

REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

PUBLICAÇÃO MENSAL DEDICADA AO PROGRESSO DAS INDÚSTRIAS

ANO XXXV

MARÇO DE 1966

NUM. 407



QUALIDADE EM QUÍMICA

- RESINAS SINTÉTICAS
- POLYLITE - Uma resina Poliéster
- PLASTIFICANTE para PVC
- PRODUTOS QUÍMICOS

•
Representante:

REICHHOLD QUÍMICA S. A.

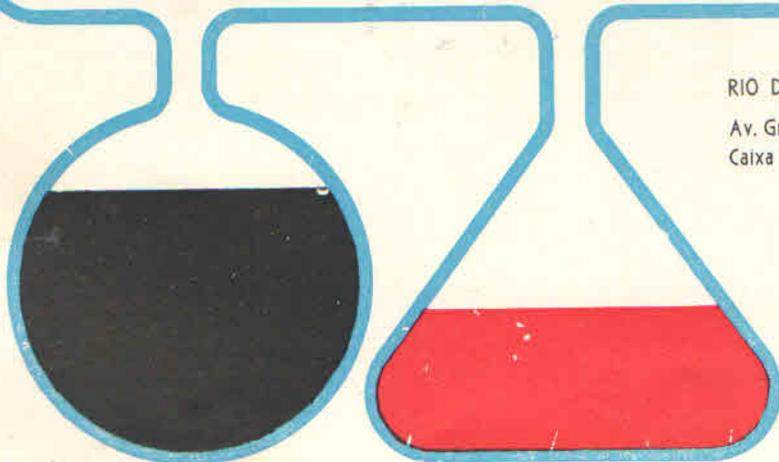
SÃO PAULO: Av. Bernardino de Campos, 339
RIO DE JANEIRO: Rua Dom Gerardo, 80
PÓRTO ALEGRE: Av. Borges de Medeiros,
261 - S/ 1014



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

CONSUMO DE CARBONATO DE SÓDIO NO BRASIL

O carbonato neutro de sódio é produto químico de grande consumo. Encontra principal aplicação na indústria de vidros.

Presentemente só há em nosso país um produtor deste artigo essencial: a Cia. Nacional de Alcalis, com fábrica no município de Cabo Frio.

Uma parte substancial vem-se importando, para atender às necessidades nacionais.

No quinquênio 1960-1964 o Brasil produziu (em toneladas): 1960, 16 100; 1961, 44 300; 1962, 71 100; 1963, 76 200; 1964, 60 400.

No mesmo período, foram as seguintes as importações (em toneladas): 1960, 79 054; 1961, 60 971; 1962, 46 415; 1963, 51 692; 1964, 6 023.

Explica-se a queda na produção e na importação pela existência de estoques acumulados e pelo emprego mais intenso, por parte dos vidreiros, de caco de vidro como matéria-prima.

A distribuição da barrilha nos vários ramos fabris nacionais pode ser registrada deste modo, no período 1960-1964 (em termos de consumo decrescente): vidros e cristais, 51-73%; produtos químicos, 6-12%; silicatos, 8-25%; sabões e detergentes, 1,8%; produtos têxteis, 1-2%; metais, 1%; outros usos industriais, 5-17%.

Considerando as áreas de consumo, nota-se que os grandes centros absorvedores deste produto químico são os Estados de São Paulo e da Guanabara, com o índice de cerca de 78%.

A seguir colocam-se os Estados do Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul e Pernambuco.

No corrente ano, provavelmente o consumo ultrapassará a casa das cem mil toneladas.

Foi muito difícil o estabelecimento da indústria de barrilha entre nós. Depois de algumas tentativas, surgiu afinal o empreendimento da Cia. Nacional de Alcalis.

Muito embora combatida como entidade paraestatal e por dispor de privilégios e amparos especiais, vem a CNA cumprindo seu programa de produzir carbonato de sódio para o Brasil.

REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

Redator - responsável: JAYME STA. ROSA

ANO XXXV

MARÇO DE 1966

NUM. 407

SUMÁRIO

ARTIGOS

Consumo de carbonato de sódio no Brasil	1
O processo de liofilização, J.S.R.	12
Palmito enlatado é produto industrial	13
Fibras sintéticas, Nelson M. dos Santos	17
Curso de Química Tecnológica — Tecnologia do cálcio, Archimedes Pereira Guimarães	20
Um mundo de produtos químicos ..	25
Moderna unidade petroquímica ...	27
Equipamentos industriais de vidro ..	28
Loções proteínicas para os cabelos	28

SEÇÕES INFORMATIVAS

Notícias do Interior: Movimento industrial do Brasil	4
--	---

Notícias da Indústria de Tintas e Vernizes	12
Tecnologia e Pesquisa: Revestimento com silicato de zinco	27
Máquinas e Aparelhos: Notícias da indústria mecânica	33
Notícias do Exterior: Informações técnicas do estrangeiro	35

NOTÍCIAS ESPECIAIS

Usina de Hélio em Kansas	13
Maior proteção do leite com novo acondicionamento	13
Dessalinização de água do mar ...	28
O grupo Moinho Santista e sua expressão econômica	31
Mexedores elétricos e magnéticos ..	32
Realização de Congresso: II Simpósio Florestal de Minas Gerais ...	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

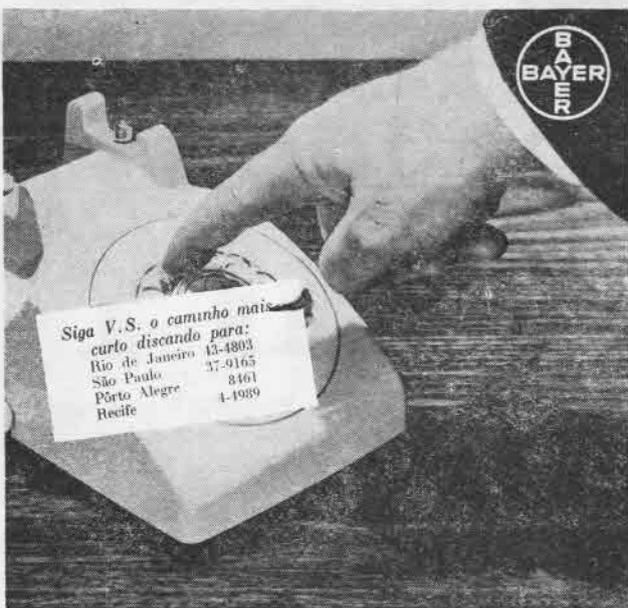
	Porte simples	Sob reg.
1 Ano	Cr\$ 8 000	Cr\$ 10 000
2 Anos	Cr\$ 14 500	Cr\$ 18 500
3 Anos	Cr\$ 19 000	Cr\$ 25 000

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



Só precisa telefonar, pois a Bayer resolverá o seu problema concernente a indústria de borracha.

Para lhes dar uma visão completa de nossos produtos para a indústria de borracha, damos a seguir uma relação dos nossos tipos especiais de borracha e dos produtos auxiliares para a indústria de borracha: —

Borracha sintética	
Borracha de butadieno acrilonitrilo	⊗Perbunan N
Borracha de cloro butadieno	⊗Perbunan C
Borracha de silicone	⊗Silopren
Borracha de uretano	⊗Urepan
Polimerizados de acetato de etileno/vinila	⊗Levapren
Grupos de produtos auxiliares para a indústria de borracha	
Aceleradores de vulcanização	⊗Vulkacit*
Retardadores de vulcanização	⊗Vulkalent**
Antioxidantes	
Produtos auxiliares para regeneração e masticação	⊗Renacit
Materiais de carga	⊗Vulkasil, ⊗Zinkoxyd aktiv ⊗Vulkadur
Endurecedores e resinas endurecedoras	
Pigmentos inorgânicos	
Plastificantes	
Agentes adesivos	⊗Desmodur e ⊗Pergut
Agentes esponjantes	⊗Porofor
Produtos para a conservação	⊗Preventol
Produtos para melhorar o odor	⊗Rubberol
Desmoldantes	⊗Levaform***
Produtos auxiliares para a indústria de látex	⊗Retingan****

Alguns destes produtos são consumidos já há décadas em diversos países do mundo.

Tem algum problema técnico na produção de artigos de borracha? Queira falar então com nossos representantes. Nossos técnicos o ajudarão da melhor boa vontade.

Vulkacit CZ*, Vulkacit DM*, Vulkacit Merkapt*, Antioxidante KSM, Vulkalent A**, Levaform Si Emulsão*** e Retingan N**** são produzidos no país pela Bayer do Brasil Indústrias Químicas S/A

Agentes de Venda:

Aliança Comercial de Anilinas S. A.
Rio de Janeiro CP 650 - Sao Paulo CP 959
Porto Alegre CP 1656 - Recife CP 942

CARVÕES ATIVOS

marca

"CARBOMAFRA"

Tipos especiais para:

- a) Branqueamento de óleos vegetais, tais como babaçu, mamona, algodão, soja, girassol, etc.
- b) Branqueamento e desodorização de óleos minerais — inclusive óleos recuperados.
- c) Refinação de açúcar.
- d) Branqueamento de glicerina.
- e) Tratamentos, de vinhos, whiskey, cerveja, sucos de frutas, gelatina, etc.
- f) 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

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



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
COMERCIO E INDUSTRIA S.A.
RIO: RUA MIGUEL COUTO, 129 - 31
S. P.: RUA FLORÊNCIO DE ABREU, 353
REPRESENTANTES EM TODO O BRASIL

PRODUTOS QUÍMICOS

Alba montará fábrica de formaldeído e resinas sintéticas em Pernambuco

Alba S. A. Indústrias Químicas, com fábricas em Curitiba, Estado do Paraná, e Piaçaguera, E. de São Paulo, pioneira no Brasil da produção de formaldeído, está tomando providências para levantar em Pernambuco uma fábrica deste produto químico.

Alba produz em Curitiba formaldeído, a partir de álcool metílico, e resinas formaldeídicas; em Piaçaguera, principalmente o álcool metílico. É ligada a The Borden Company, da América do Norte.

Recentemente, lançando suas vistas para os mercados do Nordeste, delibe-

rou instalar nessa região o terceiro de seus estabelecimentos fabris.

Encarregou um escritório de planejamento de elaborar o projeto de uma fábrica de formaldeído e resinas sintéticas, o qual deve ficar pronto em começos de abril.

Deverão ser feitos investimentos da ordem de 2 000 milhões de cruzeiros.

Quanto à localização, ainda não foram (até fins de janeiro) tomadas decisões, muito embora se afigurasse local preferido determinada zona do Distrito Industrial do Cabo.

Sendo logo acertada a escolha do lugar para sede, provavelmente serão iniciadas as obras de construção no próximo mês de junho.

Um dos principais empregos antevistos para o formol de Pernambuco en-

Informações a respeito de firmas, fábricas e empreendimentos aparecem nesta edição, subordinadas aos seguintes títulos:

- Produtos Químicos
- Adubos
- Cimento
- Vidraria
- Petróleo
- Pólvoras e Explosivos
- Pesticidas
- Gorduras
- Perfumaria e Cosmética
- Produtos Farmacêuticos

contra-se na manufatura de particle boards, a saber, placas celulósicas prensadas, para divisões, revestimentos e outras finalidades de construção.

Outras aplicações de vulto serão nas indústrias de resinas sintéticas e plásticos, bem como na de adesivos.

A matéria-prima, o metanol, será, de início, importada, como aconteceu em Curitiba.

Foi constituída a sociedade Alba Nordeste S. A., para a indústria e o comércio de seus produtos.

(A respeito de Alba S. A. Indústrias Químicas, ver também notícias nas edições recentes de 3-63, 5-63, 7-63 e 1-65).

Banco concedeu financiamento para instalação da fábrica de formaldeído do Rio Grande do Sul

Banco Riograndense de Desenvolvimento Econômico assinou a 24 de janeiro, em Porto Alegre, contrato de financiamento no montante de 400 milhões de cruzeiros com Resinas Sintéticas e Plásticas S. A., para levantamento e instalação de uma fábrica de formol no município de Gravataí.

Pelo BRDE assinaram os senhores Jorge Babot, presidente, e José Truda Palazzo, diretor; pela RSP, os senhores Elias Niremberg, presidente, e J. C. da Costa Ribeiro, vice-presidente.

(Ver também notícias nas edições recentes de 7-65 e 12-65).

Sugerida a criação do GEIQUIMIG para Minas Gerais

Com base no programa de trabalho constante do relatório da empresa E. Orosco, foi sugerida pelo presidente da METAMIG ao presidente do Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais a criação do GEIQUIMIG Grup Executivo da Indústria Química de Minas Gerais.

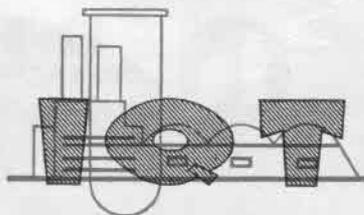
Este grupo destina-se a incentivar e disciplinar as indústrias químicas com possibilidades de implantação e desenvolvimento no Estado, que já conta com Secretaria e Banco para promover o planejamento e a expansão sob o aspecto econômico.

(Continua na página 31)

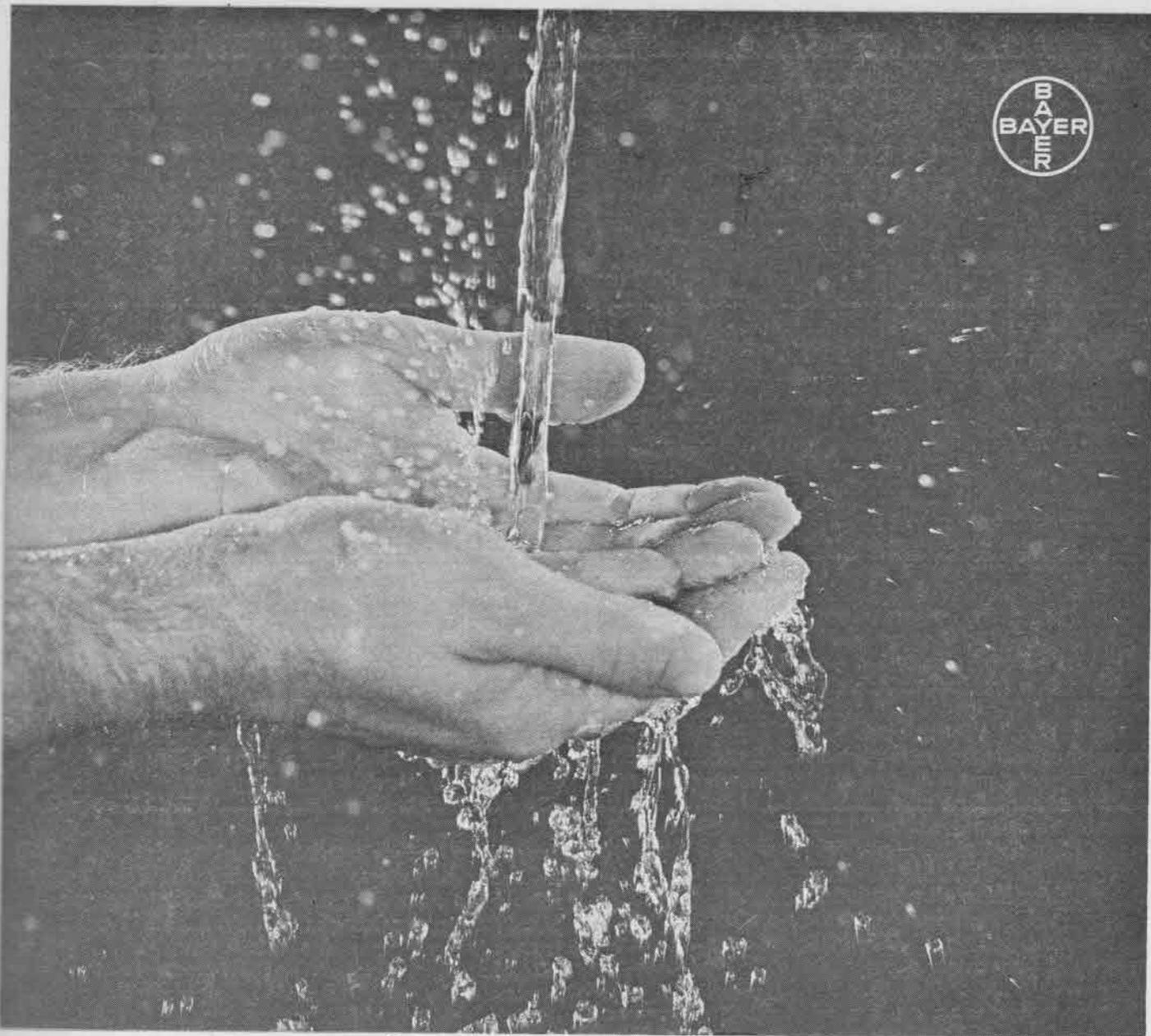
um copolímero
de acetato de
vinila-acrilato
sob medida

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



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

Tarefas deste 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 esses 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 emprego 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, idem 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 soro 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 emprego 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

MONOSTEARATO DE GLICERINA

NEUTRO

(Glyceryl Monostearate, non self-emulsifying)

QUALIDADE COSMÉTICA

COMPANHIA BRASILEIRA GIVAUDAN

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

CORANTES INDUSTRIAIS

ATLANTIS



AZUL ULTRAMAR "ATLANTIS"

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

ÓXIDOS DE FERRO "ATLANTIS"

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

VERDE UNIVERSAL "ATLANTIS"

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

PRECISANDO DE PIGMENTOS INDUSTRIAIS, CONSULTE

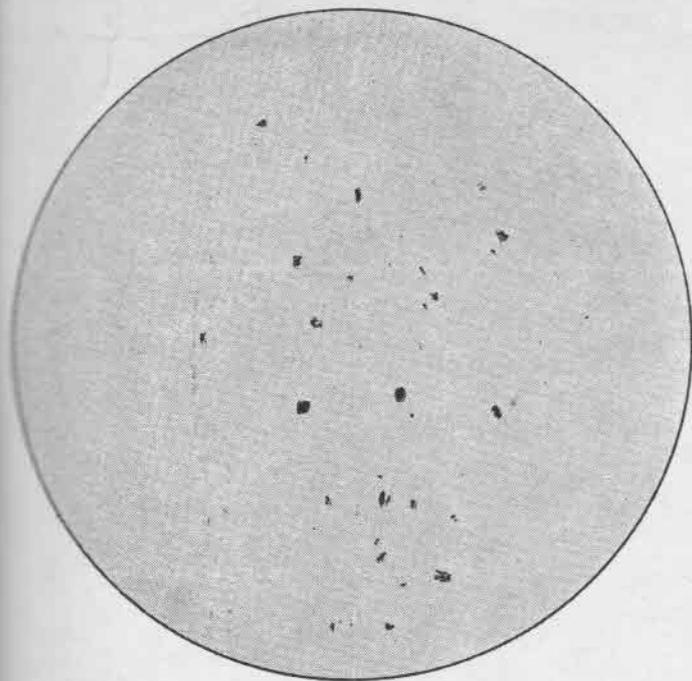
INDÚSTRIA E COMÉRCIO

ATLANTIS BRASIL LIMITADA

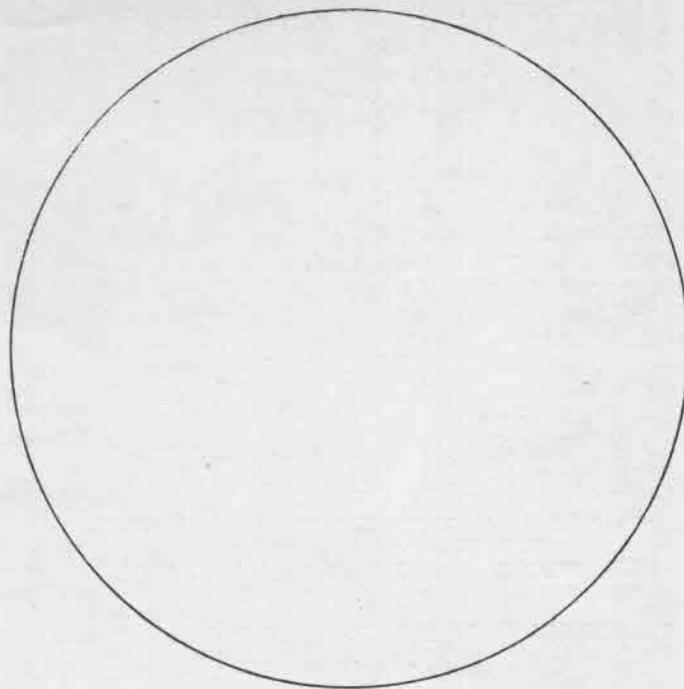
CAIXA POSTAL 7137 — SÃO PAULO

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

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



O senhor pode ter
muitos aborrecimentos
para conseguir ar
limpo em instrumento



Ou o senhor pode usar
um Compressor Nash

Os Compressores Nash para Ar de Instrumento dão ao senhor ar livre de poeiras, de óleo e de outros contaminantes, sem a despêsa e a preocupação de filtros de óleo, complicados filtros de poeiras, e pós-resfriadores. (Eles eliminam até contaminantes que não podem ser vistos). A única coisa que o senhor verá

são os custos de manutenção grandemente reduzidos de instrumentos e compressores. E também mais precisa resposta do instrumento e do contrôle do processo com Ar Limpo Nash.® Nash constrói bombas de primeiro estágio, exaustores-condensadores e exausto-

res-turbinas, para uso em terra ou no mar. Se realmente o senhor precisa de instrumento limpo ou de ar controlado, entre em contato com a Nash. Para literatura técnica informativa, escreva: Nash International Company, Norwalk, Conn., E. U. A.

NASH®
INTERNATIONAL

VENDAS E SERVIÇOS NA AMÉRICA DO SUL — BRASIL: Nash do Brasil Bombas Ltda., Caixa Postal 633, São Paulo — ARGENTINA: Sociedad Argentina, Técnica Industrial y Comercial, S.A. (SATIC) Avda. Belgrano 1478, Buenos Aires — CHILE: Carr y Cia. S.A.C., Casilla 2439, Santiago — COLOMBIA: Ignacio Gomez y Cia., Calle 13 No. 31-04, Apartado Aereo 4226, Bogota; e Carrera 1a. No. 23-02, Cali — PERU: Peruvian Trading Corporation Ltd., S.A., Lampa 659, Casilla 1537, Lima — VENEZUELA: Proyectos, Erecciones y Maquinarias, C.A., Avenida Francisco de Miranda, Edif. Easo, Ofic. 6L, Apartado No. 4163, Caracas.

FILIADAS DE FABRICAÇÃO EM AUSTRÁLIA, BRASIL, CANADÁ, FINLÂNDIA, SUÉCIA, REINO UNIDO E ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA.

SECÇÃO SANOQUÍMICA

MONOESTEARATO DE GLICERILA

(Qualidade Comestível ou Cosmética)

E OUTROS AGENTES
TENSO-ATIVOS

SECÇÃO EQUIPAMENTOS
PARA LABORATÓRIOS DE ANÁLISES

PRODUTOS QUÍMICOS PARA PESQUISA

(MARCA "FLUKA", SUÍÇA)

15 000 PRODUTOS QUÍMICOS
DIFERENTES, DA MÁXIMA PUREZA

★

PORCELANA ESTRANGEIRA ★ MANTAS
AQUECEDORAS ★ MEXEDORES
ELÉTRICOS ★ MEXEDORES MAGNÉTICOS.

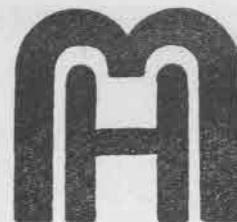
★

FABRICAÇÃO PRÓPRIA E IMPORTAÇÃO DIRETA

★

S. GOLDBERG LTDA.

RUA DA CONSOLAÇÃO, 1 241 — C. POSTAL 22 036
TELEFONE : 34-2645 — CONJ. NAC.
SÃO PAULO



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 Industriais
M. HAMERS**

RIO DE JANEIRO

Escr. : AVENIDA RIO BRANCO, 20 - 16*

TEL. : 23-8240

END. TELEGRÁFICO «SORNIEL»

SÃO PAULO

PORTO ALEGRE

RUA JOÃO KOPKE, 4 a 18 PRAÇA RUI BARBOSA, 220

TELS. : 36-2252 e 32-5263

TEL. : 5401

CAIXA POSTAL 845

CAIXA POSTAL 2361

RECIFE

AV. MARQUES DE OLINDA, 296 - S. 35

EDIFÍCIO ALFREDO TIGRE

TEL. : 9 4 9 6

CAIXA POSTAL 731

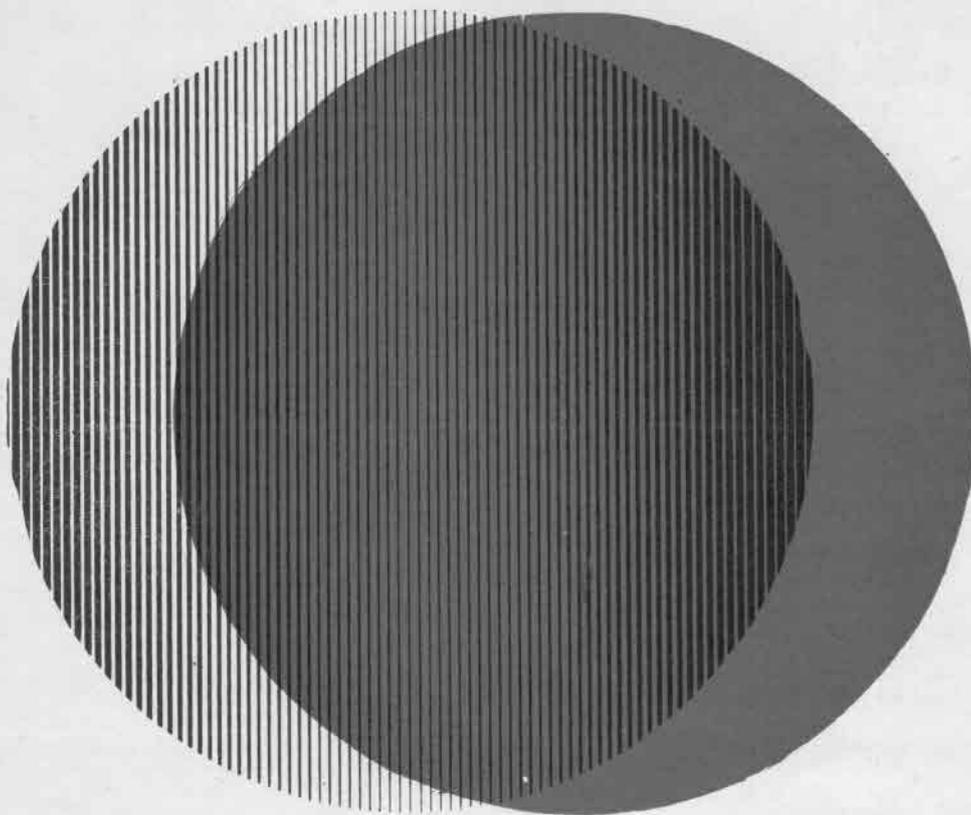


Av. Pres. Antônio Carlos,
807 — 11.º Andar
Caixa Postal, 1722
Telefone 52-4059
Teleg. Químetro
RIO DE JANEIRO

Companhia Electroquímica Pan-Americana

Produtos de Nossa Fábrica no Rio de Janeiro

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



"ACNA" PRODUZ ANILINAS PARA TODOS OS FINS

Aziende Colori Nazionali Affini

ACNA

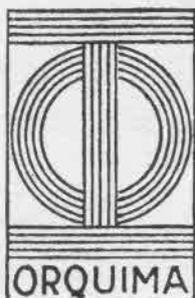
Milano — ITALIA

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

- 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

Fábrica Pioneira no Brasil de Óleos Brancos Técnicos e Medicinais *



* Alta qualidade e padrões da Farmacopéia Americana e N.F.

Através da sua moderna fábrica no Município de Duque de Caxias, no Estado do Rio, a **Empresa Carioca de Produtos Químicos S. A.** está abastecendo, com Óleos Brancos e Medicinais, Parafinas Cloradas e Plastifins, as seguintes indústrias brasileiras:

Farmacêutica
Cosméticos
Têxtil
Alimentícia
Borracha
Plásticos
Bebidas

Automobilística
Agropecuária
Preservação
de frutas
Polidores
Laticínios

EMCA EMPRESA CARIOCA DE PRODUTOS QUÍMICOS S. A.

MATRIZ: Av. Nilo Peçanha, 155 - 9.º and. C. Postal, 490 - Rio de Janeiro - GB. **FILIAIS:** Rio de Janeiro: R. 7 de Setembro, 48 10.º and., C. Postal, 1936 - Rio - GB. São Paulo: R. Libero Badaro, 293 - 19.º and., C. Postal, 952 - S. Paulo - Est. S. Paulo. Recife: Av. Guararapes, 120 - 1.º andar, C. Postal, 191 - Recife - Pernambuco. Curitiba: R. Dr. Murici, 542, C. Postal, 273 - Curitiba - Paraná

Marca	Classe	Refratariedade		Porosi- dade %	Densi- dade Ap:g/cm ³	Resistência à com- pressão
		C.O.	*C			
SILICO-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	1.835	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
SILICA						
SILIBAR	96% SiO ₂	31 a 32	1.690	18 a 20	1,8 a 1,9	350
SEMI-SILICA						
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 SILICIO						
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

UM REFRAATÁRIO PARA CADA FINALIDADE

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

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



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

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

O PROCESSO DE LIOFILIZAÇÃO

J. S. R.

Liofilização, ou criodessecação, é a técnica de desidratar uma substância submetendo-a a congelamento e a vácuo bastante avançado, de modo que ela se desseque por passagem direta da água no estado sólido ao estado de vapor.

Opera-se a dessecação essencialmente por sublimação do gelo formado, seguida por dessorção isotérmica da água restante.

Como se trata de reação endotérmica, é necessário que haja uma fonte de calor controlado. Na prática, realiza-se o processo colocando os produtos a tratar, no estado congelado, em prateleiras aquecedoras, existentes no interior de uma câmara estanque, na qual em seguida se faz o vácuo.

Efetuada a criodessecação (dessecação em baixa temperatura; *crio*, do grego *kryos*, gelado, significando congelamento), é restabelecida a pressão atmosférica, fazendo entrar na câmara um gás neutro e sêco.

As substâncias liofilizadas são acondicionadas em vasos herméticamente fechados ao abrigo do ar e da umidade. Conservam-se por tempo indeterminado, mesmo em temperatura atmosférica elevada.

Primeiramente aplicada a liofilização a produtos biológicos, como plasma sanguíneo, vacinas, extratos de órgãos, etc., passou depois a ser utilizada para desidratar alimentos.

Podem ser objeto de criodessecação: frutos em fatias, peixes em *filets*, legumes e vegetais pré-cozidos, sucos de frutos, extrato de café e muitos outros produtos.

Durante cerca de vinte anos pensou-se que a liofilização seria restrita à desidratação de produtos custosos e frágeis, como vacinas, soros e hormônios.

Mas nos últimos cinco a seis anos a tecnologia avançou tanto neste campo que se pode, de agora em diante, construir fábricas e pô-las em operação, economicamente, para tratar muitas dezenas de toneladas de produtos frescos por dia, conforme assinalou o Prof. L. Rey, da Nestlé Alimentarna S. A., de Vevey, Suíça, no seu trabalho "Aperçus sur les possibilités de la lyophilisation dans les

Interesse particular nas zonas tropicais e subtropicais, e nos países em desenvolvimento — Vantagens em relação à conservação frigorífica — Equipamentos que se podem produzir no Brasil.

pays des zones tropicales et subtropicales", apresentado ao Colloque International d'Abidjan, Costa de Marfim, em dezembro de 1964.

Tem sido observado que a liofilização é técnica indicada para regiões ou países em desenvolvimento. Nas regiões onde o equipamento frigorífico é pouco espalhado, e são deficientes os meios de comunicação, a criodessecação surge como uma técnica de escolha para a conservação de produtos perecíveis.

Os produtos liofilizados distinguem-se por sua qualidade superior à que permitem outros processos de desidratação. Somente os produtos supergelados podem — observa o Prof. Rey — apresentar qualidade equivalente, mas estes têm o inconveniente considerável de exigir um transporte e uma armazenagem em baixas temperaturas dirigidas, em condições rigorosamente definidas; faltando estas condições, eles se deterioram rapidamente. A liofilização, que combina de certo modo as vantagens da congelação e da desidratação, apresenta interesse particular nas zonas tropicais ou subtropicais.

Dispõe-se, atualmente, de equipamentos automáticos. As operações sucessivas de congelamento,

submissão ao vácuo e aquecimento controlado efetuam-se em caixão estanque, sem haver necessidade de deslocar amostras a dessecar.

A força motriz ocupa uma parte importante no processo; a mão de obra é pequena.

Do ponto de vista qualitativo, a liofilização afigura-se o mais indicado processo para obter pós de frutos que melhor retêm as qualidades organolépticas originais, especialmente se na fase final foi evitado um aquecimento excessivo.

São características dos produtos liofilizados: alta qualidade, estabilidade, facilidade de manipulação.

Quanto às firmas que produzem equipamentos para liofilização no Brasil, uma desta cidade e outra de São Paulo são importadoras e vendedoras; uma, de Osasco, fabrica por conta de outra, a vendedora; e uma de São Paulo, do ramo de separadores centrífugos, tem planos de iniciar brevemente a fabricação destes tipos de equipamento. Uma firma desta cidade, especializada em máquinas e aparelhos para as indústrias químicas, alimentares e farmacêuticas, tem fabricado liofilizadores de tamanho reduzido. Não terá, todavia, nenhuma dificuldade de fabricar tamanhos industriais.

Ainda a respeito de equipamento para a indústria de liofilização, cumpre observar que toda a caldearia e todo o equipamento de refrigeração dos liofilizadores podem ser fabricados no Brasil sem qualquer problema. As bombas de vácuo, todavia, provavelmente terão que ser importadas.

Notícias da Indústria de TINTAS E VERNIZES

Primeiro Salão Brasileiro de Tintas

Sob os auspícios do Sindicato da Indústria de Tintas e Vernizes do Estado de São Paulo, realizou-se em abril de 1966 o I Salão Brasileiro de Tintas no edifício da Fundação Casper Líbero (Avenida Paulista), em São Paulo.

* * *

Cromos aumentou o capital

Cromos S. A. Tintas Gráficas, com

sede na cidade do Rio de Janeiro, elevou o capital para 660 milhões de cruzeiros.

Assim, cada um dos 6 acionistas seguintes fica com ações no valor de .. 108 189 000 cruzeiros; Erica Gertrud Heins, Fritz Joachim Thrum, Alberto Max Wolfgang Pluecker, Frieda Margarete Puecker, Willi Richard Metzsch e Hildegard Margarete Metzsch. Elza de Souza Nápoles Rubião fica com 10 866 000 cruzeiros em ações.

PALMITO ENLATADO É PRODUTO INDUSTRIAL

Como se pronunciou a respeito o Instituto Nacional de Tecnologia

Uma firma com sede em São Paulo requereu ao Instituto Nacional de Tecnologia que, para fins de direito, definisse tecnicamente o que se deve considerar como **produto agrícola**, bem como o que se deve entender por **produto extrativo**.

Igualmente solicitou ao Instituto que indicasse, sob o aspecto tecnológico, como deve ser classificado o produto **palmito**, enlatado, que constitui atividade econômica de produção da requerente, conforme as amostras apresentadas para estudo.

Atendendo ao que foi requerido, o Químico Tecnologista encarregado de emitir parecer passou a dar o conceito, atual e do ponto de vista da tecnologia, de produto agrícola e produto extrativo, e a classificar devidamente o produto palmito, que constitui atividade econômica de produção da firma petionária.

Produto agrícola é o que procede di-

retamente da cultura da terra, da agricultura (agri, gen. de **ager**, do campo, da terra + **cultura**, cultura, cultivo), sem passar por nenhum tratamento manufatureiro ou industrial.

Produto extrativo é o que se extrai, se tira das fontes naturais, como o solo, a floresta; a indústria extrativa colhe as riquezas e os bens oferecidos pela natureza, onde se encontrarem, beneficia-os ou não, e lança-os ao mercado.

A produção em larga escala, ou em bases industriais, de palmito pôsto em condições de entrar na alimentação humana, obedece ao seguinte processo:

O palmito bruto é selecionado; dele aproveitam-se as partes internas, tenras, que são tratadas com solução de produto químico adequado para limpar, evitando possíveis manchas; estas partes são cortadas em pedaços padronizados, que são submetidos a processo novamente de limpeza, e de preservação; tomam-se os necessários cuidados

para completa eliminação do ar nas latas; o palmito em pedaços é aquecido em temperatura apropriada, e durante tempo certo, a fim de que adquira características de digestibilidade e de boa apresentação.

Como se vê pela descrição sumária, o palmito bruto, exatamente como foi colhido na fonte natural, passou por uma série de processos que modificaram ou alteraram sua condição primitiva e que possibilitaram o seu emprego na alimentação humana.

Tornou-se, então, um **produto industrial**, ou **industrializado**; passou a ser um produto emanado da indústria manufatureira, ou simplesmente da indústria. A esta atividade econômica de produção está associada a idéia de transformação, que pode ser de ordem mecânica, física ou química.

Em conclusão, o palmito, objeto do presente parecer, é produto industrial, e não mais é extrativo, nem é agrícola.

USINA DE HÉLIO EM KANSAS

Gardner Cryogenics Corp. e uma subsidiária da Phillips Petroleum Co. são as empreendedoras

A Gardner Cryogenics Corp. anunciou que assumiu compromisso com a Alamo Chemical Co., subsidiária da Phillips Petroleum Company, para a construção em comum de uma usina para a extração e liquefação de hélio nas proximidades de Elkhart, Kansas, nos E.U.A., a fim de processar por dia 76 milhões de pés cúbicos de gás para a recuperação de 385 000 pés cúbicos de hélio, diariamente.

A nova usina dará condições à Gardner Cryogenics para fornecer hélio gasoso e líquido de alta pureza (99,995%) a consumidores no mundo inteiro. As instalações para a distribuição serão montadas em lugares estratégicos, onde grandes quantidades de hélio ficarão disponíveis para venda por atacado e a varejo.

A nova usina suplementará o já existente mercado de hélio líquido da Gardner, dando uma nova dimensão à sua capacidade de fornecimento de hélio gasoso.

Os trabalhos no local já foram iniciados, e o seu término está previsto para fins do verão de 1956. Planeja-se utilizar o gás natural dos campos de Greenwood Sparks (Colorado Interstate Gas Co.), extrair o hélio e os hidrocarbonetos mais pesados, e devolver o gás natural, sem alteração essencial do seu valor BTU, à Colorado Interstate Gas Co.

Estão sendo executados os trabalhos de engenharia na nova usina em comum pela Gardner Cryogenics e pela Alamo

Chemical. Além disto, a Gardner Cryogenics tem a seu cargo a responsabilidade pelo projeto, pelo levantamento da unidade de liquefação do hélio, e pela venda e distribuição, tanto do hélio, como do gasoso.

À Alamo Chemical caberá a supervisão da construção da usina e a sua operação após terminada. A Alamo encarregar-se-á também da venda dos hidrocarbonetos mais pesados.

É considerada a liquefação do hélio por muitos como a área mais sofisticada no campo criogênico. O hélio líquido é

de produção consideravelmente mais difícil do que a dos outros fluidos criogênicos por causa do seu ponto de ebulição extremamente baixo (-452°F), da sua baixa densidade e do seu baixo calor de vaporização (9 BTU por galão de "boil-off").

Quando a Gardner Cryogenics construiu a sua primeira usina para liquefação em Hightstown, New Jersey, ainda não existia no mercado o equipamento necessário, e a companhia foi obrigada a fabricar ela própria grande parte do seu equipamento operacional.

Esta oportunidade de participar de todas as fases — desenvolvimento, projeto, fabricação, instalação e operação — permitiu à companhia desenvolver e usar uma avançada e adequada tecnologia, grande parte da qual está incluída hoje nas usinas de processamento da Gardner.

Ted Peck, Inc., New York

Maior proteção do leite com novo acondicionamento

Um saquinho de plástico, prêto por dentro e branco por fora, é um novo tipo de acondicionamento de leite, garantindo-lhe o frescor original, isento da incidência de luz.

A inovação vem sendo agora introduzida em larga escala na Holanda, iniciativa da firma de láctínicos Van Grieken Melk N. V., imediatamente após a aprovação pelo Instituto Holandês de Pesquisas do Leite.

Observa-se que, além da vantagem de preservar a vitamina C, cujo teor se reduz em apenas 15% — tempo calculado sobre quatro horas em que o produto se expõe à luz diurna até o acondicionamento —, o saquinho é leve, e de baixo custo.

É industrializado pelo Laboratório de Plásticos da Royal Dutch-Shell, de Delft, e oferece margem de maior higiene, pois cada unidade é utilizada uma única vez.

PERÓXIDO DE HIDROGÊNIO

ÁCIDO OXÁLICO

ESPOLETAS

INDÚSTRIA QUÍMICA MANTIQUEIRA S. A.
AV. ERASMO BRAGA, 227 - 11º
End. Tel.: "ARRAZORITA"
TELS.: 52-2735, 42-9569 e 42-8210
RIO DE JANEIRO

**tanques
de aço**

IBESA

FidAI 1-308

**TODOS OS TIPOS
PARA
TODOS OS FINS**

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

Membro da Associação Brasileira para o
Desenvolvimento das Indústrias de Base

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

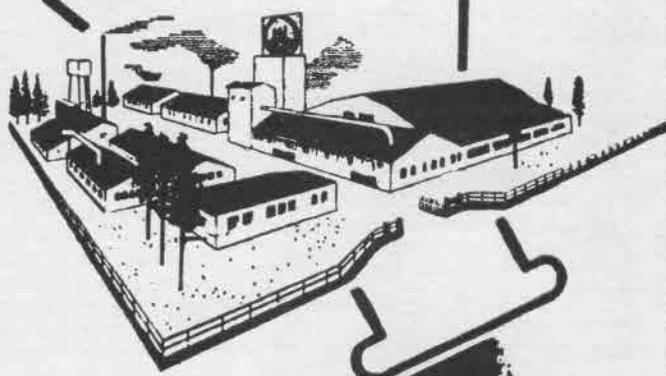
FABRICA INBRA S. A.

INDÚSTRIAS QUÍMICAS

SÃO PAULO

DEPARTAMENTO

QUÍMICO

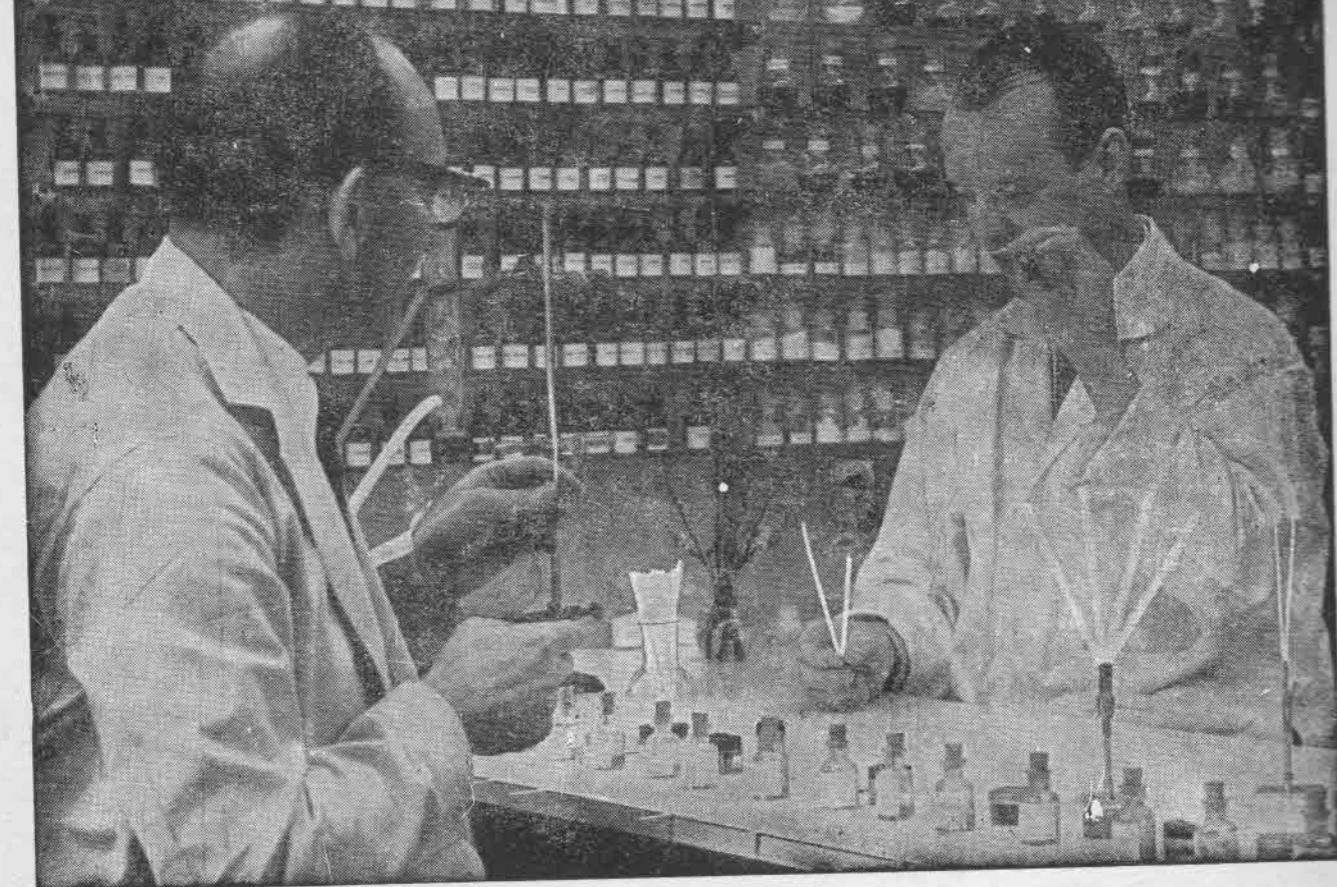


**PRODUTOS QUÍMICOS
para
AS INDÚSTRIAS**

**PLÁSTICAS
TÊXTEIS
METALÚRGICAS
DO PAPEL
DE TINTAS E ESMALTES
QUÍMICAS
DIVERSAS**

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

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

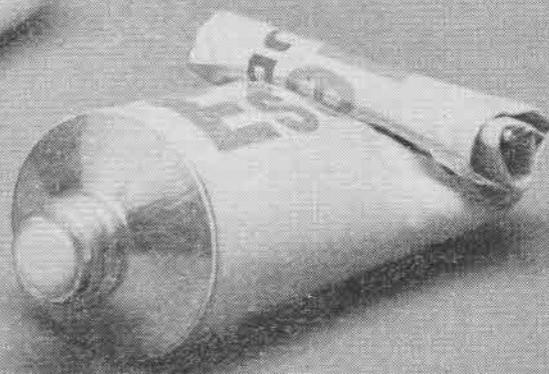
Criadores e Fabricantes de Aromas, Fragrâncias e Produtos Químicos Aromáticos

ALEMANHA — ARGENTINA — AUSTRIA — BÉLGICA — CANADÁ — ESPANHA

FRANÇA — HOLANDA — INGLATERRA — IRLANDA — ITALIA — JAPÃO —

MEXICO — NORUEGA — SUÉCIA — SUÍÇA — UNIAO SUL AFRICANA — E.U.A.

*do sal de cozinha
à pasta dental...*



A2850 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!

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

(Segunda Parte)

NELSON M. DOS SANTOS

São Paulo

O primeiro pensamento do homem comum é o de ver, nas fibras sintéticas, uma forte concorrente das fibras naturais.

Este conceito não é inteiramente justo porque se, em certos casos, as fibras sintéticas têm substituído as fibras naturais, na maioria de suas aplicações elas têm fornecido, nas misturas com as fibras naturais, novas propriedades de uso e de conservação, permitindo assim atender a novas utilizações, abrindo ao mesmo tempo horizontes mais amplos para a indústria têxtil.

Entretanto, tão necessárias quanto as fibras sintéticas, as fibras naturais comparecem nas misturas com aquelas, melhorando suas qualidades quanto ao toque, ao poder de cobertura, quando às características hidrófilas; além disto, barateia o custo das fibras sintéticas, tornando possível a mais gente adquirir tecidos de alta qualidade que é conferida por estas.

VANTAGENS E DESVANTAGENS DAS FIBRAS SINTÉTICAS

Analisaremos rapidamente os fatores aos quais podemos atribuir o sucesso das fibras sintéticas:

- Ao contrário do que acontece às fibras naturais, a produção e o fornecimento das fibras sintéticas não dependem das condições atmosféricas, das colheitas, das epidemias, das doenças etc. Como consequência, os preços são mais estáveis.
- As fibras sintéticas apresentam notáveis propriedades mecânicas, tenacidade, resistência à abrasão, elasticidade e, ordinariamente, boa estabilidade aos agentes químicos. Superam as fibras naturais pela reunião destas propriedades.
- As fibras sintéticas resistem às traças, às bactérias e aos insetos.
- As fibras sintéticas são termoplásticas e permitem, de um lado, a confecção de têxteis com efeito plissado permanente e, de outro lado, a fabricação de fios volumosos, bastante elásticos, macios e semelhantes à lã (por exemplo, fios texturizados e "high bulk").
- As fibras sintéticas permitem lavagens fáceis e conservação estável em boa apresentação. Fazem parte destas propriedades "ease-of-care" das fibras sintéticas: a perfeita estabilidade dimensional, fraca tendência ao amarrotamento, excelente estabilidade da forma, secagem rápida e capacidade de recuperação rápida.

- As fibras sintéticas oferecem múltiplas utilizações porque são encontradas no comércio tanto sob a forma de filamentos cortados — fibras — quanto sob a forma de fios contínuos. A estes fatores, acrescentamos ainda outros aspectos puramente subjetivos: as fibras sintéticas respondem às aspirações do criador de modas e os desígnios do utilizador, o qual procura nos tecidos e tricôs, efeitos novos, originais.

Ao lado destas indiscutíveis qualidades das fibras sintéticas, contrapõem-se alguns defeitos, cujas causas podem ser eliminadas quer pela mistura com fibras naturais, quer pelo desenvolvimento de novos processos de utilização. Os defeitos mais comuns, são:

- Acumulam eletricidade estática por causa de seu caráter hidrófobo. Esta carga cria dificuldades na fiação, na tecelagem e na tricotagem, sendo ainda responsável, no caso de "acabamento" inadequado, pela sensação de opressão, pela "colagem" do vestuário ao corpo e pela forte atração das fibras sintéticas às sujeiras.
- As fibras curtas apresentam, sôzinhas ou em misturas com fibras naturais, a desagradável propriedade de embolotamento, isto é, formação de pequenos nós na superfície do tecido, quando submetido a um atrito ligeiro e repetido. As fibras naturais estão também sujeitas a este fenômeno; mas, enquanto nestas as fibrilas são eliminadas por quebra ou abrasão, nas fibras sintéticas sua resistência consideravelmente maior provoca fibrilas que se entrelaçam para formar os nós, dando ao têxtil um aspecto penugento e nada apreciável.
- Numerosas fibras sintéticas, em particular aquelas com hidrofobia acentuada, oferecem ainda certas dificuldades sob o ponto de vista tingimento e "acabamento".

As qualidades peculiares de cada fibra sintética implicam em aplicações que lhes são próprias. A seguir, passaremos em revista as diferentes aplicações das principais fibras sintéticas.

I. POLIAMIDAS

O sucesso do "Nylon" no domínio dos fios têxteis é devido principalmente à sua elasticidade, esta-

bilidade dimensional, não amarrotamento e resistência à abrasão.

A propriedade de indeformabilidade e não amarrotamento torna-o muito apreciado na confecção de camisas.

A alta tenacidade deste fio tem feito dele um material altamente importante em tecidos de pára-quedas e cerdas. Associando esta propriedade à sua boa flexibilidade, é empregado em linhas para coser e tecidos para impermeáveis: capas e guarda-chuvas.

A resistência à fadiga e alta tenacidade lançaram os fios de "Nylon" no campo das lonas para pneumáticos.

A durabilidade, combinada com sua resistência, torna-o útil na fabricação de correias de transmissão, mangueiras etc.

A resistência à água e especialmente à água do mar, tem orientado seu uso para cordas, rédes e fios de pesca, velas de barcos etc.

A resistência química possibilita ao "Nylon" seu uso nos tecidos para filtros, especialmente para óleos.

O "Nylon", quando extrudado na forma de cerdas é utilizado nas indústrias de escovas de roupas e de cabelos. O "Nylon" 6.10 é muito apreciado em escovas de dentes e utilizações úmidas.

Os monofilamentos finos são empregados na confecção de meias de senhoras.

Os processos de texturização do "Nylon" permitem a obtenção de fios com maior elasticidade e melhor toque. Estes fios são empregados na realização de maiôs, pulôvers, suéteres, conjuntos para senhoras e tricô em geral.

O estudo para obtenção de fios com seção variada, tem aberto novos horizontes para o "Nylon" na alta costura. Esses fios, refletindo a luz nas suas múltiplas facetas, dão o apreciado efeito cintilante.

II. POLIÉSTER

Estas fibras são apresentadas no comércio sob as marcas registradas de "Tergal", "Terilene", "Dacron", "Trevira" etc. Gozam de certas propriedades que as outras fibras sintéticas ou naturais não as possuem, o que lhes anuncia um grande futuro. Reúnem, por exemplo, a uma elevada tenacidade, o mais alto módulo de elasticidade de todas as fibras; isto lhes proporciona uma grande resistência ao amarrotamento, mesmo no estado úmido e lhes confere uma boa estabilidade de forma. Além disso, seu toque é tão agradável quanto o da lã, resiste bem aos agentes de alveamento, mesmo a quente; são estáveis aos ácidos, à luz e às intempéries; retêm pouco a umidade e possuem grande resistência aos microorganismos.

Outra vantagem do poliéster é a de permitir a execução de vinco permanente.

Como inconvenientes, podemos mencionar que absorvem pouca umidade, por conseguinte o suor; são sensíveis aos álcalis e têm tendência marcante ao embolotamento e à carga eletrostática.

As propriedades negativas do poliéster são superadas nas misturas com fibras naturais.

Entre as utilizações que se fazem do poliéster puro, podemos anotar:

- cortinas de "voile", aproveitando sua resistência ao calor e aos raios ultra-violetas.
- gravata.

Em mistura com o algodão:

- ternos para homens, e
- camisas.

Em mistura com a lã:

- tôdas as vestimentas de inverno, costumes, conjuntos para senhoras etc.

Quanto aos empregos industriais, lembramos:

- lonas para pneumáticos: ainda em estudos, procurando se introduzir também neste campo.
- fio para coser e cirúrgico.
- cordas e correias: nesta aplicação é aproveitada sua propriedade de não se alongar quando submetida à carga.
- mangueiras.
- e até bandeiras.

III. ACRÍLICAS

As fibras acrílicas são conhecidas pelas marcas que ganharam nos diversos países: "Crylon", na França; "Orlon", nos Estados Unidos; "Courtelle", na Inglaterra.

A resistência química das acrílicas é muito boa aos ácidos minerais; é excelente aos solventes comuns, óleos, graxas e sais; sua resistência aos álcalis fracos é razoável, mas aos álcalis fortes especialmente a quente, é fraca, provocando rápida degradação.

Esta fibra tem excelente resistência à luz solar; a resistência à abrasão é boa, embora seja inferior à do "Nylon".

Apresenta boa estabilidade dimensional e é também resistente ao bolor e aos insetos.

Os tecidos acrílicos são agradáveis ao tato, se amoldam bem ao corpo e não perdem o vinco facilmente.

O grande inconveniente destas fibras relativamente às outras fibras sintéticas é sua resistência baixa.

Pode ser utilizada pura, onde seu forte poder envolvente lhe permite utilizações têxteis para blusas de senhoras, saias, calças, tricôs. Seu toque suave lhe permite entrar no domínio das confecções infantis.

A resistência à luz solar é aproveitada nos tecidos para toldos, guarda-sol, barracas etc.

As acrílicas têm ainda encontrado aplicações nos tecidos para filtros e vestimentas protetoras aos reagentes químicos, mas seu preço consideravelmente mais elevado que o "Dynel" (cloreto de vinilacrilonitrila), por exemplo, dificulta seu desenvolvimento na indústria.

Entretanto, grande sucesso tem apresentado a tricotagem da acrílica "high bulk" com lã; nesta mistura, ela comunica altíssima voluminosidade à lã.

IV. POLIVINILICAS

Entre estas, a mais conhecida é a fibra de polícloreto de vinila, que leva as marcas "Rhovyl", "Vinylon".

O "Rhovyl" tem encontrado considerável aplicação. Sua altíssima resistência química tem-na tornado útil para filtros e roupas protetoras contra reagentes químicos. Sua resistência à água tem sido aproveitada nas linhas e rédes de pesca.

Outros usos incluem feltros, linhas de coser e luvas.

Seu grande defeito é o de ter baixo ponto de fusão (150°C), impedindo seu uso em tecidos que normalmente são passados a ferro. Além disto, apresenta pobre poder de absorção d'água (< 0,5) cujas conseqüências já foram anteriormente comentadas.

As aplicações mais importantes do "Rhovyl" são nos feltros, tapêtes e tecidos para filtros. Apesar de tudo, esta fibra é pouco difundida no mundo.

Interessante ainda é o aproveitamento de suas possibilidades de encolhimento quando submetida a tratamento térmico; esta propriedade lhe permite a obtenção de tecidos bastantes fechados que são principalmente aplicados nas coberturas dos automóveis.

V. POLIPROPILENO

É uma fibra nova de desenvolvimento ainda limitado; possui uma grande utilidade: é a mais barata das fibras sintéticas.

Ao lado de seu excelente poder envolvente, justificado pela sua baixa densidade (0,9), o polipropileno possui infelizmente defeitos graves: fracas afinidades tintorial e estabilidade ao calor e à luz.

Entretanto, seu baixo preço lhe permite obter um lugar no mercado da corda, dos filtros e dos tecidos para assento dos automóveis.

Para encerrar esta exposição, é interessante notar o fantástico desenvolvimento das fibras sintéticas no mundo nêstes últimos anos.

—oOo—

Para uma indústria que nasceu em 1940 e cujo desenvolvimento foi muito tempo limitado a certos países (E.U.A. e Grã-Bretanha), as fibras sintéticas conhecem hoje um progresso excepcional.

Entre 1961 e 1964 a produção das fibras sintéticas no mundo foi dobrada e atingiu 1,6 milhão de toneladas/ano. De 1963 a 1964 o aumento foi de 23%. Os índices mais fortes de produção são registrados nos E.U.A. e no Japão, os quais continuam sendo os principais produtores de fibras sintéticas.

PRODUÇÃO E CONSUMO

Se acompanharmos num gráfico o crescimento da produtividade das diferentes fibras, sem dúvida nenhuma vamos chegar à conclusão de que as fibras sintéticas apresentam o maior incremento. Isto pode talvez ser justificado pelo fato de que as sintéticas, em comparação às demais fibras, são relativamente novas no mercado; entretanto, outro atributo mais forte do que êste, é a somatória das propriedades

inigualáveis apresentadas pelas sintéticas no campo dos têxteis.

No quadro abaixo damos a produção mundial das fibras naturais mais comuns, das fibras artificiais e das fibras sintéticas:

Em 1 000 t

	1960	1962	1964
Algodão	9 700	10 400	11 100
Lã	1 400	1 700	1 500
Fio e Fibra Artif.	2 400	2 800	3 200
Fio e Fibra Sint. ...	700	1 200	1 700

O consumo/capita apresentou o seguinte panorama mundial (gramas/capita):

	1940	1950	1960	1962
Algodão	3 000	2 800	3 400	3 400
Lã	500	400	450	430
Artificial	500	700	900	950
Sintética	0	35	300	400

No que diz respeito à América do Sul, as fibras sintéticas são principalmente desenvolvidas no Brasil e Argentina.

As produções anuais dos diferentes países são:

Brasil	12 570 t/ano
Argentina	9 918
Venezuela	1 810
Colômbia	910
Uruguai	600
Chile	590
Perú	590

Em resumo :

Brasil	12 570
(0,76% da produção mundial)	
Argentina	9 918
Demais	4 500
enquanto no Mundo	1 686 647

Obs. : Das 12 570 t/ano produzidas no Brasil, mais de que 10 000, isto é, mais do que 80% são produzidas pela Rhodiaceta, com Nylon 6.6 e Poliéster (Tergal).

A instalação progressiva de equipamentos inteiramente nacionais, suprimento das matérias-primas pelas indústrias brasileiras, novos processos de fabricação e o aumento das unidades protetoras permitirão maior produtividade e preços mais baixos das fibras sintéticas, facilitando a aquisição de têxteis sintéticos a novas classes da sociedade.

Resumindo: as fibras sintéticas devem perder, nos próximos anos, sua reputação de fibras caras.

Curso de química tecnológica

Prof. ARCHIMEDES PEREIRA GUIMARÃES

Catedrático aposentado da Universidade da Bahia

VIII. TECNOLOGIA DO CÁLCIO

Carbonato de cálcio

Os calcários formaram-se em camadas, em inúmeras regiões do globo, pela precipitação química ou bioquímica de CaCO_3 , ou pela acumulação de conchas calcárias. Neles existem quantidades variáveis de outras substâncias, tais como MgCO_3 , SiO_2 , argilas, sais de ferro e matéria orgânica. Os materiais calcários consolidaram-se gradualmente em rochas, pela compactação, desidratação e cristalização, ocupando extensas áreas, através dos tempos.

Os mármore são formas cristalinas ou metamórficas dos calcários.

Pettijohn, citado por S. Fróes Abreu, divide os calcários em quatro categorias:

a) Calcários autoctônicos, formados de organismos inferiores, donde estruturas de "bioherms", ou "reefs", isto é, domos de colônias de corais;

b) Calcários clásticos, aloctônicos, formados por restos de organismos transportados e depositados em camadas, calcários biostrômicos;

c) Calcários de precipitação química, de partículas finas, às vezes acamados entre leitos de folhelhos, ou contendo argila de sedimentação contemporânea;

d) Calcários dolomíticos, ou metassomáticos, alterados por dolomitização.

Outros autores dividem os calcários naturais em cinco categorias: calcário calcítico, calcário magnesiano, calcário dolomítico, dolomito calcítico e dolomito.

A calcita aparece raramente em romboedros perfeitos. Comumente, os romboedros são agudos ou obtusos, com mais de 175 formas simples diferentes e maior número de combinadas. Uma variedade é o espató de Islândia, que, isomorfo de MgCO_3 , MnCO_3 e FeCO_3 , apresenta o fenômeno da dupla refração. A calcita é uma forma estável do CaCO_3 . A clivagem é fácil e a densidade 2,7.

A aragonita aparece em prismas ortorrômbicos, de densidade 2,9. Não existe em grandes massas. É forma metastável de CaCO_3 , que subsiste, indefinidamente, a frio, mas que se transforma em pequenos romboédros de calcita, a 400°, decrepitando. Parece ser uma formação de origem termal. É isomorfa de BaCO_3 e SrCO_3 .

O calcário magnesiano será uma variedade do calcário calcítico. Se a rocha calcária for pura, o calcário magnesiano puro terá 95% ou mais de carbonatos, estando MgCO_3 representado por 10% a 30% do total. Se a rocha calcária for impura, o calcário magnesiano impuro terá mais de 5% de não-carbonatos, estando o teor de MgCO_3 compreendido entre 10% e 30% do total dos carbonatos. Quando cristalino, MgCO_3 é magnesita ou globertita.

O calcário dolomítico tem calcita e dolomita presentes, sendo aquela mais abundante. O dolomito calcítico tem calcita e dolomita presentes, sendo esta em maior abundância. O dolomito contém mais de

90% dos carbonatos como dolomita CaCO_3 , MgCO_3 . Se a rocha calcária é pura, o dolomito puro tem 95% ou mais de carbonatos, sendo que 30% a 46% de MgCO_3 . Se a rocha calcária é impura, o dolomito impuro tem mais de 5% de não-carbonatos, estando o MgCO_3 compreendido entre 30% e 46% do total.

Dentro dessas cinco categorias de calcários naturais há muitas variedades:

a) Calcário compacto, suscetível de ser polido, podendo apresentar-se como pedra litográfica, de granulação fina, mole e porosa, cinzenta e amarelada, ou sob a forma de mármore, alguns formados de fragmentos de várias cores, outros de rochas que encerram micas, talcos, etc., e outros com restos de conchas ou de madrepérolas, as lumacchela;

b) Calcário laminado, em lâminas nítidas, espelhantes, como no mármore de Paros;

c) Calcário sacaroide, de granulação grossa, como no mármore de Carrara, ou de granulação fina, como no mármore de Pentélico;

d) Calcário argiloso, no qual a argila pode alcançar 25% a 30%, servindo para a fabricação de cal hidráulica e do cimento, podendo ainda apresentar-se sob a forma de mármore vermelhos de colorido brilhante;

e) Greda, cré ou giz, friável, quase puro, sem resistência, fragmentando-se em contato com o ar, de cor branca;

f) Calcários provenientes de plantas, formados pelas coralinas e algas calcárias e os provenientes de animais, isto é, corais e sérpulas, cujos esqueletos estão presos às rochas ou ao fundo do mar, conchas e organismos microscópicos, que vivem na superfície ou próximo à superfície da água e restos de outros animais de esqueletos calcários, tais como moluscos, radiados, crustáceos e vertebrados; algumas espécies segregam CaCO_3 , sob a forma de calcita, outras de aragonita, e outras, ainda, ambas de uma só vez; assim, a pérola é, essencialmente, aragonita; a carapaça do caracol marinho é, essencialmente, calcita; e animais há com o esqueleto interno de aragonita e o externo de calcita; os sambaquis são depósitos naturais ou artificiais, neste caso de valvas de várias espécies de moluscos usados na alimentação pelos indígenas;

g) Calcário grosseiro, em geral pedras para construção, muito impuras, ricas de restos de animais das idades secundárias e terciárias;

h) Margas, calcários impuros, incoerentes, friáveis, depositados em lagos, com carbonatos fornecidos pelos rios e fontes;

i) Caliche, depósito provocado pela evaporação em regiões semi-áridas, onde os sais são trazidos à superfície por águas ascendentes;

j) Tufos, sinters e travertinos, depositados em fontes, em resultado da liberação de CO_2 , sendo os tufos e sinters porosos, e os travertinos compactos;

k) Oolitos e pisolitos, formados em cavernas, lagos, mares e fontes;

l) Estalactitas e estalagmitas, nas cavernas e grutas calcárias.

Explica-se a formação destes últimos depósitos da seguinte maneira: CaCO_3 é praticamente insolúvel na água pura, dissolvendo-se, no entanto, nas águas carregadas de CO_2 , graças à formação do $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ solúvel. É a dissociação deste $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ que acarreta a precipitação de CaCO_3 . Um litro de água dissolve 1 grama de CaCO_3 , quando a pressão de CO_2 na superfície for de 1 atmosfera.

O calcário para fins agrícolas, visando a correção da acidez do solo, deve apresentar elevados teores de CaCO_3 e, ocasionalmente, de MgCO_3 , que são os componentes ativos, e baixas percentagens de SiO_2 , Fe_2O_3 , e Al_2O_3 , que são componentes inertes. Para este fim servem, também, os dolomitos puros, com 46,5% de MgCO_3 .

As especificações da Secretaria da Agricultura de São Paulo exigem, quanto à composição, para o tipo A, um pó calcário contendo no mínimo 45% de CaO e, para o tipo B, um pó calcário dolomítico contendo no mínimo 10% de MgO e no mínimo 40% de $\text{CaO} + \text{MgO}$; e, quanto à granulometria, 100% passando na peneira de 10 malhas e 50% passando na peneira de 50 malhas.

De acordo com a A.B.N.T., "material agrícola calcário é um termo geral que inclui todas as formas físicas e químicas do calcário, da cal, das conchas e da marga, cujo conteúdo em cálcio e magnésio é capaz de neutralizar a acidez do solo"; e "calcário agrícola é o calcário moído para agricultura, resultante do britamento e moagem do calcário, calcário dolomítico ou dolomito, no diâmetro máximo igual em parte, ou inferior, a 2,4 mm".

Fabricação da cal

De acordo com a A.B.N.T. :

a) "Cal é um termo geral, que inclui as várias formas químicas e físicas da cal virgem, cal hidratada e cal hidráulica, usadas para qualquer finalidade";

b) "Cal virgem é um material calcinado, do qual o constituinte principal é CaO , ou CaO em associação natural com uma quantidade menor de MgO , capaz de extinção com a água";

c) "Cal em pedras é a cal virgem tal como saída dos fornos";

d) "Cal pulverizada é a cal virgem, moída e crivada através de uma peneira de abertura de malha de 0,8 mm";

e) "Cal hidratada é um pó seco obtido pelo tratamento da cal virgem com água suficiente para satisfazer sua afinidade química para com a água, sob as condições de sua hidratação, constituída, essencialmente, de $\text{Ca}(\text{OH})_2$, ou uma mistura de $\text{Ca}(\text{OH})_2$, MgO e $\text{Mg}(\text{OH})_2$ ";

f) "Cal extinta ao ar é o produto que contém várias proporções de óxidos, hidróxidos e carbonatos de cálcio e magnésio, os quais resultam da excessiva exposição da cal virgem ao ar";

g) "Cal para construções ou edificações é aquela cujas características físicas e químicas e método de fabrico fazem-na utilizável para o uso em construções especiais ou comuns";

h) Cal química é a cal cujas características químicas e físicas e métodos de fabrico fazem-na utilizável para um ou mais dos vários e variados usos industriais e químicos do produto";

i) "Cal útil é aquela cujos constituintes tomam parte em uma desejada reação, sob as condições de um método ou processo específico";

j) "Cal hidráulica hidratada é o produto cimentiforme hidratado e seco, obtido pela calcinação de um calcário contendo SiO_2 e Al_2O_3 , ou pela calcinação de uma mistura, em proporções adequadas, de calcário e material argiloso, a uma temperatura próxima à da fusão incipiente, a fim de formar suficiente CaO livre para permitir a hidratação e, ao mesmo tempo, deixar desidratados suficientes silicatos de cálcio para dar ao pó seco suas propriedades hidráulicas";

k) "Cal hidráulica hidratada com alta percentagem de cálcio é uma cal hidráulica, que contém não mais do que 5% de MgO , calculado sobre os não-voláteis";

l) "Cal hidráulica hidratada com alta percentagem de magnésio é a cal hidráulica hidratada, que contém mais do que 5% de MgO , calculado sobre os não-voláteis".

Ainda de conformidade com a A.B.N.T., a cal virgem pode ser obtida de tamanhos diferentes, dependendo da qualidade do calcário, tipo do forno usado, ou do tratamento subsequente à calcinação. Os tamanhos mais freqüentemente reconhecidos são estes:

- Cal em pedras grandes entre 20 cm e 6,5 cm;
- Cal quebrada entre 6,5 cm e 6 cm;
- Cal moída, peneirada ou granulada, de 6 mm e menor;
- Cal pulverizada, substancialmente toda aquela que passa numa peneira de abertura nominal de 0,8 mm.

Teoricamente, a fabricação da cal é um processo extremamente simples:



Na prática, o processo consiste em ter o calcário em contato com uma temperatura suficientemente alta e no tempo preciso para dissociar CaCO_3 e expulsar CO_2 . A quantidade de calor necessária varia com as propriedades físicas e químicas do calcário. Os pedaços pequenos calcinam mais depressa do que os maiores. O calcário bem moído conduz melhor o calor do que o cristalino ou poroso.

Os trabalhos experimentais têm demonstrado que a temperatura de dissociação de CaCO_3 é 898°C à pressão atmosférica. A temperatura correspondente para MgCO_3 ainda não foi determinada com precisão, parecendo ser a mais correta 756°C . Depois que se alcançou a temperatura de dissociação, deve ser mantido o tempo suficiente para transferir o calor necessário para o calcário. Uma alta temperatura durante um tempo curto, ou uma temperatura mais baixa durante um tempo mais longo, pode se admitir; porém, tanto mais o calor se aproximar do mínimo requerido, tanto melhor será a qualidade da cal. Para uma grande produção no forno, contudo, a temperatura deve ser no mínimo de 1050° e elevar-se mesmo a mais de 1100°C .

A reação de calcinação de CaCO_3 é reversível. O fator que determina o sentido da reação é a pressão de CO_2 . Se a pressão for menor do que 760 mm, como acontece nos fornos de calcinação, onde um teor de

40% é excepcional, a temperatura de dissociação é mais baixa. Desde que o gás se acumule, a sua pressão pode inverter a reação e a cal se recarbonatará. A retirada de CO_2 é, portanto, essencial para uma eficiente calcinação. CO_2 procura caminho através dos poros da cal e sua expulsão é tanto mais fácil quanto maior a porosidade inicial da pedra.

Ensina o engenheiro Álvaro Lúcio:

“Quando o calcário é calcinado em temperaturas muito baixas, de 800° a 900° , a cal formada terá o espaço anteriormente ocupado pelo carbonato. Este perdeu com a calcinação, aproximadamente, a metade do peso, pois o carbonato puro tem 44% de CO_2 . O volume aparente da cal será, portanto, em sua maior parte, espaço vazio, pois o peso específico de CaO é $3,3\text{g/cm}^3$, enquanto a densidade aparente da cal, formada em baixa temperatura, está em torno de $1,57\text{g/cm}^3$. Todo o espaço antes ocupado pelo CO_2 fica livre e os poros existentes entre as partículas são largos e interligados. As partículas individuais são extremamente pequenas, o diâmetro em torno de 0,3 microns. A superfície de reação das partículas contidas em um volume determinado de cal assim formada é enorme e a grande porosidade da massa facilita o acesso da água. As partículas de cal têm apenas um ponto de contato. Cal desse tipo será veludosa ao toque, de hidratação extremamente rápida, quimicamente reativa, terá alto poder de absorver água, grande facilidade para amassar e excelente plasticidade. É um produto ideal, porque, antes de ser utilizada, a cal é hidratada e a hidratação é tanto mais rápida e completa quanto mais reativa a cal.

Se a temperatura se eleva, as partículas passam a ter uma superfície de contato, e não um ponto. A massa se contrai, os poros se fecham e as partículas inicialmente minúsculas tendem a crescer às expensas das partículas adjacentes. Os poros, inicialmente grandes e interligados, se tornam cada vez menores e isolados. A densidade aparente cresce e, quanto mais elevada a temperatura, mais difícil o acesso da água a todas as partículas. Com o crescimento dos cristais de CaO diminui a superfície de reação da massa, até se atingir, no caso de temperaturas muito elevadas, o estado do sinter, conhecido como “calcinado à morte”. Desaparece a reatividade da cal e a hidratação, em vez de se processar em minutos, vai se completar dias ou meses após, provocando o fendilhamento das paredes. A cal tem plasticidade e é áspera ao tato”.

A velocidade de penetração da superfície calcária é muito superior em temperaturas elevadas: atinge a $1,8\text{ cm/h}$ a 1200°C . A temperatura de operação de um forno deve ser um compromisso entre a máxima qualidade e a máxima produção. Do ponto de vista da qualidade, evita-se a todo custo a cal requeimada. A temperatura das chamas para calcário de alto teor de cálcio é de 1200° a 1600° . Para os demais, as temperaturas são inferiores.

Os fornos para a calcinação de CaCO_3 são de dois tipos: verticais, contínuos ou intermitentes, de chama longa, de chama curta ou a gás; e fornos rotativos.

Nos fornos contínuos admite-se que haja três zonas: a do pré-aquecimento, onde o calcário é aquecido pelos gases de combustão e pelo CO_2 desprendido; a de calcinação, também chamada zona quente;

a de resfriamento, onde a cal que se produz é resfriada pelo ar necessário à combustão, que deste modo se pré-aquece. É possível resfriar-se completamente a cal, de modo que seja descarregada do forno à temperatura atmosférica, processando-se desse modo uma eficaz recuperação do calor. O rendimento térmico do forno é uma função da segurança da recuperação do calor nas zonas de pré-aquecimento e resfriamento do forno.

As impurezas exercem influência no consumo de calor nos fornos. Em primeiro lugar, porque um calcário impuro tem menos carbonato para se dissociar e, em segundo lugar, porque acima de 1000° as impurezas reagem com a cal, formando silicatos de cálcio, alumínio e ferro, em reações exotérmicas. A redução do consumo de calor na calcinação da dolomita deve-se a mais baixa temperatura de calcinação de MgCO_3 e não a menor quantidade de calor exigidas para a calcinação. A combustão incompleta é fonte de considerável perda de calor nos fornos de cal, mas pode ser completamente eliminada através de controle perfeito e desde que processada com um ligeiro excesso de ar. Esta providência é preferível ao menor vestígio de CO_2 nos gases de combustão. No estudo das perdas de calor nos fornos de cal devem ser levados em conta os seguintes fatores: combustão incompleta, excesso de ar, calor perdido pelos gases quentes que saem da chaminé, calor sensível da cal extraída do forno e as perdas por irradiação, que oscilam de 10% a 20% do calor introduzido pelo combustível.

Vários outros fornos para calcinação de CaCO_3 têm sido experimentados. A Induscal, de Lavras, em Minas Gerais, obtém cal em forno Hoffmann, praticamente um túnel contínuo, longo, com as duas extremidades ligadas, de tiragem natural, provocada pela chaminé. A White Martins, em Saudade, no Estado do Rio de Janeiro, e a Companhia Nacional de Alcalis, em Cabo Frio, montaram fornos rotativos, de alta capacidade e mão-de obra mínima.

O forno da Brancal S. A., em Itapeva, E. de São Paulo, usa o processo Haralyi. O forno tem $16,3\text{ m}$ de altura, dos quais $3,2\text{ m}$ representam a base de concreto armado. Tem uma capa de ferro soldado, e é internamente revestido com tijolos isolantes e refratários. No meio deles são colocadas câmaras de combustão e canais de ar quente e frio. Na zona de calcinação o forno, internamente, comporta ar quente. Ao todo seis câmaras de combustão e seis canais de ar quente. Cada câmara de combustão tem diversos orifícios para injetar a chama da queima dos gases no meio do calcário.

O forno é carregado por duas portas horizontais situadas no topo. A cal é resfriada dentro da parte inferior do forno antes da descarga, pelo ar atmosférico que entra pelas portas de descarga da cal e pelos canais de ar frio, situados na parte inferior da zona de resfriamento. A descarga da cal efetua-se em cada 20 minutos.

O calcário bruto utilizado pela Supercal, de Nova Granja, em Minas Gerais, tem a seguinte composição:

SiO_2	0,77%
Fe_2O_3	0,49
Al_2O_3	0,15
CaO	54,95

MgO	traços
P ₂ O ₅	0,08
Perda ao fogo	43,5

A cal virgem fabricada pela "Supercal" tem esta composição :

Insolúveis em HCl	0,59%
Cal ativa em CaO	97,27
MgO	traços
Fe ₂ O ₃ + Al ₂ O ₃	1,47
Sulfatos	0,2

Após a calcinação e o resfriamento da cal, separam-se os pedaços encruados, isto é, não suficientemente cozidos, dos pedaços recozidos, isto é, excessivamente cozidos.

A cal pode ser extinta, isto é, transformada de CaO em Ca(OH)₂, por imersão, por aspersão, por fusão, por agitação mecânica, ou seja, colocando-se CaO em tanques e jogando-se água em quantidade suficiente para "apagar" CaO completamente. Se CaO fôr hidratado até reduzir-se a pó, com um mínimo de água, de modo a ter-se um produto sêco, todo o cuidado será pouco para evitar-se uma textura granular grosseira e partículas demasiado grandes, que não permitiriam um trabalho eficiente por parte dos separadores de ar.

A extinção deve ser completa, sem o emprêgo de água em demasia, para que não haja combinação com os aluminatos e silicatos de cálcio. A temperatura será superior a 150°C, para evitar-se justamente essa hidratação dos silicatos e aluminatos, e inferior a 400° para que CaO se hidrate. A A.S.T.M., e o I.P.T., de S. Paulo, fixaram o modo de extinção de CaO.

Segue-se à extinção a peneiração, por causa dos encruados, recozidos e *grappiers*, ou sejam, pequenos grãos duros e escuros, provenientes das partes do calcário mais ricas de SiO₂ e que, extintas e pulverizados, podem dar cais pesadas e cimentos de *grappier*.

A cal é aérea ou hidráulica.

A cal aérea é magra ou gorda. A cal magra retira-se das pedras calcárias com 5% a 6% de matérias estranhas. Extingue-se facilmente, desprendendo pouco calor, aumentando duas vezes a duas vezes e meia o próprio volume e formando uma pasta curta e pouco aglomerante. Deixa um resíduo insolúvel. A cal gorda provém do cozimento de calcários contendo no máximo 4% de óxidos estranhos. É branca, untuosa ao tato, produzindo notável desprendimento de calor com a água, aumentando de três vezes a três vezes e meia o próprio volume e formando uma pasta gorda, pegajosa e aglomerante. Deixa um resíduo homogêneo. Ao aumento do seu volume dá-se o nome de empolamento ou tufamento.

A cal hidráulica provém de um calcário inicial com 6% a 22% de argila. Pode ser cal de água, dolomítica, com 10% de SiO₂, Al₂O₃, Fe₂O₃ e silicatos; cal de cimento natural; cal com forte hidraulicidade; cal romana, natural, muito silicatada. Pode ser formada pela calcinação de misturas artificiais de calcário e argila, pouco aumentando de volume pela ação da água, aquecendo-se pouco, fornecendo uma pasta que endurece mal ao contato do ar e que péga debaixo d'água. A cal é tanto mais hidráulica quanto mais argila contiver.

Índice de hidraulicidade de uma cal é a relação SiO₂ combinada + R₂O₃/CaO + MgO. Varia de 0,1 a 0,5, sendo este um dos característicos comerciais de uma cal.

Índice	% de argila	Duração da péga	Classificação
0,1 a 0,15	5% a 6%	2 a 3 semanas	cal francamente hidráulica
0,15 a 0,3	8% a 15%	1 a 2 semanas	cal média hidráulica
0,3 a 0,38	15% a 19%	48 hs. a 6 dias	cal francamente hidráulica
0,38 a 0,5	19% a 21%	menos de 30hs.	cal eminentemente hidráulica

Uma cal francamente hidráulica de Pavin de Lafarge, na França, tem de densidade 2,3 e a péga varia desde 7 até 28 horas.

No fabrico da cal hidráulica há um conjunto de reações entre CaO, SiO₂, Al₂O₃ e Fe₂O₃, o que dá origem à formação de silicatos e aluminatos mono, bi e tricálcicos. Alguns destes aluminatos formam com a água hidratos compactos e sólidos, que podem adquirir grande dureza. A cal hidráulica faz présa com a água, isto é, endurece, o que leva mais ou menos tempo, segundo a proveniência ou modo de fabrico. Para explicar a présa ou péga, Le Chatelier lançou a teoria cristaloidal, isto é, formar-se-á um emaranhado de cristais em agulhas e daí o endurecimento progressivo. Outra teoria, a de Kühl e Michaelis, explica a péga pela precipitação de uma massa esponjosa de gel, que provoca uma primeira orientação das partículas, que endurecem, em seguida, progressivamente, em razão da entrada da água pelos núcleos inalterados dos grãos do material. É a chamada teoria coloidal.

A cal simplesmente hidratada, isto é, deante da humidade do ar, não perde nenhuma de suas propriedades, mas a cal hidratada perde. A conservação da cal consiste, portanto, em preservá-la do contato do ar. A argamassa de cal, uma vez empregada em construções, deverá receber, porém, a ação de CO₂ para o endurecimento. Não se sabe o tempo que leva a cal para carbonatar-se, processo que se faz lentamente de fóra para dentro da massa de cal. O valor da cal parcialmente combinada com CO₂ é inversamente proporcional à quantidade da carbonatação. O endurecimento é devido, portanto, principalmente, a ação de CO₂, que transforma, progressivamente, CaO em CaCO₃, fenômeno lento e superficial, ou limitado às camadas pouco profundas, a argamassa ficando indefinidamente mole no centro das construções grossas.

Empregos dos calcários e das cales.

Calcários e cales são materiais abrasivos, absorventes, aceleradores, aderentes, adsorventes, bases, catalisadores, cáusticos, cimentícios, coagulantes, desidratantes, desodorantes, depiladores, dessulfurantes, digestores, desinfetantes, diluidores, detergentes, estabilizadores, esterilizadores, floculadores, fundentes, fungicidas, hidrolisantes, inibidores, medicinais, oxidantes, pigmentos, plásticos, neutralizantes, precipitantes, preservativos, estimuladores, reagentes, redutores, refratários, saponificantes, sol-

ventes, repelentes, purificadores, lubrificantes, sedimentantes, clarificantes, dulcificantes, desferrantes, ionizantes, corretivos, etc.

Argamassa são produtos destinados a unir, soldar, os materiais de construção, que, ao endurecerem, contraem fortes aderências. As argamassas são aéreas ou hidráulicas, respectivamente constituídas de SiO_2 e CaO , e SiO_2 e cal hidráulica. Traço de uma argamassa é a denominação das proporções em que entram os constituintes sólidos. Para a cal e areia os traços mais usuais são 1:2, 1:3, 2:3 e 1:1.

A cal não poderia ser empregada só, para unir as pedras de uma construção, porque, ao solidificar, sofre uma diminuição de volume que deixa vazios. A areia determina perfeita aderência da argamassa com os materiais. Com o decorrer do tempo a argamassa seca e endurece, ligando fortemente os materiais, o que é devido à evaporação da água da pasta e a regeneração de CaCO_3 . A areia exerce ação lenta sobre a cal, concorrendo para o seu endurecimento, pela formação de CaSiO_3 .

As argamassas aéreas adquirem pouco a pouco grande dureza, porque o CO_2 do ar transforma lentamente a cal hidratada em CaCO_3 insolúvel, que contrai aderência com os grãos de areia. Na péga das argamassas hidráulicas há formação de SiO_3 , CaO e Al_2O_3 , CaO . Em contato com a água o primeiro desdobra-se em silicato hidratado e em $\text{Ca}(\text{OH})_2$, que cristalizam; e o segundo transforma-se em aluminato hidratado e cristalizado. O emaranhado de todos esses cristais produz o endurecimento.

As cales magnesianas, quanto a sua aplicabilidade nas construções civis, podem ser consideradas como idênticas às cales não-magnesianas, somente que a sua aplicação requer cuidados especiais. A cal dolomítica cobre com maior facilidade e liga melhor do que a cal calcária. É maior a sua resistência à tração e à compressão.

De acôrdo com especificações mundialmente aceitas, as cales para argamassas, rebocos e alvenarias devem ser as seguintes, na base não-volátil:

	cal calcária	cal magnesiana
CaO, mínimo	75%	—
MgO, mínimo	—	20%
CaO + MgO, mínimo	95	95
SiO_2 + Al_2O_3 + Fe_2O_3 , máx.	5	5

Se a amostra da cal fôr tomada no forno, 3% serão máximo permissível para o CO_2 . Se tomada em qualquer outro lugar, 10%.

Nas especificações para a cal hidráulica, $\text{CaO} + \text{MgO}$ devem representar não menos do que 95% da porção não-volátil e CO_2 não deve exceder de 5% no local da manufatura, ou 7% em qualquer outro.

A cal hidratada misturada com cimento aumenta a plasticidade da argamassa, tornando-a mais densa e aumentando a sua impermeabilidade à água. Uma argamassa de cimento contendo cal adere melhor aos tijolos. O cimento pode ser substituído pela cal hidráulica, sem diminuição material da resistência, se a relação do hidrato para o cimento fôr menor do que 1:3 em peso.

Para decorações requer-se um grau altamente plástico de cal, pelo que muitos construtores preferem a cal hidratada para esse fim. A cal hidratada

aumenta a plasticidade do concreto e a sua resistência à absorção da água. A cal é um ligante no fabrico de certas pedras artificiais. A cal entra em bases para estradas de rodagem e sub-bases para estabilização dos solos, porque forma um cimento natural com as argilas: em geral bastam 3% de cal, em volume.

Na siderurgia, grandes quantidades de calcário se usam nos altos fornos, principalmente como fundente, e de cal, que fôrma uma escória básica, para eliminar o fósforo e outras impurezas. Prefere-se muitas vezes a dolomita, que, se fornece uma escória mais fluida, todavia, não remove o enxôfre e fósforo com tanta eficiência. A cal é usada, ainda, em outras fases da manufatura das várias modalidades do ferro e do aço. É empregada, também, nos processos de preparo do magnésio metálico.

Fabricam-se tijolos de areia e cal (7,5% de CaO ou 10% de $\text{Ca}(\text{OH})_2$), por compressão e tratamento com vapor em elevada pressão. Forma-se CaSiO_3 , que liga os grãos de areia com a cal. Deve ser esta completamente hidratada antes da compressão, para evitar que os tijolos se expandam e rompam.

Manufaturam-se tijolos refratários de areia e cal (7% a 10% de $\text{Ca}(\text{OH})_2$), comprimindo a mistura e tratando-a com vapor em elevada pressão. A cal, reagindo com uma porção da sílica na superfície dos grãos de areia, forma CaSiO_3 , que liga o restante dos grãos de areia. Antes da mistura, a cal deve ser também, completamente hidratada, porque, de outra forma, a hidratação causará a expansão e a ruptura dos tijolos. Em ampla escala, fazem-se tijolos refratários de sílica, que recebem leite de cal, em quantidades que vão de 1,5% a 4% de CaO , como agente de ligação.

CaCO_3 precipitado pela ação de CaCl_2 sobre Na_2CO_3 é carga para papeis. No processo do sulfito para o fabrico das pastas para papel, CaO combina-se com SO_2 para formar um líquido ácido que, em altas temperaturas e pressões, dissolve e remove todos os constituintes da madeira, exceto a celulose. Prefere-se a cal dolomítica, porque $\text{Mg}(\text{HSO}_3)_2$ é mais solúvel do que $\text{Ca}(\text{HSO}_3)_2$. A cal usa-se como caustificante nos processos da soda e do sulfato para a digestão da madeira, e em várias fases de outros tratamentos da pasta para papel.

CaO é coagulante no tratamento das águas duras, juntamente com Na_2CO_3 ou $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$, depositando os sais de cálcio e magnésio sob a forma de CaSO_4 , CaCO_3 ou $\text{Mg}(\text{OH})_2$.

Grandes proporções se gastam de CaO no fabrico dos vidros planos e dos vidros para garrafas. As especificações indicam que $\text{CaO} + \text{MgO}$ para as garrafas devem ter pelo menos 89% de pureza; para os vidros planos, de 91% a 96%; e para o vidro ótico, 99%. Calcários conhecidos como branco de Meudon, ou branco de Espanha, depurados pela lavagem com água e óleo de linhaça, são os mastiques dos vidreiros.

Em tanques com as peles dos animais, o leite de cal exerce uma ação depiladora. Com As_2S_3 , Na_2S e NaOH , faz inchar e amolecer as cédulas da epiderme, soltando os cabelos, que são, depois, removidos mecânicamente. $\text{Ca}(\text{OH})_2$ deve ser pelo menos a 85%.

$\text{Ca}(\text{OH})_2$ clarifica e purifica os caldos da cana de açúcar e da beterraba. A quente, entra em com-

UM MUNDO DE PRODUTOS QUÍMICOS

AS ATIVIDADES DO GRUPO QUÍMICO ALBRIGHT & WILSON

O grupo das sociedades químicas Albright & Wilson não é desconhecido dos europeus. Entre as trinta e cinco sociedades principais que formam o grupo espalhado no mundo inteiro, seis, sobretudo, tomaram parte relevante nas atividades européias:

Albright & Wilson (Mfg) Ltd.; A. Boake, Roberts & Co. Ltd.; W. J. Bush & Co. Ltd.; Marchon Products Ltd.; Midland Silicones Ltd.; Stafford Allen & Sons Ltd.

Várias destas sociedades já tinham adquirido, individualmente, uma reputação bem merecida na Europa e fora dela, antes de entrar para o grupo Albright & Wilson.

Hoje, ainda que cada uma destas sociedades conserve sua identidade e autonomia inicial, ela se tornou membro de uma equipe unida no seio do grupo.

PRODUTOS:

Fósforo; Ácido fosfórico; Fosfatos inorgânicos; Compostos organo-fosforados; Produtos de base para detergentes e xampus; Produtos de base para perfumaria e cosmética; Produtos farmacêuticos; Aromas e essências; Extratos e sucos de frutas naturais; Óleos essenciais; Condimentos; Aditivos fosfatados; Produtos químicos plásticos; Silicones; Aditivos para lubrificantes; Inseticidas; Herbicidas; Produtos químicos para a agricultura; Processos e produtos para o acabamento de metais; Especialidades para têxteis; Produtos químicos para o tratamento da água; Clorato de sódio.

Nova usina de produtos químicos para perfumaria

Esta usina, de preço de custo de 2 milhões de £, instalou-se em Widnes, Lancashire, para A. Boake, Roberts & Co. Ltd., um dos primeiros fabricantes mundiais de produtos químicos para perfumaria.

A nova usina fabrica grande número de produtos químicos clássicos para perfumaria, pelos pro-

cessos baseados no pineno, um dos componentes principais da essência de terebintina.

Ao contrário dos produtos derivados de óleos essenciais provenientes de fontes tradicionais, como, por exemplo, a citronela, o capim-limão e o pau-rosa, estes produtos derivados do pineno não estão sujeitos à escassez de matérias-primas, nem às variações de qualidade ou flutuações extremas de preço, e, por conseguinte, fica quase totalmente eliminada a necessidade da constante revisão da fórmula.

Os álcoois e ésteres de terpeno obtidos por estes novos processos possuem a pureza exigida pelas normas.

Nos produtos obtidos a partir dos óleos essenciais, um alto nível de pureza só pode ser conseguido por um preço de custo também elevado. Nos produtos de síntese derivados do pineno, a pureza pode ser facilmente controlada dentro de estreitos limites e por baixo preço.

O perfumista pode, assim, trabalhar com maior segurança, sabendo que pode contar com materiais de composição certa.

Resinas ignífugas

O Het Acid* (ácido clorêndico) junta o importante coeficiente de segurança de "ignifugação" permanente às inúmeras vantagens das resinas de poliéster.

Este progresso excepcional abriu caminho a numerosas aplicações estruturais, tais como o alpendre do estádio abaixo mencionado, onde deve ser evitada a propagação rápida de qualquer incêndio⁽¹⁾.

* Marca registrada

1) O maior estádio coberto do mundo — o Wembley Stadium de Londres — acrescentou uma extensão translúcida ao teto. Os painéis são feitos de poliéster reforçado com fibra de vidro baseada em Het Acid.

binações e forma sais insolúveis. Também se usa na refinação do açúcar. A cal deve ser de alto teor de CaO.

Cal, água, pigmentos e caseína entram na composição aquosa de tintas. A cal é agente protetor contra a ação do tempo e do fogo. É preventivo contra a ferrugem. É agente cimentante e desinfetante nas tintas minerais. $\text{Ca}(\text{OH})_2$ já é por si só um pigmento branco.

CaO é essencial nos processos de obtenção das borrachas sintéticas Cloropreno e Butadieno, porque, formando com o carvão CaC_2 , fornece C_2H_2 , que inicia uma série de reações orgânicas, que, finalmente, darão aqueles produtos.

Além de ser uma das matérias-primas nas indústrias de CaC_2 , da CaCAz_2 , dos álcalis e de certos cloretos alvejantes, a cal é extensivamente em-

pregada nos solos como um corretivo e condicionadora. Supre as terras de Ca^{++} e Mg^{++} . Neutraliza a acidez. Promove a atividade de algumas bactérias benéficas e mata organismos prejudiciais. Melhora a textura e a permeabilidade dos solos pesados, floculando os colóides e as partículas argilosas. Apressa a decadência da matéria orgânica e a formação de azotatos. Torna Fe^{+++} e Al^{+++} insolúveis, impedindo o fósforo das terras de uma combinação em forma não-assimilável e a toxidez. Entra em combinação com o azoto e o fósforo da maneira mais favorável para a fertilidade dos solos.

A cal é um constituinte de certos inseticidas, fungicidas e desinfetantes. Pode-se acrescentar ao arseniato de cálcio, ao arseniato de chumbo, ou ao CuSO_4 básico, para formar, neste caso, a calda bordalêsa. Mistura-se com o enxôfre em germicidas.

O Het Acid é um ácido di-básico cristalino que contém mais de 50%, em peso, de cloro estável. Quando utilizado para substituir o anidrido ftálico nas fórmulas de poliéster, o cloro é incorporado dando uma ignifugação permanente, sem afetar as propriedades normais do poliéster. Os estratificados transparentes e translúcidos não constituem problema.

As resinas baseadas no Het Acid têm, não somente a vantagem da ignifugação em todas as condições climáticas extremas, mas apresentam igualmente uma resistência melhorada aos ataques químicos, às temperaturas elevadas, e à corrosão atmosférica.

Estas resinas encontram aplicação na fabricação de painéis, em *carters* para equipamentos elétricos, aparelhos auxiliares para a aviação, usinas de produtos químicos, e na construção de navios.

O Het Acid é fornecido, sob licença, por Albright & Wilson (Mfg.) Ltd. aos principais fabricantes de resinas em todos os países europeus.

A produção da usina começou em 1964, chegando a plena capacidade no ano seguinte.

Nova linha em matéria de inseticidas — o piretro.

No campo dos inseticidas, a produção do grupo Albright & Wilson teve recentemente um desenvolvimento importante, devido à aquisição da conhecida firma britânica Stafford Allen & Sons Ltd.

Stafford Allen é dos principais pioneiros ingleses no campo dos produtos baseados no piretro, e possui a mais longa e vasta experiência da produção de extratos de piretro.

Das experiências realizadas resultou, no princípio da década 1920, pela primeira vez, a produção, em escala comercial, de um extrato de piretro de segurança comprovada e fabricação biologicamente ensinada e normalizada.

A descoberta, pelo seu laboratório de pesquisas, de um composto sinérgico que aumentava radicalmente o efeito inseticida do piretro, diminuindo, assim a quantidade e o preço do piretro utilizado nos aerossóis e pulverizadores, constituiu um progresso adicional. O Bucarnolato, um dos mais eficazes sinérgicos, é um produto Stafford Allen.

Nova sociedade de silicões na Dinamarca

Em julho de 1964, a Midland Silicones Ltd. abriu uma filial em Copenhague a fim de estender as suas vendas e os seus serviços técnicos à Dinamarca.

Trata-se da segunda organização de vendas estabelecida pela MS no continente europeu depois que a Midland Silicones (Holanda) NV foi fundada em Rotterdam em 1962.

A Midland Silicones — a maior produtora de silicões na Europa — exporta a maior parte da sua produção. Os silicões exigem um serviço local de

após-vendas altamente qualificado no interesse da clientela.

Por intermédio das suas filiais, a MS pode dar assistência técnica imediata na Holanda e na Dinamarca.

A Marchon italiana está-se desenvolvendo.

Depois de 1961, a Marchon, um dos maiores fornecedores europeus de matérias-primas para detergentes e xampus, começou a instalar as suas próprias fábricas em Castiglione, perto de Milão.

Demanda maior de terpineol

O terpineol, com seu delicado odor de lilás, é provavelmente o mais usado de todos os produtos para perfumaria.

Tem procura cada vez maior, e o seu consumo na perfumaria aumenta de dia em dia.

Para enfrentar esta procura, a firma W. J. Bush & Co. Ltd. — um dos principais fornecedores europeus — vai aumentando a sua capacidade de produção dos diversos tipos de terpineol.

O terpineol mistura-se bem com a maioria dos produtos químicos aromáticos e óleos essenciais. É empregado na perfumaria e na saboaria, em que é estável, bem como na fabricação dos antissépticos e desinfetantes, onde contribui ao "Rideal Walker Coefficient".

A Marchon Italiana S.p.a. desenvolveu-se rapidamente e instalou uma nova usina, dedicada especialmente à fabricação de detergentes específicos e de produtos químicos tensoativos.

Esta fabricação, na Itália, permite aos clientes europeus obter uma escala maior dos produtos químicos da Marchon, partindo dum centro de produção continental.

Pesquisas termo-químicas

São executadas pesquisas fundamentais nos laboratórios de estudo de várias companhias do Grupo Albright & Wilson.

A determinação dos dados termo-dinâmicos do fósforo e de alguns dos seus compostos, importantes sob o aspecto industrial, é de interesse especial. Foi efetuada no Departamento Central de Estudos Albright & Wilson (Mfg.) Ltd.

Os conhecimentos neste campo da termoquímica são ainda incompletos, e os trabalhos sobre os óxidos de fósforo, os fosfatos dos metais alcalinos, os sulfetos de fósforo e as diversas categorias dos compostos organo-fosforados estão em curso.

A determinação da temperatura da formação do P_2O_{10} , o mais estável dos óxidos de fósforo, é um resultado obtido recentemente, cujo sucesso foi reconhecido no Simpósio de Termoquímica da Universidade de Lund em 1963.

MODERNA UNIDADE PETROQUÍMICA

Será construída em Cubatão

Grande indústria de produtos petroquímicos básicos será desenvolvida em Cubatão pela Union Carbide do Brasil. Consistirá ela, de acordo com projeto aprovado pelo Conselho Nacional do Petróleo, de moderníssima unidade de pirólise Wulff para a produção de etileno, acetileno e benzeno. E ainda: da ampliação da fábrica de polietileno que a empresa possui ali.

Diretor Gerente da Union Carbide do Brasil, no decurso de uma conferência da imprensa, no Nacional Club, em São Paulo, presentes numeroso grupo de redatores especializados em economia, representando os principais jornais e revistas do país, e correspondentes das agências noticiosas internacionais.

Acrescentou o senhor J. H. Jones que o novo empreendimento prevê três ob-

Produção prevista

Discorrendo depois sobre as razões da adoção do processo Wulff, disse o Sr. Joseph Henry Jones:

— Adotamos o processo Wulff porque ele dispõe de uma flexibilidade na produção do etileno e do acetileno não encontrada nos processos convencionais de craqueamento. Assim sendo, a unidade a ser instalada em Cubatão terá capacidade anual de produção de etileno entre 73 e 128 mil toneladas; e de acetileno, de 16 a 36 mil toneladas. Permite o processo Wulff, pois, ajustar a produção da fábrica à demanda do mercado para cada um dos produtos considerados. Cumpre esclarecer, também, que o processo Wulff, sobre os processos convencionais, apresenta produtividade superior na conversão da nafta em etileno e acetileno, o que o torna único dentro do panorama tecnológico atual.

Além do etileno e acetileno, a nova unidade produzirá anualmente entre 15 a 19 mil toneladas de benzeno. Quanto ao polietileno, autorizou o CNP à Union Carbide do Brasil expandir a sua fábrica para produzir mais 32 mil toneladas por ano, elevando, assim, a sua capacidade total para 62 mil toneladas.

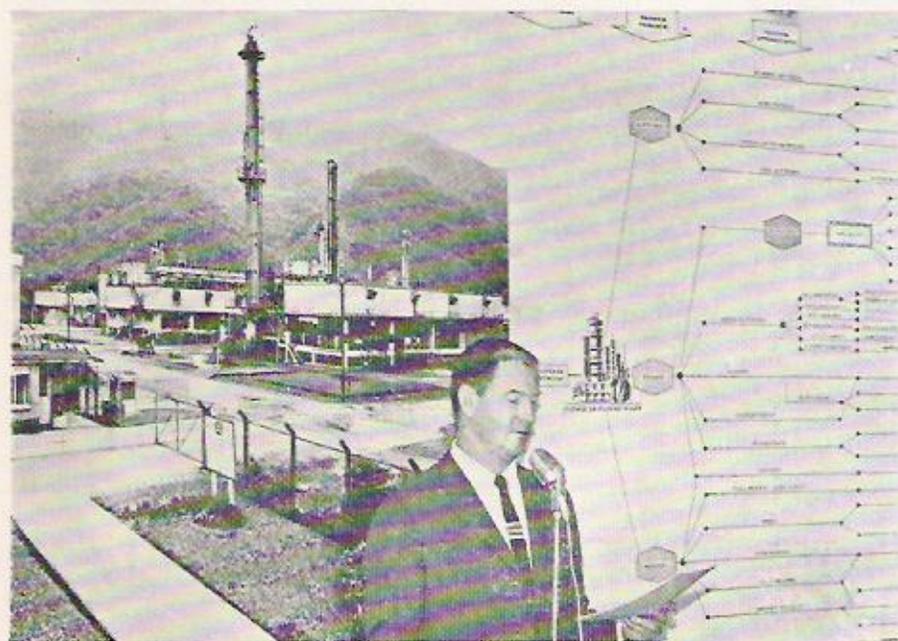
Reflexos econômicos

Tendo em vista o incipiente desenvolvimento da indústria petroquímica brasileira, declarou em seguida o senhor J. H. Jones que o novo empreendimento da UCB vai dar vigoroso impulso à nossa indústria de base, proporcionando-lhe condições para que alcance mais rapidamente a sua maturidade.

E apontando um diagrama, no qual estavam registradas as numerosas aplicações industriais do etileno, acetileno e benzeno, acrescentou:

— Examinando-se a natureza desta nova indústria, podemos verificar, de pronto, o seu formidável poder germinativo, dificilmente igualado em qualquer outro tipo de atividade. A manifestação deste poder é facilmente avaliada por este diagrama, onde o etileno, acetileno e benzeno se multiplicaram em grande diversidade de produtos essenciais. Não será temerário afirmar que tais produtos gerarão novas indústrias — que até agora não existiam ou dependiam de importação. Como reflexo, novos recursos disponíveis serão mobilizados para investimentos produtivos, e uma nova tecnologia será desenvolvida, criando-se, assim, milhares de oportunidades para melhor aproveitamento das qualidades do trabalhador brasileiro.

Entre outras conseqüências positivas, pois, para a economia nacional, disse o senhor J. H. Jones que a nova unidade industrial da UCB proporcionará extraordinária economia de divisas. Concluiu declarando que o vulto do empreendimento da UCB demonstrava a confiança da iniciativa privada na política econômica do Governo.



O senhor Joseph Henry Jones, ao fazer a exposição aos Jornalistas

Quarenta milhões e quinhentos mil dólares serão aplicados no empreendimento, cuja conclusão é prevista para 1968.

O empreendimento foi anunciado há pouco pelo senhor Joseph Henry Jones,

objetivos principais: atender à demanda do mercado brasileiro; proporcionar o desenvolvimento, no país, de novas indústrias no ramo; e assegurar capacidade para disputar o mercado da ALALC.

Tecnologia e Pesquisa

REVESTIMENTO COM SILICATO DE ZINCO

A firma Tretol Protective Coatings Ltd., de Londres, está fabricando **Carbo Zinc**, revestimento inorgânico de zinco de concepção inteiramente nova. É o primeiro revestimento inorgânico de silicato de zinco que se torna insolúvel e capaz de repelir a água dentro de 20 minutos após a sua aplicação.

Uma percentagem muito alta de zinco torna-se disponível para a proteção do ferro ou aço, devido ao ligante não isolante, de maneira que duas camadas, formando um filme normal, dão proteção igual, ou melhor do que a galvanização de mergulho a quente geralmente usada. O novo revestimento tem uso na proteção de estruturas, recipientes e tanques de aço, sendo ideal para aplica-

ção no litoral ou em ambiente marinho.

Carbo Zinc apresenta resistência excepcional à corrosão sub-superficial e ao choque térmico (-8°C a 538°C); é uma excelente base para solda, e quando usado como revestimento interno de tanques, resiste a uma grande variedade de solventes e óleos.

Carbo Zinc é geralmente aplicado por atomização, apresenta boa tolerância às condições climáticas, e pode ser aplicado entre as temperaturas de -8°C a 93°C , com umidades relativas de até 95%.

Quando usado como base, o **Carbo Zinc** pode ser coberto com mãos de resinas epóxida, vinila, borracha clorada, alcatrão-epóxida, ou silicone.

Nota da Redação — Endereço da Tretol Protective Coatings Ltd.: Tretol House, The Hyde, London N.W. 9.

EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS DE VIDRO

do VEB Jenaer Glaswerk Schott & Gen. Jena

VVB Technisches Glas
Ilmenau

Considerando o tamanho, até agora alcançado na construção de instalações, os equipamentos feitos de vidro RASOTHERM de Jena, devem parecer-nos verdadeiros gigantes. Obedecendo durante os últimos anos a um impetuoso desenvolvimento progressivo, os recipientes técnicos impeliram a matéria-prima VIDRO a ultrapassar o tamanho normal de laboratório, atingindo o estado semi-técnico e até a conformação plenamente técnica e industrial.

Transparência, alta resistência à mudança de temperaturas e aos ácidos, são, devido às espessuras específicas das suas paredes, os característicos essenciais dos vidros técnicos de Jena, sendo que é possível compôr as mais diversas aparelhagens, utilizando para este fim os grupos de construção padronizados.

Os elementos construtivos mais importantes são:

- Tubulações unidas por flanges com tubos de ajustagem e diâmetros nominais de 15 — 200 mm
- Elementos de vedação
- Recipientes de reação e mistura, com capacidade de 16 a 150 litros
- Alambiques e colunas de destilação
- Cambiadores de calor
- Suportes e elementos de adaptação.

Para a construção de aparelhagens estão ainda à disposição diâmetros nominais até 500 mm, sendo que os grupos padronizados para a destilação foram idealizados como corpos de enchimento e

colunas com fundo em forma de sino.

O sistema de construção padronizada, muito bem elaborado, permite à VEB Jenaer Glaswerk Schott & Gen. tanto a composição, quanto o fornecimento de instalações completas, que obedeçam perfeitamente aos requisitos dos seus clientes.

Aparelhagens técnicas de grande porte, até agora fornecidas:

- Equipamento para a destilação de água
- Cambiador de iões
- Equipamentos para retificações.

Informações queiram solicitar à: Representação Comercial da República Democrática Alemã — Rio, Rua da Quitanda 19, 3º andar.

LOÇÕES PROTEÍNICAS PARA OS CABELOS

Novo processo químico torna a proteína solúvel em álcool anidro

Novo processo químico, que torna a proteína solúvel em álcool anidro, permite aos fabricantes de "sprays" para cabelos obter um produto mais compatível com o cabelo humano.

O cabelo humano é, essencialmente, proteína, mas todas as tentativas anteriores de tornar solúvel em álcool esta proteína tiveram pouco êxito.

Agora, segundo o novo processo desenvolvido pela Industrial Biochemicals, Inc., de Edison, N. J., a proteína, derivada das sobras de peles de animais, é submetida a um tratamento químico que a torna solúvel em álcool ou água.

Os fabricantes de cosméticos vendem esta proteína em "sprays" alcólicas, ou então na forma de um líquido com base de água, que pode ser aplicado como loção fixadora. A proteína forma um filme, e torna-se parte inerente do cabelo. Transmite-lhe um brilho natural, e torna-o fácil de ser penteado.

A proteína é o último recurso técnico de uma longa linha de preparados para os cabelos. Nos últimos vinte anos os fabricantes empregaram lacas, pirrolidone polivinílico, álcool polivinílico, e combinações de diversos polímeros.

A IBI negocia o seu produto — chamado "Nibin", que é um hidrolisado de proteína solúvel em álcool, na propor-

ção de 1:1. Deve usar-se álcool extremamente seco, que não tenha praticamente odor.

O hidrolisado de proteína tem sido usado também em "sprays bandages", como acelerador nos processos de fermentação, como estabilizante em xam-

pus, como estabilizante nas espumas de combate aos incêndios, e como aditivo aos concretos celulares, para proporcionar-lhes células de ar uniformes.

(Burson-Marsteller Associates, New York U.S.I. Chemicals).

DESSALINIZAÇÃO DE ÁGUA DO MAR EM FUNCIONAMENTO A MAIOR INSTALAÇÃO DO MUNDO

Três das cinco usinas de destilação de água do mar, que em conjunto formam a maior instalação de seu gênero em todo o mundo, satisfizeram com pleno êxito às provas de aceitação técnica e estão em pleno funcionamento.

Espera-se que as outras duas usinas estejam terminadas durante os próximos meses.

Estas cinco usinas, cujo custo total soma 1 900 000 libras esterlinas, foram encomendadas pelo governo do Kuwait à companhia Weir Westgarth, de East Kilbridge, Escócia. Cada uma produzirá diariamente 4 500 000 litros de água

dóce potável e para uso industrial e doméstico.

A Weir Westgarth desenhou e construiu cerca de 2/3 da atual capacidade mundial de destilação de água do mar, de instalação terrestre. Fabricou também pequenas unidades acionadas eletricamente para emprêgo em faróis e, recentemente, revelou planos para construção de um centro de investigação orçado em 150 000 libras esterlinas e que será o maior estabelecimento de ensaio de dessalinização da Grã-Bretanha. Este centro deverá estar pronto no final do corrente ano de 1966.

B.N.S.



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 "PAGE" 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 "PAGE" nos permite hoje participar com destaque no surto de desenvolvimento da indústria química do País.



MANUFATURA DE ARTIGOS DE BORRACHA E PLASTICOS " 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.

CASA WOLFF

Comércio e Indústria de Produtos Químicos Ltda.
Importadora e Exportadora

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

Secção de Vendas :
Av. Rio Branco, 120 —
Sobreloja — Sala 12-A
Tels.: 32-6120 e 52-4997

Escritório e Depósito :
Rua Califórnia, 376
Tels. 30-5503 e 30-9749
Circular da Penha

End. Tel. "Acidanil"

RIO DE JANEIRO



Produtos Químicos, Farmacêuticos e Analíticos para todas as Indústrias, para Laboratórios e Lavoura.

Tels.: 43-7628 e 43-3296 — Enderêço Telegráfico: "ZINKOW"

Aubos CADAL



**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 SABAO E AUBOS

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

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

1768



1966

ANTOINE CHIRIS LTD.

FÁBRICA DE MATÉRIAS PRIMAS AROMÁTICAS
ESSENCIAS PARA PERFUMARIA

ACETATO DE AMILA
ACETATO DE BENZILA
ACETATOS DIVERSOS

ÁLCOOL AMILICO
ÁLCOOL BENZILICO
ÁLCOOL CINÂMICO

ALDEÍDO BENZOICO
ALDEÍDO ALFA AMIL CINÂMICO
ALDEÍDO CINÂMICO

BENZOFENONA BENZOATOS BUTIRATOS CINAMATOS
CITRONELOL CITRAL

EUCALIPTOL FTALATO DE ETILA FENILACETATOS FORMIATOS
GERANIOL HIDROXICITRONELAL HELIOTROPINA IONONAS
LINALOL METLIONONAS NEROL NEROLINA 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

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

Aprovado pelo GEIQUIM o projeto de uma fábrica de ácido cítrico em Pernambuco

GEIQUIM Grupo Executivo da Indústria Química aprovou, segundo Resolução 18/65, o projeto de Química Pernambucana Industrial S. A. que objetiva a instalação de uma fábrica de ácido cítrico, a qual deverá situar-se no Distrito Industrial do Cabo.

(Ver também as notícias "Consumo e produção de ácido cítrico no Brasil; perspectiva de nova fábrica", edição de 8-65, e "Fábrica de ácido cítrico em Pernambuco", edição de 9-65).

FIPEME financiou a Agapeama, de São Paulo

FIPEME Fundo de Financiamento à Pequena e Média Empresa concedeu financiamento a Agapeama S. A. Produtos Químicos, de São Paulo, produtora de bissulfeto de carbono.

O crédito possibilita à empresa ampliar suas instalações em Jundiá.

Fábrica de oxigênio líquido em Osasco

Instalou-se no município de Osasco, E. de São Paulo, um estabelecimento para produzir oxigênio líquido.

Fenil-beta-naftilamina, projeto da Ceralit

Ceralit S. A. Indústria e Comércio, com sede em São Paulo, produtora de ceras sintéticas e derivados de óleos glicéricos e gorduras, previa, não há muito, a realização de um projeto de fabricar fenil-beta-naftilamina.

(Ver também notícia na edição de 11-64).

Adrizyl aumentou o capital

Com sede em São Bernardo do Campo, E. de São Paulo, Adrizyl Resinas Sintéticas S. A. deliberou em 20 de dezembro elevar seu capital de 87,25 para 130,63 milhões de cruzeiros.

O aumento resultou da utilização da reserva para manutenção do capital de giro (33,065 milhões) e do aproveitamento da quantia de 10,325 milhões de lucros suspensos.

(Ver também notícia na edição de 5-62).

Getec Guanabara Química Industrial S. A. em fase de instalação

Segundo balanço, relativo ao exercício que terminou a 30 de junho, desta sociedade, presidida pelo Dr. José Schor, verifica-se que na conta de imobilizações figura a aquisição de imóveis no valor de 24 milhões de cruzeiros. As

despesas gerais e os impostos somaram 6 milhões.

(Ver também notícias nas edições de 10-64, 11-64, 10-65, 12-65 e 1-66).

Química Missões Ltda.

Esta firma, de Santo Ângelo, Rio Grande do Sul, elevou o capital para 8 679 000 cruzeiros.

O capital da Geigy do Brasil

É de 5 794 068 000 cruzeiros o capital social de Geigy do Brasil S. A. Produtos Químicos, com sede nesta cidade do Rio de Janeiro.

(Ver também notícias nas edições recentes de 5-63, 6-64, 10-64 e 12-64).

Resana elevou o capital

Foi aumentado de 480 para 720 milhões de cruzeiros o capital de Resana S. A. Indústrias Químicas, com sede em São Bernardo do Campo.

(Ver também notícias nas edições recentes de 9-63, 6-64, 12-64, 1-65 e 4-65).

Aumento de capital da Empresa Carioca

Por meio de subscrição particular foi aumentado o capital da Empresa Carioca de Produtos Químicos S. A., o qual passou de 1 226 para 1 926 milhões de cruzeiros.

O aumento foi subscrito pela Cia. Atlantic de Petróleo.

(Ver também notícias nas edições recentes de 9-63, 6-64 n. e., 7-64, 4-65, 7-65, 9-65, 10-65, 12-65 e 1-66).

Produção de fósforos e clorato de potássio por Andrade Latorre

Em 1965 a firma Indústrias Andrade Latorre S. A., de Jundiá, registrou

como rendimentos operacionais as quantias de 2 724,44 milhões de cruzeiros quanto a fósforos de segurança e 119,68 milhões na rubrica de clorato de potássio.

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

Lucros de Argal Química

Argal Química S. A. Indústria e Comércio, de São Caetano do Sul, com o capital de 37,54 milhões de cruzeiros, obteve no exercício encerrado a 30 de novembro o lucro bruto de 40,98 milhões, Lucro líquido: 5,77 milhões.

(Ver também notícia na edição recente de 12-64).

Aumentado para mais de 3 bilhões o capital da Sandoz

Em 16 de dezembro foi deliberado que se aumentasse de 2 224 843 000 cruzeiros para 3 127 305 000 cruzeiros o capital de Sandoz do Brasil S. A. Anilinas, Produtos Químicos e Farmacêuticos, com sede em São Paulo.

O aumento, de 902 462 000 cruzeiros, foi subscrito pela Sandoz S. A., da Suíça, pela operação simultânea de compra e venda de câmbio, para transformar em investimento o empréstimo em moeda, amparado em registro da SUMOC, atualmente Banco Central da República.

(Ver também notícia na edição recente de 9-63).

Ultraquímica passou a sociedade por quotas

Transformou-se em Ultraquímica Indústria e Comércio Ltda. a sociedade Ultraquímica S. A. Indústria e Comércio, sediada em São Paulo, continuando com o mesmo capital de 54 milhões de cruzeiros.

Objeto: comércio de produtos químicos, vitaminas, antibióticos, alimentos dietéticos e similares; indústria de produtos farmacêuticos e cosméticos.

O Grupo Moinho Santista e sua expressão econômica

As firmas que compõem o grupo industrial Moinho Santista são as seguintes, com os respectivos capitais (em milhões de cruzeiros):

S. A. Moinho Santista Indústrias Gerais	12 000
Fábrica de Tecidos Tatuapé S. A.	9 050
Quimbrasil Química Industrial Brasileira S. A.	7 460
Serrana Sociedade Anônima de Mineração	1 110
Companhia Industrial Santista	630
	<hr/>
	30 250

A partir de outubro de 1965, a empresa que dirige o grupo passou a utilizar o computador eletrônico.

Mexedores elétricos e magnéticos

A firma S. Goldberg Ltda., de São Paulo, lançou ao mercado nacional aparelhos mexedores elétricos e magnéticos.

Teve excelente acolhida este lançamento, visto como vêm os novos mexedores satisfazer necessidades dos processadores de indústrias químicas que necessitam de realizar a contento operações de agitar, uniformizar, mexendo.

Já foram efetuadas exportações

dêstes mexedores para os países vizinhos, o que demonstra a sua geral aceitação.

Fabrica também a firma vários outros aparelhos e equipamentos para laboratórios de ensaios e pesquisas.

Além de fabricante, a firma S. Goldberg Ltda. representa as Indústrias Químicas Fluka, da Suíça, fabricantes de extensa linha de produtos especiais puros.

Cia. Paulista de Adubos

No exercício encerrado a 31 de maio de 1965, esta companhia obteve como resultado das operações sociais a quantia de 2 420,48 milhões de cruzeiros.

Feitas provisões e reservas, apurou o saldo de 728,65 milhões de cruzeiros. Capital, em 31-5-65: 1 200 milhões.

No exercício concluiu um edifício para ampliar a capacidade de armazenamento, iniciou a construção de outro para laboratório, etc., adquiriu terreno no centro da cidade para levantar a sede social e ampliou os campos experimentais de sua Fazenda Álamo.

É grande acionista da FERTICAP Fertilizantes Capuava S. A.

Cia. Nacional de Fertilizantes aumentou o capital

Ainda em 1965, esta companhia elevou seu capital de 100 para 150 milhões de cruzeiros.

O aumento foi subscrito por 44 acionistas.

CIMENTO

A produção de cimento no Pará

CIBRASA Cimentos Brasil S. A. é a nova designação jurídica da antiga sociedade Pires Carneiro S. A., que levantou uma fábrica de cimento no Pará.

Com aquisição de novo forno, a CIBRASA poderá em 1967 abastecer o mercado nortista, do Ceará ao Acre.

Há um problema: é a escassez de calcário nas proximidades da fábrica. De acordo com as primeiras pesquisas, a fonte conhecida mais próxima fica em Carolina, ao sul do Maranhão.

Aumento de capital da Cia. de Cimento Portland Goiás

Foi elevado de 278,359 para 495,795 milhões de cruzeiros. A empresa faz parte do grupo do senhor Severino Pereira da Silva.

Cia. de Cimento Portland Alvorada elevou o capital

Esta companhia, do grupo do senhor Severino Pereira da Silva, elevou o capital de 124,999 para 205,371 milhões de cruzeiros.

As três fábricas da Cia. Cimento Portland Itaú

Fundada em 1937, iniciou esta sociedade suas atividades industriais em Itaú de Minas, a 6 de janeiro de 1939, tendo a capacidade de produção de 45 000 t anualmente.

Em 3 de agosto de 1946 a Itaú inaugurou sua segunda fábrica na Cidade Industrial de Contagem, nas imediações de Belo Horizonte, tendo a capacidade de produção de 200 000 t por ano.

(Continua na página 34)

Quimanil com o capital de quase um bilhão de cruzeiros

Quimanil Indústrias Químicas S. A., com sede em São Paulo, elevou seu capital de 740 para 953,4 milhões de cruzeiros. A quantia de 213,4 milhões foi retirada da reserva de manutenção do capital de giro próprio.

(Ver também notícias nas edições recentes de 3-63, 2-64 e 12-64).

Lucros de Bann Química S. A.

Em 1964, o lucro bruto desta sociedade, sucessora de Bann & Cia. Ltda., de São Paulo, com o capital registrado de 108 milhões de cruzeiros, foi de 167,53 milhões.

Foram feitas provisões de 7,61 milhões, apurando-se o saldo de 5,06 milhões.

No balanço de 31-12-64, na parte referente a imobilizado, figuravam: imóveis, 38,54 milhões; construção, 24,83 milhões; máquinas e instalações, 20,24 milhões.

Na linha de produção incluíam-se factis; parafina clorada; plasticizantes para PVC, tintas e vernizes; aditivos para lubrificantes; agentes esponjantes; anti-oxidantes e outras especialidades para artefatos de borracha.

Aumento de capital da Indústria Química Anastácio S. A.

Esta sociedade de São Paulo elevou o capital de 472 para 600 milhões de cruzeiros, com utilização do produto de correção do ativo imobilizado.

A especialidade desta firma é a produção de ácidos gordurosos, como esteárico, oléico e outros. É, por isso, produtora de glicerina.

(Ver também notícia na edição recente de 2-65).

Lucros da Cia. Brasileira de Fósforos, no último exercício

No exercício encerrado a 30-9-65, o lucro das operações atingiu 1 062,11 milhões de cruzeiros. Reserva legal: 25,45 milhões. Dividendos pagos: 220,80

milhões. Capital: 3 680 milhões. (3 623 489 000 cruzeiros de acionistas residentes no estrangeiro).

(Ver também notícia na edição recente de 3-64).

ADUBOS

Constituída, em São Paulo, a Fertiplan

Em 12 de janeiro se constituiu em São Paulo (Rua Barão de Itapetininga, 46 - Conjunto 821), a sociedade Fertiplan S. A. Adubos e Inseticidas.

O objeto é constituído pela indústria e pelo comércio de adubos, inseticidas, defensivos agrícolas, máquinas e acessórios para a agricultura.

É de 1 000 milhões de cruzeiros o capital, dividido pelos seguintes acionistas:

Acionistas	Valor em milhões
Marcos Polacow	680
Marcos Jordão Teixeira do Amaral	120
Reinaldo Teixeira do Amaral Júnior	100
João Zardetto de Toledo ..	80
Odahyr Moretti	10
Walter Castelli	5
Anibal Braga Jorge	5
	<hr/>
	1 000

Todos são brasileiros. Dois são engenheiros agrônomos. Um é fazendeiro.

Profertil na Bahia

Empresa de Produtos Químicos e Fertilizantes S. A. PROFERTIL, com sede e fábrica no Recife, obteve carta de opção para reserva de área no futuro Centro Industrial de Aratu, nas imediações de Salvador, para montagem de fábrica de fertilizantes.

Fábrica de fertilizantes em Pernambuco

Na primeira reunião de 1966 da CODEPE Comissão de Desenvolvimento Econômico de Pernambuco, a qual teve a presença do governador do Estado, anunciou-se a próxima instalação de uma fábrica de fertilizantes.

MÁQUINAS E APARELHOS

Constituída a firma Elevadores Atomo S. A. — Em São Bernardo do Campo (Rua Isaac Garcez, 420) foi organizada a sociedade Elevadores Atomo S. A., com o capital de 360 milhões de cruzeiros.

O acionista Mário Marques Ponzini entrou com bens avaliados em 300 milhões de cruzeiros.

O objetivo social é a fabricação de elevadores industriais e de passageiros, a conservação e manutenção, bem como o comércio, inclusive de peças e acessórios.

Battenfeld, da Alemanha, abrirá uma fábrica de máquinas para artigos da indústria de plásticos — O Sr. Werner Battenfeld anunciou há pouco em São Paulo que a Battenfeld Maschinenfabrik GmbH, de Essen, montará em Osasco uma fábrica de máquinas para a fabricação de artefatos plásticos.

Será feito investimento da ordem de 1 milhão de dólares.

Do Brasil a empresa adquirirá maquinaria no valor de 600 milhões de cruzeiros.

A razão social será Ferba S. A. Máquinas e Equipamentos. Foi a Ferros-taal do Brasil Comércio e Indústria que promoveu a vinda da empresa de Essen para o nosso país.

G. E. vai construir locomotivas elétricas — General Electric S. A. está-se preparando para entrar na fabricação de locomotivas elétricas.

Burroughs produzirá máquinas de somar, contábeis e autenticadoras — Burroughs do Brasil Máquinas Ltda. ampliará seu parque fabril, instalando unidade para produzir máquinas de somar, contábeis e autenticadoras. O Brasil passará a exportador destes artigos.

A fábrica se instalará em Santo Amaro, numa área de 20 000 metros quadrados.

Investimento de meio trilhão na indústria automobilística — Representando construtiva contribuição para o crescimento do produto bruto nacional, os investimentos da indústria automobilística brasileira, computando-se as 11 fábricas, atingiram, no final de 1965, a expressiva soma de 441 bilhões de cruzeiros.

O capital somado desse ramo industrial cresceu, no período de um ano, de 90,9%. Em fins de 1964 era de 231 bi-

lhões. Em 1963 atingia a 90,1 bilhões. Cinco empresas, individualmente, já superaram a casa dos 60 bilhões, lideradas pela Volkswagen do Brasil cujo capital, presntemente, atinge a 88,646 bilhões.

O parque automobilístico brasileiro vem liderando, nos últimos anos, os investimentos no campo industrial, numa efetiva contribuição para o desenvolvimento nacional. No curso de 1965 só a empresa Volkswagen aplicou mais de 40 bilhões em sua expansão, encomendando equipamentos e máquinas a indústrias brasileiras.

Paralelamente, mais de 1 000 fornecedores de matérias-primas e componentes para a indústria de auto-veículos estão também ampliando suas fábricas, por meio de sucessivos e volumosos investimentos.

O mesmo ocorre com mais de 2 000 representantes autorizados para vendas e assistência técnica das 11 indústrias de veículos, espalhados por todo o território nacional, possibilitando, cada um deles investimentos e absorção de mão-de-obra com imediatos reflexos para a economia das regiões em que se instalam.

Champion Spark Plug Co. financia a Champion do Brasil — Esta empresa está ampliando, em São Paulo, suas instalações a fim de fabricar "castelos" e aumentar a produção de velas para motor.

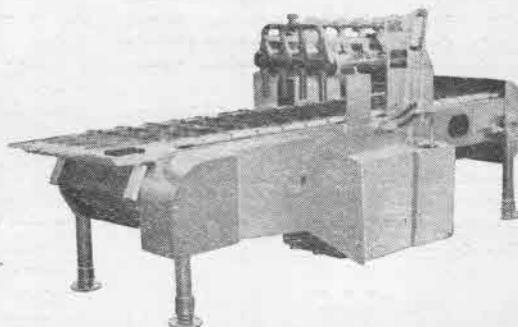
Autoclaves, reatores, tachos.
Deionisadores, trocadores de ions.
Distiladores e colunas de retificação.
Enchedores de pistão ANCO para banha e margarina.
Estufas de circulação forçada, a vácuo, de leite fluidizado, contínuas mecanizadas.
Evaporadores, concentradores de circulação.
Extratores.
Extrusores 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.

TREU

CIA. LTDA.

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

TELEGRAMAS: TERMOMATIC



Enchedor de 4 pistões para golabada, em aço inoxidável. Fabricado para S. A. Fábrica Colombo, Rio de Janeiro

EQUIPAMENTOS PARA INDÚSTRIA QUÍMICA E FARMACÊUTICA

Estas duas fábricas possuem hoje uma capacidade de produção, respectivamente, de 270.000 e 360.000 t.

Recentemente a companhia instalou nova fábrica em Itaú de Minas, que se acha em pleno funcionamento, tendo sido a maquinaria importada da Dinamarca.

Mais uma fábrica de cimento, a Cia. Cimento Portland Corumbá, faz parte do grupo. Outras empresas do grupo: Cia. Itaú de Fertilizantes, Cal Itaú Ind. e Com. S. A., Cal Jaraguá Ind. e Com. S. A., Soc. Mineradora Ponta da Serra Ltda. e Siderúrgica Santa Maria Ltda.

VIDRARIA

Constituída, na cidade do Recife, a Sadokin do Nordeste S. A. Indústrias Elétricas

No dia 1 de dezembro próximo passado, constituiu-se na capital de Pernambuco a sociedade, de nome no título, para a indústria de lâmpadas incandescentes e fluorescentes destinadas a iluminação; para a importação das matérias-primas necessárias; e para a exportação e distribuição.

O capital social é de 50 milhões de cruzeiros. Sede social: Recife.

São os seguintes os acionistas: Katsuzo Yamamoto, Toshitaka Kato, Shigeaki Ueki, Tikao Sakamoto, Takichi Ohta, Kozo Yamaguchi, Masagi Harabuti, Hiroshi Harada, Kazuo Ido, Shigeyuki Matuy e Soichido Motoie.

O primeiro dos acionistas subscreveu 18 milhões em ações; o segundo, 5 milhões, bem como o terceiro, o quarto e o quinto. Cada um dos seis restantes, 2 milhões.

Os acionistas acima são japoneses e brasileiros. Todos residem no E. de São Paulo. Foi eleito diretor-presidente o senhor Katsuzo Yamamoto e diretor-vice-presidente o senhor Toshitaka Kato.

PETRÓLEO

Refinaria de Petróleos de Manguinhos S. A. e a indústria petroquímica

Com a reforma, operada recentemente, dos estatutos da sociedade, foram incluídas disposições que atendem a novas situações de interesse, como a necessidade de investimento na indústria petroquímica e resgate das partes beneficiárias.

Constituem objeto da sociedade, entre outros: exploração, na Guanabara, da indústria de refinação de petróleo e de outras indústrias conexas ou independentes, permitidas.

O capital da Manguinhos é de 10.164 milhões de cruzeiros.

Refinaria e Exploração de Petróleo "União" S. A. e a indústria petroquímica

O Decreto nº 56.571, de 9-7-65, que fixou as bases para a expansão da indústria petroquímica, atribuiu ao Conselho Nacional do Petróleo a competên-

cia para a instalação, no país, das indústrias que se destinarem à fabricação de produtos básicos.

A "União", adaptando-se à nova situação legal, modificou seus estatutos para criar um fundo destinado a aplicações na indústria de produtos petroquímicos. Depois de algumas deduções, dos lucros líquidos serão retirados 15% para o fundo da indústria petroquímica.

Eis a nova redação do artigo, aprovado, concernente ao assunto:

"Artigo 23 — Levantado o Balanço, com observância das prescrições legais e feitas as necessárias amortizações e depreciações, do lucro líquido deduzir-se-ão:

1) 5% (cinco por cento) para a constituição da Reserva Legal até que alcance 20% (vinte por cento) do capital social;

2) 1/4% (hum quarto por cento) para constituição do Fundo de Resgate das Partes Beneficiárias;

3) 4% (quatro por cento) para distribuição, a critério da Diretoria, de gratificações entre os empregados da Sociedade e de doações à Sociedade Beneficente Petróleo União ou sociedade civil que a suceder;

4) 3/4% (três quartos por cento) para pagamento da participação das Partes Beneficiárias;

5) 2½ (dois e meio por cento) para a remuneração variável dos membros da Diretoria;

6) 2½ (dois e meio por cento) para a remuneração variável dos membros do Conselho Consultivo;

7) 15% (quinze por cento) para a constituição do Fundo destinado a aplicação na indústria petroquímica;

8) a quantia correspondente a 9% (nove por cento) sobre o preço CIF pôrto de destino de óleo bruto elaborado pela Refinaria;

9) a quantia necessária para a distribuição do dividendo votado para as ações preferenciais, na forma do parágrafo único do artigo 7º dos Estatutos Sociais;

10) a quantia necessária para a distribuição do dividendo que a Assembléia Geral votar para as ações ordinárias, após a proposta da Diretoria e ouvido o Conselho Fiscal, até o limite da percentagem votada para as ações preferenciais.

Feitas estas deduções, 50% (cinquenta por cento) serão destinados ao "Fundo de Pesquisa de Petróleo" e, do restante, mediante proposta da Diretoria e ouvido o Conselho Fiscal, será partilhado um dividendo suplementar, em idêntica percentagem para ambas as classes de ações, de até 10% (dez por cento) sobre o seu valor nominal. O saldo restante terá a destinação que lhe determinar a Assembléia Geral.

§ 1º) Os pagamentos de que tratam os itens 5 e 6 supra só serão feitos quando houver distribuição às ações ordinárias e preferenciais de um dividendo anual mínimo de 6% (seis por cento), na forma do artigo 134 do Decreto-lei nº 2.627, de 26 de setembro de 1940.

§ 2º) Ficam sujeitos à aprovação do Conselho Nacional do Petróleo quaisquer investimentos a serem feitos pela Sociedade, direta ou indiretamente, com recursos do Fundo destinado à

aplicação na indústria petroquímica previsto no item 7 supra.

§ 3º) A contribuição para pesquisa de jazidas de petróleo, quer na sua parte variável, quer na fixa, deve ser abatida do lucro líquido.

§ 4º) Os dividendos ou participações não reclamados prescreverão a favor da Sociedade no prazo de 5 (cinco) anos a contar da data do anúncio do seu pagamento.

PÓLVORAS E EXPLOSIVOS

Recuperação e soergulmento da Rupturita

Houve na vida de Rupturita S. A. Explosivos longo período de dificuldades do conhecimento de muitos. Por motivos imperiosos as contas e os resultados dos exercícios de 1961 a 1964 só ultimamente puderam ficar concluídos.

Foi grande o esforço a fim de pôr em ordem as coisas. Mas a fase de recuperação e de soergulmento da empresa está surgindo.

PESTICIDAS

O capital de Benzenex foi aumentado para 942,42 milhões de cruzeiros

A fim de ampliar as atividades sociais, que precisam de maiores investimentos, Benzenex Cia. Brasileira de Inseticidas elevou seu capital social de 622,42 para 942,42 milhões de cruzeiros.

O aumento, de 320 milhões, efetuou-se com aproveitamento de crédito e chamadas da diretoria.

Lucros da Pirisa

No exercício encerrado a 31-10-65, Pirisa Piretro Industrial S. A., com o capital de 306 milhões de cruzeiros, teve como resultado das vendas o lucro bruto de 340,18 milhões. Fundos, reservas e lucros: 34,50 milhões.

GORDURAS

Constituída em Carapicuíba a Sebóbrás

Em Carapicuíba (Estrada da Usina 3.100), E. de São Paulo, constituiu-se a 12 de outubro a Sebóbrás S. A. Indústria e Comércio, para industrialização de sêbo e osso, bem como de outros subprodutos animais.

O capital é de 10 milhões de cruzeiros. Três pessoas da família Coló subscreveram ações no valor de 4 milhões.

Lucros da Cestol

Cia. Cestol Indústrias de Óleos Vegetais, de Monte Alto, E. de São Paulo, tendo o capital de 2.000 milhões de cruzeiros, obteve nas vendas o lucro bruto de 3.479,45 milhões.

Separou para depreciações e amortizações do lucro líquido a quantia de 73,27 milhões, obtendo o saldo de 377,76 milhões, tudo isso no exercício que terminou a 31-10-65.

O capital da ICOSA é de 350 milhões

Em consequência da reavaliação do ativo imobilizado, o capital da ICOSA Indústria e Comércio de Óleos S. A., que era de 200 milhões, passou para 350 milhões de cruzeiros.

ICOSA tem sede na cidade paulista de Santo Anastácio (Avenida José Bonifácio, 734).

Em liquidação o Olifício Atorino S. A.

De acordo com a deliberação da assembleia de 30 de dezembro último, está sendo legalmente liquidada esta sociedade, com sede em São Paulo.

OPALMA, da Bahia, recebeu financiamento

OPALMA Óleos de Palma S. A. Agro Industrial, produtora de óleos de dendê,

REALIZAÇÃO DE CONGRESSOS

II Simpósio Florestal de Minas Gerais

De 29 a 30 de março, realiza-se na Escola Superior de Florestas, em Viçosa, Minas Gerais, o Segundo Simpósio Florestal de Minas Gerais.

Entre os trabalhos, figuram os seguintes:

O ensino da ciência florestal e suas relações com as indústrias correlatas, Dr. Douglas M. Knudsen.

O ensino superior na E. S. F., Dr. Arlindo de Paula Gonçalves.

Pesquisas florestais na E. S. F., Dr. Cyril H. Holmes e Renato Brandi.

Extensão na E. S. F. e preparo de futuros técnicos, Sebastião M. Ferreira da Silva.

Há trabalhos em comissões, exposições de assuntos, com discussão, bem como visitas.

A Escola Superior de Florestas faz parte da Universidade Rural do Estado de Minas Gerais.

recebeu financiamento de 51,65 milhões de cruzeiros da FINAME, por intermédio do Banco de Crédito Mercantil, para complementação de suas instalações em Taperoá, Estado da Bahia.

PERFUMARIA E COSMÉTICA

Perfumes Selectos S. A. e seus resultados

Com o capital então de 1 000 milhões de cruzeiros e o imobilizado de 521,09 milhões, no exercício encerrado a 30 de setembro, a firma Perfumes Selectos S. A., do Rio de Janeiro, obteve como resultado das operações sociais a quantia de 1 654,12 milhões.

Feitas várias reservas (sendo a legal de 28,45 milhões), a firma distribuiu 20,25 milhões como dividendos e colocou à disposição dos acionistas 70,18 milhões.

Lucien Lelong aumentou o capital

Lucien Lelong Perfumes S. A., da Guanabara, elevou o capital de 6 para 8,5 milhões de cruzeiros.

Transformou-se em sociedade anônima Belinda Produtos de Beleza Ltda.

A sociedade de responsabilidade limitada acima aumentou o capital de 6 para 16 milhões de cruzeiros e transformou-se em anônima.

Com sede na cidade do Rio de Janeiro, o objeto da Belinda é comprar e vender produtos de beleza e artigos para senhoras, podendo fabricá-los e exportá-los.

PRODUTOS FARMACÊUTICOS

Instituto Pinheiros Produtos Terapêuticos S. A.

Esta sociedade, com seu estabelecimento principal no bairro de Pinheiros, cidade de São Paulo, fundada em abril de 1923, possuindo agora o capital de 2 670 milhões de cruzeiros, tem como objeto industrializar e comercializar no ramo de produtos químicos, farmacêuticos, dietéticos, alimentícios e similares.

NOTÍCIAS DO EXTERIOR

ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA

Nova unidade química a ser instalada na Nicarágua — Uma das mais recentes e modernas unidades destinadas à produção de compostos sulfonados para detergentes e produtos químicos agrícolas, será instalada, em breve, como parte de uma das maiores novas instalações químicas da Nicarágua. A nova empresa, Indústrias Químicas de Centroamérica, está sendo instalada perto de Leon, e é propriedade da Atlas Chemical Industries, Inc., de Wilmington, e da Casa Comercial McGregor S. A., de Managua.

A nova unidade, construída pela Chemithon Corporation, de Seattle, Wash., destina-se a fazer a sulfonação por um novo processo contínuo, que substitui o antigo "batch method". Converte o enxofre em trióxido de enxofre, e submete este à reação pelo dodecilbenzeno a fim de produzir um composto sulfonado que é, a seguir, neutralizado.

Do processamento resulta, por fim, uma pasta fluida empregada para a produção de detergentes sintéticos comerciais e para uso doméstico, e de uma série de agentes emulsificadores usados em pesticidas líquidos para a agricultura.

(Harry W. Smith Incorporated, Pan Am. Bldg.-200 Park Ave., New York, N.Y.)

★

SUÉCIA

A fábrica Munksund da SCA produzirá 175 000 toneladas de Kraft-liner — A empresa Svenska Cellulose AB (SCA) aumentará a produção de sua fábrica em Munksund, de 120 000 toneladas atuais para 170 000 no ano de 1967, segundo se anunciou recentemente. A fá-

brica de Kraft-liner, que custou 90 milhões de coroas, entrou em operação em 1961.

Em 1963 a fábrica alcançou uma produção de 100 000 toneladas; em 1964 a produção foi aumentada para 119 000 toneladas; e no último outono foi aumentada para 130 000 toneladas. O aumento adicional para 175 000 toneladas será obtido pela utilização integral da grande máquina de produzir papel original instalada. Com o atual esquema de investimento, que compreende um adicional de 90 milhões de coroas, serão instalados um novo digestor de celulose e uma caldeira recuperadora de soda na fábrica adjacente de celulose de sulfato, a qual abastece a fábrica de Kraft-liner de 24 horas por dia.

(S.I.P.)

★

Enorme tubo plástico, sem juntas, estendido ao longo de uma baía — Um tubo de plástico, sem juntas, que se acredita ser o maior do mundo, foi recentemente estendido ao longo de uma baía do lago Maelar, até a cidade de Sigtuna, nas cercanias de Estocolmo. O tubo inteiro tem 4 360 metros de comprimento, havendo sido fabricado em uma instalação móvel à beira do lago.

Sigtuna, cidade escolar e turística a cerca de 50 km ao norte de Estocolmo, durante vários anos lutou com dificuldades quanto ao fornecimento de água potável. Agora, depois de ser considerado adequado um reservatório a 5 km dos limites da cidade, estendeu-se o tubo submerso, alcunhado com o nome de "Ormen Lange" (cobra comprida), segundo o nome de um famoso barco Viking.

(Swedish Intern. Pressbureau)

PRODUTOS PARA INDUSTRIA

MATERIAS PRIMAS * PRODUTOS QUÍMICOS * ESPECIALIDADES

<p>Acido 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 Oleos 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 PAPÉIS 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

ÁCIDO 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

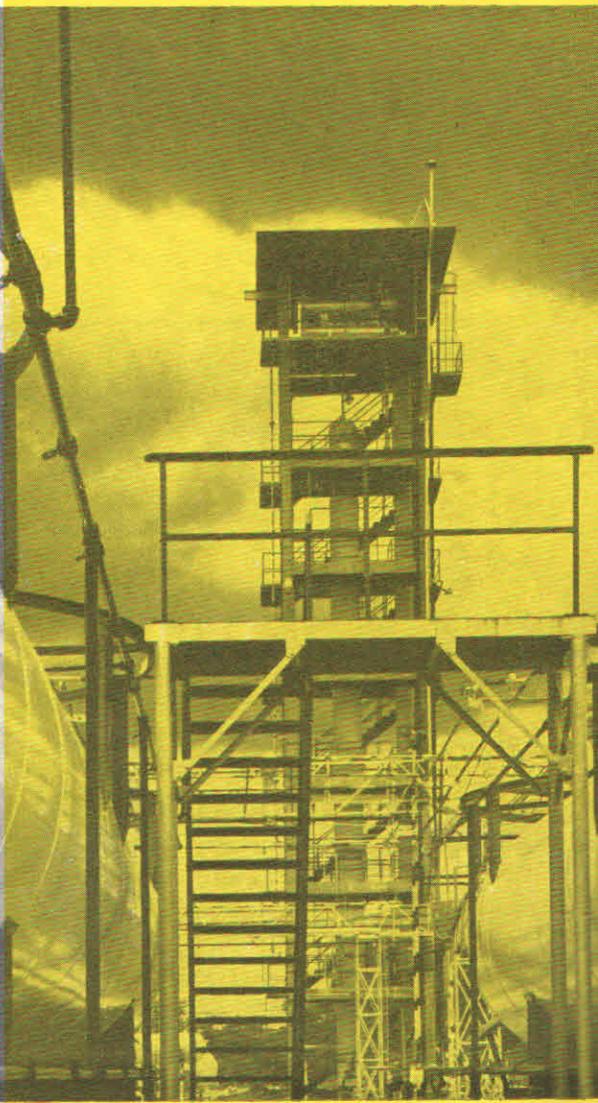
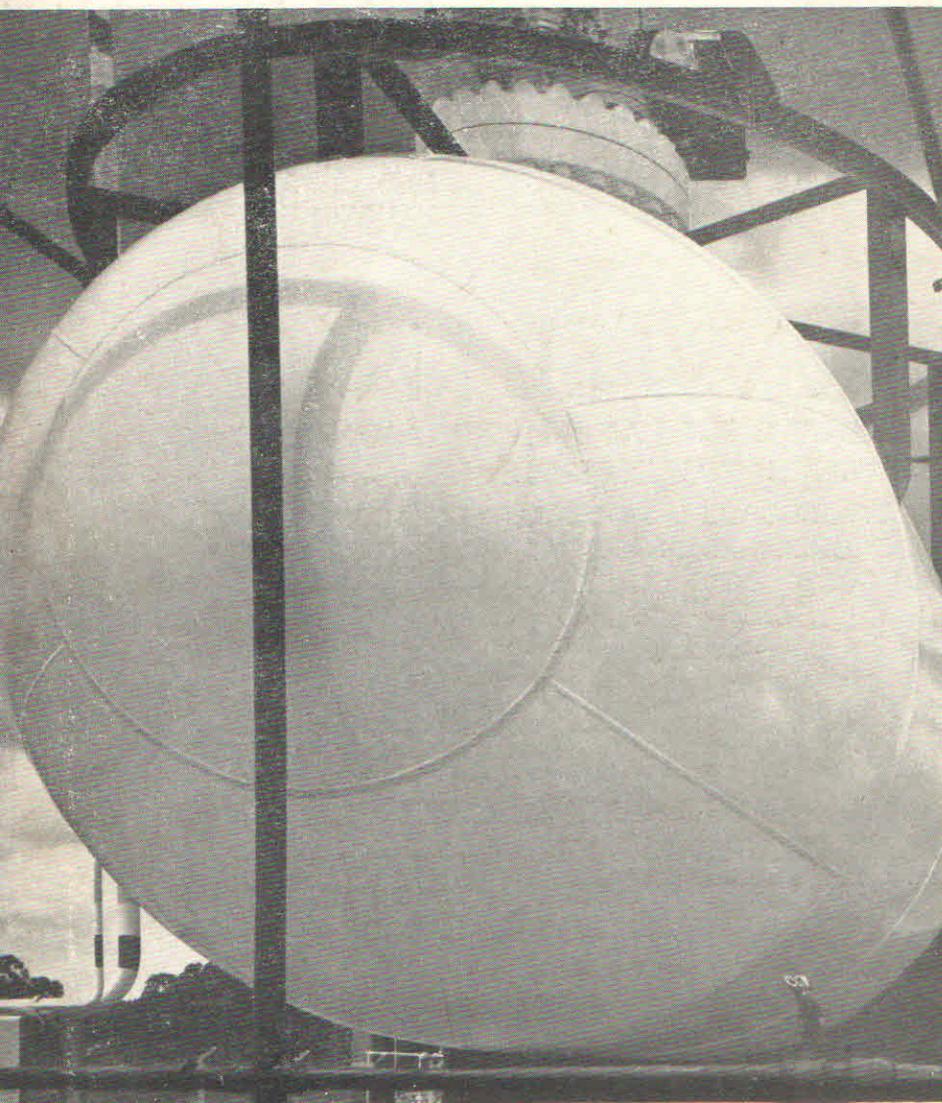
DIACETONA-ÁLCOOL

DIBUTILFTALATO

DIMETILFTALATO

ÉTER SULFÚRICO

TRIA CETINA



COMPANHIA QUÍMICA RHODIA BRASILEIRA

DEPARTAMENTO DE PRODUTOS INDUSTRIAIS

