas, 409 — Tels.: 23-1877 e 23-1876. Recife: Rua do Brum, 595 — End. Tel.: Tamboresnoite — Tel.: 9-694. Rio Grande do Sul: Rua Dr. Moura Azevedo, 220 — Tel. 2-1743 — End. Tel.: Tamboressul.</p>
--	---	--	--



INDÚSTRIA QUÍMICA
Luminar
MARCA REGISTRADA

Indústria Química Luminar S. A.

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

Caixa Postal 5085 — Enderço 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 TINTAS, GRAXAS, PLÁSTICOS, COMPRIMIDOS (INDÚSTRIA FARMACEÚTICA), COSMÉTICA, ARTEFATOS DE BORRACHA, VERNIZES DE NITRO-CELLULOSE, ETC.

* * *

TINTAS - ANILINA

**BASE DE ÁLCOOL, PARA IMPRESSÃO EM PAPEIS PERGAMINHO E
KRAFT E EM CELLOPHANE, POLIETILENO, ETC.**

PRÓPRIAS PARA IMPRESSÃO DE INVÓLUCROS E MATERIAIS DE ACONDICIONAMENTO 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. FABRICAMOS DIVERSOS TIPOS DE COLAS ESPECIAIS PREPARADAS

* * *

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

PRODUTOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS

ACELERADORES RHODIA

Agentes de vulcanização para borracha e latex

ACETATOS

de Butila, Celulose, Etila, Sódio e Vinila Monômero

ACETONA

ÂCIDO ACÉTICO GLACIAL T.P.

ÁLCOOL EXTRAFINO DE MILHO

ÁLCOOL ISOPROPÍLICO ANIDRO

AMONÍACO SINTÉTICO LIQUEFEITO

AMONÍACO-SOLUÇÃO a 24/25% em peso

ANIDRIDO ACÉTICO

BUTANOL

CLORETO DE ETILA

CLORETO DE METILA

DIACETONA-ÁLCOOL

DIBUTILFTALATO

DIMETILFTALATO

ÉTER SULFÚRICO

TRIACETINA



COMPANHIA QUÍMICA RHODIA BRASILEIRA

DEPARTAMENTO DE PRODUTOS INDUSTRIAIS

Rua Libero Badaró, 101 - 5.º
Tel.: 37-3141 - São Paulo 2, SP

