

Revista de

QUÍMICA INDUSTRIAL

PUBLICAÇÃO MENSAL DEDICADA
AO PROGRESSO DAS INDÚSTRIAS

ANO XXXIX — NUM. 459
JULHO DE 1970



QUALIDADE EM QUÍMICA

* RESINAS SINTÉTICAS

para as mais diversas aplicações:
abrasivos, adesivos, artes gráficas,
botões, laminados plásticos, litografia,
lixas, massa para ponsar, plásticos,
rebolos, tintas, tubetes, vedantes e
vernizes.

Representante:

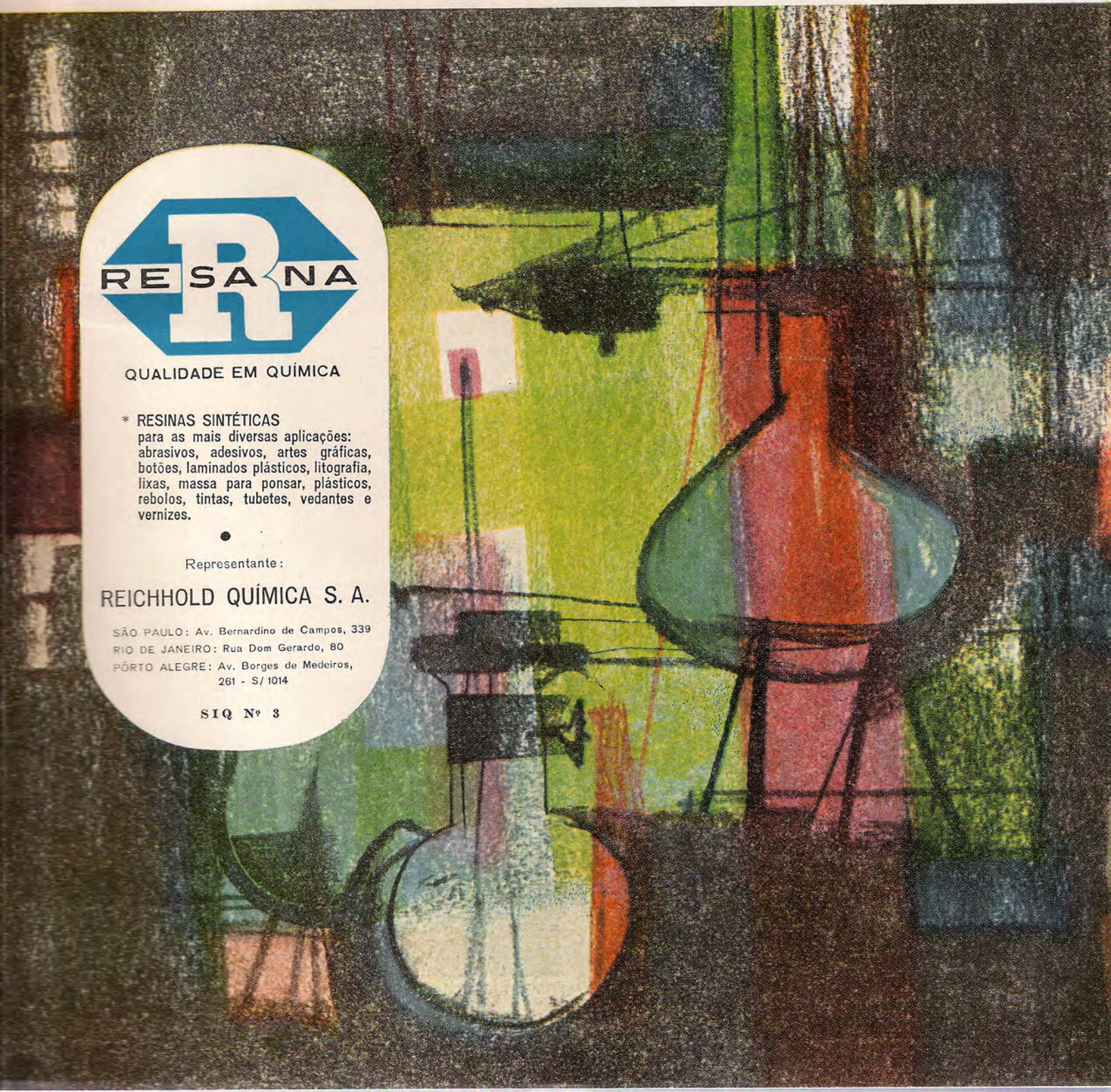
REICHHOLD QUÍMICA S. A.

SÃO PAULO: Av. Bernardino de Campos, 339

RIO DE JANEIRO: Rua Dom Gerardo, 80

PÓRTO ALEGRE: Av. Borges de Medeiros,
261 - S/ 1014

SIQ Nº 3



ESSÊNCIAS



COMPANHIA BRASILEIRA

GIVAUDAN

NESTA EDIÇÃO:

ARTIGO DE FUNDO

Nuvem de morte sobre a terra 1

ARTIGOS

Determinação absorciométrica de As⁺₃ com iodeto de tetraíodo de azul de metileno 11

Carros-tanques e a prevenção de acidentes 12

Dióxido de titânio 13

Remoção e aproveitamento de SO₂ .. 14

Transformação de acroleína em compostos macromoleculares 14

Fabricação de clorato de potássio .. 16

Inaugurada a Usina Hidro-Elétrica de Estreito 16

Colchões de molas 17

A indústria química na França 18

Turbina a fluorcarboneto 18

Cargueiro de finalidade dupla 19

Grandes fábricas de amoníaco na RDA 19

O conjunto de galvanoplastia da VW Usina para recuperação de combustíveis nucleares 20

Trem com velocidade de 375 km/h. 26

"Papel sintético" no Japão e no RU . 26

Eletrólise de ácido clorídrico 28

SEÇÕES INFORMATIVAS

Indústria Química Brasileira 2

Fôlha Informativa Merck 5

A Indústria Química no Mundo 23

Produtos e Materiais 25

Máquinas e Aparelhos 26

NOTÍCIAS ESPECIAIS

Linha de fabricação da Rupturita .. 2

A nova fábrica de Tintas Diamante 4

"Primer" especial para proteção ... 6

Queimadores de elevada concepção .. 8

Isolantes da Magnebrás 10

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

REDAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO

Rua da Quitanda, 199
Grupo de Salas 804/805
Tel.: 243-1414

Rio de Janeiro — ZC-05

REPRESENTANTE EM SÃO PAULO:

Dalila S. R. G. Oliveira
Avenida Miruna, 1402
(Aeropôrto)

★

ASSINATURAS

Brasil

Porte simples Sob reg.

1 Ano	Cr\$ 30,00	Cr\$ 33,00
2 Anos	Cr\$ 50,00	Cr\$ 57,00
3 Anos	Cr\$ 70,00	Cr\$ 80,00

Países Americanos Outros Países

1 Ano	US\$ 10,00	US\$ 12,00
-------------	------------	------------

VENDA AVULSA

Exemplar da última edição	Cr\$ 3,00
Exemplar de edição atrasada	Cr\$ 4,00

Nuvem de morte sobre a terra

Nesta segunda quinzena de julho agravou-se extraordinariamente o mal da poluição do ar atmosférico em duas das mais populosas cidades do mundo, Tóquio e Nova York.

Na capital do Japão a situação chegou ao nível de calamidade pública. Milhares de habitantes, por precaução, avisados do perigo, não saíram de suas casas. Pelas ruas movimentadas viam-se pessoas com máscaras contra gases, e as mais sensíveis eram socorridas com oxigênio.

Na cidade americana os níveis de poluição do ambiente ultrapassaram os limites da tolerância, gerando mal-estar e — o que é pior — dispendo o organismo humano a doenças graves no futuro. Autoridades estabeleceram o estado de emergência.

Rio e São Paulo estão sentindo também as conseqüências malélicas do envenenamento do ar atmosférico. Uma revista desta capital guanabarina, justamente alarmada, publicou uma reportagem sob o título "Nuvem de morte sobre a terra". Exatamente: a morte.

A poluição dos bens naturais — o ar, as águas, as terras — é infelizmente um mal de nossa civilização. Suas causas maiores se encontram nos atuais processos industriais. O homem, para engrandecer e apressar seus empreendimentos, passou a queimar em alta escala carvão e derivados de petróleo, sem a preocupação de neutralizar as substâncias perniciosas que deles promanam.

Então, as camadas de ar que envolvem a terra começaram a impurificar-se com partículas danosas, gases deletérios, que estão destruindo vidas animais e vegetais.

Inúmeros tipos de indústrias, especialmente as químicas, estão despejando resíduos nos rios e no mar, aniquilando a fauna aquática. Até em alto mar se observam sinais da poluição.

Há, todavia, da parte mesmo dos industriais em todo o mundo, já há anos, uma reação enérgica contra estas práticas abusivas.

As empresas de projetos, engenharia e construção de fábricas estão tomando providências, em seus estudos e realizações para evitar que se lancem ao leão, sem tratamento, os contaminantes residuais.

Em grandes companhias de petróleo estudam-se combustíveis inócuos. Fabricantes de automóveis cogitam de novas formas de energia que sejam econômicas e absolutamente inofensivas aos organismos vivos.

O homem foi responsável pelo mal da poluição, sem o desejar certamente. Então, é ele próprio que está com a incumbência, servindo-se da investigação científica e da capacidade criadora, de procurar novos caminhos de progresso.

J. 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

INAUGURAÇÃO DO COMPLEXO PETROQUÍMICO DA UNION CARBIDE EM CUBATÃO

Conforme nota prévia que inserimos na edição do mês passado, inaugurou-se em Cubatão, E. de São Paulo, no dia 16 de junho, numa terça-feira, o grande complexo petroquímico da Union Carbide do Brasil S. A. Indústria e Comércio.

Este conjunto, que ocupa uma área de 322 500 metros quadrados, fica perto da Fábrica de Polietileno existente, da U.C., que começou a produzir em 1958, utilizando como matéria-prima etileno que a Petróleo Brasileiro S. A. Petrobrás fornecia.

De acôrdo com o que foi divulgado nesta secção, número de janeiro de 1969, com o craqueamento de nafta se conseguiriam produzir por ano:

Etileno	128 000 t
Acetileno	36 000 t
Benzeno	19 000 t

E a partir destas matérias-primas químicas:

Elevar a produção de polietileno para	62 000 t
Cloreto de vinila ..	70 500 t

Êstes números não representam dados rígidos; variam com as circunstâncias dos mercados.

O departamento de olefinas, que contém as fornalhas de pirólise Wulff e área de purificação, possui moderno computador eletrônico, que opera e controla as 12 fornalhas existentes.

Para a implantação deste complexo petroquímico, a Union Carbide do Brasil S. A. aplicou 280 milhões de cruzeiros, tendo sido 20,6 milhões de dólares dêste total financiados pelo Eximbank.

A unidade de Pirólise Wulff utiliza como matéria-prima fundamental a nafta de petróleo.

Obtem os produtos primários: acetileno, etileno e benzeno.

De cada um destes primários se podem obter vários produtos intermediários, como cloreto de vinila (monômero) e polietileno.

Os intermediários conduzirão ao fabrico de inúmeros produtos finais.

Nos discursos pronunciados por ocasião dos atos inaugurais, os Srs. Harold B. Walker e Paulo Figueiredo, respectivamente presidente e diretor da sociedade, ressaltaram que o empreendimento e outros semelhantes, ora em curso, se tornaram possíveis em virtude da definição, pelo govêrno do Brasil emanado da Revolução de uma política petroquímica brasileira, na qual se atribui a devida importância à iniciativa particular.

Em sua alocação, disse o Sr. Paulo Figueiredo:

“Em nossos 22 anos de existência no Brasil, estamos hoje integrando, no desenvolvimento brasileiro, o nosso projeto de maior vulto. Outros projetos já estão sendo preparados. Êles certamente propiciarão prosperidade e progresso ao nosso país. Não só criam oportunidades de trabalho, co-

mo ainda contribuirão para um Brasil cada vez mais desenvolvido”.

Nota da Redação: Nesta secção da revista, a respeito dêste notável projeto, foram publicadas as seguintes notícias:

“Grande projeto de indústria petroquímica a ser realizado pela Union Carbide do Brasil” — edição de fev. 1966.

“Novas unidades petroquímicas, da Union Carbide, em Cubatão” — edição de set. 1966.

“Lançada a pedra fundamental da nova fábrica da Union Carbide” — edição de out. 1966.

“Union Carbide vai fabricar novos produtos químicos” — edição de ago. 1967.

“Produção de olefinas pela UCB” — edição de set. 1967.

“A construtora da fábrica da Union Carbide” — edição de nov. 1968.

“Novas fábricas da Union Carbide começarão ainda êste ano a produzir” — edição de jan. 1969.

“Terminal em Cubatão da Union Carbide” — mai. 1969.

“Inaugurado o novo complexo petroquímico da Union Carbide” — edição de jun. 1970.

Observação: Na edição de nov. 1969, páginas 18 e 21, saiu publicado o artigo “Processo Wulff”, com o subtítulo “Nova era para a produção de acetileno e olefinas”. No artigo, brilhante colaborador desta revista mostra as possibilidades imensas do processo.

NOVO CAPITAL DA RHODIA

Rhodia Indústrias Químicas e Têxteis S. A. é emprêsa que está tomando notável desenvolvimento, assim como se vai expandindo na França e em vários países o grupo associado Rhône-Poulenc.

Em consequência do seu próprio progresso e do de suas subsidiárias em nosso país, o capital social da Rhodia passou de 320 para 400 milhões de cruzeiros.

GRUPO ALEMÃO INTERESSADO NA CARBOQUÍMICA CATARINENSE

Já nos referimos aos planos da Indústria Carboquímica Catarinense S. A., que sucedeu à Siderúrgica de Santa Catarina (ver edições de 10-69 e 12-69).

Nos planos da ICC incluem-se a produção de ácido sulfúrico, com utilização dos rejeitos piritosos provenientes do carvão mineral do Estado, do ácido fosfórico e do fosfato de amônio.

Recentemente, manifestaram interesse de participar num projeto carboquímico dois grupos, sendo um dêles da República Federal da Alemanha, havendo tam-

(Continua na página 4)

Linha de fabricação da Rupturita

Na edição de abril último, página 6, foi publicada uma notícia a respeito da Rupturita S. A. Explosivos.

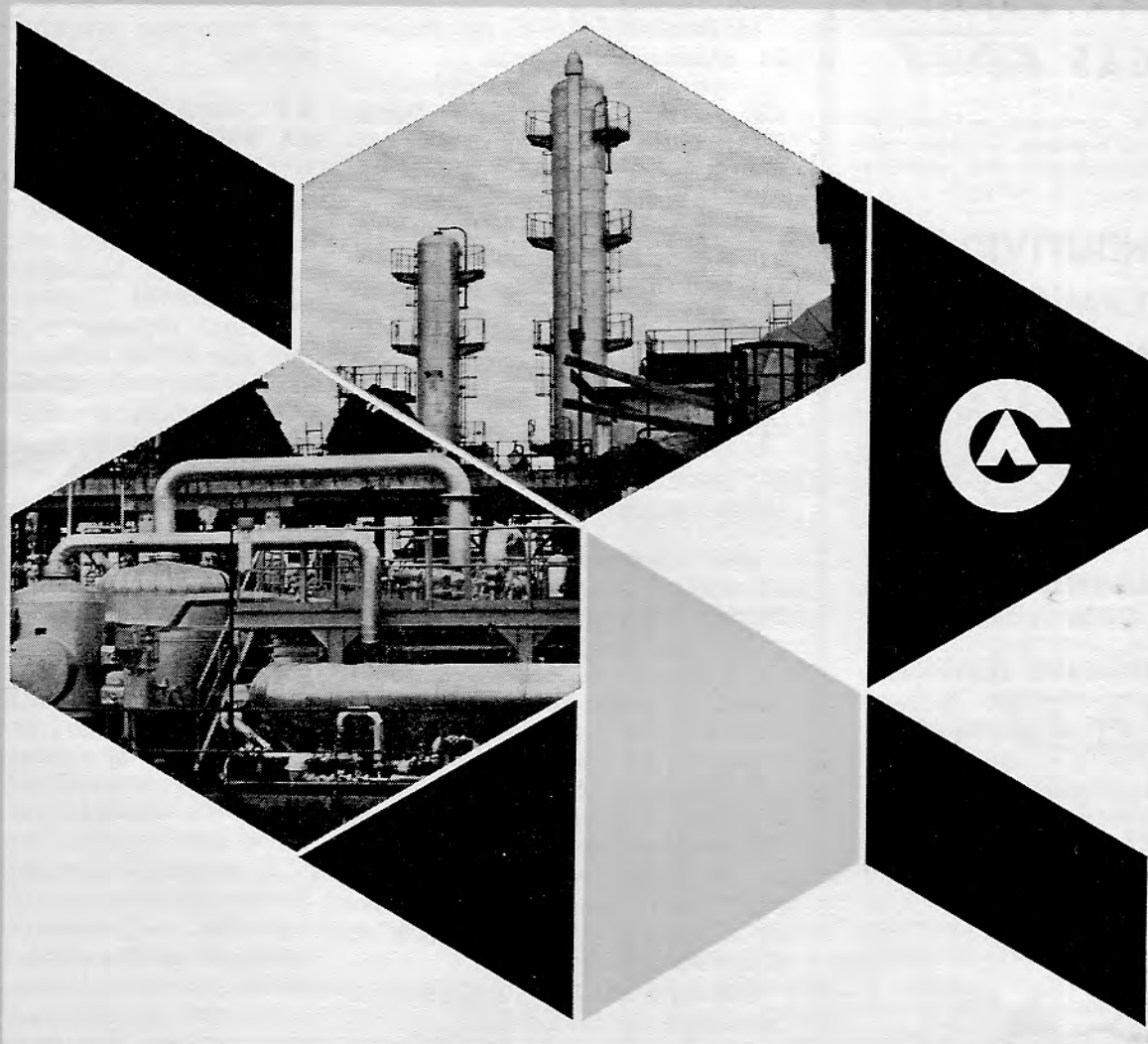
Houve distração ao dar-se o título da notícia, o qual certamente conduziria a equívoco. Não pretendíamos dizer que a Rupturita fabricará um gás paralisante. Aliás, no texto da informação não se declara que a sociedade irá produzir um gás, mas apenas que recebeu um dossier de estudos para fabricação.

Fica bem claro, assim, que a Rupturita não recebeu a incumbência de fabricar um gás paralisante.

Rupturita S. A. Explosivos, com sede nesta cidade do Rio de Janeiro, fabrica normalmente granadas de mão, de guerra ou lacrimogêneas, estas últimas com base de cloroacetofenona.

Fabrica — além das linhas normais de dinamites — ácido nítrico concentrado, ácido sulfúrico (residual desnitrado) a 65%, nitroglicerina e artefatos militares.

Criou, não faz muito tempo, um Departamento de formicidas, herbicidas e defensivos de lavoura, já em pleno funcionamento.



INVEST EXPORT O seu Parceiro de Confiança para Inversões Coroadas de Êxito.

ENCARREGAMO-NOS do Projeto, do Fornecimento e da Montagem de Instalações Industriais.

E EXPORTAMOS Instalações e Máquinas para a Indústria Química, como:

Instalações para a Fabricação de Produtos Químicos Inorgânicos e Fertilizantes

Produtos Químicos Orgânicos e Petroquímicos, Inseticidas (Entre Outros, DDT), Colas, Ácidos Gordurosos.

Instalações para destilação de Glicerina, Ácidos Gordurosos, Álcoois Gordurosos.

Instalações para Recuperação de Solventes.

Instalações para Produção de Gases Técnicos.

Aparelhos Químicos e Equipamentos Avulsos.

Informações:

Representação Comercial da
República Democrática Alemã
na República do Brasil
Rua da Quitanda, 19 - 5.º and.
Caixa Postal 4 489
Rio de Janeiro ZC-00 GB - Brasil



INVEST EXPORT

Volkseigener Aussenhandelsbetrieb der
Deutschen Demokratischen Republik
DDR — 108 Berlin, Taubenstrasse 7/9
Telegramme: DIA INVESTA
Telex: 011 2695 diai dd

SIG — N.º 114

CROMATÓGRAFOS DE GÁS



Criados e construídos no Brasil por engenheiros brasileiros. Unidades totalmente transistorizadas com detectores simples ou duplos por

CONDUTIVIDADE TÉRMICA OU IONIZAÇÃO DE CHAMA

Compactos, versáteis, alta sensibilidade e resolução. Modelos especiais para análise contínua. Assistência técnica e científica, permanente

GARANTIA TOTAL
Custo reduzido

INSTRUMENTOS CIENTÍFICOS



LTD.A.

RUA DOMINGOS DE MORAIS, 2423
Caixa Postal 12839 - Fone: 71-5459
São Paulo - SP

SIQ — N° 42



PALQUIMA

INDÚSTRIA QUÍMICA PAULISTA S/A

FOSFATOS

DE SÓDIO - AMÔNIO - POTÁSSIO E CÁLCIO - para uso industrial, farmacêutico e alimentício.

LINHA AGRÍCOLA

FERTILIZANTE FOLIAR "FERTIPAL" E FUNGICIDAS CÚPRICOS.

CAULIM

INDUSTRIAL E COLOIDAL PARA FINS FARMACÊUTICOS.

Praça Dom José Gaspar, 30-18.º
cj. B - Tels. 37-0853 e 37-1872
End. Telegráfico "PALQUIMA"
SÃO PAULO

SIQ — N° 18

bém participação do governo de Santa Catarina. O grupo alemão seria Humboldt Deutz.

A localização será em Imbituba, próximo de Laguna.

Segundo declarou o diretor-presidente da ICC, general Danilo Montenegro, os trabalhos de engenharia a cargo da Mitsubishi Shoji Kaisha, estão concluídos.

Entretanto, ainda falta resolver as seguintes questões: abastecimento de água, terreno para as indústrias, isenção de impostos estaduais e municipais por oito a dez anos, fornecimento de energia elétrica a preço especial, ao menos durante os primeiros tempos.

A FÁBRICA DE POLIESTER DA MITSUI-TORAY EM JUIZ DE FORA

Foi aprovado pelo GEITEX (Grupo Executivo da Indústria Têxtil) o projeto de Mitsui-Toray, grupo têxtil japonês que, dentro de dois anos, instalará uma fábrica de filamento de poliéster na cidade de Juiz de Fora.

A fábrica, que terá assistência técnica da TORAY Toyo Rayon Co. Ltd., do Japão, especialista em fibras sintéticas, como nylons 6, 12, 66 e 610, poliéster, acrílica e polipropilênica, ocupará uma área de 100 000 metros quadrados, na Cidade Industrial.

Mitsui é um dos grandes grupos japoneses de indústrias.

Nos próximos seis meses será executado o projeto definitivo.

A matéria-prima será fornecida por empresas petroquímicas brasileiras.

A PETROQUÍMICA NA ÁREA DA BAHIA

Há meses, entidades diversas do Estado da Bahia vêm batalhando no sentido de que se estabeleça nas imediações de Salvador um centro de indústrias petroquímicas. O principal argumento invocado é que nas terras bahianas surgiu e está-se lavrando petróleo.

Há também, provindo de certas fontes, argumentos de natureza emocional, como aquele que diz: em São Paulo já se está implantando em grandes bases a indústria petroquímica; agora é preciso forçar que esta atividade se encaminhe para a Bahia.

Não há necessidade de colocar a questão nestas bases. Tudo virá a seu tempo. Aliás, a Bahia é um exemplo de Estado que há poucos anos saiu da estaca zero e encontra-se hoje numa situação privilegiada em matéria de indústria. Como tem recebido fábricas!

Só o seu Centro Industrial de Aratu representa um atrativo excepcional. Procura-se imitá-lo, tanto no país, como no estrangeiro.

(Continua na página 6)

A nova fábrica de Tintas Diamante

Está funcionando em Jaboatão

Em edições anteriores ocupamos a sociedade Tintas Diamante Indústria e Comércio S.A., de Pernambuco.

A nova fábrica, situada no município de Jaboatão, próximo da cidade do Recife, construída e equipada de acordo com avançada técnica de emprêgo na fabricação de tintas, vernizes e resinas sintéticas para este ramo, encontra-se em plena produção.

Sociedade constituída em setembro de 1959, a firma Tintas Diamante Ind. e Com. Ltda. passou em dezembro de 1965 a sociedade anônima, transformando-se em agosto de 1968 em sociedade de capital autorizado, de 2 milhões de cruzeiros.

O projeto inicial de expansão e modernização foi aprovado pela SUDENE em 6.7.1966. Mais tarde, em 29.2.1968, foi complementado por um projeto de atualização.

Seu equipamento, composto de moinhos hidráulicos de três cilindros, moinhos de porcelana de bolas, moinhos coloidais, misturadores, reatores, etc., é de

procedência européia. Outros equipamentos, como centrífuga, são de produção nacional.

As resinas fabricadas compreendem: alquídicas, fenólicas, fenólicas modificadas, estirenadas e poliésteres.

Na linha de produção da Diamante, figuram tintas, esmaltes e vernizes; solventes, diluentes e retardadores; e as resinas sintéticas mencionadas.

De acordo com estudo de mercado efetuado, vem crescendo o consumo per capita de tintas e vernizes na região nordestina, o qual pode ser assim expresso (em litros):

Em 1959	0,92
Em 1965	1,19
Em 1970	1,38

Diretoria da Diamante: Abraham Jacob Cohen, diretor-presidente; Simão Abraham Cohen, diretor-superintendente; Delino Anterino de Souza, diretor-industrial; Severino da Silva Lima, diretor-secretário.

Fôlha Informativa "Merck"

TIOACETAMIDA para precipitar sulfetos de metais

$\text{CH}_3\text{CS.NH}_2$ pêsô mol.: 75,12

O sulfêto de hidrogênio constitui na química analítica um reativo importante e de uso bastante frequente; todavia, por motivo de sua toxicidade e de seu cheiro penetrante, o emprêgo dêste reativo é considerado desagradável e perigoso. Por essas razões a sua substituição foi tentada repetidamente. Dentre as numerosas substâncias consideradas, a *tioacetamida*, mencionada primeira por F. W. IWANOW*) e, depois, por H. H. BARBER**) e também por H. FLASCHKA e colaboradores, mostrou a sua idoneidade para substituir o sulfêto de hidrogênio e comprovou a sua eficiência tanto nas determinações quantitativas como nas microanálises, sem os inconvenientes decorrentes do uso do sulfêto de hidrogênio.

A *tioacetamida* MERCK (art. n° 8170) é uma substância sólida, na forma de cristais quase brancos com cheiro fraco característico não desagradável, facilmente solúveis em água.

A *tioacetamida* pode ser pesada e doseada exatamente; adiciona-se em solução aquosa diretamente ao líquido em exame e, portanto, dispensa aparelho de Kipp, frascos lavadores, etc.

A solução aquosa reativa de *tioacetamida* (geralmente a 2%) se conserva bem.

A *tioacetamida*, em meios alcalino ou ácido, a quente, dissocia no líquido hidrogênio sulfurado, aos poucos, conforme a equação:



USO DA TIOACETAMIDA

Nas análises quantitativas, com preferência na microescala o procedimento que segue (v. também H. FLASCHKA e colabds. *Z. analyt. Chem.* 1951, 133, 103) tem dado bons resultados.

O grupo do cobre-arsênico pode-se precipitar inicialmente da solução em exame, a qual depois de *acidificada* a 2N, se adiciona solução aquosa de *tioacetamida* em pequeno excesso: a seguir aquece-se no banho-maria até conseguir um precipitado bem aglomerado.

Depois, dilui-se com água destilada até aproximadamente 10 vols. e se aquece novamente alguns minutos.

Convém verificar numa amostra — como na marcha analítica com hidrogênio sulfurado — que a precipitação foi completada.

No caso necessário adiciona-se mais solução de *tioacetamida* ou prolonga-se o aquecimento.

O precipitado composto de sulfetos de arsênico, antimônio, estanho, mercúrio, cobre, bismuto, chumbo e cádmio, pode ser submetido às análises posteriores usuais***).

Como prova pode-se acidificar novamente a 2N, juntar solução de *tioacetamida*, aquecer 3 minutos no banho-maria e separar, filtrando, um eventual precipitado.

O filtrado anterior se *alcaliniza* com amoníaco e se aquece de novo, 10 minutos.

O novo precipitado contém alumínio, ferro, cromo, cobalto, níquel, manganês e zinco.

Também é possível destruir previamente, no filtrado do grupo do cobre, o excesso de *tioacetamida*, misturando um pouco de ácido nítrico e fervendo.

O enxôfre se separa centrifugando e, com amoníaco e cloreto de amônio se precipitam da solução os hidróxidos de alumínio, ferro e cromo; a seguir, do líquido separado dos hidróxidos precipitam-se cobalto, níquel, manganês e zinco, como explicado acima.

A pesquisa de terras alcalinas e álcalis pode-se efetuar do modo habitual, prévia decomposição da *tioacetamida* que não reagi.

H. FLASCHKA e colabds. tem desenvolvido também métodos para a avaliação de metais precipitando sulfetos com *tioacetamida*.

Trata-se dos seguintes metais e respectiva bibliografia:

Antimônio, bismuto, molibdênio, cobre, arsênico, cádmio, chumbo (*Analytica Chim. Acta* 1950, 4, pgs. 242, 351, 356, 482, 486, 602, 606) estanho (*Analytica Chim. Acta* 1951 5, 60); mercúrio (*Analytica Chim. Acta* 1951, 5, 152) zinco, ferro, cobalto, níquel, manganês (*Analytica Chim. Acta* 1952/53, 137, 107).

A respeito da substituição do sulfêto de sódio pela *tioacetamida* na **pesquisa de medicamentos** informam em um extenso trabalho H. HAUSSERMANN e E. FRITZ (*Arch. Pharmaz.* 1956, 269, 17).

*) *Chem. Zbl.* 1935, II, 883.

**) *Analyt. Chemistry*, 1949, 21, 192.

***) Salientamos a possibilidade de determinar complexometricamente os metais dos sulfetos precipitados com Titriplex III (sal dissódico do ácido etilenodiaminotetracético, art. n° 8418 Merck).

Para o interessado neste assunto receber mais informações, basta utilizar o cartão SIQ, circulando o n° 74, e remetê-lo a esta editôra.

KAURI KAURI KAURI KAURI KAURI KAURI
POR QUE IMPORTAR

SILICATO DE
CALCÍO?

a KAURI produz

SILICAL

Consulte nosso
Departamento Técnico



PRODUTOS QUÍMICOS KAURI S.A.

Av. Rio Branco, 14 - 14.º and. - GB
Tels.: 43-1486 - 43-0205 -
43.2081



USINA
COLOMBINA



PRODUTOS QUÍMICOS
PARA TODOS OS FINS
AMÔNIA (GÁS E SOLUÇÃO)

ÁCIDOS - SAIS
SAIS DE BÁRIO

SÍLICAS GEL branca e azul
FABRICAÇÃO - IMPORTAÇÃO E
COMÉRCIO DE CENTENAS DE
PRODUTOS PARA PRONTA ENTREGA

Matriz: SÃO PAULO

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

Filial: Rio de Janeiro - Gb.
Av. 13 de Maio, 23 - 5º - s/517
Tels.: 232-6850 - 252-1523

End. Teleg.: RIOCOLOMBINA

Filial: Porto Alegre
Av. Bento Gonçalves, 2919
Tel.: 23 - 2979
Caixa Postal 1382

Agora aparecem notícias de que capitais mexicanos estariam inclinados a entrar de sociedade com capitais brasileiros para estabelecer fábricas de petroquímicos na Bahia.

Petrobrás Química S.A. Petroquisa é uma sociedade de que se fala a este propósito porque reúne muitas vantagens, do lado do Brasil. O México hoje é uma nação em pleno desenvolvimento industrial, no qual a petroquímica ocupa posição destacada.

EXPANSÃO DA MANTIQUEIRA

Indústria Química Mantiqueira S.A. experimentou, no ano passado, notável melhoria em relação a 1968.

Vendeu muito maiores quantidades dos produtos fabricados. Esta melhora foi mais acentuada nos mercados consumidores de peróxido de hidrogênio, cordel detonante e espoletas simples.

Foi estabelecida, o ano passado, boa base comercial para a contínua expansão em 1970, tendo sido reaparelhado o Departamento de Vendas, bem como o sistema de distribuição de mercadorias.

Em 1969, a sociedade exportou 1 200 t de ácido oxálico. A procura aumentou substancialmente nos países importadores, sobretudo na Argentina, no México e em nações européias. Se a empresa aumentar a capacidade de produção, poderá exportar no próximo ano 2 300 t.

Para atender à expansão da procura, para modernizar equipamentos, e baratear os custos, IQM efetuou investimentos no valor aproximado de 1,5 milhão de cruzeiros.

A inversão de capitais visou: estabelecer alguns processos de automação (na prensagem de espoletas simples e na fabricação de espoletas elétricas); implantar a fabricação de estopim de segurança, produto lançado ao mercado em janeiro de 1970; aperfeiçoar a unidade de ácido oxálico; e montar um parque de usinagem de metais.

MONTAGEM DE UNIDADES DA PASKIN

IMEEL Engenharia Industrial S.A., de São Paulo, assinou contrato com Paskin S.A. Indústrias Petroquímicas para montagem das unidades de metacrilato de metila e sulfato de amônio. Conforme se tem noticiado amplamente, Paskin S.A. Indústrias Petroquímicas está acabando de instalar um conjunto petroquímico no Centro Industrial de Aratu, Bahia.

ADOLFOMER VAI RECEBER FINANCIAMENTO

A firma Adolfomer Indústrias Químicas S.A., de Socorro, Santo Amaro, São Paulo, elevou recentemente o capital de 650 000 para 900 000 cruzeiros.

Uma parte do aumento foi subscrita em dinheiro: 66 662 cruzeiros. O Sr. Jochem Adolfo Meyer Giulini subscreveu 47 663 cruzeiros. Os outros dois subscritores foram os Srs. Abram Rosenfeld e Jurgen Beyersdorf.

B N D E aprovou uma operação de financiamento, com recursos do FUNGIRO, de 300 000 cruzeiros para esta empresa adquirir insumos industriais básicos.

(Continua na página 8)

"Primer" especial para proteção de superfícies metálicas

Uma empresa de indústria química do Estado de São Paulo vem produzindo um primer especial, que é também tinta de acabamento, destinado a proteger superfícies metálicas contra as intempéries e os agentes químicos agressivos, tão comuns nos estabelecimentos industriais.

A sua aplicação, entretanto, tornou-se de grande facilidade.

Não é mais preciso retirar previamente da superfície a pintar as camadas de ferrugem, por meio de raspadei-

ras, jatos de areia, lixa, ou outro sistema.

Basta aplicar o primer diretamente sobre a própria ferrugem. Forma-se, então, uma camada protetora, resistente, anticorrosiva.

Há, como é evidente, grande economia. A empresa fabricante enviará aos interessados, que solicitarem, amostras do produto e instruções de uso.

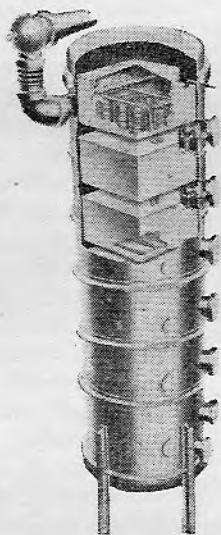
Para receber amostras, basta utilizar o cartão SIQ, circulando o nº 71, e enviá-lo a esta editora.

TREU

S.A.

EQUIPAMENTOS PARA INDÚSTRIA DE

ÓLEOS E GORDURAS



Coladores-carimbadores para caixas de papelão

Desodorisadores "Votator"

Enchedores "Anco" para banha, margarina e composto

Enchedores a vácuo e por gravidade

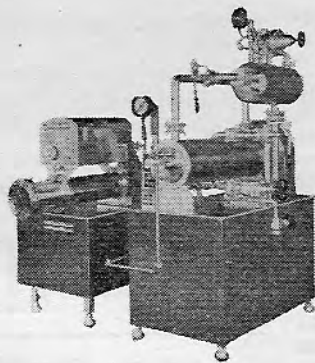
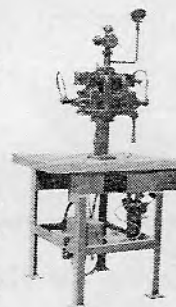
Enchedores rotativos de pistão "Votator"

Mesas transportadoras de embalagem

Moldadoras Lynch-Morpac para manteiga e margarina

Unidades para produção eletrolítica de hidrogênio "Electric Heating Equipment Co."

Votator para margarina, composto e banha



TREU S. A. MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

Telefones: 229-9992 - 229-8828 — Telegramas: Termomatic

Rua Silva Vale, 890 — Rio de Janeiro — ZC 12

Av. Duque de Caxias, 408-7º — São Paulo 2, SP — C.P. 6645

Telefones: 220-2923 - 220-5244 - 220-5604 - 220-8769

PINTAR SÔBRE FERRUGEM?

Dispensa: Jato de Areia, Lixa, etc.

Somos fabricantes de um "primer" que petrifica a ferrugem, formando um substrato anticorrosivo superior aos melhores.

Como tinta de acabamento final é resistente à agressividade química, especialmente em ambientes ácidos.

Enviamos amostras para testes "in loco".

Graaf Indústrias Químicas Ltda.
Rua São Joaquim, 66 - Fone 21027
Caixa Postal 99 - End. Tel. GRAAF
Itú - Estado de São Paulo

B. HERZOG TRANSFERIU A SEDE

B. Herzog Comércio e Indústria S.A., organismo de comércio de produtos químicos fundado há algumas dezenas de anos no Rio de Janeiro, transferiu sua sede para a capital de São Paulo, medida tornada efetiva a partir de 1 de julho.

O motivo é o expressivo incremento de negócios na região sulina.

CAPITAL DA SINTESIA

O capital social de Sintésia Indústria Química S.A., de São Paulo, é agora de 1 859 725 cruzeiros.

A sociedade constituiu-se nesta capital do Rio de Janeiro e aqui funcionou por alguns anos. Em meados de 1956 transferiu-se para São Paulo.

NOVA DIRETORIA DA BRAGANTINA

Em virtude de renúncia da diretoria, do Conselho Fiscal e respectivos suplentes, da Eletroquímica Bragantina S.A., foram eleitos os seguintes novos diretores: d.-pres.,

Ruggero Rossi, italiano; d.-sup., João Ribalta Nunes, brasileiro; d.-tecn., Pierre Etienne Philippe Waline, francês; d.-com., Jacek Pawel Hordejuk Zaniewicki, francês; d.-adm., Jean Claude Gueisbuhler, francês.

Bragantina é fabricante de termofosfato.

OBJETIVOS DA PEPASA

Com a alteração de alguns dispositivos, que ocorreu depois de em vigor os estatutos votados, as finalidades sociais da Petroquímica Paulista S.A. PEPASA passam a ser: "A sociedade terá por objetivo a industrialização, a comercialização, a importação e a exportação de produtos petroquímicos, químicos, fibras, resinas, máquinas e equipamentos relacionados com produtos e mercadorias e, ainda, a prestação de serviços e a assistência técnica relacionada com os referidos produtos e mercadorias que industrialize, comercialize, importe ou exporte.

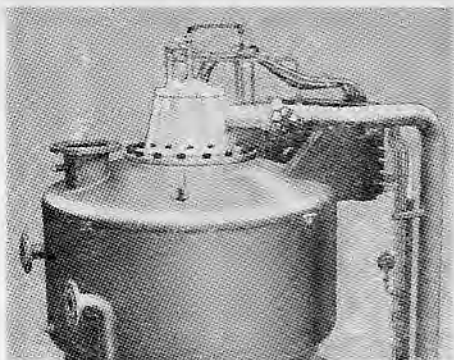
Parágrafo único: para perfeita consecução dos seus objetivos sociais a empresa poderá contratar o recebimento ou o fornecimento de assistência técnica com terceiros no país ou no exterior mediante pagamento ou recebimento de importâncias na qualidade de assistência, know how, royalties ou qualquer título não defeso em lei.

DESENVOLVIMENTO DA JARAGUA

Tendo em vista o desenvolvimento dos negócios e a necessidade de serem capitalizadas as reservas existentes para atender a essa expansão de atividades, Cia. Eletro Química Jaraguá, de São Paulo, aumentou o seu capital em 100 000 cruzeiros.

(Continua na pág. 10)

Queimadores de elevada concepção



Unidade de combustão submersa
RT 40 - 400 000 Kcal/h.

proporções neutras (estequiométricas), como em redutoras ou oxidantes, apresentando sempre uma chama ultra-curta, azul transparente, de alta velocidade e totalmente isenta de fuligem.

A transparência, a velocidade e a alta temperatura dos gases de combustão são três fatores de grande importância para a transmissão de calor por convecção. No caso de radiadores imersos em água, esses valores ultrapassam 50 000 Kcal/m². Em fornos industriais, a massa gasosa mantém uma turbulência muito intensa, assegurando distribuição uniforme de calor.

Os tipos maiores são de construção selada, com aços especiais e materiais refratários nas zonas de alta temperatura, especialmente na câmara de combustão.

Os queimadores de pequenas capacidades estão sendo construídos de ferro fundido, mas com as partes internas fabricadas de aços especiais, de liga cromo-níquel, e metais refratários, resistentes às altas temperaturas da reação que ocorre entre o combustível e o ar.

Nas aplicações industriais, consideram-se os casos de:

1. Combustão redutora: tratamento de metais sem carepa, processos metalúrgicos e químicos, etc.
2. Combustão estequiométrica: fornos para fusão de metais, geradores de gases inertes (dióxido de

De acordo com a avançada técnica de Von Linde, da R.F. da Alemanha, que concedeu licença de fabricação, estão sendo produzidos industrialmente em São Paulo pela firma Aquecedores Asvotec Ltda. os queimadores para indústria conhecidos como ASVO/TEC.

Trata-se de reatores de combustão de elevadíssima intensidade para combustíveis líquidos, como querosene, nafta, óleo Diesel, óleos minerais pesados, combustíveis gasosos, inclusive gás liquefeito de petróleo.

Estes queimadores distinguem-se de outros porque obtêm a reação total no próprio sistema de queima, tanto em

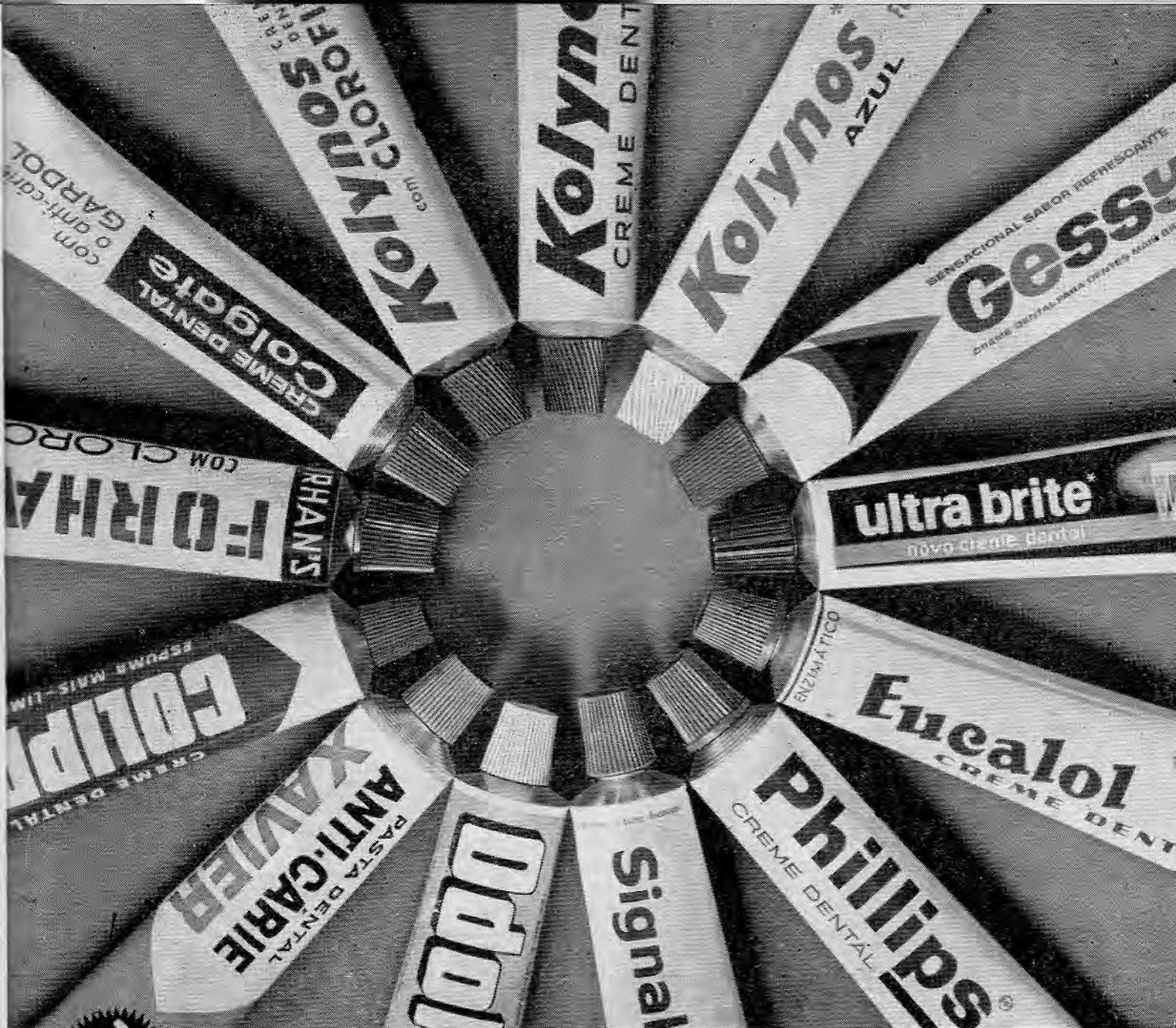
carbono, nitrogênio), tratamento de metais e produtos químicos, fornos em geral, etc.

3. Combustão oxidante: aquecimento direto de ar por diluição, tubos radiantes, geradores de vapor, combustão submersa.

A combustão submersa é utilizada para evaporação e cristalização. Emprega-se na concentração de soluções e em outros fins.

Os queimadores industriais ASVO/TEC encontram, assim, inúmeras aplicações nas indústrias.

Para receber prospectos com mais amplas informações, utilizar-se do cartão SIQ, circulando o nº 69 e remetê-lo a esta editora.



nenhuma é nossa mas estamos em tôdas

Estamos não apenas em quase tôdas as pastas dentífricas que se produzem no Brasil. Nosso Carbonato de Cálcio Precipitado "Barra" (CCPB) está também no papel de seu cigarro, nos botões de sua roupa, nos brinquedos de seu filho, no baton, rouge e pó-de-arroz de sua esposa, no sal que tempera seus pratos, nos vinhos, nos pós para refrescos, nas farinhas enriquecidas em minerais... E está ainda nos antibióticos, esparadrapos, tapêtes, bolas, lu-

vas, colas sintéticas, fitas adesivas coloridas - em inúmeros outros itens de grande prestígio e muito seus conhecidos. Na verdade, o CCPB (Carbonato de Cálcio Precipitado "Barra") já atende a grande parte da demanda de tôda a indústria do país. E, dentro de algum tempo, com a inauguração de mais uma fábrica - a nova fábrica de Arcos, MG - vamos elevar para 100% nossa capacidade de atendimento. Isso é ou não é estar em tôdas?...



Peça-nos o livreto
"Tudo sôbre o CCPB".
Será um prazer atendê-lo.

química industrial barra do pirai s.a.

s. paulo: 34-3567 e 239-2245 - rio de janeiro: 242-0746



Ele passou, assim, de 510 000 para 610 000 cruzeiros.

Jaraguá é fabricante de clorato de potássio.

MAIS UMA FÁBRICA DE FÓSFOROS EM CURITIBANOS

A Prefeitura Municipal de Curitiba, no centro do Estado de Santa Catarina, doou uma área de terreno de 12 000 metros quadrados a uma empresa que tem o plano de instalar ali uma fábrica de fósforos.

Curitiba, que já possui dois estabelecimentos produtores de fósforos, vai contar com três dentro de algum tempo, em virtude das condições peculiares que apresenta para esta indústria.

MOVIMENTA-SE A OXITENO

Na edição de junho de 1969 referimo-nos à sociedade Oxiteno Indústria Química e ao seu plano de fabricar óxido de etileno, bem como à firma de âmbito internacional Scientific Design Co., Inc., que daria assistência técnica total, desde o projeto até à entrada da fábrica em funcionamento.

Informa-se que o empreendimento apresenta condições de ser, dentro de breve, realizado em associação com empresa brasileira de vulto na petroquímica.

E que conta com um investimento de 61 015 000 cruzeiros.

Está prevista a produção da sociedade em 52 000 t/ano de óxido de etileno e derivados, a saber:

Óxido de etileno ...	27 000 t
Glicol etilênico ...	22 000 t
Etanolaminas	3 000 t

APROVADO INVESTIMENTO PARA FISIBA

Pela Comissão de Desenvolvimento Industrial foi aprovado grande investimento para FISIBA Fibras Sintéticas da Bahia S.A.

A empresa, que trabalhará no ramo de acrílicos, produzirá artigos no volume de 20 200 t/ano.

CIA. DE EXPLOSIVOS VALPARAIBA

Esta companhia é subsidiária da Indústria Química Mantiqueira S. A., ambas tendo sede em Lorena, E. de São Paulo.

CEV, que fornece às Forças Armadas do Brasil armamento nacional, criou em bases técnicas a indústria civil de material bélico.

No seu último balanço, figura o capital registrado de 350 000 cruzeiros, que com fundos e reservas vai a 441 786 cruzeiros.

No imobilizado estão contabilizados máquinas e aparelhos no valor de 172 559 cruzeiros (sem rea-

valiação). O ativo imobilizado todo apresenta o valor de 774 050 cruzeiros.

GRUPOS JAPONÊSES NA SAFRON

Safron S.A. Indústrias Brasileiras de Fibras é uma sociedade que há tempos procura concretizar um plano de produzir filamentos sintéticos — de poliéster e acrílicos — no Estado da Bahia.

Com a compra de ações, que se verificou recentemente, concretizou-se a participação, na Safron, dos grupos japoneses Teijin Ltd. e Marubeni Iida Co. Ltd.

Teijin Ltd. é leader em poliéster.

Agora a firma brasileira é Safron-Teijin S.A. Indústria Brasileira de Fibras.

DIRETORIA ELEITA DA ELETRO CLORO

Foi eleita a nova diretoria de Indústrias Químicas Eletro Cloro S. A.: Diretor-presidente, Dr. João Baptista Leopoldo Figueiredo, brasileiro, banqueiro; Diretor-vice-presidente, Dr. Edmundo Penna Barbosa da Silva, brasileiro, industrial; Diretor-gerente, Paul Kottlaresky, francês, industrial (releito); Diretor-tesoureiro, Pierre Leonce Fernand Simon Auguste Pequeur, belga, industrial; Diretor-comercial, Cyril Wilson Milbourne, inglês, industrial (releito).

Eletro Cloro está com o capital de 122,1 milhões de cruzeiros.

EXPANSÃO DA PAN-AMERICANA

Com a instalação de novas células eletrolíticas brevemente, a Cia. Electroquímica Pan-Americana vai expandir a capacidade de produção.

Aumentarão, em conseqüência, as quantidades fabricadas dos produtos inerentes ao processo, como soda cáustica, cloro e derivados clorados.

Elevar-se-ão igualmente as produções de sulfeto de sódio, tanto em escamas, como fundido, como ainda em solução.

Está programada, de outra parte, a fabricação de novos produtos químicos, de modo que a linha deste estabelecimento da Guanabara possa atender, de mais efetiva forma, às necessidades de inúmeras indústrias da área.

Isolantes da Magnebrás

Grandes contratos com empresas construtoras de navios

Os maiores contratos de fornecimento de isolantes térmicos do Brasil foram assinados entre Magnebrás S.A. Isolantes Térmicos e Ishikawajima Brasil Estaleiros S.A., Verolme Estaleiros Reunidos Brasil S.A. e Cia. Comércio e Navegação, em junho de 1969 e em junho de 1970. Os primeiros totalizam cerca de 4,5 milhões de cruzeiros e o segundo atinge 4,3 milhões de cruzeiros, ambos com prazo de entrega de dois anos.

Os contratos foram firmados com a intervenção e garantia da Superintendência Nacional da Marinha Mercante (SUNAMAM) com financiamento a longo prazo. Os materiais a ser fornecidos destinam-se a 24 navios de 12 000 toneladas cada um, divididos entre os três Estaleiros citados.

Magnebrás conseguiu concorrer satisfatoriamente em qualidade e preços com produtos de importação. Os contratos incluem mantas e tubos de fibras de vidro, isolantes pré-moldados de silicato de cálcio, cimentos isolantes, produtos

de amianto, polistireno expandido, veus e feltros e vários acessórios, além de divisórias à prova de fogo.

Tais produtos serão aplicados em cabines, corredores, tetos, serviços de ar condicionado, casa de máquinas, redes de vapor e de água quente, sistemas de aquecimento, cozinha, lavanderia, câmaras frigoríficas, caldeiras e chaminés.

No caso da Cia. Comércio e Navegação, e em contrato à parte, Magnebrás foi contemplada também com todo o serviço de aplicação (mão-de-obra) para oito navios.

Todos os produtos a ser fornecidos são fabricados sob licença da Johns-Manville Corp., dos E. U. A. Estes fornecimentos, evitando-se a importação, trazem para o nosso país substancial economia de divisas.

Para o leitor receber informações minuciosas a respeito de isolantes térmicos, utilizar o cartão SIQ, circulando o nº 70, e remetê-lo a esta editora.

Determinação absorciométrica de As^{+3} com iodeto de tetraíodo de azul de metileno

JORGE DE OLIVEIRA MEDITSCH e
CLARISSE MARIA SARTORI PIATNICKI

ESCOLA DE ENGENHARIA E FACULDADE DE FILOSOFIA DA UFRGS,
PORTO ALEGRE, RS

O iodeto de tetraíodo de azul de metileno, obtido pela reação entre o iodo e o azul de metileno, foi estudado por Gautier e usado na detecção de Sn^{+2} , arsenito, H_2S , sulfito, tiosulfato, Hg^+ ou Hg^{+2} , e como indicador iodométrico ⁽¹⁾.

O reagente é insolúvel em água e estável em meio ácido, mas é solúvel em reagentes orgânicos ou na presença de um agente redutor, sofrendo então decomposição e libertando azul de metileno ⁽¹⁾.

O iodeto de tetraíodo de azul de metileno foi utilizado na determinação do etanol ⁽²⁾.

Verificamos agora que o As^{+3} pode ser determinado em suas soluções aquosas, pela adição do reagente e determinação absorciométrica subsequente do azul de metileno libertado.

O espectro de absorção da solução de azul de metileno, após a centrifugação do reagente não dissolvido, para 6 p.p.m. de As^{+3} , acha-se representado na Figura 1. O máximo de extinção situa-se em 660 $m\mu$.

A extinção não varia de uma maneira significativa na escala de temperaturas situada entre 20 e 25°C.

A libertação do azul de metileno é completa, com agitação ocasional, após um tempo de reação de

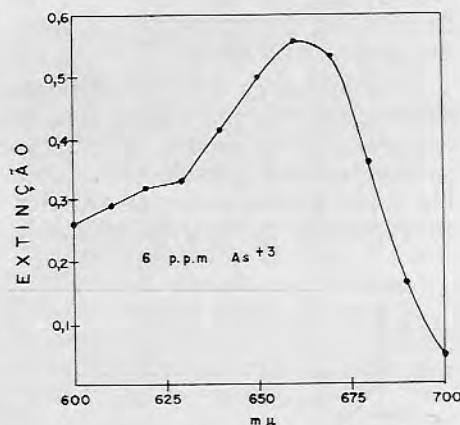


Figura 1

30 minutos, para 6 p.p.m. de As^{+3} , como pode ser verificado na Figura 2.

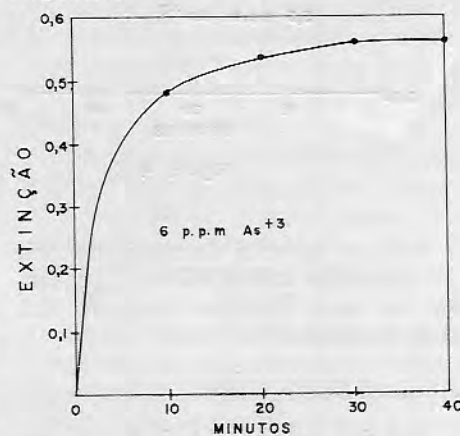


Figura 2

REAGENTES

a) Iodeto de tetraíodo de azul de metileno. O reagente foi preparado de acordo com as indicações de Gautier ⁽¹⁾.

b) Solução tampão (pH = 6,2). Solução aquosa saturada em relação ao bórax e ao ácido bórico.

c) Soluções contendo 2, 4, 6 e 8 p.p.m. de As^{+3} , preparadas por diluição com água destilada, de uma solução matriz contendo 100 p.p.m. de As^{+3} .

d) Soluções contendo respectivamente, 5 p.p.m. de sulfito, tiosulfato, Hg^+ , Hg^{+2} e Sn^{+2} .

e) Soluções contendo, respectivamente, 6 p.p.m. de As^{+3} em solução de KNO_3 a 10%, e 6 p.p.m. de As^{+3} em solução de $NaNO_3$ a 5%.

APARELHAGEM

Espectrofotômetro Spekol com tubos padronizados de 1,6 cm de trajeto ótico.

Centrífuga.

PROCESSO

Colocar 1 ml de solução tampão em um tubo de centrífuga de 15 ml, adicionar cerca de 40 mg do reagente e 10 ml da amostra sob determinação. Agitar ocasional-

Carros-tanques e a prevenção de acidentes

C. P.
SÃO PAULO

Assistimos ao crescimento da indústria nacional cada ano que passa, e notamos que com êle aumenta a taxa de acidentes nas indústrias químicas, especialmente

com relação aos solventes e explosivos.

As CIPAS (Comissões Internas de Prevenção de Acidentes), existentes nas indústrias, procuram

mente, com um pequeno bastão de vidro, durante 30 minutos. Centrifugar por 2 minutos. Retirar o líquido, com uma pipeta, cuidando para não haver arrastamento das partículas sedimentadas, e medir a extinção a $660\text{ m}\mu$, tendo ajustado previamente o aparelho com uma solução obtida por meio de uma prova em branco. Calcular a concentração do As^{+3} , utilizando a curva padrão, a qual foi preparada submetendo ao processo soluções de As^{+3} de concentrações conhecidas.

RESULTADOS E OBSERVAÇÕES

A Figura 3 mostra que a lei de Beer é obedecida na escala de con-

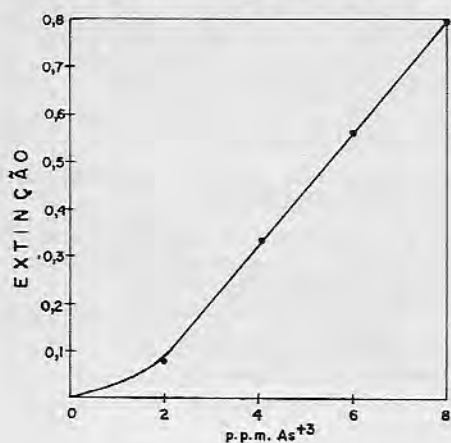


Figura 3

centrações de 2 a 8 p.p.m. de As^{+3} .

A exatidão e precisão do processo são demonstradas pelo valor médio e desvio padrão de 5 medidas feitas para as seguintes concentrações de As^{+3} , em p.p.m.:

2,00	—	1,93	±	0,11;
4,00	—	4,08	±	0,04;
6,00	—	6,21	±	0,16;
8,00	—	7,93	±	0,11

O uso da solução tampão é necessário já que a reação iôdo- As^{+3} é reversível, só ocorrendo a completa oxidação do As^{+3} quando o pH da solução é de cerca de 6,2⁽³⁾.

A presença de compostos básicos e 5 p.p.m. de sulfito, tiosulfato, Hg^{+} , Hg^{+2} ou Sn^{+2} , causa interferência, sendo que a maior interferência é causada pelo Sn^{+2} .

A presença de 10% de KNO_3 conduz a um erro negativo de 4% na determinação de 6 p.p.m. de As^{+3} e a presença de 5% de NaNO_3 origina um erro negativo de 19% na determinação da mesma quantidade de As^{+3} .

As soluções de azul de metileno, embora estáveis por vários dias, se conservadas no escuro, descoram-se rapidamente quando expostas à luz solar direta, como se verifica na Figura 4, na qual foi utilizada

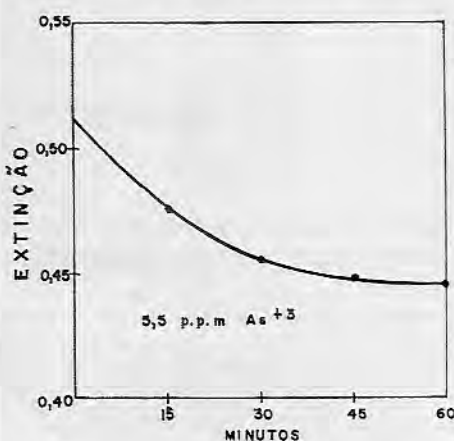


Figura 4

a solução de azul de metileno originada pela submissão ao processo, de uma solução contendo 5,5 p.p.m. de As^{+3} .

AGRADECIMENTO

Um dos autores (J.O.M.) agradece ao Conselho Nacional de Pes-

quisar e prevenir os acidentes, porém há um perigo em potencial que escapa à sua alçada.

Elas não estão capacitadas a impedir diretamente os acidentes com os carros e vagões-tanques, cujo tráfego aumenta à medida que progredem a indústria do petróleo e a petroquímica.

Observamos, de modo surpreendente, que os carros-tanques transitam livremente nas pequenas e grandes cidades, muitos deles conduzindo produtos altamente perigosos, como gases liquefeitos (butano, amoníaco), produtos corrosivos (soda, hipoclorito), ácidos (ácido sulfúrico, ácido clorídrico), produtos explosivos, etc.

Não se nota, a não ser raramente, a indicação da carga, nem o grau de perigo, nem se dá conta dos meios de prevenção; quando muito, levam os carros a inscrição "Inflamável", no caso de gasolina, óleos, etc.

Alertamos, por isso, os órgãos governamentais, especialmente as Diretorias de Trânsito para ditar normas de segurança nesse sentido, obrigando todo veículo (caminhão, vagão, etc.) a levar um cartaz bem visível indicando: nome da carga, grau de perigo (tóxico, inflamável, cáustico, explosivo ou radioativo), pressão interna (em kg/cm^2) quando gás; isto facilitará enormemente as autoridades (bombeiros, técnicos), em caso de acidente em rodovias, cidades e estações.

Recentemente o problema foi focalizado pelo *Chemical & Engineering News*, de 2/2/70, nas estradas norte-americanas, onde o perigo de acidentes com o transporte de produtos químicos é muito grande.

Lá é comum o transporte de produtos, como cloreto de vinila, óxido de etileno, acrilonitrila, perclorato de amônio, etc., e aciden-

quisas a bolsa concedida, o que possibilitou a realização do trabalho.

REFERÊNCIAS

- 1) Gautier, J.A., *Bull. soc. chim. France* 1948, 836; *Ann. pharm. franc.* 6, 171 (1948).
- 2) Meditsch, J.O., *Chemist-Analyst*, 53, 102 (1964).
- 3) Vogel, A.I., "Quantitative Inorganic Analysis", 2ª ed., Longmans Green & Co., New York, 1951, pág. 341.

Dióxido de titânio

Processo do cloreto seguido por Laporte

Atividades do Grupo Laporte

O Grupo de Companhias Laporte no Reino Unido e no estrangeiro dedica-se principalmente à fabricação e venda de produtos químicos.

Estas atividades, que compreendem também o serviço de pedreiras e a mineração de algumas de suas matérias-primas, vão da pesquisa básica, para o desenvolvimento e projeto de novas fábricas, à produção e à venda de seus artigos, inorgânicos e orgânicos.

Igualmente vende o Grupo processos especializados de modo que companhias associadas sejam capazes de fabricar determinados produtos químicos.

Companhias Subsidiárias e Associadas

Entre companhias subsidiárias encontram-se a Laporte Australia (Holdings) Ltd. e Laporte Australia Ltd. (ex-Laporte Titanium Australia Ltd.) e que em 30 de março último adquiriu o negócio

tes com mortes e grandes prejuízos têm havido.

O Departamento de Transportes dos Estados Unidos resolveu estudar o assunto a fundo, e alertar ainda mais as indústrias químicas e as firmas transportadoras.

Os nomes dos produtos carregados devem ser bem legíveis e bem claros, devendo-se evitar nomes de fantasia ou, pelo menos, deve haver, abaixo do nome registrado, o nome químico real.

O abuso neste terreno pode aumentar; ainda recentemente uma firma do Rio lançou um solvente de segurança, inflamável, simplesmente com as siglas FO 128. Seja um único produto, ou mistura de solventes, deveria ser obrigatória a inscrição da composição dos produtos comerciáveis, quando houver problema de segurança.

A questão é complexa, porém as autoridades devem alertar as indústrias e as empresas de transportes para que possam realmente prevenir acidentes.

de Laporte Chemicals (Australia) Pty.

Entre as associadas figuram a Peróxidos S. A., da Espanha, e a Peróxidos do Brasil Ltda.

Laporte adquiriu 30% de ações da firma brasileira, da qual faz parte também a Indústria Química Mantiqueira S. A.

A nova empresa porá em funcionamento uma fábrica de peróxido de hidrogênio pelo processo de auto-oxidação Laporte, mediante o pagamento de *royalties*.

* * *

A fábrica pelo processo do cloreto

Ficou pronta para operar a nova grande fábrica de dióxido de titânio da Laporte em Stallingborough, em North Lincolnshire, pelo processo do cloreto.

Este processo é o resultado de 10 anos de um programa de pesquisa e desenvolvimento empreendido pela Organics and Pigments Division.

Neste processo, o minério rutilo de cerca de 95% de TiO_2 é misturado com carvão e atacado por cloro gasoso para formar tetracloreto de titânio, que, purificado e subsequentemente oxidado, dará o dióxido de titânio puro.

A simples equação química requer, todavia, alto grau de proficiência para seu controle em produção.

Realizam-se as reações na fase de vapor, em condições de absoluta ausência de umidade, com preciso controle do processo, que se efetua em equipamento apropriadamente projetado.

Há dois estágios críticos: o processamento de compostos corrosivos em altas temperaturas, e a produção de cristais de TiO_2 de diâmetro constante na fase de oxidação.

Muita experiência conseguiu a Laporte da sua associação com a American Potash and Chemical Corp., que se manifestou na construção de uma fábrica de 25 000 t/ano em Hamilton, Mississippi.

Vários refinamentos foram introduzidos na técnica, de modo particular no processo de oxidação do $TiCl_4$.

O novo processo, afinal escolhido, elimina a aglomeração de cristais e permite controle mais preciso sobre o tamanho deles.

Sobretudo, três campos de operação apresentaram dificuldades:

1. Processamento em alta escala (para atingir 40 000 t/ano), que obrigou a modificações em várias seções da fábrica e a construção de um grande clorador.

2. A necessidade de materiais apropriados para resistir a altas temperaturas, inerentes ao processo, materiais que não contaminem os produtos químicos extremamente reativos nas condições de trabalho.

3. Modos de conseguir boas propriedades de cobertura de superfícies para o pigmento, que se pode conseguir com elevada pureza.

As condições de operação para obter o pigmento pela via do cloreto são, desta forma, mais árduas do que no caso do processo pelo sulfato, mas se obtém um pigmento mais consistente em suas propriedades e muito mais fácil de tratar para uso final do que o obtido pelo sulfato.

Depois de estudar o mercado de dióxido de titânio na Europa, Laporte decidiu em abril de 1968 construir uma fábrica de 40 000 t/ano, baseada no processo cloreto.

O empreendimento, que acarretou a aplicação de cerca de 7,5 milhões de libras esterlinas, foi efetuado na crença de que o pigmento pelo cloreto complementar, e não substituirá, o presente consumo do pigmento pelo sulfato. E mais: na segurança de que a sua fabricação conduzirá a significativo aumento na penetração de Laporte no mercado de dióxido de titânio no mundo.

No fim do ano de 1969, menos de 20 meses depois da decisão de construir, estavam prontas as primeiras unidades da fábrica. Em seguida, a operação fabril foi experimentada para obter-se o melhor resultado quanto à qualidade do produto.

Esta é a primeira grande fábrica de dióxido de titânio pela via do cloreto na Europa e a segunda maior do mundo. Foi completada

(Continua na pág. 15)

Remoção e aproveitamento de SO₂

Grande projeto nos EUA de combate à poluição

Fabricação de ácido sulfúrico

O primeiro projeto em larga escala para remoção de dióxido de enxofre e sua posterior recuperação, nos Estados Unidos da América, será realizado e pôsto em prática de construção por CHEMICO (Chemical Construction Corporation) para a Boston Edison Company, em Massachusetts.

Este projeto constituirá a pedra de toque para a aceitação comercial de um conceito que foi desenvolvido pela CHEMICO e pela Basic Chemicals, de Cleveland, Ohio.

É também significativa demonstração de um esforço cooperativo na busca de melhoria para as condições de ambiente atmosférico por meio da participação de várias entidades: 1) uma companhia elétrica de utilidade pública (Boston Edison Co.); 2) uma firma de projeto e engenharia (CHEMICO); a indústria química (Essex Chemicals e Basic Chemicals); 4) o governo federal (National Air Pollution Control Administration).

Prevê o contrato assinado que a CHEMICO projetará e construirá um sistema de controle de poluição para a Mystic Station N° 6 da Boston Edison, uma unidade a vapor geradora de 150 megawatts localizada em Everett, Massachusetts.

A estação, que funciona a óleo combustível, será equipada com um sistema purificador Venturi para retirar o SO₂ dos gases da chaminé.

O SO₂ será removido na forma de sulfito de magnésio e transportado para uma fábrica, que já existe, de ácido sulfúrico, a qual será devidamente modificada para operar como unidade de aproveitamento.

Pertence a fábrica de ácido sulfúrico a Essex Chemical Corp., situada em Rumford, nas redondezas de Providence.

Aí, o material proveniente de Boston Edison será tratado para

libertar o SO₂, que, por seu turno, será remetido à fabricação de ácido sulfúrico a 98%.

Ao mesmo tempo, o óxido de magnésio, que se utilizou para absorver o SO₂, será regenerado e reciclado, voltando à usina de força, a fim de ser novamente usado no sistema purificador.

Este sistema, a instalar-se na Mystic Station, terá a capacidade de limpar um volume de gás de 450 000 ACFM. Será um dos maiores sistemas de remoção e recuperação de seu tipo no mundo.

Outro significativo aspecto da operação é que um produto residual servirá como matéria-prima de alto grau para a fabricação de ácido sulfúrico. Espera-se, com efeito, que o gás SO₂ capturado na usina de Boston seja suficiente para preencher tôdas as necessidades quanto a matéria-prima da fábrica de ácido da Essex, que tem uma produção de 50 t/dia.

Ainda outra importante vantagem do projeto é que êle separa as funções de remover e aproveitar o SO₂, dando responsabilidade de remoção à firma de eletricida-

de, e a de aproveitamento ao produtor químico.

Representa êste fato a essência do conceito de recuperação da CHEMICO-Basic, pois isso significa que um só grande estabelecimento industrial pode atender a várias instalações e fábricas dentro de determinada área.

A engenharia de pormenores no projeto de Boston Edison Co. começará imediatamente, estando previsto que a conclusão e as disposições para entrada em trabalho se verifiquem no prazo de 15 meses. A operação da unidade-protótipo está planejada para um ano ou dois anos, conforme as necessidades de ensaios.

CHEMICO é o principal contratante do projeto inteiro. Firma antiga no ramo de projeto, engenharia e construção, com 56 anos de experiência, estabeleceu há 25 anos uma Divisão de Controle de Poluição. Atualmente, mais de 100 engenheiros e técnicos especializados trabalham em sistemas de tratamento de ar, água e resíduos para instalações pelo mundo a fora.

Os fundos para o projeto foram estimados em 5 milhões de dólares, tendo sido a metade autorizada inicialmente por Boston Edison. A outra metade foi aprovada pela National Air Pollution Control Administration.

Os financiamentos virão de Eastern Utilities Associates e New England Gas & Electric Association.

Transformação de acroleína em compostos macromoleculares

Produtos de grandes possibilidades

No Instituto de Plásticos y Caucho, Patronato de Investigación Científica y Técnica Juan de la Cierva, da Espanha, J.L. Mateo e colaboradores realizaram uma série de trabalhos de investigação a respeito da transformação da acroleína em produtos poliméricos de uso geral, em vista de ser presentemente baixo o preço de obtenção desse aldeído de função etilênica (CH₂ = CH - CHO).

Pois, bem; é exatamente esta circunstância de haver disponibili-

dade de acroleína como petroquímico de custo reduzido que atua como uma das razões de levar muitos investigadores a procurar uma saída para essa abundância relativa.

Na Espanha o conhecido instituto efetuou estudos para converter a acroleína, por meio de reações químicas, em materiais poliméricos.

A linha da pesquisa compreende os seguintes pontos:

(Continua na pág. 16)

Dióxido de titânio

(Continuação da pág. 13)

no prazo e dentro do orçamento previstos.

A fábrica pelo processo do sulfato

Dióxido de titânio é o importante pigmento branco empregado em toda parte na fabricação de tintas comuns, plásticos, papel e tintas de impressão.

Laporte, durante muitos anos, vem fabricando dióxido de titânio pelo processo do sulfato. A maior parte deste pigmento obtido no mundo é mesmo feita por este processo, no qual o minério ilmenita com o equivalente de cerca de 50% de dióxido de titânio, é digerido com ácido sulfúrico. O processo compreende grande número de estágios.

A presente capacidade de Laporte é a seguinte, quanto ao dióxido de titânio pela via do sulfato: em Stallingborough, 55 000 t/ano; em Bunbury, Austrália ocidental, 18 000 t/ano.

Pesquisa e Desenvolvimento

As pesquisas concentram-se nos antigos e nos novos laboratórios em Widnes.

Grandes atenções dirigem-se para produtos peroxigenados.

Encontra-se em adiantada fase o estudo de novo processo para fabricação de óxidos de olefinas. Está sendo construída uma fábrica-piloto para experimentação dêles em escala industrial.

Conta-se que estes produtos se empreguem na fabricação de tintas, plásticos e detergentes.

Continuam as investigações a respeito do processo pelo cloreto para obtenção de dióxido de titânio, especialmente no que toca às matérias-primas e às propriedades dos pigmentos.

Foi construída e posta em operação uma fábrica-piloto para fabrico de caprolactona (monômero e polímeros).

Recebeu aperfeiçoamentos o processo Laporte para obtenção de glicol.

Nota da Redação. Com respeito a dióxido de titânio da Laporte, ver também os artigos nesta revista:

Laporte aumenta a produção de dióxido de titânio, ed. de julho de 1968, pág. 18.

O empreendimento da Tibrás Titânio do Brasil S. A., ed. de maio de 1969, páginas 13-16.

INDÚSTRIA QUÍMICA DE SÍNTESES & FERMENTAÇÕES S/A

PRODUZ, VENDE, EXPORTA:

ÁCIDO LÁCTICO

(ácido 2-hidroxipropanóico, $\text{CH}_3\text{CH.OH.COOH}$).

- 80%, tipo próprio para curtimento de couros;
- 85%, tecnicamente puro, para resinas, têxteis, etc.;
- 85%, próprio para acidular alimentos, bebidas etc.;
- 85%, para especialidades farmacêuticas de uso oral e tópico, preparações cosméticas, etc.

Outras especificações ou concentrações, a pedido.

LACTATO DE ETILA

($\text{CH}_3\text{CH.OH.COO.CH}_2\text{CH}_3$), poderoso solvente de lenta evaporação, inócuo à saúde.

- 98,5%, qualidade BSS 663:57, para tintas, lacas, vernizes, redutores ("thinners"), etc.;
- 99,0%, qualidade especial para essências, sínteses orgânicas, farmacotecnia, produtos oficinais, etc.

LACTATO DE SÓDIO

poderoso umectante, agente higroscópico, plastificante hidrofílico.

- 60%, tipo técnico, para as indústrias de papel, têxteis, celofane, couros, colas, artes gráficas, cortiça aglomerada, etc.;
- 60%, tipo comestível, usado com plastificante, umectante, estabilizante ou tamponante, em produtos de carne, peixe, confeitaria, laticínios, panificação, fumo, cosméticos, etc.

ÁCIDO LÁCTICO TAMPONADO, OUTROS SAIS E ÉSTERES LÁCTICOS.

Nossos produtos, em número sempre crescente, obedecem todos aos melhores padrões, normativos internacionais. Quaisquer sejam as suas necessidades, consultem-nos sem o menor compromisso. Será para nós um prazer atendê-los.

INDÚSTRIA QUÍMICA DE SÍNTESES & FERMENTAÇÕES S/A

Capital registrado: NCr\$ 2.000.000 • Capacidade produtora: 2.000 toneladas
Moderna tecnologia holandesa

Divisão Industrial: Av. Rui Barbosa, 521, CAMPOS, RJ

Divisão Comercial: Av. Rio Branco, 52 - 12.º andar, RIO DE JANEIRO, 21, GB

Transformação de...

(Continuação da pág. 14)

1. Polimerização de vinil-dioxolanos.
2. Polimerização aniônica de acroleína.
3. Copolimerização aniônica de acroleína.
4. Condensação de acroleína-malonato de etila e sua transformação em polímeros (em início).
5. Dialilideno-pentaeritrita, sua transformação em compostos bifuncionais (glicóis e diésteres), e preparação de poliésteres-acetais a partir deles próprios.
6. Monoalilideno-pentaeritrita, copolimerização e copolicondensação.

A acroleína, que foi sintetizada em 1843 por Redtenbacher, a partir de glicerina e ácido sulfúrico, mereceu, nos últimos três decênios interesse para a sua síntese por outras vias.

Os trabalhos de relêvo a partir de 1940 foram os da Degussa (condensação em fase de vapor de acetaldéido e formaldeído com catalisador), de Eastmann Kodak Co. (variação do processo anterior), da Shell Development Co., da Califórnia, em 1948 (oxidação do propileno em fase de vapor com oxigênio ou ar, em presença de óxido de cobre).

O processo da Shell foi trabalho da petroquímica. Em seguida, outras empresas, como SOHIO (Standard Oil Co., Ohio), Farbenfabriken Bayer AG, e Distillers Co. Ltd., do Reino Unido, igualmente se ocuparam da síntese.

Recentemente, Union Carbide e Shell Chemical Co. realizaram importantes esforços a fim de encontrar empregos de fabricação para a acroleína e seus derivados.

No momento, fabrica-se acroleína, com alto rendimento, partindo de propileno. Ela constitui, em estado potencial, matéria-prima química de muito interesse.

Possui imensas possibilidades de reação. E obtem-se a custo reduzido.

O Instituto de Plásticos y Caucho Patronato Juan de la Cierva já efetuou o estudo de inúmeras reações, tendo divulgado as várias direções de trabalho seguidas, de acordo com o esquema de início organizado.

Os estudos continuam.

Fabricação de clorato de potássio

Novo processo da Krebs

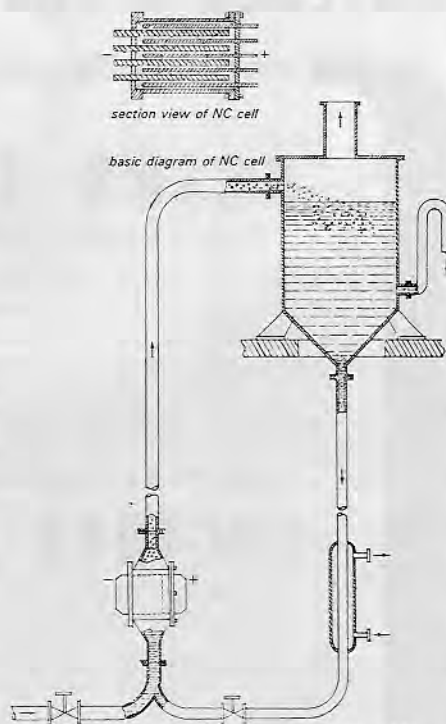


Diagrama do novo processo Krebs para produção de clorato.

Com mais de 50 anos de experiência no terreno da eletrólise de cloretos alcalinos (*), com o em-

prêgo de células, de diafragma ou de mercúrio, Krebs estudou e patenteou como invenção nova técnica de fabricação de clorato pelo caminho eletrolítico.

Este processo utiliza a célula equipada com ânodos de titânio ativado, distinguindo-se pela circulação natural, nela, do eletrólito.

Os fabricantes apresentam as seguintes vantagens:

— Alta segurança de operação em virtude da pureza que possui o hidrogênio produzido.

Alta eficiência da corrente elétrica, conseqüentemente reduzindo o consumo de força.

— Baixos custos de operação e manutenção.

A primeira unidade de produção, capaz de fabricar 6 000 t/ano de clorato de sódio, entrou em funcionamento no fim de 1969.

(*) A primeira fábrica de eletrólise de cloreto de sódio, para obter cloro, soda cáustica e compostos clorados, de vida normal, montada no Brasil, dispunha de células Krebs.

Inaugurada a Usina Hidro-Elétrica de Estreito

No sistema de Furnas

A 9 de julho inaugurou-se, com a presença de autoridades governamentais e de convidados, a Usina Hidro-Elétrica de Estreito, no rio Grande, que limita os Estados de São Paulo e Minas Gerais em grande extensão de seu curso. A margem esquerda, do lado paulista, demora o município de Pedregulho.

Esta hidro-elétrica é a terceira do sistema de Furnas, cuja grande reprêsa se encontra no Estado de Minas Gerais, tendo sido as obras de barragem construídas em terras então do município de Delfinópolis.

Com os 700 000 kW do potencial

de Estreito, a Central Elétrica de Furnas S. A., subsidiária da Eletrobrás, atinge 2 013 000 kW, parte dos 5 000 000 kW previstos para o final da década de 70, época em que deverão estar em funcionamento as Usinas de Marimbondo, Pôrto Colômbia e a Termo-Nuclear de Angra dos Reis.

O Sr. John Cotrim, diretor-presidente da Central Elétrica de Furnas, disse que esta usina de Estreito representa mais uma etapa do aproveitamento progressivo do potencial hidráulico do rio Grande, "uma das grandes dádivas da natureza que o Brasil possui".

É da ordem de 10 milhões de HP o potencial hidráulico do rio Grande, conforme avaliações.

Salientou o Eng. Cotrim que nunca, no país, se levantou em lapso de tempo tão curto uma usina deste porte. É que nela se aplicaram em toda a sua plenitude as modernas técnicas de programação e controle de prazos.

O Eng. Antônio Gallotti, presidente de Light Serviços de Eletricidade, salientou que obra deste porte, no campo da energia elétrica, somente se torna possível construir quando já existe um superior estágio cultural e técnico.

O Banco Mundial e a Eletrobrás foram os financiadores em moedas estrangeira e nacional.

Ressaltou o Sr. Kurt Carnemark, representante do Banco Mundial, que a inauguração, a que assistia, se constituía num acontecimento auspicioso para a sua organização.

Desde 1949 — frisou ele — quando se iniciaram os empréstimos ao Brasil, foram concedidos 840 milhões de dólares como financiamentos, dos quais 600 milhões de dólares se destinaram ao campo energético.

O Brasil — aduziu — é o maior mutuário do BM na América do Sul e o quarto dentre os 114 países-membros.

* * *

No artigo publicado nesta revista, edição de junho de 1965, página 23, ocupávamo-nos da inauguração da 6ª Unidade da Usina de Furnas e do início das obras da Usina do Estreito.

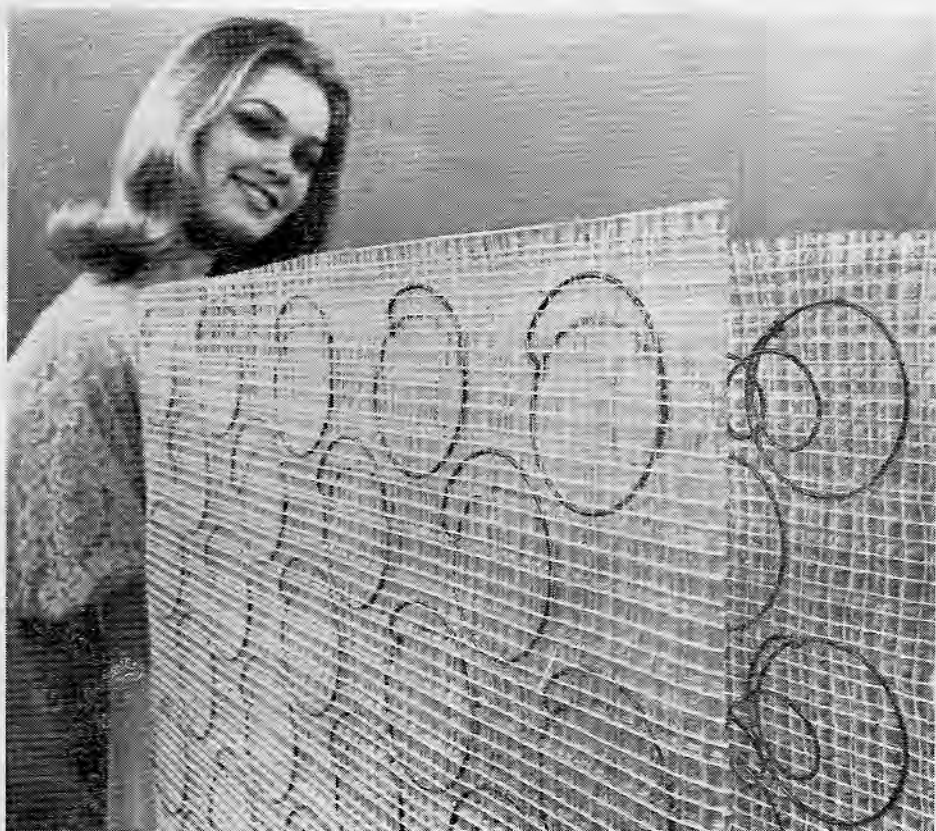
Então, informávamos que o açude imenso de Furnas, quando completamente cheio, teria uma área de espelho d'água de 1 270 km² e acumularia um volume líquido da ordem de 21 000 milhões de m³.

É que a sua formação exigiu, após o desvio do rio Grande, a construção de uma barragem auxiliar de terra, no rio Pium-i, a fim de evitar o transbordamento para a bacia do rio São Francisco, por um ponto baixo no divisor das águas entre as duas bacias.

Sabe-se que o rio São Francisco, o chamado "rio da unidade nacional", tem sua nascente na Serra da Canastra, ao sul de Minas Gerais, e passa, ainda como pequena corrente, bem próximo do grande lago de Furnas.

Colchões de molas

Filmes de resina para prendê-las



O laminado de tecido leve de RAYON entre filmes de resina de ionômero SURLYN Du Pont, de 0,13 mm de espessura, adere com facilidade às molas de metal mas retém-nas em seus lugares, possibilitando a sua ação independente para proporcionar um colchão com apoio mais firme.

A capacidade da resina de ionômero Surllyn Du Pont de aderir rapidamente e com segurança ao metal está sendo utilizada por um fabricante de colchões dos E.U.A. na produção de colchões e estrados de molas para camas.

Em vez de montar as molas em filas paralelas ligadas por arames trançados, o novo sistema coloca as molas segundo um padrão hexagonal ou de colméia entre duas capas que aderem com segurança às extremidades de cada mola. As capas consistem de tecido leve de rayon laminado entre dois filmes de Surllyn de 0,13 mm de espessura, sendo o conjunto laminado aplicado no topo e na base das molas numa só operação.

Segundo afirma o seu produtor, a sociedade King Coil Sleep Products Company, de St. Paul, Minnesota, a grande vantagem da nova construção é o fato de possibilitar a ação independente de cada mola. Dessa maneira, afirma a companhia, o conjunto das molas

assegura apoio mais firme, melhor distribuição do peso e uma superfície plana e uniforme, menos sujeita à formação de abaulamentos e saliências.

Como dizem os diretores da King Coil, "a laminação de Surllyn proporciona melhor adesão e um produto de melhor qualidade em condições mais econômicas."

Em ensaios mecânicos meticulosos, os colchões e estrados de molas com o laminado de ionômero ultrapassaram o equivalente a 20 anos de serviço. A película ou filme de Surllyn é quimicamente inerte, resiste ao rasgamento e às perfurações, possui excelente resistência mecânica, tem boas características de isolamento térmico, e boa tenacidade às temperaturas baixas — propriedades que são igualmente importantes para o fabricante e para o consumidor.

Para o leitor receber informações mais completas a respeito desta resina, basta preencher o cartão SIQ, circulando o nº 60, e remetê-lo a esta editora.

Acaba de ser entregue à Japan Gas-Chemical Co., Ltd., e instalada na Fábrica de Mizushima, pela IHI (Ishikawajima-Harima Heavy Industries Co., Lt.,) uma turbina a fluorcarboneto, que se encontra, depois de submetida a ensaios e aprovada pela autoridade competente do govêrno, em funcionamento regular, para geração de 3 800 kW de força e refrigeração.

IHI iniciou a pesquisa e o desenvolvimento dêste tipo de turbina em 1963. Após vários estágios de produção experimental, chegou a obter um equipamento prático, pela primeira vez usado no mundo para o trabalho regular de uma fábrica de processamento químico.

Utiliza a turbina de fluorcarboneto uma das características dêste tipo de compostos: a de que, em relativamente baixa temperatura, êle se transforma em gás de alta pressão que pode pôr em funcionamento a turbina, e criar a fonte de força para um equipamento gerador e refrigerante.

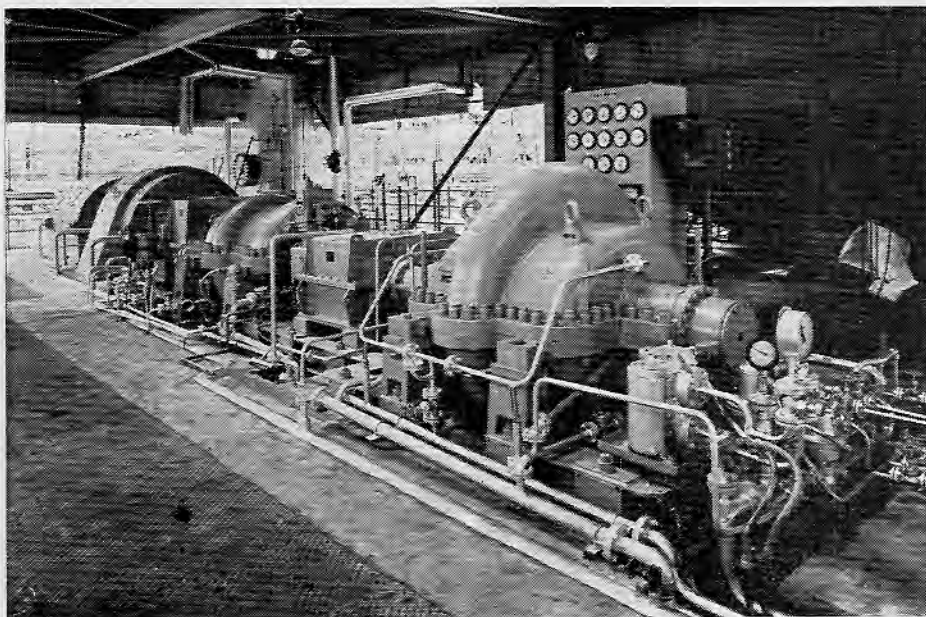
O calor exausto ,até agora desperdiçado pelas usinas e fábricas,

Turbina a fluorcarboneto

A primeira em serviço normal na indústria

Construída pela IHI

O calor solar pode ser usado



Equipamento para a geração de 3 800 kW e refrigeração, impulsionado pela turbina de fluorcarboneto.

A indústria química na França

Crescimento em 1969 de 20%

Com base no relatório da Union des Industries Chimiques a respeito da indústria química na França em 1969, pode-se afirmar que esta atividade apresentou no ano referido um aumento de 20% em relação a 1968. Já êsse ano de 1968 foi notável pelo soerguimento da indústria.

Em 1969 houve estabilidade no balanço comercial e firmeza em alguns preços.

A produção no campo da química orgânica em 1969 aumentou 33% comparada com a do ano anterior.

Especificamente, o grupo de borrachas sintéticas experimentou crescimento de 23%, o de PVC de 31%, o de polipropileno de 45% e o de polietileno de 55%.

Entre os compostos que tiveram menor aumento, encontram-se o metanol, com 21%, e o fenol, com 20%.

Consumidoras de produtos químicos, as indústrias que mais

prosperaram, e por isso provocaram estímulos, foram a eletrônica, a automobilística, a de construção e as de filamentos têxteis sintéticos.

A indústria de plásticos cresceu muito — aumentou de 30% — admitindo-se que tenha atingido 1,3 milhão de toneladas/ano.

As indústrias chamadas *para-químicas* (aproximadas das químicas) cresceram 9,6%. Foi um aumento apreciável. Responsável por êste crescimento acentuado foram as indústrias farmacêuticas.

Tiveram, todavia, relativamente reduzido aumento as indústrias inorgânicas. A eletrolítica de cloro e soda cáustica registrou uma expansão de 19%.

Mais baixo figurou o desenvolvimento da indústria de adubos.

Atribui-se êste fato às dificuldades experimentadas em pôr em serviço grandes unidades de amoníaco.

pode ser empregado para gerar força.

A praticabilidade da turbina de fluorcarboneto, como fonte de força para vários tipos de equipamentos, foi estabelecida assim por essa realização da engenharia nipônica.

O mais notável aspecto desta turbina é que ela abriu o caminho para a utilização do calor exausto de aproximadamente 100°C até agora desaproveitado nos estabelecimentos industriais. Ela aumentará de modo notável a economia térmica das usinas de energia e das fábricas.

Já experimentaram vários caminhos para recuperar o calor dissipado as indústrias de petróleo, químicas e de alumínio, nas quais os custos das fontes de calor e força são responsáveis pelos custos de produção. Entretanto, a turbina de fluorcarboneto é o primeiro meio e o único realmente efetivo para aproveitar o calor. Espera-se que esta turbina tenha grande procura no futuro.

Agora, a IHI efetua investigações tecnológicas para a diversificação do emprego da turbina.

Cargueiro de finalidade dupla para a Petrobrás

Encomendado à IHI

Há pouco tempo, a *Petróleo Brasileiro S. A. Petrobrás* contratou com a *IHI Ishikawajima-Harima Heavy Industries Co., Ltd.*, do Japão, a construção de um cargueiro de finalidade dupla para transporte de minério e petróleo.

O navio será utilizado para carregar minério procedente do Brasil e, no seu retorno, para transportar óleo cru da área do Golfo Pérsico para o nosso país.

Entre os maiores de sua classe no mundo, o vaso terá o comprimento de 338 metros, a largura

máxima de 54,5 metros, a profundidade de 28 metros e o calado de 21 metros.

Desenvolverá em serviço a velocidade de 16 nós por hora. A tonelagem bruta será de 133 000.

Está programada a construção, no Estaleiro de Kure, para o começo de 1973. Deverá o navio ser entregue no fim do ano.

Foi acordado o preço de 10 000 milhões de yens.

Esta é a segunda ordem recebida, pela IHI, da Petrobrás. Em

dezembro de 1959, a companhia japonesa entregou à empresa do Brasil um navio-tanque de 33 000 DWT.

A frota da Petrobrás tem aumentado constantemente.

E não é somente a desta empresa que se expande. As de outros organismos industriais brasileiros têm-se desenvolvido nos últimos tempos, pois a nova política nacional de transportes resolveu que os nossos próprios navios cargueiros singrem os mares, para levar nossos produtos e trazer matérias-primas de que necessitamos.

Para incentivar as exportações e o intercâmbio de mercadorias, a boa política é aquela do aforismo clássico: "o comércio segue o pavilhão".

Grandes fábricas de amoníaco na RDA

Matéria-prima: gás da URSS

Na República Democrática Alemã está-se planejando a construção de grandes fábricas de amoníaco para expandir a capacidade de produção deste composto químico, tão necessário hoje na agricultura.

Estão sendo considerados quatro novos estabelecimentos, cada um deles com capacidade de 1 360 t/dia, a saber 450 000 t/ano.

Dois serão localizados em Leuna, no sueste, e dois em Piesteritz,

a cerca de 70 km ao sul de Berlim.

Atualmente, em Leuna há a capacidade de produção de cerca de 450 000 t/ano, cujo processo tem por base o carvão.

Em Schwedt a fábrica existente tem a capacidade de 170 000 t/ano, empregando-se como matéria-prima gás de refinaria.

Foi a firma Humphreys & Glasgow, do Reino Unido, que a construiu.

Além do calor exausto, também o calor do sol, bem como o calor terrestre, poderá ser utilizado.

2. Alta eficiência.

A eficiência da turbina é, ainda no caso de produção de força de pequena instalação, tão alta quanto 85% ou mais.

3. A estrutura da instalação pode ser muito compacta.

Em virtude de o gás fluorcarboneto em operação ter maior pressão que o vapor, na mesma temperatura, o volume do gás é menor, e por isso a instalação pode ser muito compacta, isto é, seu tamanho pode ser bastante reduzido.

4. Estrutura simples, baixo preço, e fácil manutenção.

A turbina de fluorcarboneto é

Em Piesteritz funciona uma pequena, com capacidade de aproximadamente 50 000 t/ano.

Nas novas grandes fábricas a matéria-prima principal será gás natural, fornecido pela URSS.

As fábricas não serão construídas ao mesmo tempo, mas sucessivamente.

Mesmo que sejam fechadas as fábricas que operam tendo por base o gás de coque, haverá, quando fôr concluído o programa, abundante disponibilidade de amoníaco, base de fertilizantes nitrogenados amoniacaais.

Existem planos igualmente para construção de uma grande fábrica de uréia em Leuna (capacidade de 400 000 t/ano), e outra em Piesteritz.

de simples estágio (a turbina a vapor tem quatro ou cinco estágios) e sua estrutura é conseqüentemente simples. Por ser tudo mais simples, o preço fica reduzido; e a manutenção, facilitada.

5. Um ciclo composto pode ser assentado em combinação com a turbina a vapor.

O vapor descarregado de uma turbina a vapor pode ser conduzido a uma turbina de fluorcarboneto e transformado em força, desta maneira melhorando o eficiência do conjunto instalado.

Para receber maiores informações, o leitor apenas terá que preencher o cartão SIQ, circulando o nº 59, e remetê-lo a esta redação.

Esta será possivelmente uma das principais unidades do departamento de máquinas, ao lado das turbinas marítimas a vapor, das ventoinhas, dos compressores, etc.

As principais características da turbina de fluorcarboneto são:

1. Uma fonte de calor de baixa temperatura pode ser utilizada.

O fluorcarboneto é um meio que facilmente se gaseifica. Por exemplo, o fluorcarboneto-11 gaseifica-se, à pressão atmosférica, a 23,8°C.

Pelo motivo de, mesmo a baixa temperatura, serem altas a pressão e a densidade do gás, a energia do calor exausto, da ordem de 100°C, até agora raramente utilizada, pode ser efetivamente convertida em força por meio da turbina.

O conjunto de galvanoplastia da VW

O maior da América Latina

No começo do segundo semestre de 1969, o maior conjunto de galvanoplastia da América Latina entrou em funcionamento, em São Bernardo do Campo, com uma capacidade inicial de produção de 880 jogos completos de componentes para veículos: calotas, pára-choques, etc.

A nova galvânica da Volkswagen do Brasil S.A. é a primeira no Continente a utilizar-se de equipamento eletrônico para cobreação, niquelação e cromação de metais, e operar em níveis equivalentes aos das nações altamente industrializadas.

Ocupando uma área edificada de 18 423 metros quadrados, a nova galvânica da VW exigiu investimentos da ordem de 24 milhões de cruzeiros, sendo que 8 milhões foram empregados nas obras de instalação, e 16 milhões em equipamentos adquiridos em sua quase totalidade no mercado interno brasileiro.

Apenas o equipamento eletrônico, ainda sem similar nacional, veio da R. F. da Alemanha, onde a galvanoplastia atingiu uma posição de vanguarda no mundo.

AUTOMATIZAÇÃO

Com aparelhagem especialmente projetada para produção em alta escala industrial, a nova galvânica da Volkswagen absorve elevado grau de automatização. Todo o processo de galvanização das peças obedece a uma programação coordenada e executada por um painel eletrônico.

Essa programação começa com a colocação das peças nas gancheiras, — espécie de cabides com vários suportes — que são acionadas por meio de trilhos aéreos ao longo de um conjunto de tanques, situados um ao lado do outro, e contendo, cada um deles, substâncias químicas com função específica.

Ajustadas as peças, as gancheiras passam a percorrer os diversos tanques — 43 na linha de cobre, e 51 na linha de níquel-cromo — submetendo-as a sucessivos banhos de cobre, níquel e cromo. Tanto o início como o término de tais banhos são determinados automaticamente pelo painel eletrônico, que submerge e ergue as peças com absoluta precisão. Na linha de cobreação, existem também um tanque com desengraxantes, e dois com água, de temperatura normal e quente, além da estufa, onde as peças são secadas, a fim de seguir para a linha de níquel-cromo.

No total, o painel eletrônico controla, alternadamente, 88 gancheiras, sendo 40 da linha de cobre e 48 da linha de níquel-cromo. A capacidade de cada uma delas varia em número, de acordo com a peça, embora seja uniforme no que respeita às necessidades do veículo.

Por exemplo: a gancheira para calotas comporta 32 unidades, ou seja, 8 jogos completos para 8 veículos, levando-se em conta a necessidade de cada veículo. A gancheira de pára-choques comporta 6 jogos, ou seja, 12 unidades, exi-

gidas para seis veículos. Pelo novo processo galvanotécnico da Volkswagen do Brasil, de 2 em 2 minutos é liberada uma gancheira com peças devidamente acabadas.

Destaque-se também, entre o equipamento, um trocador de íons e de neutralização de "águas concentradas", bem como de filtragem do lodo, os quais permitem recuperar 80% da água utilizada no processo galvanístico, retirando-lhe os resíduos e compostos químicos, de maneira a reaproveitá-la na produção.

Outro ponto importante na nova unidade galvanoplástica é o conjunto que funciona na seção de polimento, marca "Air Tumbler", formado de separadores hidráulicos de pó, fabricados no Brasil pela Gema Equipamentos Industriais.

As calotas, pára-choques, suportes das janelas de ventilação — enfim, tudo dos veículos VW, que exigir cromação, receberá um tratamento mais efetivo, por meio do sistema de **Cromoduplex**, que consiste na aplicação de duas camadas de cromo sobre as de níquel e de cobre normalmente aplicados no metal. A vantagem principal desse processo é aumentar consideravelmente a resistência das peças à corrosão.

COMO FAZER BRILHAR

O processo de cobreação, niquelação e cromação de peças incorporadas aos

veículos obedece a diversas etapas para poder chegar àquele ponto de brilho tão comumente festejado, devido às distorções de reflexo, causadas, em especial, pelas calotas. Em verdade, parece que são poucas as pessoas que imaginam como os fabricantes conseguem dar aos chamados "espelhos-quebra-galhos" a aparência lustrosa, brilhante... embora deformadora de imagens.

O processo não é dos mais simples, não; daí, o emprêgo de automatização em elevado grau pela nova galvânica.

Para o pára-choques, por exemplo, a receita é a seguinte, começando pela matéria-prima, uma chapa de ferro especial. Após ser afinada e polida, na maior parte por máquinas, a peça segue para a inspeção; daí para o setor de desengraxantes, primeira fase da linha de cobre, onde ganha uma camada de cobre alcalino e uma de cobre ácido, retornando, então, ao polimento.

Saindo da linha de cobre, a peça vai para a lustração e, depois, para a linha de níquel-cromo, onde lhe é aplicada uma camada de níquel brilhante e, por fim, duas camadas de cromo: cromo normal e cromo micro-fissurizado.

Só terminadas tôdas essas operações, é que ela ganha a forma e a aparência definitivas de um pára-choques. Mas até ser montada no veículo, a peça ainda percorre uma distância de cerca de 200 metros, indo da galvânica à linha de montagem final.

Este conjunto de galvanoplastia, o maior da América Latina, tornou-se necessário construir para acompanhar o desenvolvimento geral da indústria dos populares automóveis Volkswagen.

Usina para recuperação de combustíveis nucleares

Empreendimento de Allied-Gulf

Allied Chemical Nuclear Products, Inc., e Gulf General Atomic Inc. estão empenhados em construir em Barnwell, Carolina do Sul, instalações para recuperar combustíveis nucleares.

A operação comercial da usina, que custará 70 milhões de dólares, está programada para o fim de 1973.

Serão recuperados urânio, plutônio e outros subprodutos de combustíveis empregados em reatores nucleares de usinas geradoras.

A fábrica será a maior entre as particulares de recuperação no mundo, com a capacidade de 5 toneladas de combustível nuclear gasto, por dia.

Várias empresas já assinaram cartas-de-intenção de utilizar as instalações da Allied-Gulf.

As firmas que já realizaram convênio são:

1. Baltimore Gas and Electric Co.
2. Philadelphia Electric Co.
3. Babcock & Wilcox Co.
4. Westinghouse Electric Corp.
5. Combustion Engineering, Inc.
6. Carolina Power & Light Co.

Estas entidades do ramo de produção e fornecimento de energia e da fabricação de reatores atômicos intentam utilizar as instalações da Allied-Gulf para recuperar combustíveis nucleares, reprocessando os combustíveis empregados em Usinas de Energia Atômica.

Nota da Redação. Na edição de maio último, página 10, saiu a notícia especial sob o título "Fábrica de combustível nuclear. Allied e Gulf formaram uma sociedade para construí-la e operá-la."

CASA WOLFF

COMÉRCIO E INDÚSTRIA DE
PRODUTOS QUÍMICOS LTDA.

IMPORTADORA E EXPORTADORA

PRODUTOS QUÍMICOS,
ANALÍTICOS, FARMA-
CÊUTICOS, FOTOGRÁ-
FICOS, INDUSTRIAIS,
ÁCIDOS E ANILINAS

ACEITAMOS REPRESENTANTES PARA ALGUNS
ESTADOS. ESCRIVAM-NOS COM REFERÊNCIAS.

ESCRITÓRIO E DEPÓSITO:

RUA CALIFÓRNIA, 376 ★ CIRCULAR DA PENHA
Tels.: 230-5503 e 230-9749 ★ Tels.: 230-3867 e 230-5890
RIO DE JANEIRO

SIQ — N.º 115

ÓXIDO de FERRO

SINTÉTICO



- AMARELO FERRIT
- VERMELHO FERRIT
- PRÊTO FERRIT

Os óxidos de ferro sintéticos FERRIT, são fabricados por moderníssimo processo de síntese.

A excepcional pureza e pequeno tamanho da partícula, asseguram ao nosso óxido de ferro sintético FERRIT, excepcional poder de coloração.



GLOBO S.A. TINTAS E PIGMENTOS

R. DOS ALPES, 440
FONES: 278-3276 - 278-8837 - S. PAULO

FÁBRICAS EM S. PAULO E EM CUMBICA, MUNICÍPIO DE GUARULHOS

SIQ — N.º 5



Av. Pres. Antônio Carlos,
607 — 11.º Andar
Caixa Postal, 1722
Telefone 252-4059
Teleg. Quimeletr
RIO DE JANEIRO

Companhia Electroquímica Pan-Americana

Produtos de Nossa Fábrica no Rio de Janeiro

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

SIQ — N.º 26

ZINCO

PRIMEIRA USINA BRASILEIRA
DE FABRICAÇÃO DESTA METAL

GALVANIZAÇÃO EM GERAL

CIA. MERCANTIL E INDUSTRIAL
I N G A

Escritório:

Tel. 222-1880 — End. Tel. SOCINGA
AVENIDA NILO PEÇANHA, 12-12º
RIO DE JANEIRO — GUANABARA

Fábricas:

NOVA IGUAÇU E ITAGUAÍ
ESTADO DO RIO DE JANEIRO

SIQ — N° 28

ELIMINE AS ALGAS

**DALGICIDA
DTA-426**

PARA SER USADO EM:

- ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ÁGUAS
- TÔRRES PARA REFRIGERAÇÃO
- RESERVATÓRIOS ABERTOS
- BARRAGENS
- DECANTADORES
- FILTROS
- CANAIS

MAIS UM PRODUTO
COM A MARCA

D'AGUA

D'AGUA QUÍMICA INDUSTRIAL LTDA.

Esc.: Rua Imperatriz Leopoldina, 8 - S/407-408-Tel.: 42-9620 GB.
Fábrica: Campos Elísios - Município de Duque de Caxias R.J.

SIQ — N° 18

CARVÕES ATIVOS

marca

"CARBOMAFRA"

Tipos especiais para:

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

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

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 • Fábrica:

Indústrias Químicas Carbomafra S. A.
Caixa Postal 59 ☆ End. Tel.: IPE
MAFRA — SANTA CATARINA

REPRESENTANTES:

- RIO DE JANEIRO: Jaime B. de Oliveira - Av. Pres. Vargas, 590
Sala 215 - Fone 243-1459
- SÃO PAULO: Keisuke Kawana - Rua Gualanazes, 67-5.º
Apt. 515 (das 17 às 19 horas) - Fone 37-5487
- SALVADOR: Homero Duarte Margalhão - Rua Miguel Calmon, 16-3.º - C. Postal 121 - Fones 2-0319 e 2-049
- FORTALEZA: Álvaro Weyne Com. e Repr. Ltda. - Rua Floriano Peixoto, 143 - C. Postal 61 - Fone 1-1126
- PÓRTO ALEGRE: HORNESA Representações S. A. - Rua Vig. José Inácio, 263-3.º - Conj. 31-C. P. 1450 - Fone 4775

SIQ — N° 21

E U A

ANIDRIDO FTÁLICO BADGER-BASF

The Badger Co. praticamente completou os trabalhos de construção de duas fábricas de anidrido ftálico nos E U A. Uma, com capacidade de 60 000 t/ano, é da Koppers Co. Inc. A outra, um pouco maior, pertence à Monsanto Co., em Texas City. Em ambas será utilizado o processo de leito fixo da BASF.

USI ELEVA PREÇOS DE SÓDIO METÁLICO

U.S. Industrial Chemicals Co., divisão de National Distillers & Chemical Corp., elevou a partir de 1 de julho os preços de sódio metálico para 28,5, 30, 35, 41,5 e 45 centavos por libra, conforme as quantidades do pedido, em tijolos pequenos, baldes, tambores ou carros-tanques. Os tijolos são hermeticamente fechados em vasilhas próprias.

GRANDE FABRICA DA CARBOQUÍMICA

Linde AG, da Alemanha Ocidental, que há vinte anos vem construindo fábricas de amoníaco com gás de síntese, levantou um complexo químico nos E U A para uma corporação de aço. A fábrica, com a capacidade de 1 100 t/dia de gás de síntese para amoníaco e vários produtos, é o maior estabelecimento que, no mundo, realiza separação de gás de coque-ria. Linde também construiu uma instalação para obtenção de nitrogênio, destinado a reagir com o hidrogênio.

CENTRO DISTRIBUIDOR DA BASF

BASF Corp. abriu oficialmente em 12 de junho seu novo Centro Oriental de Distribuição Regional em Carlstadt (40 Broad Street), no novo Knickerbocker Industrial Park, para armazenagem de produtos químicos.

GULF NO ALASCA

Efetuou entendimentos com BP

Alaska e Sohio (BP Oil Corp.) a Gulf Oil Corp. para aquisição de 50% de interesses em determinados arrendamentos e propostas de arrendamento nos negócios de petróleo da Vertente Norte do Alasca. As grandes reservas de petróleo naquela fria região abrem imensas perspectivas para a petroquímica em zonas do Círculo Polar Artico.

R. F. DA ALEMANHA

MERCK, DE DARMSTADT

Os negócios de E. Merck em 1969 foram mais desenvolvidos no estrangeiro que na própria Alemanha Ocidental. As vendas no exterior subiram 21%, atingindo 206 milhões de DM. As vendas do grupo no total atingiram 644,7 milhões de DM.

VEBA-CHEMIE USARÁ PROCESSO DA UOP

Universal Oil Products licenciou seu processo Parex de p-xileno à Veba-Chemie, que levantará fábrica em Gelsenkirchen-Buer. O projeto cogita de uma capacidade de 50 000 t/ano de p-xileno a partir de aromáticos de C₈. A fábrica funcionará em 1971.

NOVAS INSTALAÇÕES DA BAYER

Farbenfabriken Bayer AG tem planos de levantar novo complexo químico em Brunsbüttell, Schleswig Holstein, ao norte do país, região de Hamburgo. Informou-se que a empresa, antes desta escolha, considerou 16 outras localidades. Um porto será construído no rio Elba, junto do centro de refinação de petróleo de Hamburgo-Harburgo. Ficam livres os caminhos de exportação na direção do mar do Norte. A usina atômica de construção programada ficará próxima do complexo químico.

REINO UNIDO

FISONS LICENCIA PROCESSO DE HIDRAZINA

Fisons Industrial Chemicals, o único fabricante de hidrazina

(H₂NNH₂) no Reino Unido, tem suficiente capacidade de produção em seus estabelecimentos de Loughborough e Widnes para atender às necessidades internas e para exportar quantidades substanciais. O novo processo da Fisons, experimentado em escala comercial em Widnes, e tendo demonstrado sua eficiência e bases econômicas, já foi licenciado para 2 dos 4 fabricantes em operação nos E U A. Uma opção para ele foi obtida por Stepan Chemical Co., Inc., de Illinois, E. U. A., (proprietários de National Polychemicals Inc.). Têm sido efetuados entendimentos prévios, de outra parte, com firmas japonesas e americanas para o uso dele. Em vista disso, Fisons não pretende comercializar o processo de hidrazina licenciado pela Bergwerksverband GmbH, de Essen, R. F. da Alemanha. Hidrazina emprega-se na desoxigenação de água para caldeira e como intermediário em produtos químicos. Seus derivados incluem agentes de sopro para a expansão de todos os tipos de polímeros.

PETROLEIRO ESSO ULIDIA

Recentemente saiu dos estaleiros de Harland Wolff Ltd., em Belfast, Irlanda do Norte, o petroleiro "Esso Ulidia", de 253 000 toneladas, o maior já construído no RU. Mede 343 metros de comprimento por 51 de largura. Este navio-tanque atenderá aos interesses do grupo Esso, cuja empresa química nacional é a Esso Chemical Ltd., que na grande Refinaria de Fawley iniciou atividades químicas em 1957.

FABRICA DE ALCOOIS DA SHELL

O primeiro estágio de produção de alcoois pela Shell Chemicals (UK) Ltd. em Stanlow foi representado por n-butanol e 2-etilhexanol. O segundo estágio, que funcionou no princípio deste ano, efe-

tuou-se para produzir álcoois de C₇-C₈ e C₉-C₁₃, para plasticizantes, conhecidos como Linevol 79 e Linevol 913, respectivamente. São os primeiros álcoois de cadeia longa para plasticizantes obtidos em larga escala no RU. No último estágio do complexo se produzirão álcoois C₁₂-C₁₅, álcoois para detergentes, isso a partir do fim de 1971. São eles os produtos Dobanol.

FRANÇA

MELLE BEZONS: ACIDO ITACÔNICO

A sociedade Melle Bezons, entre os ácidos orgânicos de alta pureza que fabrica, como ácidos cítrico, aconítico, octóico, vem produzindo também o itacônico, que se destina especialmente ao trabalho de síntese para filamentos acrílicos, latex, polímeros, etc. A fábrica da sociedade fica em Neuilly, nos arredores de Paris.

NAVIO PARA METANO-ETILENO

Construído nos Ateliers e Chantiers du Havre para Antarctic Gas Inc., do grupo Gazocéan, o navio-tanque "Euclides", para transportar metano e etileno, foi lançado ao mar em abril. Diferente dos cargueiros comuns metaneiros, cujos tanques obedecem a uma forma convencional, o "Euclides" dispõe de quatro tanques esféricos, cada um deles com capacidade de 1 000 metros cúbicos de gás.

ACRÍLICOS DA UGILOR

Ugilor, com o objetivo de expansão, instalou suas fábricas nos centros petroquímicos de Yvours (Lyon) e Saint-Avold (Moselle). Atualmente, ela dispõe de uma produção de 150 000 t/ano, da qual 90 000 t/ano representam acrilonitrila. Seus pesquisadores desenvolveram larga linha de monômeros acrílicos e subprodutos do ácido cianídrico. Tem, assim, Ugilor no mercado 25 produtos da linha.

BÉLGICA

PRODUTOS QUÍMICOS DA 3M

A sociedade 3M (Minnesota Mining & Manufacturing) vai

construir, nas proximidades de Antuérpia, uma fábrica de produtos químicos, tendo sido programado que os trabalhos comecem em julho de 1970. A produção será utilizada no fabrico de abrasivos, adesivos, fitas auto-colantes, resinas para isolamento elétrico, etc. A sociedade 3M já possui na Europa fábricas na Grã-Bretanha, Alemanha Ocidental, Itália, França e Espanha.

DEGUSSA FABRICA ACIDO PRÚSSICO

A fábrica da Degussa, situada na bacia do canal (Kanaaldok), em Antuérpia, começou a produção, em março de 1970, de ácido prússico (ácido cianídrico) que serve de matéria-prima para uma série de outros produtos. No corrente ano se iniciará a produção de peróxido de hidrogênio (36 000 t/ano) e cargas brancas (8 000 t/ano). Mais tarde se produzirão cloreto de cianogeno, cianeto de sódio, ferrocianeto de cálcio e perborato de sódio, num total de 90 000 t/ano. Na primeira fase, trabalham cerca de 500 operários.

DESCARGA DE ENXÔFRE

A partir de 1971, o pôrto de Antuérpia estará aparelhado para receber por ano aproximadamente um milhão de toneladas de enxôfre. Descarregado, armazenado e parcialmente re-expedido (para a Alemanha e outras regiões interiores), o enxôfre será rapidamente desembarçado. As instalações de armazenagem dispõem de três reservatórios, com capacidade cada um para 15 000 t de enxôfre fundido, havendo possibilidades para armazenagem de 100 000 t de enxôfre sólido. Foram realizadas inversões de 250 milhões de FB.

PORTUGAL

PETROQUÍMICA MONTOU TANQUES DE NH₃

Em conseqüência da construção de unidade para aumentar a produção de amoníaco, no seu complexo de Lisboa, a Sociedade Portuguesa de Petroquímica montou três tanques adicionais de armazenagem. No conjunto se obtêm

ainda oxigênio, hidrogênio e gás de cidade. Friedrich Uhde GmbH construiu a unidade de amoníaco.

ISRAEL

ICI LICENCIOU PROCESSO DE METANOL

Atualmente, a capacidade de produção de metanol em Israel é da ordem de 10 000 t/ano. Espera-se, todavia, rápido aumento da procura dele, para emprêgo na fabricação de formaldeído. Gad Chemicals Ltd. vai construir uma fábrica de metanol, utilizando o processo da Imperial Chemical Industries Ltd., de baixa pressão, com a capacidade de 50 000 t/ano, em Haifa. O processo da ICI para metanol foi também licenciado para Tai-Uan e Coréia (cada fábrica com capacidade de 50 000 t/ano) e será empregado nos EUA pela Georgia Pacific (fábrica de 330 000 t/ano) e pela Celanese (600 000 t/ano).

JAPÃO

PROCESSO MITSUI TOATSU DE URÉIA

Em Osaka entrou em funcionamento, o ano passado, a fábrica de uréia da Mitsui Toatsu Chemicals, Inc., com capacidade de 1 500 t/dia. Emprega seu próprio processo "Total Recycle C-Improved". A firma tem também o processo "Total Recycle C" e o "Total Recycle D". O processo da Mitsui Toatsu já foi tomado em conta para 55 fábricas no mundo. Para cada t de uréia granulada consome 0,571 t de amônia (líquida) e 0,750 t de dióxido de carbono, além de vapor, eletricidade e água de refrigeração.

FIBRA DE CARBONO, PELO PROCESSO DA KUREHA

Kureha Chemical Industry Co., Ltd., estudou um processo químico para obter fibra de carbono, e o industrializou, para produção em massa. A firma entende que, com êle, aumentarão os empregos para este novo material, com características tão apreciadas. Kureha licencia este novo processo.

Resinas de nylon "Zytel"

Vinte fórmulas diferentes de resinas de nylon "Zytel" Du Pont foram já qualificadas para a classificação final dos Underwriters Laboratories (Laboratórios das Companhias de Seguros) na base de suas propriedades elétricas a 105°C.

Três das resinas qualificadas são tipos reforçados com vidro: "Zytel" 7010-33, 7010-13 e 7040-33. Todas são classificadas como de combustão lenta. As outras 17 resinas, não reforçadas, foram classificadas pelos Laboratórios como Auto-Extintoras Grupo II, incluindo fórmulas de "Zytel" 42, 43, 101, 102-2315, 101-2508, 102, 103, 103-2503, 103-E, 103-E-2509, 105, 106, 113, 121, 122, 131 e 131-2589.

Essas qualificações são importantes porque uma grande parte do equipamento elétrico vendido nos Estados Unidos da América, quer seja fabricado localmente, quer no estrangeiro, deve ostentar o selo de aprovação dos Underwriters Laboratories Inc.

Os Laboratórios são uma organização americana não comercial patrocinada pela Associação Americana de Seguradores. O seu objetivo consiste em elaborar especificações, na base de ensaios e no serviço real, de sistemas, dispositivos, materiais e eletrodomésticos de diversos tipos submetidos à sua aprovação.

Para este trabalho os Laboratórios realizam contratos com fabricantes e outras entidades, publicando relatórios e divulgando os resultados desses exames, classificações, ensaios e inspeções a organizações seguradoras e outras entidades interessadas, e ao público.

A utilização de resinas com a classificação final UL não assegura automaticamente a classificação UL dos dispositivos ou componentes moldados com tais resinas. Segundo informa a Du Pont, cada dispositivo ou componente tem de merecer a classificação UL por seus méritos. A utilização de resinas classificadas, porém, acelera e simplifica com frequência o processo de classificação do produto final.

Entre os componentes elétricos típicos, para que se especifica com frequência a resina de nylon "Zytel" devido à sua elevada classificação UL, incluem-se os núcleos de bobinas, blocos de terminais, peças de chaves, buchas de terminais, blocos de fusíveis, conjuntos porta-lâmpadas, e caixas e punhos de ferramentas elétricas.

A fim de que o leitor receba maiores informações a respeito basta utilizar o cartão SIQ, circulando o nº 64 e remetê-lo a esta editôra.

Limpeza química controlada auxilia a conservação de unidades de aquecimento

O emprêgo de agentes ácidos demonstrou ser o processo mais eficiente e econômico para remover incrustações, produtos de corrosão e outros depósitos que se acumulam nos evaporadores, nas caldeiras e nas tubulações de aquecimento de usinas de açúcar, termo-elétricas, refinarias de petróleo, petroquímicas, fábricas de papel e celulose e indústrias de óleos vegetais, além de toda e qualquer indústria que utilize grandes equipamentos de aquecimento ou refrigeração, dispensando longas paralisações periódicas para limpeza.

Esses depósitos ou incrustações, constituídos em sua maioria de sais provenientes da água empregada nos equipamentos, podem ser totalmente removidos ou, no mínimo, podem ter sua remoção posterior substancialmente facilitada, empregando-se uma nova técnica de limpeza.

Até recentemente, devido à dificuldade de proteger com garantia a superfície metálica (equipamento) do ataque de soluções ácidas, efetuavam-se essas limpezas por meio de soluções alcalinas (em geral soda cáustica), que não atacam o aço e o cobre do equipamento e podem ser utilizadas sem maiores precauções, apresentando, todavia, reduzidíssima capacidade de remoção das incrustações.

A nova técnica permite o emprêgo de soluções ácidas, as quais, em virtude da concentração e limitando toda a sua inibição completa proporcionada por

um agente químico nelas contido, elimina totalmente os problemas descritos, ação sobre os depósitos e incrustações, sem danificar os metais.

Navios gigantes

Podem atracar com auxílio de micro-ondas

Firma britânica desenvolveu um sistema, baseado em transmissão de micro-onda, que ajuda a remover alguns dos perigos presentes na atracação de gigantes embarcações, como, por exemplo, os superpetroleiros.

O sistema, conhecido como S.A.M.I. (Speed of Approach Measurement Indicator) foi projetado pela Marconi Marine em conjunto com o Estabelecimento Real de Radar do Ministério de Tecnologia. É capaz de medir a velocidade de um petroleiro até um mínimo de 30 centímetros por minuto, e pode ser empregado no escuro ou em mau tempo, podendo ainda ser operado a distâncias desde três quilômetros a 1,5 metro!

Baseado no Efeito Doppler, esse dispositivo eletrônico de "solid state" consiste de dois transmissores de micro-ondas que fornecem dados a duas unidades de "display". Estas unidades convertem as informações em termos de velocidade e direção, de modo a estas poder ser

O agente químico contido nessa solução é um inibidor orgânico, catiônico, isento de arsênico, hidrocarbonetos clorados ou compostos de chumbo, que assegura uma proteção eficiente e completa às superfícies metálicas durante a remoção de incrustações. O inibidor ACP-213, produzido pela Cia. Imperial de Indústrias Químicas do Brasil, sob licença de Amchem Products Inc., e já largamente empregado no País, é particularmente aconselhado para essa função.

A aplicação dessa técnica é bastante simples e consiste em introduzir no equipamento uma solução ácida de limpeza, a qual deve ser preferivelmente circulada ou agitada por injeção de ar comprimido. Em seguida, a solução deve ser esgotada e o equipamento cuidadosamente lavado com água até acusar o mesmo pH da própria água (ao redor de 7,01) — o que significa ausência de remanescentes ácidos.

A solução ácida é preparada com 1-5% v/v de ácido clorídrico de 20°Bé., inibido com 0,1-0,2% v/v de inibidor ACP-213. A solução pode ser aquecida até 80°C para reduzir o tempo de limpeza.

A operação final é uma lavagem, durante 10 minutos, com solução diluída de soda cáustica ou trifosfatos, para neutralizar eventuais resíduos ácidos e permitir o uso normal do equipamento.

A experiência indicará qual deve ser a duração da limpeza e a concentração da solução ácida, em cada caso específico, a qual poderá ser usada para lavagens em série, sendo transferida de um equipamento para outro, bastando que se determine e se restabeleça sua força. Já as soluções alcalinas de neutralização e as ações de lavagem não devem ser aproveitadas.

Para receber maiores informações a respeito, basta utilizar-se do cartão SIQ, circulando o nº 65 e remetê-lo a esta editôra.

BRITISH NEWS SERVICE
LONDRES

lidas num contador. Estes dados são por sua vez transmitidos ao piloto a bordo do navio via rádio-telefone, proporcionando as informações vitais para um perfeito atracamento.

À medida que os petroleiros se tornam maiores — os mais recentes chegam a medir 400 metros de comprimento — a tarefa de atracamento se torna cada vez mais difícil e mais perigosa, e o custo de falha de julgamento muito maior.

A velocidade do primeiro impacto sobre o molhe é crítica — o impacto de um navio de 250 000 toneladas, totalmente carregado, à velocidade de 9 metros por minuto, pode ser de consequências desastrosas, tanto para o navio como para o molhe, enquanto que metade dessa velocidade poderia ser perfeitamente segura.

Dois dos sistemas S.A.M.I. já foram encomendados pela Esso Petroleum.

Trem com velocidade de 375 km/h

Novos tipos de motor e trilho

BRITISH NEWS SERVICE
LONDRES

Talvez o mais estranho leito ferroviário do mundo, com vigas de concreto sobre colunas, cortando o cenário campestre inglês, seja em breve utilizado para ensaiar o "Hovertrain" britânico, uma espécie de trem flutuante, que atingirá a velocidade de 375 km/hora. O veículo — projetado para 100 lugares — correrá sobre um colchão de ar criado por jatos de ar verticais que se projetarão sobre a superfície superior do "trilho" e será dirigido por jatos laterais que atuarão sobre as saliências laterais ao longo da viga de concreto.

A propulsão será feita por um motor de indução linear, que consiste de uma tira de metal embutida no trilho para formar o "rotor", e rolamentos elétricos sem partes móveis localizados no veículo para formar o "estator".

Será fornecida a força elétrica por um fio condutor ao lado do "trilho".

A Tracked Hovercraft Ltd., firma formada pelo Conselho Nacional Britânico de Pesquisas e Desenvolvimento, construirá dois veículos experimentais e iniciará em breve o programa de ensaios usando os "trilhos" que estão sendo construídos perto da cidade universitária de Cambridge.

A combinação de duas invenções britânicas — o motor de indução linear e o princípio do colchão de ar — vem tornando possível o desenho de sistemas revolucionários de transporte, capazes de atingir velocidades de até 375 km/hora, e proporcionando ao mesmo tempo viagens confortáveis e praticamente isentas de ruído.

Ideal para ligações interurbanas, e entre aeroportos e cidades, o sistema em questão é um dos que vêm sendo considerados pela Comissão Roskill com relação ao terceiro aeroporto de Londres.

ção da Voith S.A., em Jaraguá, perto de Osasco, E. de São Paulo.

J.M. Voith, empresa alemã, dá à associada brasileira o seu know how para a fabricação de equipamentos industriais.

KOMATSU, DO JAPÃO, VIRA PARA SÃO PAULO

Elementos da companhia japonesa Komatsu informaram que a firma constituirá uma sociedade mista no Brasil para montar fábrica de máquinas de construção em São Paulo.

INAUGURADA EM ARATU A FABRICA DA BOSCH

Inaugurou-se a 13 de maio no Centro Industrial de Aratu, Bahia, a fábrica de velas de ignição, porcelanas e isoladores da firma Robert Bosch do Brasil Nordeste Indústria e Comércio Ltda.

Bosch do Brasil Nordeste, com o capital de 7 milhões de cruzeiros, tem o plano de fabricar, em plena produção 1 milhão de velas por mês. Fabricará brevemente distribuidores, bobinas e platinados, atualmente feitos em Campinas.

FABRICA DE RELÓGIOS DE PULSO JAPONÊSES

No corrente mês de julho chegou ao Brasil o Sr. Eiichi Yamada, diretor-presidente da Citizen Watch Co., do Japão, para estudar a possibilidade de montar no Brasil uma fábrica de relógios de pulso.

O sr. Yamada trouxe de presente 100 relógios para cegos a fim de ser distribuídos a estudantes do Instituto Benjamin Constant, do Rio de Janeiro.

FIVES-LILLE EM ALAGOAS

Está em final de construção a fábrica de máquinas e equipamentos da Fives Lille Industrial do Nordeste em Alagoas. Trata-se de grande indústria mecânica, que oferece de início 700 oportunidades de emprego.

FAGERSTA CONTROLA VULCANUS

Fagersta Bruk e sua subsidiária brasileira assumiram o controle acionário da Vulcanus do Brasil, instalada em São Paulo e produtora de coroas e equipamentos de perfuração.

MÁQUINAS E APARELHOS

MILIONÉSIMO CARRO DA VOLKSWAGEN

No dia 8 de julho saiu da linha de montagem da Volkswagen do Brasil S.A., em São Bernardo do Campo, o milionésimo automóvel da empresa fabricado no Brasil.

VW começou a trabalhar no bairro do Ipiranga, em 23 de março de 1953, numa oficina de montagem. Mais tarde, em 2 de setembro de 1957, há cerca de 13 anos, saía o primeiro automóvel, já a firma em São Bernardo do Campo.

PETERCO DO NORDESTE NA BAHIA

Em Feira de Santana, Bahia, Peterco do Nordeste Produtos Elétricos S.A. vai montar uma fábrica com know how da sociedade francesa Leroy Somer.

Peterco cresceu muito no Brasil. O grupo possuía em 1960 três companhias, com 350 empregados.

Hoje, possui oito companhias, com 1 500 empregados.

Produzirá, entre outros artigos, motores elétricos.

NOVA FABRICA DE ELEVADORES SCHINDLER

Declarou o Sr. Harry Seligmann, diretor-presidente de Elevadores Schindler do Brasil S.A. que está sendo planejada a nova fábrica da empresa à margem

da Rodovia Presidente Dutra, nas proximidades da cidade de São Paulo.

A empresa fabricará também escadas rolantes. O grupo é de origem suíça e possui 80 fábricas no mundo, com uma produção de 20 000 elevadores.

INAUGURAÇÃO DA FUNDIÇÃO DA VOITH S.A.

A 26 de maio inaugurou-se a Fundi-

"Papel sintético" no Japão e no RU Substitutos de papéis de impressão e de embrulho

Súditos do Reino dos Plásticos

Em primeiro lugar, deve-se chamar a atenção para a espécie de escândalo que é chamar *papel sintético* a uma folha de plástico, geralmente de polietileno.

Papel é obtido de fibras de celulose. Para os fins gerais, o que interessa e satisfaz é mesmo o produto que se fabrica a partir de

madeira e vegetais de toda espécie, a saber, de material celulósico.

Inúmeras regiões do mundo possuem terras e condições favoráveis para a cultura de plantas fornecedoras de material celulósico

(Continua na pág. 28)

PRODUTOS PARA INDÚSTRIA

MATERIAS PRIMAS * PRODUTOS QUÍMICOS * ESPECIALIDADES

Ácido esteárico (estearina)
Cia. Luz Steárica — Rua Benedito Otoni, 23 — Tel. 228-0489 — Rio.

Ácido oléico (oleína)
Cia. Luz Steárica — Rua Benedito Otoni, 23 — Tel. 228-0489 — Rio.

Anilinas
E.N.I.A. S/A — Rua Cipriano Barata, 456 — End. Telegráfico Enianil — Tel. 63-1131 — São Paulo, Tel. 232-1118 — Rio.

Auxiliares para Indústria Têxtil
Produtos Industriais Oxidex Ltda. — Rua General Correia e Castro, 11 — Jardim América — Rio.

Carboximetilcelulose
Cia. Brasil de Prod. Quim. Bononia — Av. Graça Aranha, 326 — S. 62 — Tel. 242-4328 — Rio.

Fosfatos cálcicos e sódicos
Mono, di e tri-cálcicos; mono, di e tri-sódicos. Indústria brasileira, Rep. Servus Ltda. — Av. Pres. Vargas, 542 — Sala 810 - Telefone 243-9658 — Rio.

Glicerina
Cia. Luz Steárica — Rua Benedito Otoni, 23 — Tel. 228-0489 — Rio.

Gliconatos
Laboratório Isa — Rua Sorocaba, 584 — Tel. 246-6650 — Rio.

Grafita
Cia. Nacional de Grafite Ltda. Sede: Itapeceira, Minas Gerais. Única Refinaria na América do Sul. Escritórios: Rua José Bonifácio, 278-7º — Tel. 32-4483 — São Paulo: Rua Humaitá, 151 — Apt. 1001 — Tel. 226-5789, Rio de Janeiro.

MINEBRA Minérios Brasileiros S. A. — Rua Haddock Lobo, 578-10º — Conj. 102 — Tels.: 282-9253 e 282-9336 — São Paulo.

Isolantes "Styropor"
Artefatos Plásticos Savor S. A. — Av. Brasil, 2064 — Tel. 254-2600 — Rio.

Isolantes térmicos
Indústria de Isolantes Térmicos Ltda. — Rua Senador Dantas, 117 - Sala 1127 — Tel. 232-9581 — Rio.

Lã de vidro
Da "Fiberglas". Brasimet Com. e Ind. S. A. — Av. Pres. Vargas, 165 - 7º — Tel. 252-2160 — Rio.

Naftalina
Incomex S. A. Produtos Químicos — Av. Rio Bran-

co, 50 - S. 1701 — Tel.: 243-6332 — Rio.

Naftenatos
Antonio Chiossi — Engenharia da Pedra, 169 - (Praia de Ramos) — Rio.
Nuodex S. A. Ind. e Com. Rua Dom Gerardo, 80-1º — Tel. 223-9933 — Rio.

Produtos químicos aromáticos
Mirta S. A. Indústria e Comércio — Rua Ribeiro Guimarães, 35-61 — Tel. 254-2626 — Rio.

Produtos químicos para indústria em geral
Casa Wolff Com. Ind. de Prod. Quim. Ltda., — Rua Califórnia, 376 — Telefones: 230-5503 e 230-9749 — End. Tel.: "Acidanil" — Circular da Penha — Rio.

Reagentes ou Reativos
E C I B R A Equipamentos Científicos do Brasil S. A. "Reagentes Ecibra" — Escritório e Fábrica: Av. Nossa Senhora da Luz, 20 — Bairro Cajuru, Curitiba — Paraná.

Silicato de sódio
Cia. Imperial de Indústrias Químicas do Brasil. São Paulo: Rua Conselheiro Crispiniano, 72-6º — Tel.:

34-5106. Rio de Janeiro: Av. Graça Aranha, 333-11º Tel. 222-2141. Agentes nas principais praças dos país. Produtos Químicos Kauri S. A. — Av. Rio Branco, 14 14º — Telefones: 243-0205, 243-2081, 243-1486 — Rio.

Sorbitol
GETEC, Rio: Av. Rio Branco, 156 - S. 1 531. Tel. 252-7310. São Paulo: Alameda Santos, 2394 - Fundos. Tel. 282-2956.

Sulfato de manganês
MINEBRA Minérios Brasileiros S. A. — Rua Haddock Lobo, 578-10º — Conj. 102 — Tels.: 282-9253 e 282-9336 — São Paulo.

Sulfato de sódio anidro
Arthur Vianna Cia. de Materiais Agrícolas — R. Florencio de Abreu, 270 — Tels. 35-9080 e 32-7101 — São Paulo - SP — R. da Proclamação, 520 — Tel. 230-9250 — Rio de Janeiro - Gb.

Tanino
Florestal Brasileira S. A. Fábrica em Porto Murinho — Mato Grosso - Av. Pres. Antônio Carlos, 615 - 4º andar — Tel. 222-5985 — Rio.

APARELHAMENTO INDUSTRIAL

MÁQUINAS * APARELHOS * INSTRUMENTOS

Aparelhos científicos
Empr. Com. Imp. S. A. — Rua Araujo Pôrto Alegre, 70 — S. 903 — Tel. 242-9460 e 242-9649 — Rio.

Contadores mecânicos
Com. Ind. Neva S. A. — Rio Branco, 39 — S. 1704 — Tel.: 243-0031, 243-8342 e 223-1449 — Rio.

Equipamentos científicos para laboratórios
Equilab Equipamentos de

Laboratórios Ltda. — Rua Álvaro Alvim, 48 — S. 712 — Tel. 222-8041 — Rio.

Equipamentos para indústria
Treu S. A. — Rua Silva Vale, 890 — Tel. 229-9992 — Rio.

Galvanização a quente de tubos, perfis, tambores e peças.
Cia. Mercantil e Industrial Ingá — Av. Nilo Peçanha,

12 - 12º — Tel. 222-1880 — End. tel.: "Socinga" — Rio.

Máquinas para extração de óleos
Máquinas Piratininga S. A. — Rua Visc. de Inhaúma, 134, - Tel. 243-0083 — Rio.

Máquinas para granulados
Eletro Máquinas Ltda. — Rua do Senado, 319-A — Tel. 252-3476 — Rio.

Microscópios
Intec Instrumental Técnico-Científico Ltda. — Av. 13 de Maio, 23 — S. 315-18 — Tel. 222-2327 — Rio.

Tanques e conjuntos de aço inoxidável
Para indústria em geral. Casa Inoxidável S. A. Ind. e Com. — Rua México, 31 — G. 904 — Tel. 222-8733 e 232-7091 — Rio.

A CONDIÇÃOAMENTO

CONSERVAÇÃO * EMPACOTAMENTO * APRESENTAÇÃO

Barris de madeira
Tanoaria Bonsucesso Ltda. — Rua Vieira Ferreira, 239 — Tel. 230-8530 — Rio.

Bisnagas e tubos de alumínio e estanho
Artefatos de Metal Stania S. A. — Rua Carijós, 35 (Meyer) — Tel. 229-0443 — Rio.

Envelopes
Grepaco S. A. Ind. Manufa-

tora de Papeis S. A. — Av. Automóvel Club, 361 — Cachambi, 654 Fds. — Tel. 249-2514 — Rio.

Frascaria fina para perfumes e cosméticos
Cristaleria Guanabara Ind. e Com. S. A. — Rua Santa Mariana, 378, Bonsucesso — Tel. 230-5584 — Rio.

Garrafas e frascos vidro âmbar
COMEVA — Cia. Mineira de Embalagens de Vidro — R. Bento Gonçalves, 151 — Tel. 141 — São Lourenço, Minas Gerais. Vendas no Rio: Tel. 230-5584.

Sacos de papel para produtos industriais
E. Almeida Com. e Ind.

S. A. — Av. Itaoca, 2480 Tel. 230-1769 — Rio.

Sacos plásticos
Itap S. A. Ind. Tecn. Artif. Plásticos — Rua São José, 46 — S. 501 — Tel. 222-5411 — Rio.

Vidraria para laboratório
Instrumental Científico Vidrolab Ltda. — Rua México, 111 — S. 307 — Tel. 222-5459 — Rio.

"Papel sintético" no Japão...

(Continuação da pág. 26)

com que se pode fabricar papelão, cartolina e papéis.

Nos últimos decênios a economia papelreira mudou de modo radical. Os países tradicionais próximos do círculo polar ártico não mais estão em condições de atender às necessidades crescentes, em ritmo acelerado, de toda a Terra.

Países tropicais, como o Brasil, ricos ainda de florestas, e com trechos imensos que podem ser reflorestados ou plantados de espécies adequadas, constituem uma reserva poderosa de recursos.

* * *

O Japão, de pequena área, intensamente povoado, de economia desenvolvida, não dispõe na prática de matérias-primas celulósicas em seu território.

Utiliza tudo que pode dar papel. Importa celulose. Importa até madeira que normalmente não constitui ponto de partida para a indústria de celulose e papel, tal a necessidade em geral sentida.

É natural, pois, que, sendo tão adiantado em petroquímica, procure o Japão fabricar substitutos de papel, utilizando-se da matéria-prima mais barata, depois da pasta celulósica. Fabrica como ensaio, e também para conseguir material novo, diferente.

Lá, o consumo de papel cresce rapidamente. Em 1968, andava por volta de 10 milhões de toneladas.

Com o seu gênio inventivo e a enorme capacidade de resolver os imensos problemas da vida corrente, o Japão procura soluções.

Últimamente, foi publicado naquele país um livro de 160 páginas sob o título "Sou papel sintético, nascido do petróleo".

Nesta obra, de autoria do Eng. Tetsujiro Inouye, se trata dos assuntos relativos a este substituto de papel, inclusive as técnicas de fabricação e as possibilidades futuras.

Tal folha, obtida de um polímero a partir de um derivado de petróleo, apresenta características particulares. É leve, resistente, não se dilacera facilmente mesmo depois de molhada, e permite excelente impressão gráfica.

Tem sido procurada para impressão de cartazes, e revistas coloridas de luxo.

O preço regula ser o triplo do relativo a papel de fina qualidade para impressão. Em caráter experimental, sete fábricas a vinham produzindo em 1969, ano em que se esperava uma produção de 350 toneladas.

* * *

No Reino Unido surgiu o *Finoplast*, um plástico feito de polietileno de alta densidade, da marca *Rigidex* (BP).

Seu fabricante é uma pequena companhia que resultou da colaboração da BP e de C.K. Addison, de Louth, Lincolnshire.

Este material é 22% mais barato que o papel de emprêgo correspondente.

Possui a fábrica de Louth a capacidade de 2 500 t/ano. Admite-se que se expanda o mercado para este tipo de substituto.

A idéia despertou interesse. Pedidos de *Finoplast* já chegaram de países da Europa, dos EUA e do Japão.

E o que é mais surpreendente: nações papelreiras por excelência, como Suécia e Finlândia, efetuaram sondagens para obter licenças de fabricação.

A Divisão interessada da British Petroleum informou que este material é mais leve que o papel higiênico, é resistente à água, a produtos químicos, ao calor e ao rasgo.

Recebe bem a tinta no processo de impressão.

Também está sendo experimentado no campo gráfico, especialmente para impressão de revistas de páginas brilhantes, sendo encorajadores os resultados obtidos até agora.

Seu largo emprêgo, todavia, afigura-se que será no terreno do acondicionamento protetor, estando em uso já nas indústrias eletrônicas, de alimentos e cosméticos.

Eletrólise de ácido clorídrico

Obtenção de cloro

Uhde constrói para Bayer duas fábricas

Farbenfabriken Bayer AG encomendou, vai para algum tempo, a Friedrich Uhde GmbH duas instalações para efetuar a eletrólise de ácido clorídrico, com o objeto de recuperar o cloro.

A primeira estava há pouco em fase de conclusão e terá capacidade de 85 t/dia (30 000 t/ano). A segunda estava sendo engenhada.

Ficarão em Dormagen e Uerdingen, respectivamente, as duas instalações.

Este aproveitamento do cloro contido no ácido clorídrico demonstra que aquela matéria-prima está sendo de muita procura.

Mas, de outra parte, para uma empresa química do porte da Bayer, com o programa de produzir boas quantidades de compostos orgânicos clorados, a questão

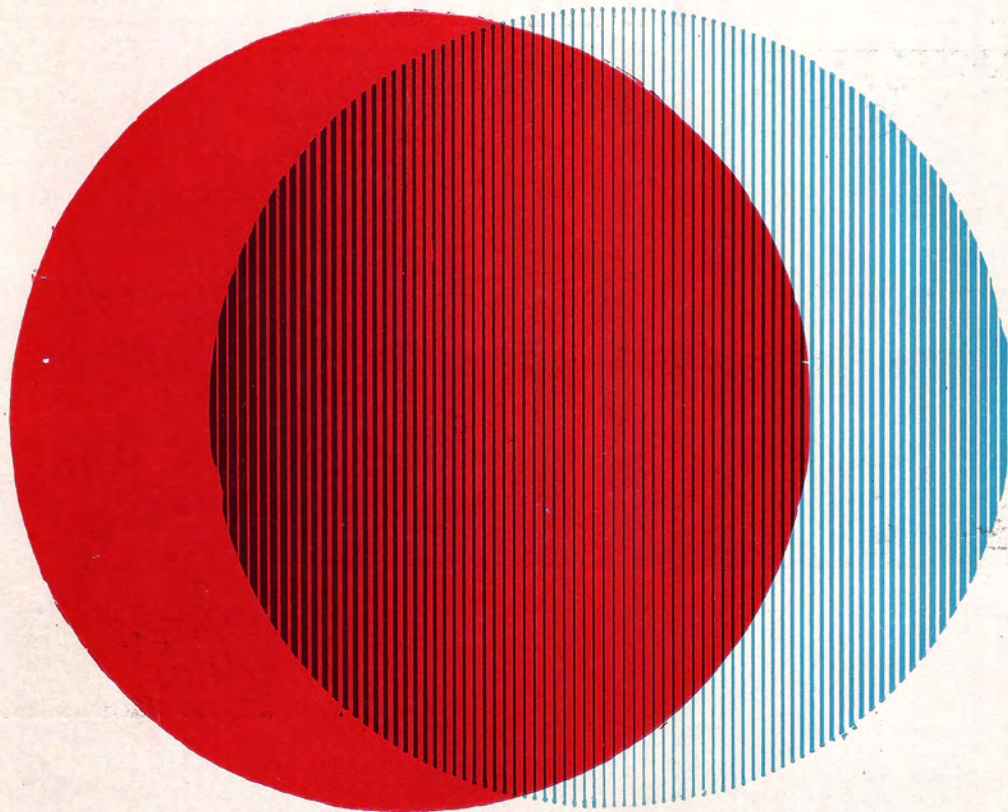
da recuperação perfeitamente se justifica também pela abundância do ácido clorídrico residual.

E ainda: este aproveitamento resolve o problema de encontrar emprêgo econômico para um subproduto um tanto agressivo do ponto de vista químico.

Anteriormente, Uhde havia construído uma unidade eletrolítica de ácido clorídrico para a Bayer. Tinha ela a capacidade de 58 t/dia, ou sejam, 20 000 t/ano.

Entrou em funcionamento em 1964.

Nota da Redação. Ler também o artigo "Escassez de soda cáustica nos EUA e na Europa. O difícil equilíbrio de cloro-soda cáustica da produção eletrolítica", cujo assunto se relaciona com o do presente artigo, na edição de março último, página 17.



"ACNA" PRODUZ ANILINAS PARA TODOS OS FINS

Aziende Colori Nazionali Affini

ACNA

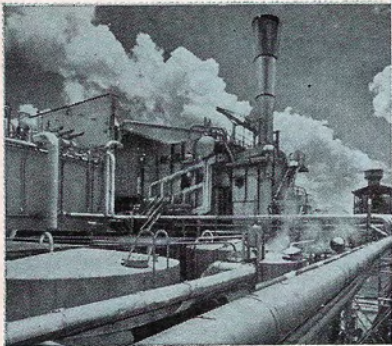
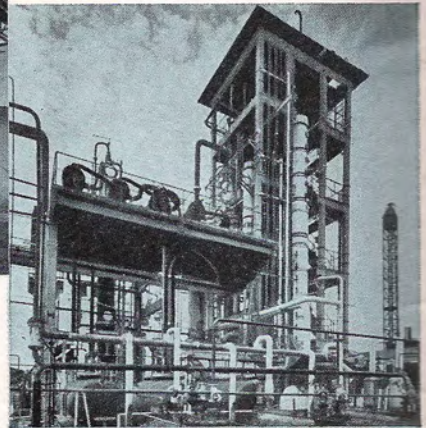
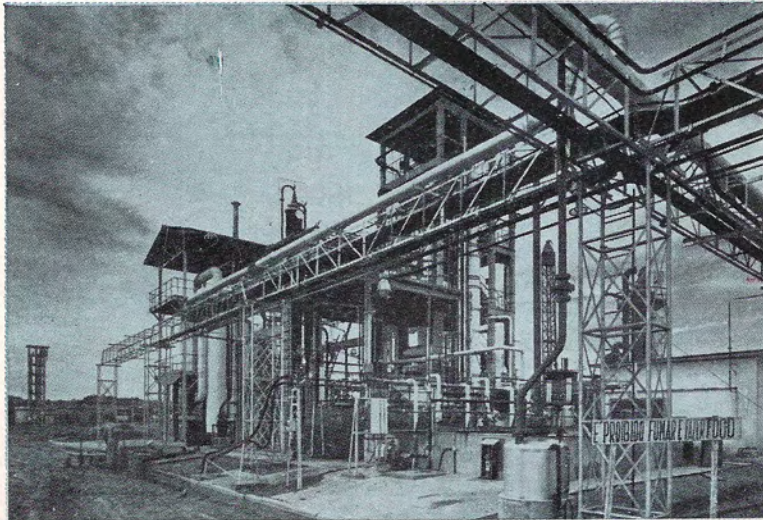
Milano — ITALIA

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	Av. Presidente Vargas, 583 Grupo 1201 Telefone: 43-2145	Rua do Sossêgo, 231 Caixa Postal 2506 Telefones: 2-5255 e 2-3188

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 FARMACÊUTICO
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

