

REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

PUBLICAÇÃO MENSAL DEDICADA AO PROGRESSO DAS INDÚSTRIAS

ANO XXXVI

NOVEMBRO DE 1967

NUM. 427



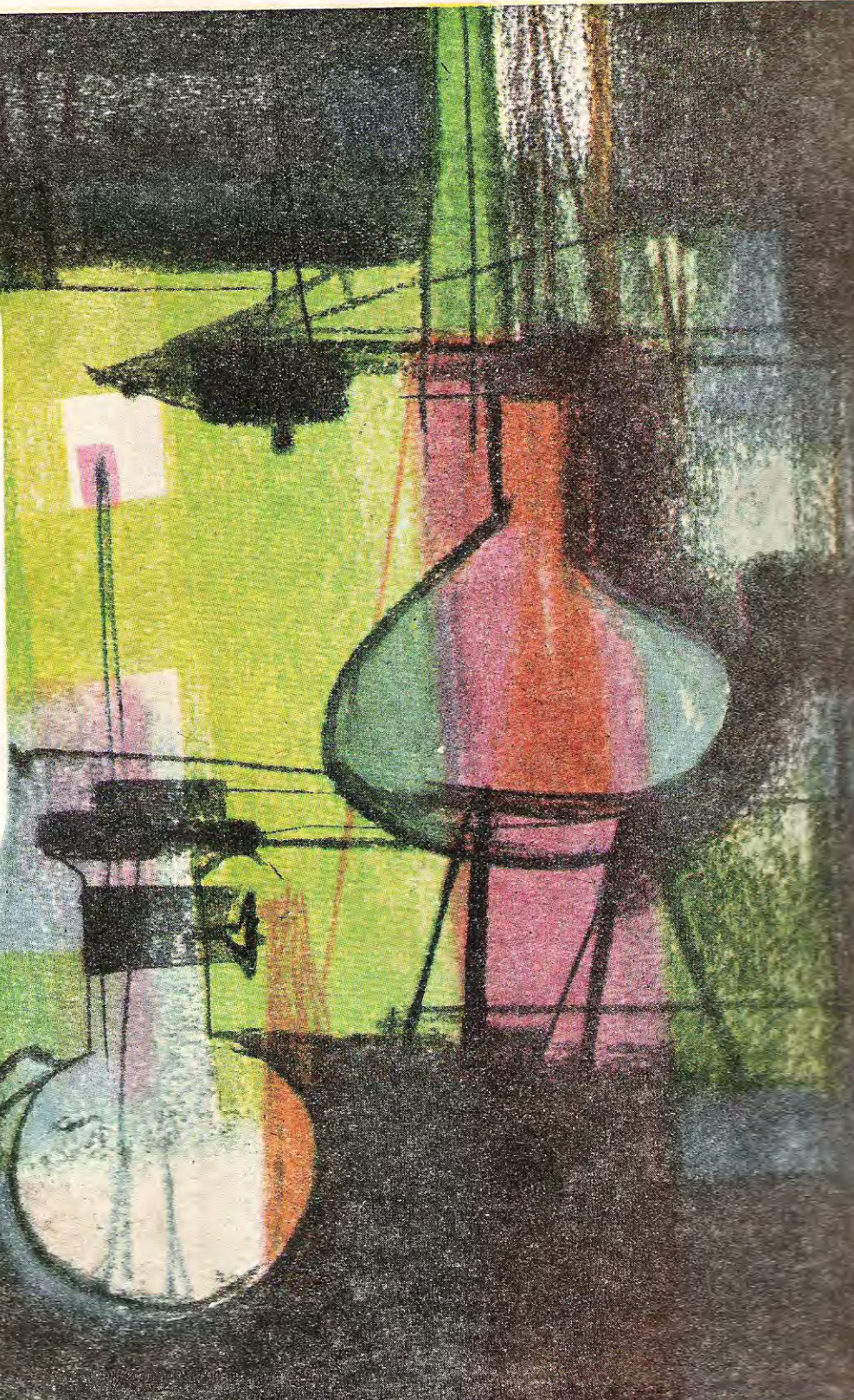
QUALIDADE EM QUÍMICA

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

Representante:

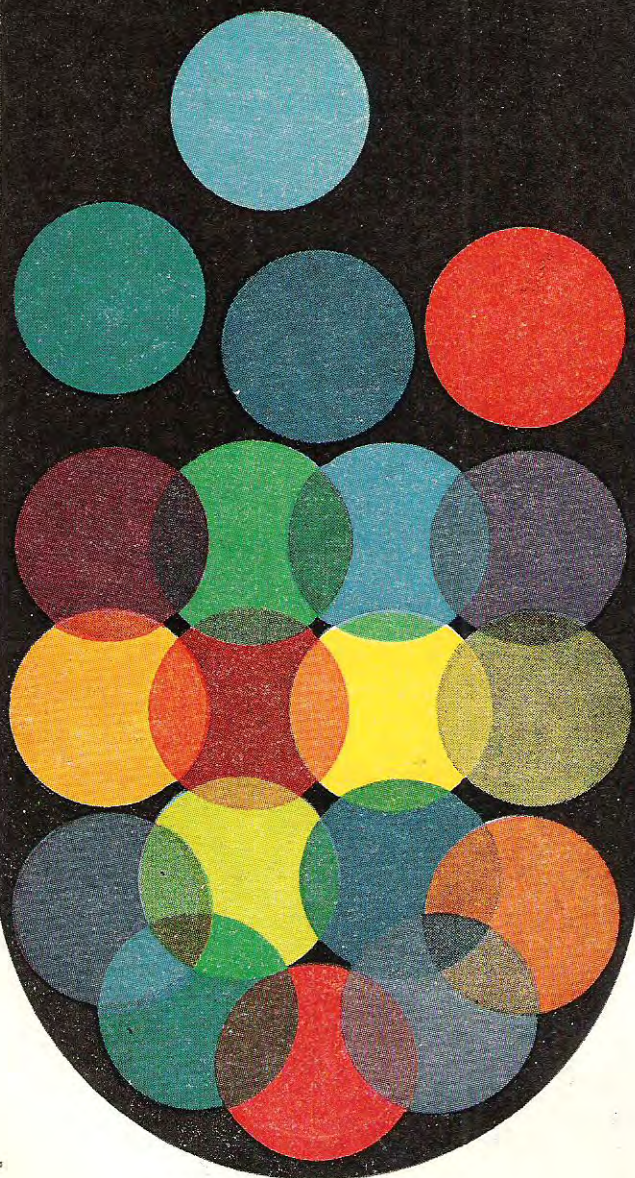
REICHOLD QUÍMICA S. A.

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



Quando se pensa em cores... os pigmentos Quimbrasil são os escolhidos

A QUALIDADE QUIMBRASIL
SIGNIFICA: PRODUÇÃO À BASE DE PESQUISAS
CONSTANTES, SOB RÍGIDO CONTRÔLE DE
LABORATÓRIO. ASSISTÊNCIA TÉCNICA PERMANENTE.



PIGMENTOS QUIMBRASIL

Amarelos de Cromo TM textura macia • Amarelos de Cromo FR extra-resistentes • Cromato de Zinco • Alaranjados e Vermelhos de Molibdato • Alaranjados de Cromo • Verdes de Cromo • Azuis da Prússia • Vermelhos de Toluidina • Vermelhos Litográficos • Vermelhos Laca C • Vermelho Rubi • Vermelhos tipo B. O. N. • Verde B • Azuis de Ftalocianina • Verdes de Ftalocianina.



QUIMBRASIL-QUÍMICA INDUSTRIAL BRASILEIRA S. A.

Uma empresa do
GRUPO INDUSTRIAL SANTISTA



REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

REDATOR RESPONSÁVEL: JAYME STA. ROSA

ANO XXXVI * NOVEMBRO DE 1967 * NUM. 427

NESTA EDIÇÃO:

ARTIGOS

Necessidade de uma política nacional de indústria química	1
Estudos de amidos nacionais, E. Tolmasquim e Feiga R. T. Rosenthal	11
A borracha sintética e seu grande desenvolvimento, C. H. C.	13
Complexo carboquímico no Sul ..	19
Acetato iso-butilato de sacarose, G. S. Teague, J. W. Lowe e Peggy Black	20
Novo processo para ciclo-hexana ..	24
Usina de dessalga de água no Covait	26

SEÇÕES INFORMATIVAS

Indústria Química Brasileira	2
Máquinas e Aparelhos	25
Aduos e Corretivos	28
Celulose e Papel	28

NOTÍCIAS ESPECIAIS

Máquina para fabricar papel de cigarros	2
Ácido láctico e lactatos	8
Aditivo amínico para tratamento do asfalto	8
Uma feira que começou a realizar-se na Idade Média	10
Zarcão e litargirio para fins industriais	28
A fábrica de Máquinas Piratininga no Recife	28

* * * * *

REDAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO

Rua Senador Dantas, 20 - Grupo 304-305
Telefone: 42-4722

Rio de Janeiro — ZC-06

Representante em São Paulo:

REVESPE Representação de
Revistas Especializadas

Rua Capitão Salomão, 40 - 6°

Conjunto 604 — Tel.: 34-8452

*

ASSINATURAS

Brasil

Porte simples Sob reg.

1 Ano	NCr\$ 10,00	NCr\$ 12,00
2 Anos	NCr\$ 17,00	NCr\$ 21,00
3 Anos	NCr\$ 22,00	NCr\$ 28,00

Outros países

Porte simples Sob reg.

1 Ano	NCr\$ 15,00	NCr\$ 18,00
-------------	-------------	-------------

VENDA AVULSA

Exemplar de edição atrasada	NCr\$ 1,50
Exemplar da última edição..	NCr\$ 1,00

Necessidade de uma política nacional de indústria química

No ponto de desenvolvimento industrial, a que chegamos no Brasil, sente-se claramente que está faltando uma diretriz, uma orientação.

A expansão foi conseqüência de um esforço indisciplinado. Resultou sobretudo da grande pujança dos recursos humanos que entre nós se instalaram, e não de uma vontade, de um conjunto de medidas, de uma política de conveniência para a nação e o seu povo.

Então, o que se verifica é a falta de um estatuto de linhas retas, a ser seguido por todos, pelos particulares, que desejam trabalhar, e pelos órgãos do governo, que têm a missão de estabelecer as condições propícias ao progresso.

Em matéria de legislação, o que se nota é o dilúvio de decretos, de decretos-leis, de regulamentos, de circulares. O Poder Legislativo da União faz leis, que é a sua função. O Poder Executivo baixa decretos-leis. Inúmeras repartições, com mais ou menos força, enchem os Diários Oficiais de circulares, de instruções, de leis-mirins.

Ninguém de boa formação se insurge contra as leis. É imprescindível, no entanto, que elas se enquadrem num princípio de governo, sigam uma linha de coerência, atendam ao interesse geral.

Não se justifica que hoje se determine uma norma, e amanhã se mande fazer o oposto. Não mais tem lugar o regime da dubiedade, o critério da insegurança, o sistema da falta de lógica.

Agora mesmo está transitando na Câmara dos Deputados um projeto de lei que constitui um atentado ao bom senso e à própria conveniência da nação brasileira. É o projeto que concede a uma sociedade anônima o monopólio da produção e venda de matérias-primas fundamentais para a indústria petroquímica.

Certamente, o deputado responsável pela apresentação e defesa do projeto está de boa-fé, e é patriota legítimo. Julga evidentemente prestar o melhor serviço a seu país, no desempenho do mandato.

O que lhe faltou sem dúvida foi o conhecimento de o que deve ser, a este propósito, o que mais convém ao Brasil. Faltou-lhe o conhecimento de o que está acontecendo no mundo atual.

Faltou a este nobre representante do povo um estatuto básico da política industrial que o Brasil deve adotar para sua prosperidade, o bem estar de seu povo e a segurança da pátria.

J. N. S. R.

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.

INDÚSTRIA QUÍMICA BRASILEIRA EM REVISTA

CARBOCLORO PRODUZ CATALISADOR

Carbocloro S. A. Indústrias Químicas, com sede na cidade de São Paulo e fábrica em Cubatão, é produtora de cloreto de alumínio anidro, utilizado como catalisador em reações químicas.

Cêrca de 1 000 toneladas serão consumidas anualmente pela fábrica de dodecilbenzeno, recentemente inaugurada em São Caetano do Sul, de propriedade da EMCA Empresa Caricca de Produtos Químicos S. A.

Como foi noticiado, a capacidade inicial da fábrica da EMCA é de

11 000 a 15 000 toneladas. Está previsto o aumento de produção de dodecilbenzeno para 20 000 toneladas. Em conseqüência, elevar-se-á o consumo do catalisador.

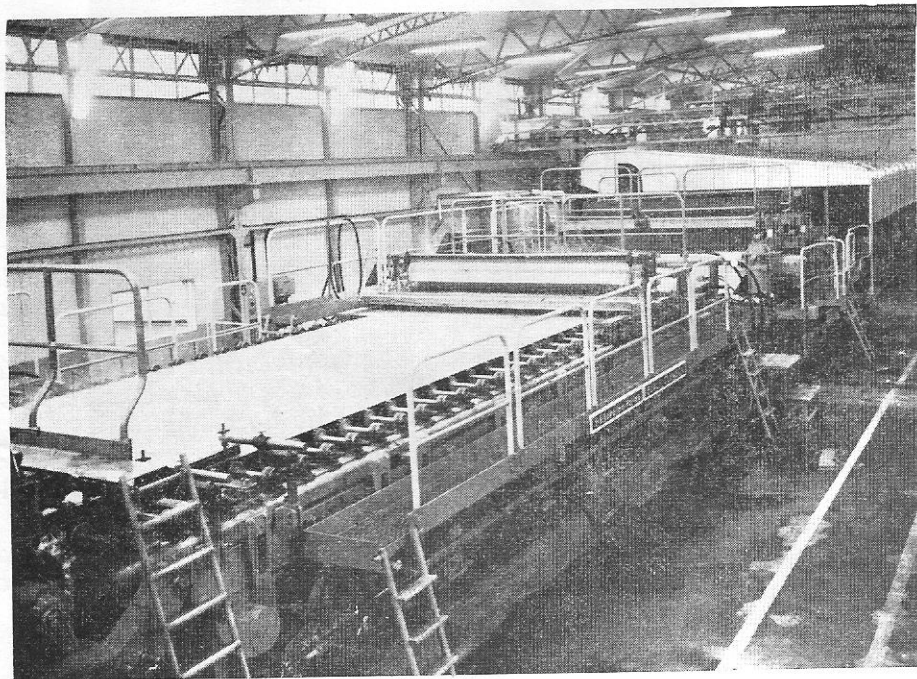
É um fato auspicioso este da produção, em quantidades apreciáveis, do cloreto de alumínio anidro para servir como catalisador. Significa que a indústria química brasileira está progredindo.

Já se torna necessário produzir industrialmente catalisador, atividade própria de nações desenvolvidas sob o aspecto material.

* * *

MÁQUINA PARA FABRICAR PAPEL DE CIGARROS

Construída pela IHI com licença da Black-Clawson



A máquina da fotografia foi construída pela IHI Ishikawajima-Harima Heavy Industries Co. Ltd., do Japão, para Honshu Paper Mfg. Co. Ltd., de Tóquio.

Foi realizada a construção de acordo com licença técnica da Black-Clawson Co., dos E.U.A., uma das maiores fir-

mas construtoras de máquinas fabricadoras de papel.

A máquina, que se vê na fotografia, destina-se a produzir papel de cigarro, e encontra-se em operação há algum tempo.

Tem o comprimento de 26,05 metros e a largura da tela de 2,92 metros.

O PROJETO DA QUIMIG

Foi encaminhado ao GEIQUIM e ao BNDE o projeto da Cia. Química de Minas Gerais QUIMIG para produzir amoníaco, ácido nítrico, uréia e outros compostos.

A matéria-prima fundamental serão gases de refinaria de petróleo da futura refinaria de Minas Gerais, ou nafta importada.

(Ver também notícia na edição de 3-67).

* * *

ELETRO CLORO EM 1967

A empresa Indústrias Químicas Eletro Cloro S. A., com fábrica à margem da via férrea de São Paulo a Santos, em Icatuaçu, tem o capital de 41,25 milhões de cruzeiros novos, que se eleva a 51,30 milhões com correção monetária, provisões e fundos.

O imobilizado em terrenos, edifícios, máquinas, equipamentos, etc. é da ordem de 40,80 milhões.

A sociedade pagou de impostos e taxas a soma de 5,30 milhões.

Obteve no exercício que terminou a 30 de junho, sobre as vendas de produtos, a quantia de 14 396 mil de cruzeiros novos.

* * *

LUCROS LÍQUIDOS DE IQT

Em 30 de abril o balanço da sociedade Indústrias Químicas Taubaté S. A. apresentou um saldo de lucros líquidos de 315,8 mil cruzeiros novos.

Foi distribuído um dividendo de 12% do valor nominal das ações.

Elevou-se o capital de 400 mil para 562 mil cruzeiros novos.

* * *

HOECHST ASSEGUROU SUA PRÓPRIA PRODUÇÃO QUÍMICA

Hoechst do Brasil Química e Farmacêutica S. A., considerando dever assegurar a si própria, no campo de suas atividades, a fonte

(Continua na pág. 4)



**COMPRAR PRODUTOS QUÍMICOS DAS MAIS INDICADAS
CARACTERÍSTICAS E PELA MELHOR COTAÇÃO DO
MERCADO É A PRIMEIRA CONDIÇÃO DE ÊXITO PARA
QUALQUER INDÚSTRIA CONSUMIDORA**

**VENDÊ-LOS DE ACÓRDO COM ESTAS EXIGÊNCIAS É
PRIVILÉGIO DE UMA FIRMA COMO B. HERZOG.**

**SUA LONGA EXPERIÊNCIA DE NEGÓCIOS, E SUA
TRADIÇÃO DE LISURA, DE BONS PREÇOS E DE ASSIS-
TÊNCIA À FREGUESIA REPRESENTAM UMA GARAN-
TIA QUE POUCOS SÃO CAPAZES DE OFERECER.**

**ALÉM DISSO, O ALTO PADRÃO DE QUALIDADE E A
VARIEDADE ENORME DE ARTIGOS CONSTITUEM
OUTRAS VANTAGENS A SERVIÇO DA CLIENTELA.**

**ESCREVA-NOS OU NOS TELEFONE
SOLICITANDO PREÇOS E CONDIÇÕES**

**SE DESEJA EMPREGAR NA SUA INDÚSTRIA UM PRODUTO QUÍMICO NOVO,
CONSULTE-NOS, QUE V.Sa. SERÁ ATENDIDO COM A DEVIDA PRESTEZA.**

B. HERZOG

COMÉRCIO E INDÚSTRIA S. A.

RIO: RUA MIGUEL COUTO, 129 - 31

S.P.: RUA FLORÊNCIO DE ABREU, 353

REPRESENTANTES EM TODO O BRASIL

**DESDE 1928 VEM
FORNECENDO PRODUTOS
QUÍMICOS À INDÚSTRIA
DE TODO O PAÍS.**

de industrialização de substancial parte de sua produção, adquiriu a participação da Trans-American Chemical Ltd. na Fongra Produtos Químicos S. A.

Procedeu ao aumento de capital de 4 454 000 cruzeiros novos para 27 094 000 cruzeiros novos, mediante subscrição em dinheiro ou bens. O valor da compra de ações da Trans-American foi precisamente de 22 640 000 cruzeiros novos.

Em consequência desta transferência acionária, foram incorpora-

dos os bens da Fongra, sendo extinta esta empresa, como já temos noticiado.

O nome Hoechst continua, e só será alterada a denominação da sociedade brasileira se assim o exigir a Farbwerke Hoechst A. G. vormalis Meister Lucius und Bruning, única e exclusiva titular ao nome Hoechst.

* * *

CYANAMID QUÍMICA DO NORDESTE

Na edição de junho informáva-

mos que o grupo da Cyanamid enviara à Bahia um engenheiro para tratar do projeto de instalação de fábricas no Centro Industrial de Aratu, de modo a concluí-lo.

Em fins de outubro, o senhor Flávio Miguez de Melo, diretor presidente da Cyanamid Química do Brasil, entregou ao superintendente da SUDENE o projeto da Cyanamid Química do Nordeste S. A. relativo ao levantamento das fábricas de inseticidas, de laminados plásticos e de impressos de papel decorativo.

Entre os inseticidas, será fabricado o "Melathion", que imuniza a semente, estendendo-se a imunização até à planta.

Conforme está registrado no artigo "Novas fábricas para a Bahia" (edição de agosto, páginas 13-14 e 16), a Cyanamid ocupará uma área de 1 500 000 metros quadrados e fará um investimento de 60 milhões de cruzeiros novos (que agora se eleva a 65 milhões).

* * *

CORAL DO NORDESTE PRODUZIRA RESINAS SINTÉTICAS

Está sendo ativada a construção da grande fábrica de tintas e vernizes que a empresa Tintas Coral do Nordeste S. A. está montando em Pernambuco, nos arredores do Recife.

A Coral produzirá resinas, que serão utilizadas como matéria-prima. E será encarregado deste departamento de fabricação o químico pernambucano Karl Robert Ferdinand Cornils, diplomado pela Escola Superior de Química, da Universidade Federal de Pernambuco.

* * *

NOVO CAPITAL DA AGRO-IND. AMÁLIA

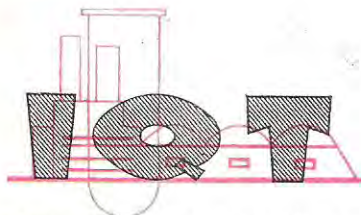
Com a incorporação de bens imóveis do Senhor Francisco Matarazzo Júnior à firma Agro-Industrial Amália S. A., com fazenda e fábricas em Santa Rosa de Viterbo, Est. de São Paulo, o capital foi elevado de 26 069 535 para 34 999 535 cruzeiros novos.

(Continua na pág. 6)

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.
Telefone : 32-1223 — SÃO PAULO
Av. Casper Líbero, 390 - 3º - Conj. 309

APRESENTAMOS COM ORGULHO A PRIMEIRA FÁBRICA DE DODECILBENZENO DA AMÉRICA DO SUL

- PARA SUPRIR O BRASIL
- PARA EXPORTAR
- PARA ECONOMIZAR E
PRODUZIR DIVISAS

EMCA - Empresa Carioca de Produtos Químicos S.A. - está inaugurando, em São Caetano do Sul, sua fábrica de dodecilbenzeno, a primeira no gênero em toda a América do Sul. É a sequência natural de uma série de empreendimentos, que inclui a primeira fábrica brasileira de óleos brancos, técnicos e medicinais e a mais moderna fábrica do Brasil de parafinas cloradas, ambas localizadas em Duque de Caxias, Estado do Rio de Janeiro e representando um investimento superior a NCr\$ 3.000.000,00.

Subsidiária da Atlantic - Richfield Co., a EMCA realiza agora, um novo investimento que sobe a 6,5 milhões de cruzeiros novos, incorporando ao parque industrial paulista uma

das fábricas mais modernas do mundo, completamente automatizada.

Além do dodecilbenzeno, até agora importado, matéria prima para a grande indústria de sabões detergentes, a EMCA produzirá alcoilados leves e pesados, também pioneira, nesse campo, no Brasil. Capacidade imediata: 11.000 a 15.000 toneladas anuais de dodecilbenzeno. Próxima etapa: 20.000 toneladas, o bastante para suprir o Brasil e para uma exportação ponderável. Sua produção permitirá ao país uma economia supe-

rior a 1.800.000,00 de dólares. Com a exportação, produzirá divisas de cerca de 1.000.000,00 de dólares. Ao anunciar esta inauguração a EMCA dá mais uma demonstração de sua absoluta confiança no Brasil e nas suas possibilidades ilimitadas. O mercado brasileiro de detergentes exigia a produção local e pioneira da América do Sul - de dodecilbenzeno. A EMCA se orgulha de vir ao encontro desta exigência de um mercado em poderoso ritmo ascensional de crescimento.

emca

EMPRESA CARIOCA DE PRODUTOS QUÍMICOS S.A.





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 LTDA.

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

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

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

Criadores e Fabricantes de Aromas, Fragrâncias e Produtos Químicos Aromáticos.

ALEMANHA • ARGENTINA • ÁUSTRIA • BÉLGICA • CANADÁ • ESPANHA • FRANÇA • HOLANDA •
INDONÉSIA • INGLATERRA • IRLANDA • ITÁLIA • JAPÃO • MÉXICO • NORUEGA • SUÉCIA • SUIÇA
• UNIÃO SUL AFRICANA • E.U.A.

SIQ - N 7

ÁCIDO LACTICO E LACTATOS

Desde 1955 vinha funcionando no país uma fábrica de ácido lático e lactato de etila, que atendia, de acordo com as suas possibilidades, às solicitações do mercado interno.

Há pouco mais de três anos, começou a empresa a passar por uma transformação completa, tanto na parte de produção, como na parte comercial.

Entrou em entendimento com grupos europeus possuidores de grande experiência técnica, colocou-os como associados, e modernizou os processos de trabalho administrativo, de vendas e

distribuição, bem como de assistência aos consumidores.

Já realizou exportações para o mercado dos E.U.A. e está interessada em fornecer regularmente às nações do mercado comum latino-americano.

Produz ácido lático, lactato de sódio, lactato de cálcio e lactato de etila. Há tipos técnicos, farmacêuticos e alimentares.

Para maiores informações, preencher por gentileza o SIQ Nº 104

pouco seu capital social de
1 331 000 para 1 647 930 cruzeiros novos.

* * *

IGARAÇU, DE PERNAMBUCO

Cia. Agro-Industrial Igaracu, com fábrica eletrolítica de cloro, soda cáustica, fosfato bicálcico (adubo) e derivados clorados, tem sofrido a ação, como os estabelecimentos congêneres do país, do dumping da soda cáustica, em virtude de uma política ineficaz do governo.

A fábrica eletrolítica tem trabalhado com 50% de capacidade ociosa. Entretanto, poderia abastecer o mercado regional de Sergipe ao norte do Brasil.

* * *

INDÚSTRIA QUÍMICA

BRASILEIRA EM REVISTA

(Continuação da página 6)

Tem a firma o capital de 700 mil cruzeiros novos. Em estoques está aplicada a quantia de
104 855,56 cruzeiros novos. Getec produzirá, brevemente, sorbitol. É a primeira empresa a fabricar este produto no Brasil.

* * *

ATLAS DE PRODUTOS QUÍMICOS

Cia. Atlas de Produtos Químicos, com sede e fábrica em São Paulo, produz plasticizantes ftálicos, estabilizantes e solventes.

Recentemente, elevou o capital de 40 para 57 mil cruzeiros novos.

* * *

BRASITEX-POLIMER

Com o capital de 3,50 milhões de cruzeiros novos, Brasitex-Polimer Indústrias Químicas S. A. obteve no exercício encerrado a 30 de junho o lucro bruto, nas vendas, de 2,62 milhões de cruzeiros novos.

Foi pôsto à disposição dos acionistas o saldo de cerca de 600 mil cruzeiros novos.

Esta firma tem fábrica em São Caetano do Sul e consagrou-se no ramo de especialidades químicas para as indústrias têxteis, de couros, etc.

* * *

NYLON DA CELFIBRAS

Acha-se em construção, em São Bernardo do Campo, Est. de São Paulo, a fábrica, que produzirá nylon, da Celfibras Fibras Químicas do Brasil Ltda., da qual é principal acionista Celanese Corporation.

A Celfibras espera poder, no próximo ano, lançar ao mercado o seu produto. O Diretor de Mercados é o Sr. Bruno Beer.

(Ver também a notícia "Nylon 66 da Celanese", edição de 6-67).

* * *

NOVO CAPITAL DA POLICARBONO

Policarbono Indústrias Químicas S. A., de Minas Gerais, firma constituída em 1961, da qual nos temos ocupado inúmeras vezes, elevou há

(Continua na pág. 10)

Aditivo amínico para tratamento do asfalto

Uma firma industrial da Guanabara, a Paviquímica Produtos Químicos Ltda., vem produzindo um aditivo de aderência para facilitar as técnicas construtivas e melhorar o comportamento dos tratamentos superficiais e das capas de asfalto. Visa ele especialmente tornar resistente à ação desagregadora da água as camadas asfálticas.

O aditivo em causa é uma poliamina de alto peso molecular, uma agente ten-

so-ativo catiônico. Permite que se consiga um recobrimento asfáltico de qualquer agregado pétreo de modo fácil e permanente.

Para conhecer as vantagens de ordem técnica e econômica, a dosagem e o modo de emprego, bem como a forma de apresentação, basta recorrer ao fabricante, por intermédio desta revista.

Utilize por favor cartão SIQ — 98.

ESSÊNCIAS

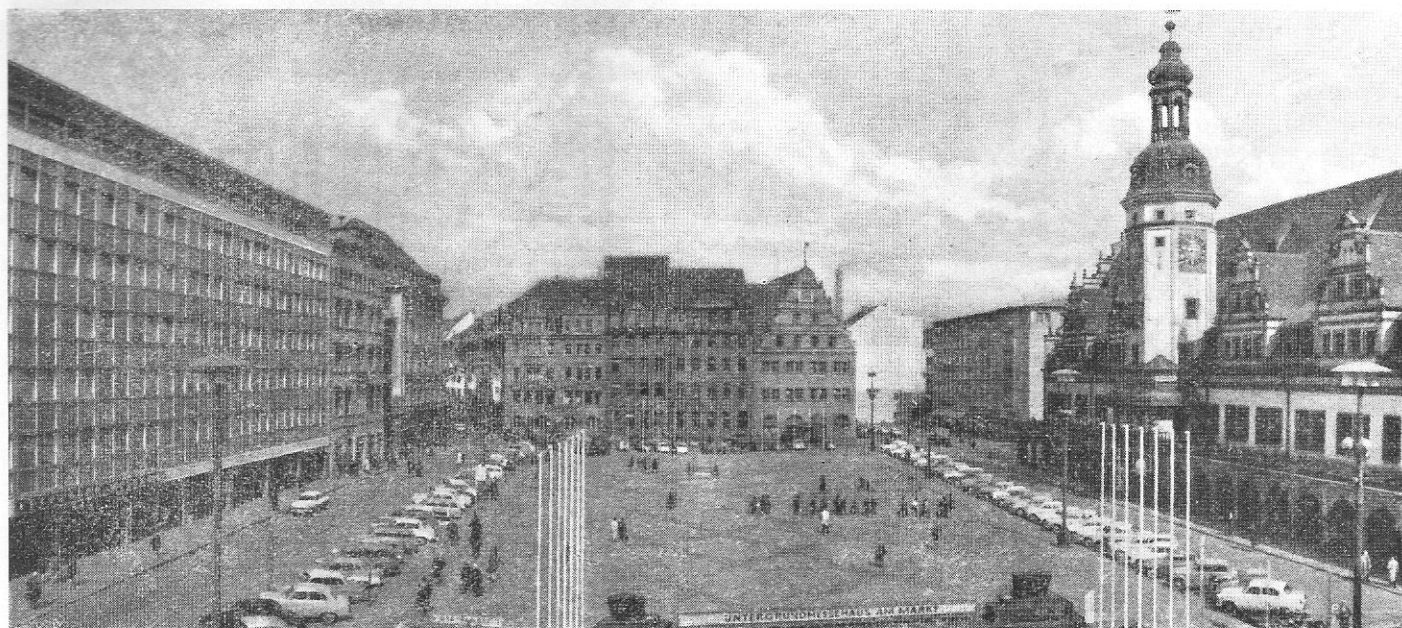


COMPANHIA BRASILEIRA

GIVAUDAN

8.º N.º — 015

Uma feira que começou a realizar-se na Idade Média



ESTA É A FAMOSA PRAÇA DO MERCADO

A Feira de Leipzig, que se tornou famosa e atrai milhares de interessados de todo o mundo, realizou-se pela primeira vez em 1165, em plena Idade Média.

De 5 a 12 de setembro de 1965, ao se completarem 8 séculos de

Feira, houve comemorações especiais.

Na fotografia vê-se a Praça do Mercado, com o novo edifício, à esquerda do leitor, que abriga os Escritórios da Feira de Leipzig (República Democrática Alemã); com o novo edifício Alte Waage

(a Velha Casa da Municipalidade), reconstruído, à frente transversal à direita; e com a antiga Câmara dos Representantes, à direita.

Neste ano, quando já se passaram 802 anos de realizações, houve mais uma Feira das mais concorridas.

INDÚSTRIA QUÍMICA BRASILEIRA EM REVISTA

(Continuação da pág. 8)

A maior parte das despesas (administrativas e gerais, e financeiras) somou 776,72 mil cruzeiros. Os impostos pagos subiram a . . . 580,51 mil cruzeiros.

ALBA ELEVOU O CAPITAL

Produtora tradicional de formaldeído no país, e fabricante de outros produtos, com fábricas em

Curitiba, Cubatão e capital de São Paulo, e lançando sua ação empreendedora até o Nordeste, Alba S.A. Indústrias Químicas elevou, não há muito, seu capital de 9,3 para 11,1 milhões de cruzeiros novos.

FENOL, DA QUIMBRASIL

No Brasil só existe uma fábrica de fenol. É a da Quimbrasil — Quí-

mica Industrial Brasileira S. A., no Est. de São Paulo.

Como não há no país uma política industrial esclarecida do governo, que defenda os interesses nacionais, é permitida a concorrência ao produto brasileiro pelo de fora a preços baixos, que desorganizam o funcionamento normal da nossa indústria.

Dêste modo, a produção de fenol encontra-se na situação de anos anteriores, tendo de concorrer com produtos alienígenas, que recebem facilidades legais para transpôr as nossas fronteiras.

ESTUDOS DE AMIDOS NACIONAIS

OBTENÇÃO DE DERIVADOS CATIÔNICOS

COLABORADORES:

Anna Maria Nunes Corrêa (Pesquisadora-Assistente do C.N.Pq.)

Vânia Maria R. H. de Araújo (Eventual I. N. T. e Bôlsa de Aperfeiçoamento C.N.Pq.)

Maria Antônia P. Zamith (Eventual I.N.T. e Bôlsa de Aperfeiçoamento C. N.Pq.)

Takeko Nakamura (Estudante Universitária, Bôlsa de Iniciação Científica C.N.Pq.)

Lodson Espíndola (Técnico de nível médio — I.N.T.)

Os trabalhos ora relatados são um resumo das atividades de pesquisas, realizadas no Laboratório de Amido deste Instituto, durante o ano de 1967.

Este laboratório tem sido prestigiado com a valiosa colaboração do Conselho Nacional de Pesquisas, pela concessão de bôlsas e pelo auxílio para pesquisas.

Trabalham paralelamente duas equipes, uma orientada por Feiga R. Tiomno Rosenthal e outra pelo químico Ernesto Tolmasquim.

Dêste conjunto fazem parte alguns químicos, estudantes de química e um técnico-químico. Sempre temos no laboratório estudantes, pois acreditamos que podemos prestar grande auxílio, orientando aqueles que pretendem dedicar-se à pesquisa, pela integração deles em equipes em contínuo trabalho de investigação científica, o que nem sempre as Faculdades conseguem proporcionar.

Nossos trabalhos situam-se dentro de duas linhas de pesquisa, am-

bas compreendendo uma fase de pesquisa básica e outra de pesquisa aplicada ou tecnológica.

Numa das linhas de trabalho estudamos os amidos não comerciais, obtidos de plantas existentes no Brasil o aqui adaptáveis, visando o conhecimento de suas características químicas, assim como as propriedades físico-químicas de suas pastas, o que intrinsecamente vem possibilitar o conhecimento de suas estruturas.

Esta fase de pesquisa básica torna-se importante para o conhecimento do comportamento desses amidos para, numa fase posterior, determinar-lhes as possíveis aplicações.

Este aproveitamento industrial poderá ser imediato quando tais características forem satisfatórias para os fins a que se destinam. Quando isso não acontece, tendo-se um conhecimento prévio das causas que motivam as características negativas, os amidos poderão ser beneficiados por um tratamento ou uma reação química com o objetivo de modificar seu comportamento indesejável.

Estão sendo estudados amidos de 12 leguminosas. Dez foram obtidos de diferentes variedades do feijão *Vigna sinensis*, um do *Stizolobium aterrimum*, e um de uma variedade de uma *Diocléa*, ou seja, a *Diocléa malacocarpa*.

ERNESTO TOLMASQUIM
Químico-Tecnologista

FEIGA R. TIOMNO ROSENTHAL
Química-Tecnologista

INSTITUTO NACIONAL DE
TECNOLOGIA

Os feijões *Vigna sinensis*, conhecidos como "feijão de corda", "feijão macassar", "feijão fradinho" e "cow pea", são feijões abundantes no norte e nordeste do Brasil, são resistentes à sêca e usados na alimentação humana e do gado.

Seus amidos não foram ainda estudados, tornando-se interessante maior conhecimento, visando possível aproveitamento para fins industriais.

Êstes feijões foram obtidos, parte no Instituto Agrônômico de São Paulo e parte no 2º Distrito de Fomento e Produção do Ministério da Viação, de Campina Grande, na Paraíba, e são de histórico conhecido.

As variedades que estão sendo estudadas são: Milagroso, Brabham, Plúmbeo, Pindamonhangaba, Oscarote, *Early-red*, Potomac, Meio Metro, 40 Dias e Seridó.

O estudo das propriedades de cinco dessas variedades foi inscrito para apresentação na próxima Reunião Anual da A.A.C.C., ou seja, American Association of Cereal Chemists, a ser realizada em Washington, em abril do próximo ano.

Também se está procedendo ao estudo do feijão *Mucuna preta*, que é o *Stizolobium aterrimum*, assim como ao estudo de uma outra espécie de leguminosa, conhecida como *Mucunã*.

Existem várias plantas com nome de *Mucunã*, a maior parte de-

las são *Diocléas*. A que estamos estudando é a *Diocléa malacocarpa*, existente em vários Estados do Brasil e que produz grandes vagens, contendo enormes sementes que nas zonas pobres do país são utilizadas na alimentação do gado e até na alimentação humana. Este material foi obtido no Jardim Botânico desta cidade.

Determinamos, nessas 12 variedades de amido, as percentagens de cinzas, proteínas, gorduras, carga iônica e temperatura de gelatinização dos grânulos; nas pastas foram determinados o grau de inchamento, a percentagem de sólúveis, a viscosidade e Brabender, a afinidade pelo iodo e a solubilidade em dimetil-sulfóxido, cujos resultados deixamos de dar por serem de interesse restrito dos especialistas no assunto.

A outra linha de pesquisa do Laboratório de Amido, também de interesse básico e tecnológico, constitui a preparação de derivados de amido por meio da reação deste com substâncias químicas, capazes de imprimir aos produtos obtidos características novas que possibilitem seu emprêgo para fins especializados, como as indústrias alimentar, farmacêutica, de têxteis, de papel, de resinas trocadoras de íons, etc.

Como exemplo de tais modificações que se processam nos derivados de amido, citamos algumas: a introdução de grupamento acetila na molécula de amido torna as pastas do novo produto muito mais estáveis que as do natural. Cadeias de hidrocarbonetos alifáticos produzem derivados hidrófobos, enquanto que grupamentos carboxílicos causam efeito oposto, resultando derivados hidrofílicos. Os grupamentos sulfônio, amônio e fosfônio produzem derivados catiônicos.

Atualmente estamos interessados na obtenção de amidos catiônicos, que são muito eficientes para acabamento e como adesivos para têxteis e papel, pois devido à carga positiva, que contém, se fixam à celulose, que tem carga negativa.

Este terreno de obtenção de derivados compreende várias fases, como a verificação das melhores condições de reação, a preparação dos derivados com as diferentes características desejadas, o estudo químico e fisico-químico dos produtos obtidos, para uma posterior verificação do seu comportamento para fins industriais.

Escolhemos a reação do amido de milho com o brometo de aliltrifenilfosfônio, que possui um radical insaturado capaz de reagir com as hidroxilas do amido, obtendo-se um produto catiônico. Nas tentativas de reação foram empregados vários meios, como aquoso e não aquoso, diferentes pH, como alcalino, neutro e ácido, assim como diferentes temperaturas, espaços de tempo e concentração dos reagentes.

Verificamos que, dentre os estudos, o melhor meio de reação foi o aquoso alcalino. Preparamos cerca de 25 derivados, todos diferentemente substituídos. O mais reagido continha cerca de 0,7% de fósforo. Eram todos catiônicos, dispersíveis em água quente, de pastas mais transparentes e de viscosidade mais estável que o amido de milho original. Isto é, verificamos que as pastas, a frio e a quente, apresentam quase a mesma viscosidade, o que não acontece com o amido de milho antes de ser reagido com o fosfônico.

Essa estabilidade é característica importante para certos usos. Esses derivados, por nós obtidos, apresentam carga iônica bastante satisfatória, igual ou melhor que alguns produtos catiônicos comerciais existentes nos Estados Unidos da América.

Estes amidos não são ainda produzidos industrialmente no Brasil.

Tentaremos outros métodos de reação, pois o rendimento obtido ainda é muito baixo, o que torna o produto não econômico. Vimos também obter produtos bastante substituídos, adequados a outros usos.

Este estudo foi por nós apresentado ao XVI Congresso Brasileiro de Química, realizado pela

Associação Brasileira de Química em Campinas, em novembro do corrente ano.

Outros derivados, diferentes destes, foram obtidos pela reação do amido com a triamida do ácido hexametilfosforoso, reagida ou não, com a epiclorigrina.

Quando reagimos o amido com o produto da reação da triamida com a epiclorigrina visava-se a obtenção de derivados catiônicos, mas os produtos obtidos não satisfizeram aos usos a que se destinavam. Embora catiônicos, não dispersavam em água quente, nem em solventes, devido à reação cruzada entre o amido e a epiclorigrina, restringindo muito os usos a que se destinavam.

Estes estudos estão provisoriamente suspensos.

Durante o processamento desta pesquisa verificamos que o amido poderia reagir diretamente com a triamida do ácido hexametilfosforoso. Assim, resolvemos verificar as condições de reação e estudar os produtos obtidos, embora não fôssem catiônicos, e sim aniônicos.

Foram tentados diferentes meios, verificando-se que em solventes não aquosos, como o benzeno, a reação é bem maior em meio aquoso, seja ele neutro, ácido ou alcalino.

Verificamos também que produtos mais substituídos ainda foram obtidos por empastamento, a quente, ou seja, pelo chamado "roasting-method", em que amidos, empastados com soluções contendo o reagente, são secados e depois aquecidos a temperaturas mais elevadas que as empregadas nos outros métodos.

Preparamos, assim, até o momento, cerca de 18 produtos, contendo fósforo, aniônicos, insolúveis em solventes, dispersando em água quente, produzindo pastas de alta viscosidade, e cujos usos ainda não foram suficientemente esclarecidos por nós.

O que foi relatado representa apenas um resumo das atividades deste ano e parte de um programa de pesquisa muito mais amplo, havendo ainda muito por realizar.

A borracha sintética e seu grande desenvolvimento

INSTITUTO INTERNACIONAL DOS PRODUTORES DE BORRACHA SINTÉTICA

C. H. C.
Rio de Janeiro

A borracha sintética, produto "milagroso" de ontem, porta-se como se tivesse que fazer o seu futuro ainda, quando na realidade já atingiu a maioria.

Na mente de muitos, a borracha sintética continua sendo a substituta para a borracha natural, criada pelas condições da última Grande Guerra. Aquêles do grande público, que pensam de uma forma ou outra na borracha sintética, terminam lembrando-se unicamente em termos de pneus de automóvel, o que é válido considerando-se que uns 80% da borracha num pneu típico d'hoje são borracha sintética. Mas êste considerável crescimento da indústria e a diversificação e sofisticação no uso final da borracha sintética desde a 2ª Guerra Mundial foram obscurecidos pelos plásticos, pela eletrônica e outras indústrias, que chamavam mais a atenção do consumidor despreocupado.

Desta forma, deverá surpreender a muitos, que:

- Mais de 50% de tôda borracha consumida no mundo são borracha sintética, e que nos E.U.A. a borracha sintética representa 75% do consumo total de borracha;
- Na quase totalidade dos casos, o "substituto" tem-se mostrado um produto melhor que o original;
- Existem aproximadamente 40 000 usos correntes e aplicações para a borracha sintética, além de pneus de automóvel;
- A indústria da borracha sintética representa hoje um investimento de perto de 1 bilhão e 257 milhões de dólares, com mais de 100 fábricas em 16 países no mundo livre;
- Em 1950, o consumo mundial da borracha era de aproximadamente 2,36 milhões de toneladas das quais, cêrca de

25% foram de borracha sintética. No ano de 1966 o consumo total tinha mais do que duplicado, para 5,64 milhões de toneladas. Dêstes, mais do que a metade — 3,27 milhões de toneladas — foi de borracha sintética;

- Em 1962, pela primeira vez, a produção de borracha sintética ultrapassou a de borracha natural. Isto vem-se verificando de ano para ano, com a margem entre os dois aumentando enormemente;
- No período de 1961 para 1965, o consumo de borracha sintética aumentou de 40% nos EUA., 52% na França, e 48% na Grã-Bretanha. Esta tendência se torna ainda mais evidente nos países cuja expansão industrial se apresenta de mais intensa forma; no Japão o consumo de borracha sintética neste período aumentou de 205%; no Brasil de 82%; na Alemanha Ocidental de 70%; e na Itália em 70%;
- A atual capacidade da indústria de borracha sintética é de aproximadamente 4 milhões de toneladas. Estima-se que pelo menos 1 milhão de toneladas adicionais seja necessária nos próximos cinco anos.

O fator-chave no constante aumento das necessidades de produtos de borracha é a industrialização mundial. Ê quase axiomático que o aumento das exigências da borracha esteja em paralelo com o desenvolvimento industrial de um país. Na verdade, o consumo da borracha é muitas vêzes visto como um indicador do desenvolvimento industrial de um país.

No processo de industrialização, a borracha se beneficia de duas formas: — muitas das ferramentas básicas de industrialização — pneus e rodas, esteiras rolantes,

cabos, etc. — exigem borracha. Com a continuidade da industrialização, há mais gasto para itens de consumo, e a borracha aparece em milhares de itens, desde o sapato até vestimentas, utilidades domésticas, equipamento de esporte e automóvel. A indústria automotiva, na verdade, é o maior consumidor individual de borracha; um automóvel típico utiliza 80 kg do material.

Muitas formas e usos

Os usos da borracha sintética são intermináveis. Pode ser usada para produção de fio para tecelagem; combinada a outros materiais para dar elasticidade, impermeabilidade ou outras propriedades; moldada em formas intermináveis; transformada em espuma macia e prensada em fôlhas ou filmes, ou aplicada ou ligada a uma variedade enorme de materiais.

Seria difícil imaginar o mundo sem a borracha sintética. Um carro padrão, por exemplo, possui mais de 500 peças individuais de borracha. As comunicações seriam quase impossíveis sem os cabos isolados por borracha. A indústria depende da borracha para transporte de materiais, flúidos, ar e eletricidade, coxins para equipamentos pesados e centenas de outros usos.

Sua versatilidade, na verdade, provávelmente surpreenderia os próprios cientistas que desenvolveram o substituto da borracha natural.

Descoberta em 1860

A primeira borracha "sintética" foi descoberta em 1860, quando um inglês, Grenville Williams, reduziu a borracha natural a um líquido que denominou isopreno.

(Continua na página 16)

RESUMO DA NOSSA LISTA DE CLIENTES

(Ver anúncio na página à direita)

Desde a nossa fundação, no ano de 1879, fornecemos instalações completas para a produção de gases técnicos a 14 países distribuídos pelos 4 continentes.

Da nossa clientela dos últimos anos fazem parte, entre outros :

CLIENTE	Tipo da instalação	Capacidade por hora	Unidade	Ano
I. INSTALAÇÕES DE OXIGÊNIO E NITROGÊNIO				
Masinimport, Bucarest	Instalação de liquefação de O ₂	120 kg	1	1960
Strojimport, Praga	Instalações de O ₂	50 m ³	2	1960
	Instalação de O ₂ /N ₂	120/550 m ³	1	1960
Machinery Import Corp., Pequim	Instalação de ar — liquefação	10 l	1	1960
Bombay Oxygen Corp.	Instalações de O ₂	60 m ³	2	1960
The Syrian Fluid Gas & Mechanical Industry Damasco/Síria	Instalação de O ₂	60 m ³	1	1960
Heavy Engineering Corp., Ranchi, Índia	Instalações de O ₂	60 m ³	2	1961
	Instalação de O ₂ /N ₂	120 m ³	1	1961
Indian Dyestuff Industries Ltd., Bombaim .	Instalação de O ₂	60/200 m ³	1	1961
Exel Industries Ltd., Bombaim	Instalação de O ₂	60 m ³	1	1962
Munjal Gases, Ludhiana, Índia	Instalação de O ₂	63 Nm ³	1	1962
Industrial Oxygen Corp. Ltd., Poona/Índia ..	Instalação de O ₂	63 Nm ³	1	1962
National Air Products Ltd., Nova Deli	Instalações de O ₂	63 Nm ³	2	1962
The Oxygen Equipment and Engineering Comp. Pvt. Ltd., Hyderabad/Índia	Instalação de O ₂	63 Nm ³	1	1962
K. T. Steel Industries, Bombaim	Instalação de O ₂	25 m ³	1	1963
Hindustham Gas and Industries Ltd., Calcutá	Instalações de O ₂	60 m ³	2	1963
Masinimport, Bucarest	Instalação de O ₂	63 Nm ³	1	1963
Sanghi Motor Pvt. Ltd., Bombaim	Instalação de O ₂	63 Nm ³	1	1963
Bharat Heavy Electricals Ltd., Tiruchirapalli Índia	Instalações de O ₂	63 Nm ³	2	1963
OBO Limitada, Sagomoso, Colômbia	Instalação de O ₂	63 Nm ³	1	1964
Bharat Heavy Electricals Ltd, Hyderabad/ Índia	Instalações de O ₂	63 Nm ³	2	1964
Southern Gas Ltd., Ernakulum/Índia	Instalação de distribuição	20 x 90 m ³	1	1964
Aims Oxygen Pvt. Ltd., Baroda/Índia	Instalação de O ₂	63 Nm ³	1	1965
Technogas, Belgrado, Iugoslávia	Instalações de O ₂	125 Nm ³	2	1966
II. INSTALAÇÕES DE CO₂ E GÊLO SECO				
Technomaschimport	Instalações de liquefação de CO ₂	100 kg	19	1960
Polimex, Varsóvia	Instalações de CO ₂ de fermentação	30 kg	4	1961
Strojimport, Praga	Instalação de CO ₂ com instalação de gelo seco 30 t/d	2 000 kg	1	1962
Strojimport, Praga, para Ostrava	Instalação de CO ₂ na base de gás de alto forno com instalação de gelo seco 500 kg/h	800 kg	1	1963
Technomaschimport, Moscou	Instalações de CO ₂ de fermentação	125 kg	38	1964
Strojimport, Praga, para Duslojada	Instalação de CO ₂ com instalação de gelo seco 500/kg/h	1 600 kg	1	1965
Metalexport, Varsóvia	Instalações de CO ₂ com instalações de gelo seco 500 kg/h	540 kg	2	1966
III. INSTALAÇÕES DE ACETILENO				
Strojimport, Praga	Instalação de acetileno de alta pressão ..	75 m ³	1	1960
Bombay Oxygen Corp. Ltd.	Instalação de acetileno de baixa pressão	80 m ³	1	1962
Hindusthan Gas & Industries Ltd., Calcutá .	Instalação de acetileno de baixa pressão	80 m ³	1	1962
Aims Oxygen Pvt. Ltd., Índia	Instalação de acetileno de baixa pressão	40 m ³	1	1963
National Air Products Ltd., Nova Deli	Instalação de acetileno de baixa pressão	40 m ³	1	1964
Southern Gas Ltd., Ernakulum/Índia	Instalação de acetileno de baixa pressão	40 m ³	1	1965
Eastern Air Products, Bhopal/Índia	Instalação de acetileno de baixa pressão	40 m ³	1	1966

nicos

Ano

1960
1960
1960
1960

1960
1961
1961
1961
1962
1962
1962

1962
1963
1963
1963
1963

1963
1964

1964
1964
1965
1966

1960
1961

1962

1963
1964

1965

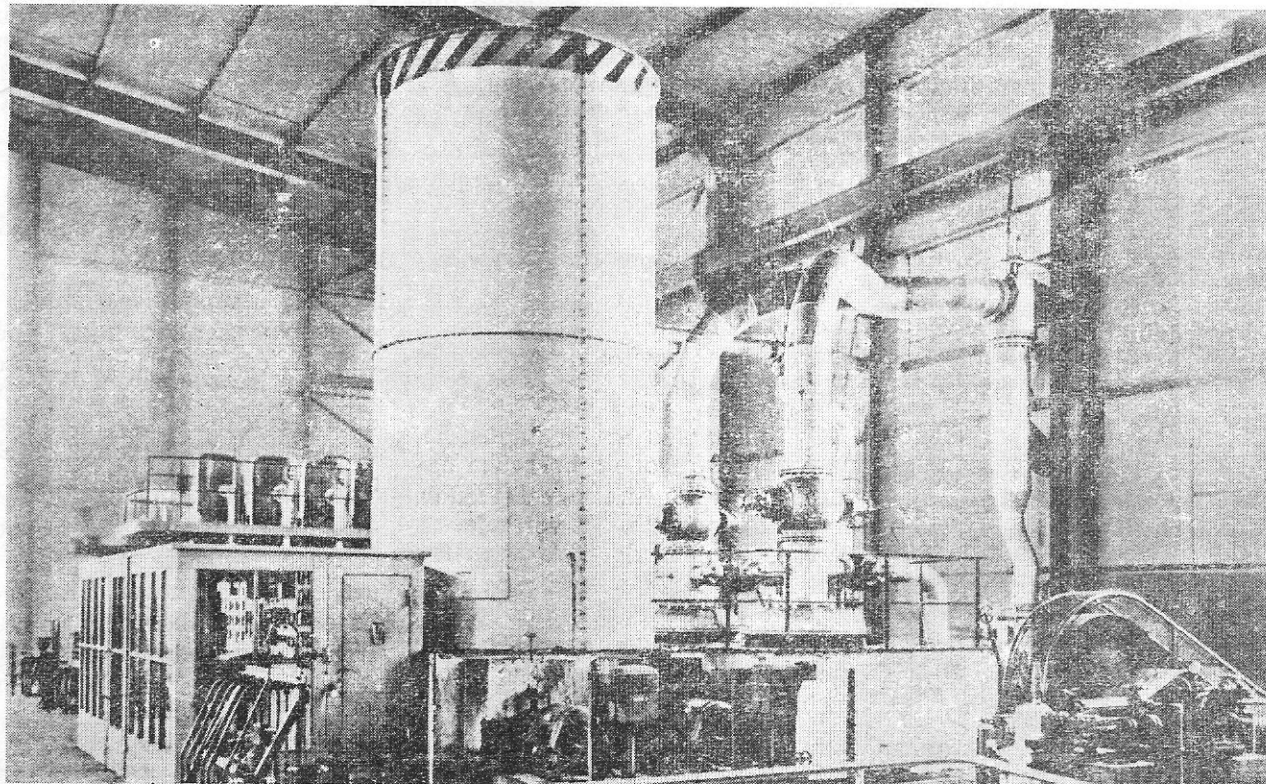
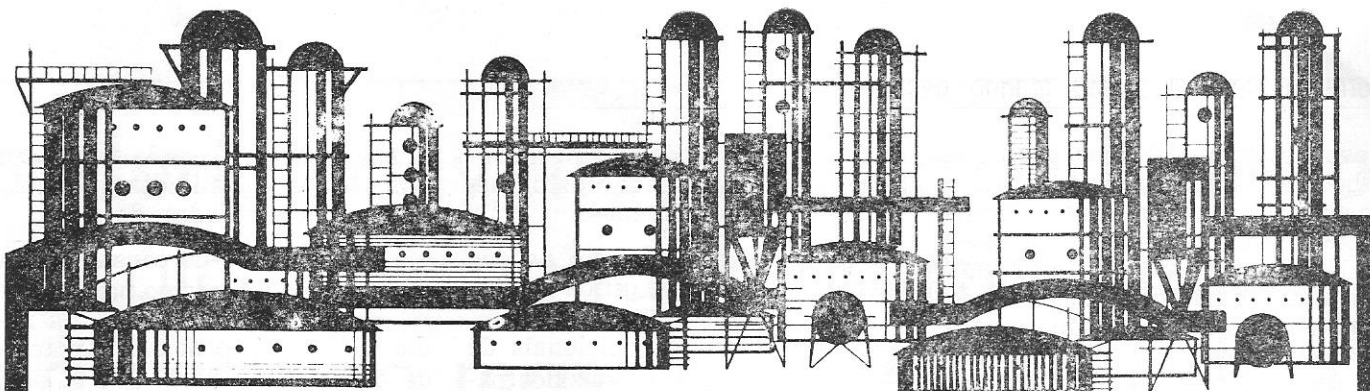
1966

1967

1968

1969

1970



Instalações para produção de cloreto de polivinila e acetato de polivinila, instalações para fabricação de produtos farmacêuticos e de agentes de combate aos insetos daninhos, instalações para decomposição de gás.

Instalações para distribuição de oxigênio em estado líquido e gasoso; inclusive instalações de bombas de gaseificação para oxigênio líquido, recipientes para depósito e transporte para gases liquefeitos. Instalações de decomposição de ar para a indústria química e metalúrgica, destinadas à obtenção de oxigênio, nitrogênio e gases nobres.

Instalações de evaporação pelos sistemas de corrente de queda e circulatória, aparelhos avulsos para instalações químicas, como permutadores de calor e agitadores mecânicos de mistura.

VEB Chemische Maschinenbau - Werke
RUDISLEBEN - República Democrática Alemã



EXPORTADOR:

chemieanlagen-export GmbH
102 Berlin Rosenstr. 15 - República Democrática Alemã



Informações por intermédio da:

REPRESENTAÇÃO COMERCIAL DA REPÚBLICA DEMOCRÁTICA ALEMÃ NO BRASIL

Rua da Quitanda, 19 - 5º andar — Tel.: 31-3578 — Rio de Janeiro — Guanabara.

Filial em São Paulo: Avenida Nove de Julho, 1076 — Tel. 33-7219 — São Paulo — Capital.



Gostariamos de sua valiosa visita na Feira Internacional de Leipzig, de 3 a 12 de março de 1968.

Levou mais de 30 anos para que a borracha pudesse vir a ser feita de um material realmente sintético. Sir Williams Tilden, professor inglês de química, descobriu uma substância com as propriedades da borracha, no fundo de uma garrafa de isopreno que fôra destilado da terebintina. Porém, os químicos daquela época foram incapazes de repetir o feito. As buscas continuaram até a primeira guerra mundial, quando a Alemanha, isolada das fontes de borracha natural, foi capaz de desenvolver a primeira borracha realmente sintética, de subprodutos do petróleo e carvão.

Hoje, a borracha sintética continua ligada intimamente à indústria da petroquímica, devido à sua matéria-prima.

O componente principal — nas borrachas SBR — é o butadieno, feito agora, quase que em sua totalidade das fontes de petróleo. Estireno, o outro principal ingrediente do SBR, é derivado do benzeno e etileno, ambos obtidos, principalmente, do petróleo.

Sintética versus Natural

A substituição pela borracha sintética da natural tem sido uma característica contínua nas necessidades totais de borracha através dos últimos 25 anos. A borracha natural, limitada na capacidade, e suscetível a mudanças climáticas e políticas imprevisíveis, jamais poderá satisfazer à demanda mundial crescente de borracha. Porém, até os fins do decênio dos 30, não havia borracha sintética que pudesse substituir adequadamente a borracha natural. Todavia, com o desenvolvimento dos tipos de borracha Buna, na Alemanha, e posteriormente o similar GR-S) os E.U.A. (agora chamado SBR) os sintéticos entraram decisivamente no mercado dos pneus, assegurando seu longo sucesso.

SBR, o mais antigo e importante em volume dos sintéticos, tem menos aderência e maior acumulação de calor que a borracha natural, porém estas desvantagens são mais do que eliminadas por sua resistência superior ao desgaste, qualidade mais uniforme, me-

lhores propriedades anti-derrapantes em estradas e custo menor em alguns mercados.

Nas aplicações que não nas de pneus, tem sido mais difícil de deslocar a borracha natural. O desenvolvimento de tipos adicionais de borracha sintética, produzidos para satisfazer às necessidades que o SBR não pode atender, vem ajudando as possibilidades do sintético nos últimos anos. Nos E.U.A. e no Canadá, a borracha sintética representa hoje mais de 3/4 do total de borracha consumida em produtos que não sejam pneus. No Brasil 67,7% da borracha consumida pela indústria de artefatos em geral são sintéticos e na Alemanha Ocidental e França mais que metade dos produtos que não pneus é sintético.

Os observadores da indústria, porém, prevêm que a borracha natural irá reter um papel menor, porém importante. Na verdade, na versão européia do novo pneu radial da indústria, o Instituto Internacional é maior que nos pneus convencionais. No mercado dos grandes caminhões e aviões, a borracha natural predomina no momento.

A formação do Instituto da Borracha Sintética

Em 1960, a crescente complexidade dos problemas comuns dos vários produtores levou à formação da primeira associação mundial da indústria o Instituto Internacional dos Produtores de Borracha Sintética.

Sua função é promover os interesses dos produtores e consumidores na fabricação, manipulação, segurança do produto, o transporte e muitos outros aspectos da indústria. Hoje, um total de 24 produtores pertence ao Instituto representando 9 países e 80% da capacidade da borracha sintética.

O que há pela frente

De 1950 para 1966 a demanda de borracha do mundo livre aumentou 2,5 vezes. Nos próximos

dez anos esta demanda poderá ultrapassar em 3 milhões de toneladas as necessidades de hoje.

O crescimento do consumo total de borracha no mesmo período, fora dos E.U.A, foi de 7,4% na média comparado com o crescimento de consumo de 3,4% nos E.U.A..

A produção de borracha sintética nos E.U.A. foi de 1 969 000 toneladas em 1966 comparadas a aproximadamente 1 400 000 para o resto do mundo. Expresso em percentagens, a participação dos E.U.A., decaiu de um teto de 85% em 1959 para 59% em 1966 da produção do mundo livre.

Històricamente, o Canadá coloca-se em segundo lugar após os E.U.A. como o maior produtor mundial de borracha sintética. Todavia, este país está agora sendo ameaçado pelo Japão, Grã-Bretanha e Alemanha Ocidental.

A chave para tantas perguntas sobre a indústria no futuro está em encontrar novos e crescentes usos para a borracha sintética. Aplicação no campo que não o de pneus está recebendo ênfase especial.

No campo da pavimentação, por exemplo, a próxima década poderá ver o início em grande escala do uso da borracha em mistura com asfalto. Tem sido demonstrado que a adição de borracha ao asfalto dá uma resistência maior à derrapagem e melhor resistência das estradas às intempéries. Em base hipotética, se tôdas as estradas asfálticas construídas anualmente nos E.U.A. passassem a ser uma combinação de borracha-asfalto, criar-se-ia um mercado adicional de aproximadamente . . . 575 000 toneladas anuais de borracha sintética.

O crescimento da indústria tem sido espetacular. Cinco novos tipos de borracha sintética foram introduzidos com pleno sucesso.

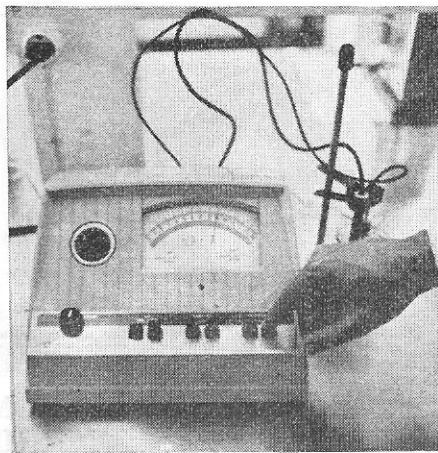
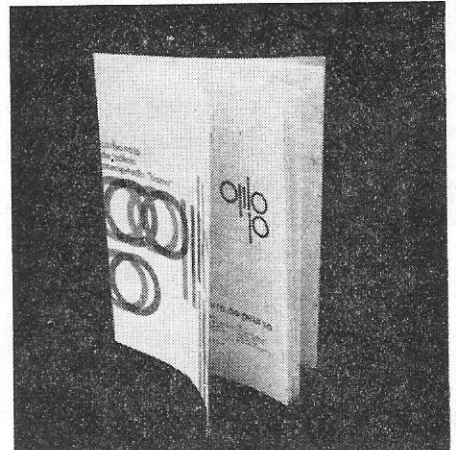
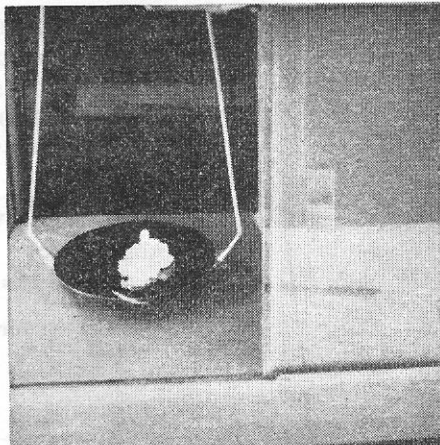
Nove novos países iniciaram sua produção. A tendência de crescimento para a indústria mundial para os próximos 5 anos está na base de 5 a 8% anualmente.

podérimos vender nosso carbonato de cálcio precipitado "barra" bem mais barato, mas preferimos não lhe dar êsse prejuízo.

Quem tem experiência na compra de matéria prima sabe que não estamos brincando: o barato quase sempre sai caro.

Qualidade tem seu preço.

E tem suas vantagens, é claro: quanto não vale a sua certeza de obter sempre os melhores resultados? Sem riscos, sem perdas, sem problemas. Afinal, a responsabilidade da compra é tóda sua. E a responsabilidade da venda é tóda nossa. É por isso que não fazemos economia em testes de qualidade.



Se você acompanhar as diversas fases de fabricação do nosso Carbonato, verá que êle passa por tódas estas provas:

Na hidratação:

Contrôle de tamanho das partículas, de temperatura e de presença de impurezas.

Na carbonatação:

Contrôle de tamanho das partículas e de alcalinidade.

Na centrifugação:

Contrôle de côr, de pintas e de alcalinidade.

Na secagem e desintegração:

Contrôle de absorção, volume apa-

rente, alcalinidade, umidade, pintas, grumos e tamanho das partículas.

Depois de todo êsse trabalho, poderíamos perfeitamente ensacar nosso produto e enviá-lo para você, certos de sua excelente qualidade. Entretanto, nosso Laboratório Central não concordaria com isso. Exige uma amostragem de 20% de tóda nossa produção para uma rigorosa análise geral, física e química, e só então nos dá o seu OK.

Agora sim, podemos aceitar, tranquilos, o seu pedido.

Solicite nosso livreto de especificações



química industrial
barra do pirai s.a.

são paulo: 33-4781 e 35-5090
rio de janeiro: 42-0746

COMPLEXO CARBOQUÍMICO NO SUL

- Produção de enxôfre
- Fabricação de ácido sulfúrico
- Adubos químicos e ferro gusa

Em estudo o processo Finlandês Outokumpu adaptado às condições do Brasil

Com vistas a ampliar o mercado para a fração do carvão não utilizada com fins siderúrgicos, várias soluções estão sendo estudadas.

Paralelamente com o incentivo à utilização do carvão vapor pelas usinas termo-elétricas e dos rejeitos piritosos pelas fábricas de ácido sulfúrico, está sendo estudada a implantação de grande complexo carboquímico integrado no Sul, onde se tentará uma solução para o problema do carvão de Santa Catarina.

Um dos assuntos mais discutidos, no momento, entretanto, é o aproveitamento industrial dos chamados *rejeitos piritosos*.

Como é conhecido, aproximadamente 25% do carvão minerado (*as mined*) são constituídos por um sulfeto de ferro em misturas com carvão e outras substâncias em que predominam os silicatos.

O teor de enxôfre presente nos rejeitos piritosos varia principalmente com o local onde o carvão é minerado e com o processo de beneficiamento utilizado. Como valores médios, entretanto, pode-se considerar entre 22 e 25% a percentagem de enxôfre contido naquela fração.

A fração chamada *rejeitos piritosos* pode ser beneficiada, fornecendo o chamado *concentrado piritoso*, que contém cêrca de 44% de enxôfre como sulfeto (pirita) de ferro, com um teor residual de 8 a 10% de carbono.

Este *concentrado piritoso* também chamado de *pirita carbonífera*, pode ser usado como matéria-prima para produção de enxôfre elementar ou de ácido sulfúrico.

No II Simpósio do Carvão Nacional, realizado na cidade de Florianópolis, no período de 29-11-65 a 4-12-65, sob os auspícios da Comissão do Plano do Carvão Nacional, o assunto mais debatido na

Comissão Técnica de Carboquímica e Metalurgia foi o da utilização dos rejeitos piritosos.

A produção de enxôfre elementar a partir da pirita foi reconhecida como a melhor solução para o problema dos rejeitos.

A fabricação do ácido sulfúrico partindo da pirita como matéria-prima apresenta, ainda, alguns problemas tecnológicos ligados ao carbono presente no concentrado piritoso.

A única organização nacional que está utilizando o concentrado piritoso como matéria-prima para fabricar ácido sulfúrico é a Cia. Nitroquímica Brasileira, em São Paulo, embora haja perspectivas de construção de novas instalações do gênero em futuro próximo.

Em relação à produção de enxôfre partindo de concentrado piritoso, alguns processos inéditos foram apresentados à Comissão Técnica de Carboquímica e Metalurgia do II Simpósio do Carvão Nacional. Foram os seguintes os principais trabalhos apresentados e seus respectivos autores:

— “Enxôfre Elementar a partir de Piritas Carbonosas”

Autor — Dr. Ralpo Rezen-de Decourt (Lab. da Produção Mineral — M.M.E.)

— “Valorização dos Rejeitos Piritosos pela Recuperação do Enxôfre”

Autor — Dr. Friederich Kosin (UNITEC — Engenheiros Associados, SP)

— “Processo Inédito para o Aproveitamento Econômico das Piritas Brasileiras”

Autores — Dr. L. C. Oliveira da Cunha Lima e Dr.

Oswaldo Theodoro Peckolt,
(PETROBRÁS) *

Estes trabalhos foram debatidos e considerados viáveis em princípio, pelos técnicos presentes, embora fôsse reconhecido como necessário, em cada caso, seguir o caminho de todo processo industrial nôvo, isto é, começar pela escala de laboratório e escala piloto ou semi-industrial, antes de se poder pensar na sua realização em escala industrial.

Na mesma ocasião foi realizada uma conferência sôbre o único processo industrialmente em uso para produção de enxôfre elementar e SO₂ partindo da pirita. Trata-se do processo patenteado pela firma finlandêsa OUTOKUMPU, OY, e que está sendo oferecido ao Brasil pela firma norte-americana THE LUMMUS COMPANY, credenciada pela firma finlandêsa citada para negociar e montar instalações industriais, em todo o mundo, utilizando aquêle processo.

Embora este processo já esteja operando em escala industrial desde 1962, houve necessidade de realizar um teste com o concentrado piritoso brasileiro na usina-pilôto existente na cidade de Pori, na Finlândia.

A razão principal da realização do teste se prendeu ao fato de que a pirita utilizada na Finlândia, como matéria-prima na instalação industrial, não contém carbono como impureza. Em proposta dirigida à CPCAN, a LUMMUS sugeriu a realização dos testes em escala semi-industrial. A CPCAN concordou com o esquema apresentado pela firma norte-americana
(Continua na página 23)

* Publicado nesta revista, edição de abril de 1966, págnas 17-22. Trata-se do processo RDP, a saber, redução direta das piritas.

ACETATO ISO-BUTIRATO DE SACAROSE

Seu emprêgo em tintas, esmaltes, lacas, vernizes, látices e plastissois

Dispersante de características especiais para pigmentos

G. S. TEAGUE

J. W. LOWE

PEGGY BLACK

Químicos da Eastman Kodak Co.

O acetato iso-butirato de sacarose (em inglês *sucrose acetate isobutyrate*, ou simplesmente SAIB) foi desenvolvido como extensor-modificador de produtos formadores de filmes.

Sua fabricação é realizada por esterificação controlada do açúcar natural, ou sacarose, com anidrido acético e anidrido iso-butírico.

É destinado o produto para uso em lacas, tintas de impressão e revestimentos protetores e decorativos similares.

Quanto à sua ação, é um composto de múltiplas finalidades. Produz um efeito suavizante em certas películas; em outras, mantém a dureza, mesmo após adições relativamente grandes.

Além dos efeitos que exerce sobre a dureza do filme, oferece ainda as seguintes vantagens: aumento do teor não-volátil com aplicação consistente; contribui para melhorar a formação da película, sem perda apreciável quanto à dureza; adesão maior ao papel, ao pano, aos plásticos e ao alumínio; baixa volatilidade e côr fraca a temperaturas até 171° C; ausência de côr; ausência de toxidez; excelente solubilidade e compatibilidade com polímeros e modificadores; e bom meio dispersante para pigmentos.

Efeito sobre as Propriedades da Película

Um exame do efeito de SAIB sobre as propriedades de película de diversos polímeros demonstra porque o termo "extensor modificador" é aplicado a este composto.

SAIB exhibe muitas vezes uma ação plasticizante bem reduzida sobre as películas, mesmo em concentrações relativamente altas. Esta característica significa que muitos formadores de película podem ser modificados com SAIB sem nenhuma alteração significativa das suas propriedades físicas — mas com um incremento favorável dos não-voláteis das lacas ou tintas.

O efeito geral, que as adições de SAIB podem exercer sobre a solução e as propriedades de película de um polímero, está representado em gráficos.

A laca de nitrato de celulose serve como exemplo; as alterações da viscosidade das lacas e a dureza da película indicam a influência da crescente concentração de SAIB sobre as propriedades.

Aplicações

Ensaio de laboratório demonstram que a porção alquídica não-oxidante de uma típica laca de nitrato de celulose para móveis, e que contém também uma resina dura e um plasticizante, pode ser substituída totalmente por SAIB sem que as suas propriedades sofram qualquer influência adversa.

SAIB promove a melhoria do escoamento e a profundidade de acabamento, bem como a redução das imperfeições dos poliésteres aplicados por vaporização. Não substitui, porém, os agentes de controle do escoamento tais como o butirato de meio segundo.

Pode ser adicionado em quantidade de até 10% por peso às lacas para metais e às lacas para papel. Consegue-se um teor mais alto de não-voláteis, e os formuladores podem realizar, além de melhor formulação, considerável economia no custo dos solventes.

Vernizes para sobre-impressão, adesivos de aplicação a quente, lacas para tecidos, lacas e tintas para plásticos, bem como tintas para impressão, podem ser melhorados com a aplicação de SAIB. É de interesse especial o progresso que este composto promete como meio dispersante para pigmentos.

Essas dispersões foram preparadas num moinho de três cilindros, com o emprêgo de pequena quantidade de um solvente de alto ponto de abulação, tal como a metil-isoa-

mil-cetona, ou então com a utilização de calor para facilitar a manipulação durante a dispersão do pigmento.

A diluição subsequente da dispersão também facilita a adição da dispersão à laca, à tinta para impressão, ou a outro sistema qualquer.

SAIB pode ser empregado também como agente de substituição no tratamento dos bôlos de pigmentos úmidos. A sua alta viscosidade e boas propriedades de umectação em relação aos pigmentos reduzem consideravelmente o tempo de tratamento.

A versatilidade das suas aplicações constitui característica única destas dispersões de SAIB. Estas podem ser utilizadas em diversos sistemas, inclusive lacas, tintas, esmaltes, poliésteres, látices e plastissois.

Nestes últimos sistemas, a incorporação de apenas 1% de dispersão SAIB-pigmento concede cobertura e boa coloração.

Esta versatilidade significa que uma dispersão SAIB pode substituir diversas dispersões de uso corrente, simplificando desta maneira o trabalho.

Uma propriedade fora do comum de SAIB consiste na sua mudança brusca de viscosidade de acordo com a temperatura ou a adição de solventes. Assim, por exemplo, SAIB possui uma viscosidade de aproximadamente 100 000 centipoises a 30° C. Um aumento de temperatura de apenas 20 graus reduz a viscosidade para aproximadamente 8 000 centipoises.

Com 90% de não voláteis em álcool etílico SAIB tem uma viscosidade de apenas 600 centipoises a 30° C. Comercialmente, este composto é disponível ou na sua forma não-modificada para utilização em produtos em estado de fusão a quente, ou em forma SAIB-90, uma solução de baixa viscosidade, a

(Continua na pág. 23)

CARVÕES ATIVOS

marca

"CARBOMAFRA"

Tipos especiais para:

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

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

Se a sua indústria requer carvão ativo especial, escreva-nos relatando o problema que teremos prazer de estudar o caso e recomendar o tipo indicado.

Sede e Fábrica:

WALTER SCHULTZ & CIA.

Caixa Postal 59

MAFRA - SANTA CATARINA

REPRESENTANTES:

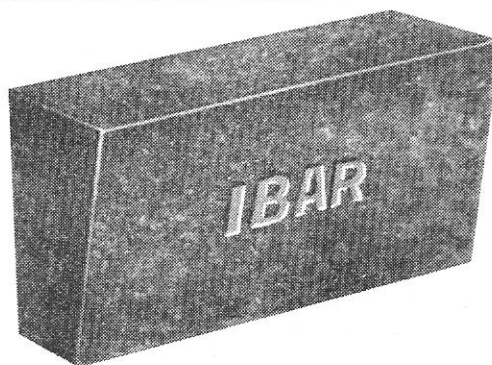
RIO DE JANEIRO: Jaime B. de Oliveira - Av. Rio Branco, 18 - Sala 501 - Fone 43-8646

SÃO PAULO: Keisuke Kawana - Rua Guaianazes, 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

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



ibar

um refratário para cada finalidade

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

PROPRIEDADES QUÍMICAS E FÍSICAS DOS PRODUTOS I.B.A.R.

MARCA	CLASSE A1,0 ₂	REFRAT. (° C);	POROS. (%);	D. A. (g/cm ³);	R. C. (kg/cm ²);	M. R. (kg/cm ²);
IBAR - 3	40-42	1750/70	20-23	2,05/15	400/600	100/150
IBAR - 4	38-40	1750/60	20-23	2,05/15	400/600	100/150
IBAR - 5	35-38	1730/50	20-23	2,05/15	300/500	70/100
ALUMIBAR - 50	48-52	+ 1800	21-25	2,10/20	300/500	80/150
ALUMIBAR - 60	58-62	+ 1800	21-25	2,15/25	300/500	100/200
ALUMIBAR - 70	68-72	+ 1800	21-25	2,30/45	400/600	100/200
ALUMIBAR - 80	78-82	+ 1800	20-24	2,70/2,80	400/600	100/200
ALUMIBAR - 90	88-92	+ 1800	18-22	2,95/3,10	800/1200	200/300
ALUMIBAR - 95	93-95	+ 1800	20-24	2,95/3,10	800/1200	200/300
IBAR - CB	35-38	1720/40	18-21	2,10/20	400/600	100/150
IBAR - Z	30-33	1700/20	25-28	1,90/2,00	200/300	50/100
IBARCA	37-40	1740/60	13-18	2,15/30	800/1000	150/200
SUPER - IBAR	45-48	1780/800	20-23	2,10/20	500/800	100/150
SUPER - IBAR R	43-45	1760/80	15-18	2,20/35	800/1000	150/300
DURIBAR - 1	32-36	1680/700	1-3	2,20/35	800/1000	150/300
DURIBAR - P	30-34	1650/700	5-8	2,20/30	800/1000	150/200
DURIBAR - 12	34-38	1700/20	8-12	2,20/35	800/1000	150/300
INSULIBAR 20-06	35-38	1690/710	75-80	0,55/70	7/10	4/7
INSULIBAR 23-08	38-40	1710/40	65-75	0,71/90	15/20	7/10
INSULIBAR 26-12	40-42	1740/60	50-60	1,10/30	100/130	20/40
SILIBAR	0-1	1670/90	17-20	1,80/90	300/400	80/120
SILIBAR - S	25-28	1680/700	23-26	1,90/2,00	100/200	20/40

dirijam consultas à
indústrias brasileiras
de artigos refratários s.a.



são paulo:

praça ramos de azevedo, 254 - 3.º andar
fone 36-8602 - end. teleg. REFRATÁRIOS

rio de janeiro:

avenida presidente vargas, 309 - 20.º andar
fone 23-2611 - end. teleg. RIOIBAR

belo horizonte:

rua goitacazes, 43 - 3.º andar - fone 2-0177

ASSISTÊNCIA TÉCNICA E MANUTENÇÃO PARA
INSTALAÇÕES DE TRATAMENTO DE ÁGUA

D água Química Industrial Ltda.

Diretor-Técnico : Amaury Fonseca

RUA IMPERATRIZ LEOPOLDINA, 8 — Sala 408

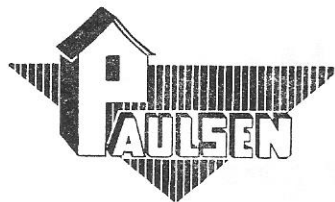
Telefone : 42-9620

RIO DE JANEIRO

REVESTIMENTOS IMPERMEÁVEIS

MEMBRANAS, MASSAS, TINTAS, VERNIZES
GARANTEM CONSERVAÇÃO E PROTEÇÃO

IND. IMPERMEABILISANTES PAULSEN S/A
Fundada em 1929



Av. Pres. Vargas, 290
Sala 710 - Tel. 43-3683

Fábrica :

Rua Antonio João, 168
Tel. 30-5752
Rio de Janeiro, GB.



USINA COLOMBINA

PRODUTOS QUÍMICOS
PARA TODOS OS FINS

AMÔNIA (GÁS E SOLUÇÃO)
ÁCIDOS — SAIS

Caulins Beneficiados Brancos
SÍLICA GEL branca e azul

FABRICAÇÃO — IMPORTAÇÃO E COMERCIO DE
CENTENAS DE PRODUTOS PARA
PRONTA ENTREGA

Matriz : SÃO PAULO

RUA SILVEIRA MARTINS, 53 - 2º ANDAR
TELS. : 33-6934, 32-1524, 35-1867, 33-1498
CAIXA POSTAL 1469

Filial: Rio de Janeiro - Gb. Filial: Pôrto Alegre
Av. 13 de Maio, 23 - 5º - s/517 Av. Bento Gonçalves, 2919
Tels. : 32-6850 - 52-1523 Tel. : 3 - 2979
End. Teleg.: RIOCOLOMBINA Caixa Postal 1382

ZINCO

PRIMEIRA USINA BRASILEIRA
DE FABRICAÇÃO DESTA METAL

GALVANIZAÇÃO EM GERAL

CIA. MERCANTIL E INDUSTRIAL
I N G Ã

Escritório :

Tel. 22-1880 — End. Tel. SOCINGA
AVENIDA NILO PEÇANHA, 12-12º
RIO DE JANEIRO — GUANABARA

Fábrica :

NOVA IGUAÇU — EST. DO RIO

NITRATO DE POTÁSSIO CLORATO DE SÓDIO CLORATO DE POTÁSSIO

CIA. ELETROQUÍMICA PAULISTA



FABRICA EM JUNDIAÍ (SP) — ESCRITÓRIO EM SÃO PAULO : RUA FLORENCIO DE ABREU, 36 - 13º
CONJUNTO 1302 — CAIXA POSTAL 3827 — TELEFONE : 33-6040

90% de SAIB em álcool etílico, destinada à utilização em lacas, tintas para impressão e formulação semelhantes contendo solventes.

Propriedades Físicas

SAIB possui cor muito clara — menos de 1, na escala de Gardner.

Apresenta baixa volatilidade e boa estabilidade térmica. Tem pouco odor; isto, junto com a sua estabilidade térmica, sugere o seu emprego como líquido em aplicações nas quais existem altas temperaturas (até 171° C.)

A estabilidade na hidrólise é boa, e a resistividade de volume é ex-

cepcionalmente alta.

Estas propriedades sugerem o emprego de SAIB em revestimentos de superfícies designadas para isolamentos elétricos.

Desempenho

Lacas e tintas para impressão modificadas com SAIB apresentam menor exigência de solvente e fornecem, por isso, maior cobertura por unidade de volume (aumento de deposição de filme por camada de laca).

Em alguns casos, a adesão do filme e seu brilho podem ser melhorados.

SAIB dispersa os pigmentos com facilidade em moinhos de três cilindros e substitui a água nas operações de dispersão dos pigmentos. O contato com pós de bronze não afeta SAIB; ele não se transforma em gel e nem assume coloração verde.

Por isso, é prático o seu uso em tintas com pigmentos metálicos.

Solubilidade e Compatibilidade

SAIB é facilmente solúvel em muitos solventes comuns para lacas, inclusive em dois propelentes aerossóis muito usados. Esta últi-

(Continua na pág. 24)

Complexo carboquímico no sul (Conclusão)

na e solicitou apoio financeiro ao BNDE.

Após apreciar o mérito do pedido, a Administração do Banco não somente aprovou o apoio financeiro à CPCAN, sob a forma de Convênio, como ainda determinou a viagem de um técnico do Departamento Econômico à Finlândia, para acompanhar os testes realizados recentemente na instalação-piloto do OUTOKUMPU, OY, em Pori.

Embora os dados numéricos obtidos durante a realização dos testes ainda estejam sendo analisados, pode-se adiantar que, tecnicamente, os principais problemas foram solucionados a contento.

A maior incerteza residia no comportamento do carbono no processo. Se, nas condições de operação, o carbono não queimasse completamente, o processo seria contraindicado, de vez que a incorporação do carbono ao enxôfre tornaria o produto final (enxôfre elementar) escuro e, portanto, de baixo valor. As observações feitas durante a execução dos testes comprovaram plenamente a não interferência do carbono na qualidade do enxôfre obtido, sendo este considerado como excelente.

Outro ponto confirmado nos testes realizados foi a sensível economia de combustível verificada pela queima do carbono existente na piritita.

Baseada nos estudos preliminares dos problemas do carvão nacional, a CPCAN está analisando, no momento, a possibilidade de

promover a instalação, em Santa Catarina, de um grande complexo industrial que utilizará como matérias-primas o concentrado piritoso e o carvão vapor, para produzir, basicamente, enxôfre elementar, fertilizantes, coque metalúrgico e ferro gusa.

Este complexo poderá promover a integração das atividades da SOTELCA e da SIDESC, visando o aproveitamento total dos fatores de produção.

Como ficou demonstrado, a administração da Comissão do Plano do Carvão Nacional está procurando resolver objetivamente os tradicionais problemas do carvão brasileiro, para o que tem contado com o estímulo e a colaboração técnica e financeira do BNDE.

No que se refere à colaboração técnica, vale destacar que, a par de contribuições já oferecidas por outras unidades do Banco em passado recente, o Departamento Econômico tem participado dos trabalhos desenvolvidos ultimamente pela CPCAN, por meio de estudos e sugestões oferecidas a título de subsídio ao equacionamento e à solução de alguns dos problemas ligados ao desenvolvimento integrado da indústria carbonífera no Brasil.

Por solicitação do Presidente da CPCAN ao Presidente do BNDE, foi criado um Grupo de Trabalho misto permanente CPCAN-BNDE, integrado por dois engenheiros da CPCAN e dois engenheiros do Departamento Econômico do Banco.

A existência deste Grupo de Trabalho misto muito tem contribuído para estreitar a colaboração técnica entre as duas entidades e já permitiu ao Banco definir os termos de referência de um estudo de profundidade relacionado com a economia do carvão, o qual será realizado por uma organização norte-americana, o Battelle Memorial Institute, mediante contrato em vias de ser assinado com o BNDE.

Ao fixar os termos de referência desse estudo, procuraram os técnicos do Departamento Econômico, em colaboração com os da CPCAN, selecionar os assuntos de tal forma que não houvesse duplicação ou conflito com o programa de estudos ora em andamento naquela entidade.

Como se pode concluir dos fatos comentados anteriormente, a par do apoio que já dispensou no sentido do aproveitamento do carvão vapor em termo-eletricidade, financiando os projetos das usinas de Figueira, SOTELCA e Charqueadas, o BNDE, pelo seu Departamento Econômico e em estreita colaboração nos trabalhos da CPCAN, vem-se fazendo presente a todas as fases da apresentação deste importante problema da economia brasileira: o carvão nacional.

FONTE: Bol. do Dep. Econ. do Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico, outubro de 1966.

Novo processo para ciclo-hexana

**Fábrica-piloto funciona há mais de 2 anos
na refinaria Atlantic Richfield, na Califórnia**

Vem funcionando com êxito em escala normal, há mais de dois anos, na refinaria da Atlantic Richfield, em Watson, Califórnia, com a capacidade de 1 000 barris por dia, uma unidade-piloto, para produzir ciclohexana.

O processo de obtenção, denominado "HA-84", foi resultado dos estudos empreendidos pela Sinclair Research Inc. e pela Engelhard Industries.

A respeito apresentaram um trabalho a Stanford Field, da Hydrocarbon Research Inc., e M. H. Dalson, da Sinclair, à reunião do

meio do ano do American Petroleum Institute, Divisão de Refinação em Los Angeles.

As matérias-primas são benzeno e hidrogênio, sendo praticamente de 100% o rendimento em relação ao teórico.

Apresenta-se com grande pureza a ciclo-hexana obtida: 99,9%. Pode-se obter um produto tão puro que tenha apenas como impureza benzeno na proporção de 5 ppm.

Demonstrou a operação na unidade da Califórnia que é possível

trabalhar correntemente 350 dias por ano.

Em fábricas com capacidade de 500 — 3 000 barris por dia de ciclohexana, os custos foram calculados do seguinte modo: do investimento inicial de \$ 1 200 por barril para produção de 500 barris; ao de \$ 600, para produção de 3 000 barris. Nestes custos incluem-se o sistema de reação, a reciclagem do hidrogênio, a separação do gás, a estabilização do produto, a carga inicial do catalisador e o *royalty*.

Os custos de fabricação estimaram-se: 2,38 centavos de dólar por galão na base da produção de 500 barris por dia; estes custos podem diminuir até 0,91 centavo de dólar por galão, se a produção subir até 3 000 barris. Estes custos são de fabrico, e não incluem o custo das matérias-primas.

Salientaram os autores uma característica do processo, que é a faculdade de o catalisador possibilitar a hidrogenação completa do benzeno, sem promover reações secundárias.

Dêste modo, a pureza da ciclohexana é diretamente relacionada com a pureza do benzeno empregado.

Por meio dêste processo, tem-se, como foi visto, ciclo-hexana de grande pureza industrial.

Os interessados em maiores informações poderão utilizar-se do SIQ — N° 87, pondo no correio o cartão correspondente.

Acetato iso-butirato de sacarose (Conclusão)

ma aplicação sugere, naturalmente, uma possível utilização em embalagens pressurizadas.

Grande número de resinas, de plasticizantes, de óleos e cêras é compatível com SAIB. Os componentes da borracha são, em geral, incompatíveis com êle. Êste composto é compatível, no entanto, com a maioria dos mais importantes formadores de películas.

Em muitas aplicações, talvez seja necessária uma plasticização subsequente das composições modificadas com SAIB. Nos ensaios de laboratório, diversos plasticizantes demonstraram boas qualidades de película, quando usados em combinação com SAIB. Entre êstes encontram-se o ftalato de dimetila, o ftalato de dioctila, o ftalato de dietila, o ftalato de dibutila e o éster dibutílico do ácido sebáico.

Estudos sôbre a toxidez de SAIB foram realizados no Laboratório de Medicina Industrial, da Eastman Kodak Company. Os estudos

completados até o presente indicam que êle não possui quase efeitos tóxicos conhecidos.

Mostrou-se inerte em dosagem apreciável, oral ou intraperitoneal. Não causou efeitos tóxicos quando em doses maciças à pele. Não se mostrou irritante, nem sensibilizante da pele, em experiências realizadas com cobaias.

Ratos toleraram até 50 000 ppm na dieta durante 90 dias, sem efeitos tóxicos significantes.

Estudos metabólicos realizados indicam que êle foi eliminado prontamente.

* * *

O acetato iso-butirato de sacarose é um éster do açúcar natural, descoberto, estudado, e produzido industrialmente para utilização em lacas, tintas de impressão, produtos em fusão, e coberturas protetoras e decorativas.

MAQUINAS E APARELHOS

Indústria Mecânica Cavallari, especialista em máquinas para fabricação de papel — Fundada em 1905, esta empresa a partir de 1935 passou a produzir máquinas e equipamentos para a indústria de celulose, papel e papelão.

Em 1962, ampliou seu programa e suas instalações. Já no ano seguinte entravam em funcionamento as seções de fundição de ferro e de metais não ferrosos, bem como de usinagem pesada na nova fábrica de Engenheiro Goulart.

Sua linha de produção compreende:

1. Pasta Mecânica
Desfibradores hidráulicos de 3 e 4 gavetas
Peneiras vibradoras
Depuradores centrifugos
Refinadores de discos
Lavadores engrossadores
Máquinas de folhas
Prensas hidráulicas
2. Preparação das Matérias Vegetais
Lascadores de madeira
Picadores de bambu e palhas
Peneiras classificadoras
Desintegradores
Transportadores

3. Cozimento e Refinação
Cozinhadores esféricos rotativos
Cozinhadores verticais fixos
Tanques de descarga e pressão
Pré-refinadores abridores
Prensas-Pastas
Refinadores de discos
Tanques dosadores
Tanques de massa
Depuradores centrifugos

4. Preparação de Massa
Despoldadores
Desfibradores
Refinadores cônicos
Refinadores de discos
Moinhos Jordans e Areiros
Moinhos Holandeses
Tanques de Massa.

5. Lavagem e Alvejamento
Filtros a vácuo rotativos
Prensas-pastas horizontais
Lavadores engrossadores
Tanques dosadores
Máquinas de folhas
Bombas de massa.

6. Máquinas Fabricadoras
Máquinas contínuas universais
Máquinas contínuas para papéis finos

Máquinas contínuas para papel de jornal

Máquinas contínuas para cartolinas Duplex e Triplex
Máquinas contínuas para papelão e cartões.

7. Fabricação da Fôlha (Largura máxima: 6 000 mm)
Depuradores
Mesas planas suspensas
Mesas planas Cantilever
Cilindros de sucção
Sacudidores
Fôrmas redondas
Prensas úmidas convencionais
Prensas úmidas de sucção
Baterias de Secadores (Monolustros até 3 600 mm)
Calandras alisadoras
Enroladeiras
Acionamentos seccionais

8. Acabamento
Rebobinadeiras
Cortadeiras simples
Cortadeiras transversais duplex
Forradeiras e onduladeiras.

Para obter maiores informações, utilizar por obséquio o SIQ — N° 91.

Desodorisadores para manteiga de cacau

Drageadores

Misturadores planetários

Moinhos granuladores

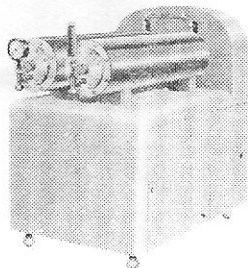
Moinhos micropulverisadores

Peneiras vibratórias

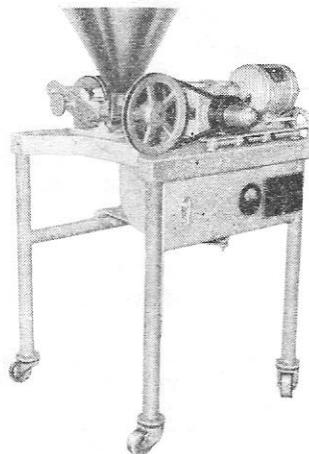
Votator para pre-aquecimento de massa de cacau

Votator para esfriamento rápido de manteiga de cacau

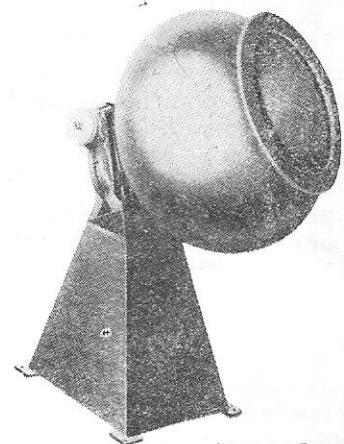
Votator para têmpera contínua de chocolate



Votator



Moinho micro pulverizador



Drageador

TREU

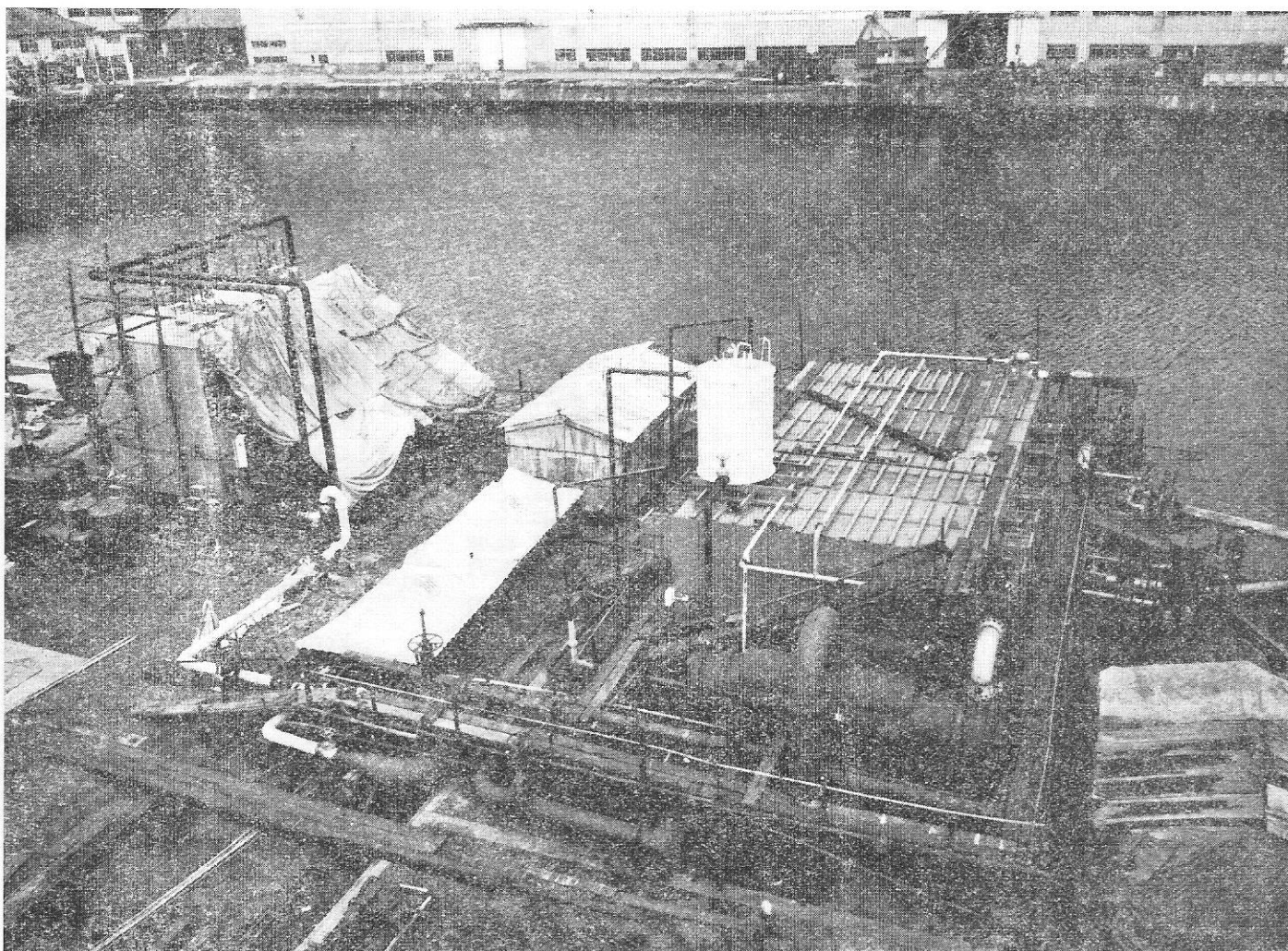
S.A.

Rua Silva Vale, 890 — Rio de Janeiro — ZC 12
Telefone : 29-9992 - Telegramas : Termomatic

EQUIPAMENTO PARA INDÚSTRIA DE CACAU E CHOCOLATE

SIQ — N° 20

USINA DE DESSALGA DE ÁGUA NO COVAIT



O pequeno território do Covait, bem no interior do Golfo Pérsico, entre a Arábia Saudita e o Iraque, zona árida, estéril, mas famosa e rica pelo petróleo abundante de seu subsolo, não tem água doce.

É pensar-se que ali perto desaguam, já reunidos, dois rios fabulosos da antiguidade: o Eufrates e o Tigre, em cujas margens houve civilizações opulentas pela fertilidade das terras!

Pois em Khafji, na zona neutra, instalou-se, o ano passado, uma usina para conversão de água salgada em água doce, com uma capacidade de 500 000 galões (cerca de 1 900 metros cúbicos) por dia.

A instalação fornece água potável para fins domésticos e para as necessidades da indústria local.

Divide-se a usina em duas partes: o sistema de aquecimento e o sistema de evaporação.

A água salgada, aquecida pelo vapor da caldeira, é conduzida pa-

ra ser evaporada em 8 câmaras de vácuo com temperaturas de 36°C no mínimo a 95°C no máximo.

Utiliza-se gás natural de sobras da companhia Arabian Oil & Co. Ltd., que fez a encomenda da usina, para reduzir as despesas de combustível comum.

Dos processos que presentemente se utilizam para dessalga de água, o da evaporação considera-se conveniente pelos motivos:

1. Apresenta alta economia térmica.
2. Menos incrustação dentro do aparelhamento resulta em menos acidentes.
3. Facilidade de operação.
4. É possível efetuar dessalga em alta escala.

Mais de 50 milhões de galões (cerca de 190 000 metros cúbicos) de água convertidos diariamente no mundo são obtidos por este processo de evaporação.

Em conseqüência da penúria de água em zonas desérticas, e em

muitas cidades relativamente populosas, o sistema de dessalinização da água é visto nos meios industriais como o processo seguro de evitar a escassez ou a falta de água.

Há uma crescente procura deste tipo de conversão e do equipamento responsável pelo serviço, que transforma a água do mar, com aproximadamente 35 000 partes por milhão de sais e compostos indesejáveis, em água doce, com menos de 50 p.p.m. de pureza.

A firma construtora da usina instalada em Khafji, Covait, foi a Ishikawajima-Harima Heavy Industries Co. Ltd. IHI, que, depois de entregar e montar a instalação, passou a construir outra com a capacidade de 2 650 metros cúbicos por dia.

Para obter maiores informações a respeito do processo e do equipamento, utilizar por obséquio o SIQ — N° 82.

PRODUTOS PARA INDÚSTRIA

MATERIAS PRIMAS * PRODUTOS QUÍMICOS * ESPECIALIDADES

<p>Ácido esteárico (estearina) Cia. Luz Steárica — Rua Benedito Otoni, 23 — Telefone 28-3022 — Rio.</p> <p>Anilinas E.N.I.A. S/A — Rua Cipriano Brata, 456 — End. Telefônico Enianil — 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>Fosfatos cálcicos e sódicos Mono, di e tri-cálcicos; mono, di e tri-sódicos. Indústria brasileira. Rep. Servus Ltda.</p>	<p>— Av. Pres. Vargas, 542 — Sala 810 - Tel. 43-9658 - 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 — Rua Visc. de Inhaúma, 58 — S. 1001-B — Telefone 23-4351 — Rio.</p> <p>Naftanatos Antônio Chiossi — Engenho da Pedra, 169 - (Praia de Ramos) — Rio.</p>	<p>Produtos químicos aromáticos Mirta S. A. Indústria e Comércio — Rua Ribeiro Guimarães, 35-61 — Tel. 54-2626 — Rio.</p> <p>Produtos químicos para indústria em geral Casa Wolff Com. Ind. de Prod. Quím. Ltda., — Rua Califórnia, 376 — Telefones: 30-5503 e 30-9749 — End. Tel.: "Acidanil" — Circular da Penha — Rio, Guanabara.</p> <p>Reagentes ou Reativos ECIBRA Equipamentos Científicos do Brasil S. A. "Reagentes Ecibra" — Escritório e Fábrica: Av. Nossa Senhora da Luz, 20 — Bairro Cajuru, Curitiba — Paraná.</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 S. A. — Av. Rio Branco, 14 14° — Tels.: 43-0205, 43-2081, 43-1486 — Rio.</p> <p>Tanino Florestal Brasileira S. A. Fábrica em Pôrto Murtinho. Mato Grosso — Av. Pres. Antônio Carlos, 615 - 4° andar — Tel. 22-5985 — 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 Álvaro Alvim, 48 - S. 712 — Tel. 52-0285 — Rio.</p> <p>Galvanização a quente de tubos, perfis, tambores e peças. Cia. Mercantil e Industrial Ingá — Av. Nil. Peçanha,</p>	<p>12 - 12° — Tel. 22-1880 — End. tel.: «Socinga» — Rio.</p> <p>Instalações e equipamentos LOMAG - Instalações Industriais e Equipamentos Ltda. — Largo da Misericórdia, 23 12° - Tel. 33-4549 - S. Paulo.</p> <p>Máquinas para Extração de óleos Máquinas Piratininga S. A. Rua Visconde de Inhaúma, 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>Bisnagas 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. — Sede 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.: Tamboresnorte — Tel.: 9-694. Rio Grande do Sul: Rua Dr. Moura Azevedo, 220 — Tel. 2-1743 — End. Tel.: Tamboressul.</p>
--	---	--	---

Zarcão e Litargirio para fins industriais

Zarcão, em quatro tipos com 85% a 99% de Pb_2O_3 , e com o total de 99,9% de óxidos de chumbo, está sendo fabricado na Guanabara, por uma firma já constituída há mais de oito anos.

Trata-se de um produto que satisfaz a rigorosas especificações de qualidade. Seus empregos industriais encontram-se

nos ramos de tintas, cerâmica e vidro.

O tipo 99 é pro-análise.

Também a empresa fabrica diversos tipos de litargirio, de aplicação na indústria.

Para obter mais amplas informações, recorrer por obséquio ao SIQ — Nº 99.

Notícias da Indústria de ADUBOS E CORRETIVOS

Ultrafertil, companhia de capital autorizado

Foi decidido que Ultrafertil S. A. Indústria e Comércio de Fertilizantes, com sede em São Paulo, se transformasse em companhia de capital autorizado, sendo fixado este em 70 milhões de cruzeiros novos.

* * *

Serrana concentra minérios fosfatados pobres

Serrana S. A. de Mineração, do grupo econômico Moinho Santista, recebeu do BNDE um financiamento de 5 milhões de cruzeiros novos e o aval de 1,56 milhão de dólares para uma instalação, em Jacupiranga, de concentrar minérios fosfatados pobres, de acordo com um processo seu.

Este concentrado será depois tratado quimicamente para transformar-se um superfosfato.

* * *

Micachisto será utilizado como adubo?

O Instituto de Pesquisas Agronômicas, de Pernambuco, firmou há tempos convênio com a SUDENE para pesquisar a utilização de micachisto e outras rochas regionais do Nordeste como fertilizantes e corretivo do solo.

* * *

Em liquidação a Nutri-solo

Foi decidida, em assembléia de 19 de agosto último, a liquidação da Nutri-solo S. A. Adubos e Inseticidas, com sede em São Paulo.

A razão foi "a queda do preço do produto de nosso ramo social, e as alterações constantes, quer das despesas fixas, ou proporcionais.

Notícias da Indústria de CELULOSE E PAPEL

Aumento de capital da Catarinense

Foi recentemente decidido o aumento do capital da Papel e Celulose Catarinense S. A. de 2 335 000 para 4 670 000 cruzeiros novos. Esta é uma sociedade de capital autorizado.

* * *

Borregaard, da Noruega, interessada em produzir celulose no R. G. do Sul

O grupo norueguês da Borregaard está interessado em participar da indústria de celulose em nosso país. Deseja operar no Rio Grande do Sul, tendo entrado há tempos em ligação com grupos do Estado.

Entendeu que deveria associar-se com pessoas e organismos do Brasil que disponham de matéria-prima, como acaulipto e acácia negra.

Fundou-se a Celulose Borregaard S. A. para montar fábrica, cuja construção deve iniciar-se em janeiro próximo em Guaíba.

De início serão feitos investimentos da ordem de 120 milhões de cruzeiros novos.

A fábrica de Máquinas da Piratininga no Recife

Está pronta, inaugurada e em operação a fábrica de Máquinas Piratininga do Nordeste S. A., situada em lugar próximo do aeropôrto dos Guararapes, no Recife, a qual produzirá equipamento para usinas de descaroçar e enfiar algodão, para extração de óleo da semente de algodão, e para refinação, bem como para outras finalidades industriais.

Este empreendimento, iniciativa de Máquinas Piratininga S. A., de São Paulo, exigiu inversões da ordem de 2,5 milhões de cruzeiros novos.

Em princípios de 1964 foi apresentado à SUDENE o projeto da sociedade, sendo aprovado em 6 de maio. O projeto inicial, que contemplava aplicações de

O Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul decidiu-se a dar apoio ao empreendimento.

Deverão ser obtidas 158 000 toneladas de celulose, que se transportarão para a Noruega, onde serão beneficiadas.

* * *

Fábricas de celulose e papel no Nordeste

Havia, o ano passado (até 2 de setembro), os seguintes projetos para obtenção de pasta celulósica, de celulose e para fabrico de papel.

1. Politex Indústria e Comércio, com sede em Juazeiro do Norte, para prensados de madeira. Aprovação pela SUDENE em 1962.

2. Carnafibra S. A. Celulose de Carnaúba, com sede em Fortaleza, para papelão. Aprovação em 1964.

3. IPELSA Indústria de Celulose e Papel Paraíba S. A., em Campina Grande, para celulose e papel. Aprovação em 1965.

4. Sociedade Indústria Minerva Ltda., em Recife, para sacos de papel. Aprovação em 1963.

5. A mesma empresa, para celulose, papel e papelão (complementação). Aprovação em 1966.

6. Indústria de Celulose e Papel S. A., em Moreno, para papel HD e manilha. Aprovação em 1965.

7. CODEPAL Cia. de Papel de Alagoas, em Maceió, para celulose e papel (implantação). Aprovação em 1965.

Havia outras empresas, em Pernambuco:

Oficinas Reunidas Ltda.

Fábrica de Papelão Ibura Ltda.

Fábrica de Papel e Papelão Ondulado Beberibe.

Cia. Indústrias Brasileiras Portela Fábrica de Papel.

594 mil cruzeiros novos, foi mais de uma vez ampliado.

Esta fábrica, que se instala na capital do Nordeste, vem atender à grande procura de equipamentos para beneficiar algodão e para a crescente atividade de extração de óleos glicéricos.

Na edição de agosto último, na seção Máquinas e Aparelhos, saiu publicada notícia a respeito da instalação desta fábrica no Recife; na edição de outubro, na mesma seção, demos informação de haver sido inaugurada.

A fim de receber informações a respeito do equipamento que está sendo fabricado, utilizar o cartão SIQ — Nº 100.



S I Q

SERVIÇO DE INFORMAÇÃO QUÍMICA

A DISPOSIÇÃO DOS LEITORES



ASSUNTO IDENTIFICADO

Em cada anúncio, em cada notícia de natureza comercial, há uma referência, composta das letras SIQ e de um número. Isto identifica o assunto.

COMO OBTER INFORMAÇÕES

Para que o leitor obtenha informações adicionais, mais completas, a respeito do assunto de seu interesse, basta que faça uma circunferência no número apropriado existente no cartão, o preencha devidamente, o destaque e o ponha no correio. Não é preciso selar o cartão.

AO INTEIRO DISPOR

Este serviço, que tem por objetivo complementar as informações da matéria publicada, tanto em forma de anúncio, como de notícia, é inteiramente grátis. Está à inteira disposição dos leitores, que podem a ele recorrer sempre que necessitarem de esclarecimentos ou de maior soma de dados.

FAVOR PREENCHER A MÁQUINA OU EM LETRA DE FORMA

NOME CARGO

FIRMA

RAMO

ENDEREÇO ZONA POSTAL

CIDADE ESTADO

PEÇO ENVIAR-ME INFORMAÇÕES ADICIONAIS SOBRE OS ASSUNTOS ASSINALADOS COM UM CÍRCULO

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140

DATA / /

Assinatura

FAVOR PREENCHER A MÁQUINA OU EM LETRA DE FORMA

NOME CARGO

FIRMA

RAMO

ENDEREÇO ZONA POSTAL

CIDADE ESTADO

PEÇO ENVIAR-ME INFORMAÇÕES ADICIONAIS SOBRE OS ASSUNTOS ASSINALADOS COM UM CÍRCULO

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140

DATA / /

Assinatura

AUTORIZAÇÃO DE ASSINATURA DA REVISTA

Senhor gerente:

Solicito anotação de uma assinatura por anos

Nome

Profissão

Cargo

Firma

Enderêço

Caixa Postal Zona Postal

Cidade Estado

Data / /

Rubrica

1 ano NCr\$ 10,00
2 anos NCr\$ 17,00
3 anos NCr\$ 22,00

Mando cheque. Segue ordem de pagamento. Envie fatura.

CARTÃO
Port. n° 1538
Autorização n° 687
RIO DE JANEIRO

CARTÃO RESPOSTA COMERCIAL

NÃO É NECESSÁRIO SELAR ESTE CARTÃO

O SELO SERÁ PAGO PELA

EDITORA QUÍMICA DE REVISTAS TÉCNICAS LTDA.

(REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL)

RUA SENADOR DANTAS, 20 - 3°

RIO DE JANEIRO — ZC-06 — GB.

CARTÃO
Port. n° 1538
Autorização n° 687
RIO DE JANEIRO

CARTÃO RESPOSTA COMERCIAL

NÃO É NECESSÁRIO SELAR ESTE CARTÃO

O SELO SERÁ PAGO PELA

EDITORA QUÍMICA DE REVISTAS TÉCNICAS LTDA.

(REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL)

RUA SENADOR DANTAS, 20 - 3°

RIO DE JANEIRO — ZC-06 — GB.

CARTÃO
Port. n° 1538
Autorização n° 687
RIO DE JANEIRO

CARTÃO RESPOSTA COMERCIAL

NÃO É NECESSÁRIO SELAR ESTE CARTÃO

O SELO SERÁ PAGO PELA

EDITORA QUÍMICA DE REVISTAS TÉCNICAS LTDA.

(REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL)

RUA SENADOR DANTAS, 20 - 3°

RIO DE JANEIRO — ZC-06 — GB.

O CONCEITO DE ANUNCIO

O anúncio em revistas técnicas constitui valiosa contribuição ao conhecimento dos homens que estão na indústria, pois revela com segurança e seriedade fatos de natureza especializada. Mas, pela sua própria essência, é resumido, além de geralmente muito discreto.

CONCEITO DE NOTICIA COMERCIAL

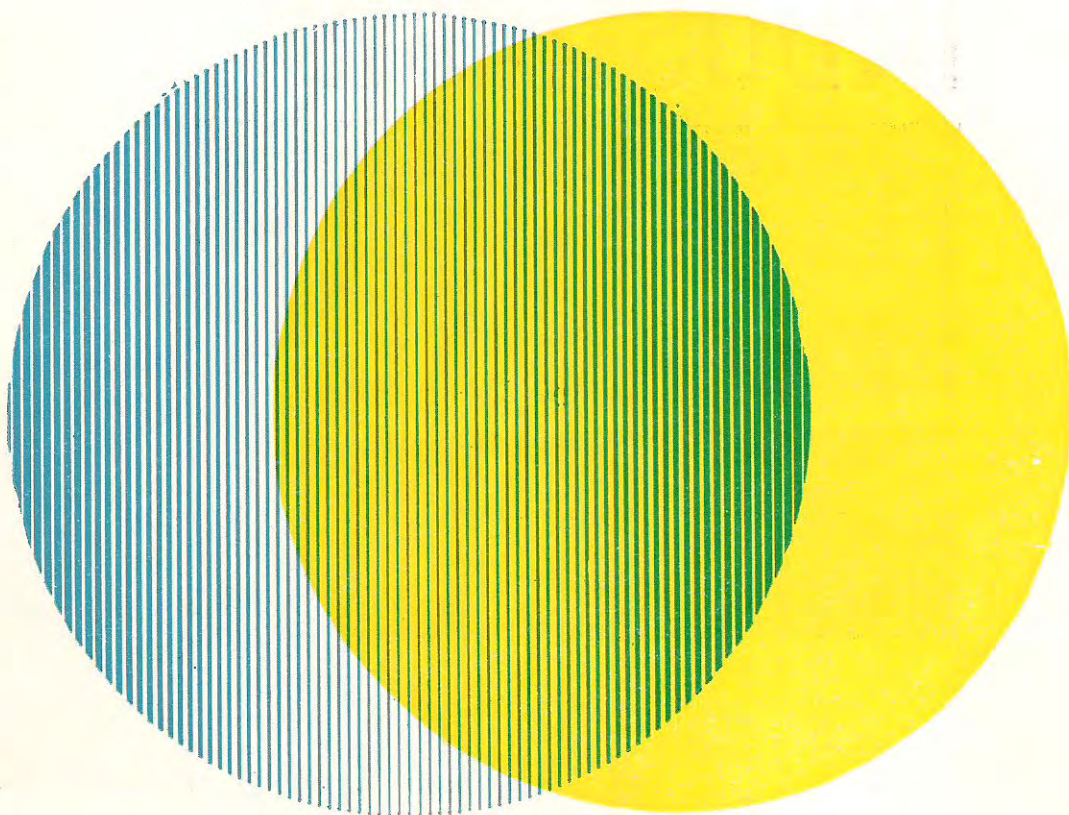
A notícia comercial, objetiva, sintética, exata, oferece prestimoso subsídio à técnica. Ela indica novos caminhos, trata de novos produtos, materiais e equipamentos, e dá oportunidade para que se conheçam catálogos, folhetos e literatura especializada.

★

O anúncio e a notícia comercial precisam ser complementados para que se obtenham melhores informações, que serão valiosas nas atividades de produção e comércio.

★

Utilizem-se, então, os leitores deste serviço de utilidade geral. Gratuito e rápido.



"ACNA" PRODUZ ANILINAS PARA TODOS OS FINS

Aziende Colori Nazionali Affini **ACNA**

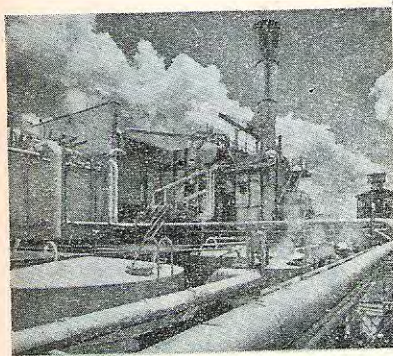
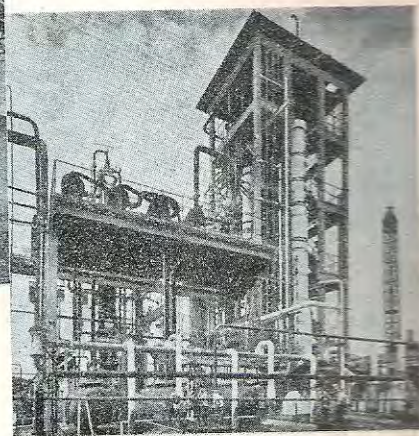
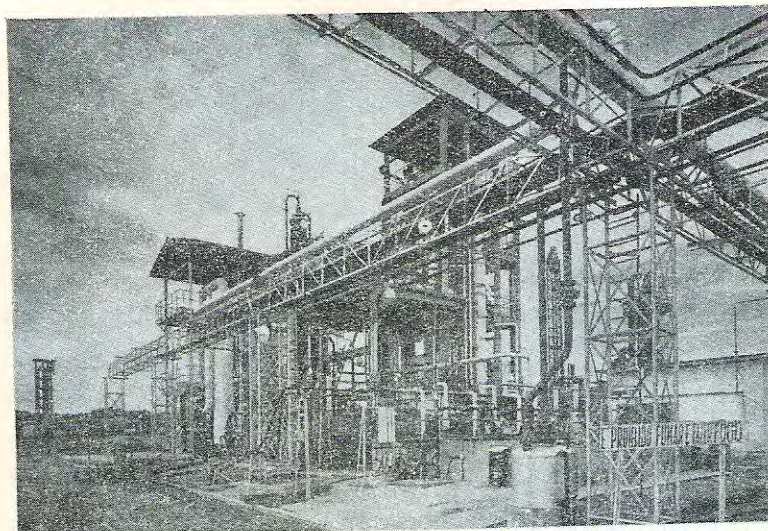
Milano — ITALIA

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 MÉXICO, 41 16º andar — Grupo 1601 Telefone: 3-2-1118	Rua 7 de Setembro, 238 Conj. 102, Edifício IRAN C. Postal 2506 - Tel 3432

PRODUTOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS



- ACELERADORES RHODIA
Agentes de vulcanização para borracha e látex
- ACETATOS de Butila,
Celulose, Etila, Sódio e Vinila Monômero
- ACETONA • ÁCIDO ACÉTICO GLACIAL T.P.
- AMONÍACO SINTÉTICO LIQUEFEITO
- AMONÍACO-SOLUÇÃO a 24/25% em peso
- ANIDRIDO ACÉTICO
- BUTANOL • DIACETONA-ÁLCOOL
- DIBUTILFTALATO • DIBUTILMALEATO
- DIETILFTALATO • DIMETILFTALATO
- ÉTER SULFÚRICO FARMACÉUTICO
e INDUSTRIAL • HEXILENOGLICOL
- ISOPROPANOL ANIDRO • METANOL
- OCTANOL • RHODIASOLVE • TRIACETINA
- TRICLORETO DE FÓSFORO

RHODIA
INDÚSTRIAS QUÍMICAS E TÊXTEIS S.A.

DIVISÃO QUÍMICA
Departamento Industriais
Rua Líbero Badaró, 101 - 5.º - Tel. 37-3141
SÃO PAULO 2, SP

