

Revista de

QUÍMICA INDUSTRIAL

PUBLICAÇÃO MENSAL DEDICADA
AO PROGRESSO DAS INDÚSTRIAS

ANO XLI — NUM. 477
JANEIRO DE 1972

Notícias da indústria brasileira * A indústria química no mundo
As firmas internacionais do ramo * As modernas técnicas de transporte
Os novos processos de fabricação * Os desenvolvimentos petroquímicos

Lêr neste número:

- ★ O que é o grupo BASF
- ★ Produção de sal comum
- ★ Expansão da Norsk Hydro
- ★ Usina de energia nuclear
- ★ Produção de gás recomposto
- ★ Combate à poluição em água

SUL AMÉRICA TERRESTRES, MARÍTIMOS E ACIDENTES

COMPANHIA DE SEGUROS



**A MAIOR POTÊNCIA SEGURADORA
DA AMÉRICA LATINA**



SEDE PRÓPRIA : RUA DO ROSÁRIO, 90 — RIO DE JANEIRO - GB

TELEFONE — PABX — 221-2872

TELEX — RIO — 564

REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

REDATOR RESPONSÁVEL: JAYME STA. ROSA

ANO XLI ★ JANEIRO DE 1972 ★ NUM. 477

NESTA EDIÇÃO:

ARTIGO DE FUNDO

A luta pela purificação da atmosfera 1

ARTIGOS

Combate químico à poluição do ar 8
 Início de produção de MDT em Wesseling 8
 O que é a BASF 9
 Produção mundial de sal comum 13
 Expansão da Norsk Hydro 14
 Anidrido maléico 14
 Usina de gás recomposto 16
 O complexo petroquímico de Concepción 16
 Fábrica de óleos especiais 16
 Usina de energia nuclear 19
 Novos sistemas de dados para análises químicas 20
 Ampliação de usina de gás natural 20
 Casa pré-fabricada 22
 Barco-patrolha contra poluição em água 22

SECÇÕES INFORMATIVAS

Indústria Química Brasileira 2
 Fôlha Informativa "Merck" 21
 A Indústria Química no Mundo .. 23

NOTÍCIAS ESPECIAIS

Ford investirá no Brasil 4
 J. M. Huber Corporation 6

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

REDAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO

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

Rio de Janeiro — ZC-05

★

ASSINATURAS

Brasil

Porte simples Sob reg.

1 Ano Cr\$ 60,00 Cr\$ 70,00
 2 Anos Cr\$ 110,00 Cr\$ 130,00
 3 Anos Cr\$ 145,00 Cr\$ 180,00

Países Americanos Outros Países

1 Ano US\$ 15,00 US\$ 18,00

VENDA AVULSA

Exemplar da última edição Cr\$ 6,00
 Exemplar da edição atrasada Cr\$ 10,00

A luta pela purificação da atmosfera

O aumento da população e o desenvolvimento industrial são responsáveis, nesta altura da civilização, pela crescente sujidade do ar atmosférico. O homem e vários animais estão-se adaptando às novas condições, mas com prejuízos de saúde no presente e perspectivas desalentadoras para as gerações futuras. Sem número deles, todavia, não suporta as tremendas mudanças e está sucumbindo.

No reino vegetal, acontece fenómeno de observação igual, sobretudo nas grandes aglomerações urbanas e nos centros industriais. Árvores, arbustos, pequenas plantas ornamentais, que se desenvolviam bem, passaram a definhar com a vigência da poluição e por fim a morrer.

Entre as principais substâncias que poluem, encontram-se o dióxido de enxofre, o monóxido de carbono, compostos de alcatrão, hidrocarbonetos não queimados, partículas de carbono, poluentes de chumbo e outros. Providências estão sendo tomadas pelos fabricantes de combustíveis líquidos e de automóveis para que, pelo menos, se reduzam estes venenos.

Há um fato que está causando alarme a alguns observadores. É a taxa cada vez maior de dióxido de carbono no ar atmosférico, a qual provém da queima de combustíveis carbonosos em alta escala, da incineração de lixo nas cidades, das queimadas nos campos agrícolas.

Nestes processos de combustão, consome-se oxigênio, que é fornecido pelo ar atmosférico. Então, a percentagem daquele gás, necessário à nossa vida, vai diminuindo. E vai aumentando pari passu a percentagem de dióxido de carbono (ou gás carbônico).

A natureza, sempre providente, preparou um mecanismo de recuperação do oxigênio que existe combinado no dióxido de carbono. Este mecanismo é a função clorofiliana: sob a ação da luz solar, as folhas das plantas absorvem o dióxido de carbono, fixam o carbono para seus tecidos e liberam o oxigênio.

Mas se não houver plantas, nada feito! Estes fatos são bem conhecidos e são ensinados na escola primária. Entretanto, a grande maioria das pessoas não pensa neles. É preciso que haja consciência da necessidade de árvores, de florestas. Que todos compreendam a conveniência dos vegetais, que os defendam e os protejam.

Para ocorrer o ciclo do oxigênio, torna-se imprescindível que existam e funcionem as pequenas e colossais usinas de sua produção, a saber, as plantas isoladas e as florestas.

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.

As notícias apresentadas a seguir referem-se às seguintes firmas e entidades:

1. Paskin S. A. Indústrias Petroquímicas.
2. Petroquímica do Nordeste COPENE Ltda.
Petrobrás Química S. A. PETROQUISA
3. Poliolefinas S. A. Ind. e Com.
National Distillers and Chemical Corp.
4. Melamina Ultra S. A. Ind. Química.
5. Quimbrasil Química Industrial Brasileira S. A.
6. Produtos Químicos Elekeiroz S. A.
7. BASF Brasileira S. A. Ind. Químicas.
BASF Transatlântica S. A.
8. Polyquímica S. A. Ind. Têxtil.
AKZO N. V.
Futura S. A. Ind. Químicas
9. Cia. Nacional de Alcalis.
10. Oxiteno S. A. Ind. e Com. Cobrasma.
Petroquímica União.
11. Salgema Ind. Químicas S. A. Cia. Nacional de Engenharia. Natron.
12. Nitriflex S. A. Ind. e Com. Petrobrás Química S. A. PETROQUISA.
Goodyear Rubber Co.
13. Fábrica de silicone no R. G. do Sul.
14. PRODUC Prod. Quim. Ind. e Com.
15. Dow Química S. A.
16. Indústrias Químicas Eletro Cloro S. A.
17. Consórcio Farmacêutico Nacional.
18. Eletromoura Ltda.
Acumuladores Moura S. A.
19. Estabelecimentos Ch. Lorrilleux S. A.
20. Glaxo (grupo).

INAUGURADO NA BAHIA O COMPLEXO INDUSTRIAL DA PASKIN

Em Aratu, na Bahia, inaugurou-se, a 22 do corrente mês de janeiro, o complexo industrial de Paskin S. A. Indústrias Petroquímicas, empreendimento que teve o apoio da SUDENE e do BNDE.

Estiveram presentes à inauguração o Ministro do Interior e o Governador da Bahia.

Na primeira fase de operações a Paskin tem capacidade de produzir 5 000 t/ano de metacrilato

de metila, 33 000 t/ano de ácido sulfúrico e 25 000 t/ano de sulfato de amônio.

A seguir será duplicada a capacidade de produção de metacrilato. E serão produzidos acetona cianidrina, ácido cianídrico e cianeto de sódio.

Constitui este empreendimento um investimento da ordem de 70 milhões de cruzeiros.

CONSTITUIÇÃO DE EMPRESA-PILOTO PARA ORIENTAR A PETROQUÍMICA NA BAHIA

Decidiu a Petrobrás Química S. A. PETROQUISA constituir uma empresa-piloto para coordenar a implantação da petroquímica na Bahia. A nova entidade é a Petroquímica do Nordeste COPE-NE Ltda.

Será ela a central petroquímica, a fonte primária de produção, na primeira fase de sua atuação. Numa segunda etapa, cuidará a COPE-NE de promover a implantação de fábricas de segunda geração.

Numa terceira fase, o órgão se transformará em sociedade anônima, procurando associar-se com firmas petroquímicas.

Contribuíram para o rumo tomado os trabalhos efetuados pelo Institut Français du Pétrole, de uma parte, e a política do governo brasileiro, que reconhece a grande significação da petroquímica no desenvolvimento econômico do país.

FÁBRICA DA POLIOLEFINAS EM SÃO PAULO

Acha-se em término de construção a fábrica da Poliolefinas S. A. Indústria e Comércio, para produzir polietileno por alta pressão.

A companhia adquiriu da National Distillers and Chemical Corporation, dos EUA, o direito exclusivo de utilização de um processo técnico de fabricação, de propriedade daquela empresa, e o de produção, na América do Sul e no México, de resina de polietileno pelo processo de alta pressão, bem como o direito não exclusivo de venda e utilização da resina de polietileno em todo o mundo, exceto no Japão.

O custo dos referidos direitos montou a Cr\$ 3 850 500,00 (US\$ 850 000 00) e será amortizado durante o período de sete anos, a partir do início da produção em bases comerciais.

A companhia assinou, também, acordos com a National, mediante os quais obteve o direito de uso de marcas registradas, de propriedade daquela empresa, e de informações sobre novos processos tecnológicos. Os mencionados acordos estabelecem o pagamento de royalties e de assistência técnica, com base na venda de produtos fabricados.

O EMPREENDIMENTO DA MELAMINA ULTRA

Conforme temos noticiado (ver edições de 6-69, 3-70, 4-71, 9-71 e 12-71), a Melamina Ultra S. A. Indústria Química (inicialmente Indústria Química de Melamina Ltda.) está montando fábrica de melamina em Camaçari, Bahia.

O investimento total é da ordem de 40 milhões de cruzeiros. Para captação de incentivos fiscais, foi lançado ao mercado no fim do ano passado um volume de 11,8 milhões de ações.

Será utilizado na indústria bahiana o know-how da Stamicarbon, subsidiária da DSM, dos Países Baixos.

Está programada uma capacidade de produção de 8 000 t/ano. De acordo com estudos de mercado, a partir de 1972 a procura de melamina deve ser de 3 700 toneladas por ano.

Tende a crescer, como é esperado, o consumo, de modo que em 1974, quando a fábrica estiver em fase de produção plena, será maior que 8 000 t/ano. Então, o excesso será exportado para alguns países da ALALC.

Foi assinado um convênio entre a Ultra e o COPPE (Coordenação de Programas de Pós-graduação de Engenharia), da Universidade Federal do Rio de Janeiro, para pesquisas no sentido de encontrar novos empregos para a melamina.

SUPERFOSFATO TRIPLO, ÁCIDOS SULFÚRICO E FOSFÓRICO DA QUIMBRASIL

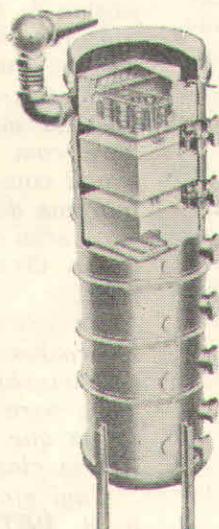
O faturamento de Quimbrasil Química Industrial Brasileira S. A. em 1970 ultrapassou em 29,3% o

(Continua na pág. 4)

EQUIPAMENTOS PARA INDÚSTRIA DE ÓLEOS E GORDURAS

TREU

S.A.



Desodorisadores "Votator"

Enchedores "Anco" para ba-
nha, margarina e composto

Enchedores a vácuo e por
gravidade

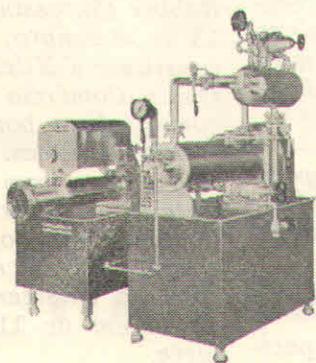
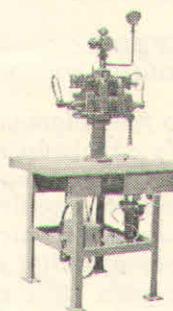
Enchedores rotativos de pistão "Votator"

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

Rua Silva Vale, 890
Rio de Janeiro - ZC-12 - GB
Tel.: 229-0080

Av. Duque de Caxias, 408-7º
São Paulo - ZP - 2
Tels.: 220-6571 e 221-1763

Av. B. de Medeiros, 261 - s. 1008
Pôrto Alegre - R. G. do Sul
Tel.: 24-9824

do exercício anterior, alcançando 158,6 milhões de cruzeiros. A parcela principal das vendas foi constituída por adubos.

Para atender ao acréscimo da procura, entrou em operação no mês de março, em Utinga, a unidade produtora de superfosfato triplo com capacidade de 50 000 t/ano.

Em seguida, a Quimbrasil providenciou a implantação, em Jacupiranga, de um complexo para produzir ácido sulfúrico na base de 184 000 t/ano e ácido fosfórico na quantidade de 150 000 t/ano.

Está previsto que no primeiro trimestre de 1973 entre em operação a sua fábrica de fosfato de mono-amônio, fertilizante binário (fosfatado e nitrogenado).

EXPANSÃO DA ELEKEIROZ EM ADUBOS E ANIDRIDO FTÁLICO

Tendo em vista o financiamento para o seu plano de expansão social, principalmente nos campos de adubos e anidrido ftálico, deliberou a firma Produtos Químicos Elekeiroz S. A. elevar o capital social de 18 milhões para 22,5 milhões de cruzeiros, mediante emissão de ações preferenciais.

BASF BRASILEIRA E BASF TRANSATLÂNTICA

BASF Brasileira S. A. Indústrias Químicas, com sede em São Paulo, elevou o capital de 45,735 milhões para 50 milhões de cruzeiros.

O valor do aumento (4 265 000 cruzeiros), correspondente a créditos, foi tomado pela BASF Transatlântica S. A., sediada na República do Panamá.

POLYQUÍMICA, COM O CAPITAL DE 18,7 MILHÕES

O capital social de Polyquímica S. A. Indústria Têxtil passou de 15,5 para 18,7 milhões de cruzeiros.

Subscreveram o aumento com créditos em conta corrente: AKZO N. V., de Arnhem, Países Baixos (Cr\$ 1 632 000,00), e Futura S. A. Indústrias Químicas, da capital de São Paulo (Cr\$ 1 568 000,00).

AUMENTO DE PRODUÇÃO DA ALCALIS

Cia. Nacional de Alcalis espera que no ano de 1971 tenha produ-

Ford investirá no Brasil

150 milhões de dólares

Depois de uma visita ao Presidente da República, em Brasília, efetuada há pouco, o Sr. Lee A. Iacocca, presidente mundial do organismo Ford, anunciou que esta empresa tem o programa de aplicar no Brasil quantia da ordem de 150 milhões de dólares.

No plano figuram inicialmente a construção de uma fábrica de motores

e a de um novo carro, o Maverick. Este veículo será lançado primeiramente no nosso país; depois em outros.

Visa a Ford, nestas condições, expandir a produção entre nós, não só para atender ao consumo interno crescente como para satisfazer aos mercados externos.

CONSTITUÍDA A NITRIFLEX, ASSOCIAÇÃO DE PETROQUISA E GOODYEAR

Na edição de março de 1970, página 4, sob o título "Goodyear continua interessada", dizíamos que o grupo da Goodyear (nos EUA Goodyear Tire & Rubber Co.) há muito observava e estudava com atenção o mercado do Brasil com o propósito de montar fábricas de produtos químicos. E que então o interesse crescera e o grupo visava o campo petroquímico.

Na edição de dezembro último informávamos que a Petroquisa e a Goodyear deveriam assinar contrato para a constituição de uma firma que produziria e comercializaria elastômeros.

Com efeito, Petrobrás Química S. A. PETROQUISA e Goodyear Rubber Co. assinaram contrato, a 13 de dezembro, com o objeto de constituir a Nitriflex S. A. Indústria e Comércio para produzir e comercializar borrachas especiais, resinas e látices.

Nitriflex, com sede no Rio de Janeiro e fábrica em Duque de Caxias, junto do Conjunto Petroquímico Presidente Vargas, aplicará no empreendimento quantia da ordem de 11 milhões de dólares.

Terá o estabelecimento capacidade de 8 000 t/ano.

POSSIBILIDADE DE FABRICA DE SILICONE NO R. G. DO SUL

Em virtude de suas características, os silicões encontram emprego em inúmeros fins, como: fluidos para transferência hidráulica e de calor; graxas e lubrificantes; compostos selantes para aplicações elétricas; resinas para laminação e para esmaltes ou vernizes resistentes a alta temperatura.

(Continua na pág. 6)

zido 121 000 t de carbonato de sódio, ou barrilha.

No propósito de aumentar a sua produção, decidiu fazê-lo em duas fases: na primeira, a produção será elevada de 50%; na segunda, se completará o projeto de expansão.

EQUIPAMENTOS PARA A FABRICA DA OXITENO

Na edição de setembro último noticiamos estar sendo iniciado o trabalho de preparação do terreno onde seria pouco depois efetuada a construção da fábrica de óxido de etileno, da Oxiteno S. A. Indústria e Comércio, no município de Mauá.

Foi há pouco assinado contrato para compra de equipamento a ser fornecido pela Cobrasma, no valor de 1,5 milhão de cruzeiros.

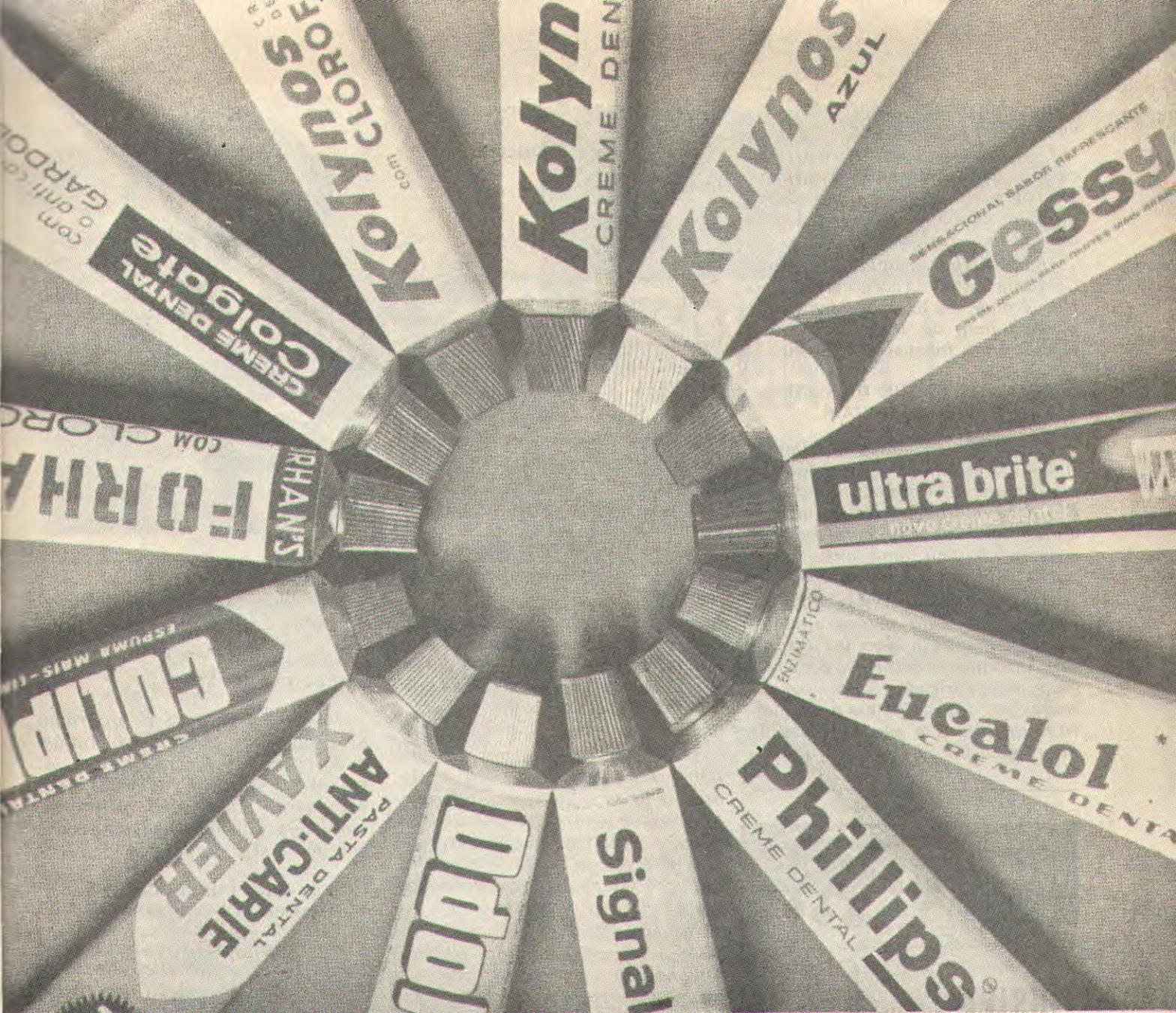
A fábrica da Oxiteno está sendo levantada junto do complexo petroquímico da Petroquímica União, da qual receberá o etileno, a matéria-prima.

Terá quatro unidades:

1. Óxido de etileno — capacidade de 35 000 t/ano.
2. Glicóis etilênicos — capacidade de 25 000 t/ano.
3. Etanolaminas — capacidade de 3 000 t/ano.
4. Éteres glicólicos — capacidade de 8 000 t/ano.

SERVIÇOS DE ENGENHARIA PARA A FABRICA DA SALGEMA

Foi assinado no começo do corrente mês de janeiro um contrato entre Salgema Indústrias Químicas S. A., de um lado, e um consórcio formado pela Cia. Internacional de Engenharia e pela Natron, de outro lado, firmas escolhidas para prestar em conjunto serviços de engenharia e de projeto referentes à construção do complexo químico da Salgema, no município de Maceió.



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 batom, 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 toda 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 sobre 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



tura; borracha; repelentes de água; cêras e polidores.

Um processo para fabricar silicone utiliza como matérias-primas um composto de silício (por exemplo, liga de silício-cobre) e cloreto de metila.

O industrial uruguaio Sr. Raul Caiderón esteve recentemente no Rio Grande do Sul para tratar da possibilidade de levar para esse Estado uma fábrica de silicone.

PRODUC, DE DUQUE DE CAXIAS, LANÇA NOVOS MATERIAIS

PRODUC Produtos Químicos Indústria e Comércio, com fábrica em Duque de Caxias, Estado do Rio de Janeiro, lançou ao mercado novos materiais destinados à construção civil, que virão criar novos conceitos neste campo.

"Unifibra" — um dos tipos de materiais — são placas moduladas destinadas a paredes divisórias internas e externas de construções pré-fabricadas. São constituídas por fibras longas de madeira, submetidas a um processo de mineralização que as torna incom-

J. M. Huber Corporation

Nôvo gerente técnico internacional

Na edição de dezembro último, página 8, demos notícia de que a firma J. M. Huber Corp., International Department, designou o Sr. Tom Hinson como Gerente Técnico Internacional.

J. M. Huber Corp. é uma empresa industrial de múltiplas atividades, desde petróleo e gás natural a equipamentos e produtos manufaturados.

Ao lado, a fotografia do nôvo gerente técnico internacional.



bustíveis, imputrescíveis e indeformáveis pela ação da umidade. Revestidas por um sistema de resinas termo-estáveis, pigmentadas, são de alta resistência à ação dos raios ultra-violetas, agentes químicos agressivos e solventes.

Dispensam acabamento ou manutenção, exigindo, para tanto, apenas água e sabão ou detergente. Proporcionam isolamento térmico e acústico, e são extremamente práticas no manuseio. Reduzem o tempo de construção, baixando o custo de mão-de-obra.

O outro tipo é "Uniplac". São placas moduladas de madeira aglomerada, revestidas por um sistema de resinas termo-estáveis pigmentadas, destinadas às paredes divisórias internas e móveis modulados. O revestimento é aplicado apenas nas áreas úteis dos painéis, proporcionando economia de material e eliminando mão-de-obra de colagem.

DOW QUÍMICA DA ASSISTÊNCIA AOS PRODUTORES DE ESPUMA DE POLIURETANA

Visando aprimorar a assistência que presta aos clientes, a Dow Química S. A. acaba de incorporar ao seu quadro de técnicos o Dr. Chris Loeffgren, que vinha atuando na organização internacional.

Nascido em Malmo, Suécia, Loeffgren diplomou-se em engenharia química pelo Instituto Federal de Tecnologia da Suíça. Tendo-se especializado no campo dos polióis rígidos, semiflexíveis e flexíveis, prestará assistência direta

aos produtores de espumas de poliuretana.

ELETROCLORO INICIA EXPORTAÇÃO

Dando início ao seu programa de exportação, a sociedade Indústrias Químicas Eletro Cloro S. A. embarcou para o Uruguai 37,4 toneladas de cloreto de polivinila, matéria-prima destinada à produção de plásticos vinílicos.

CRIAÇÃO DO CONSÓRCIO FARMACÊUTICO NACIONAL

Cogita-se de constituir o Consórcio Farmacêutico Nacional COFARNA. A criação deverá estar concluída até o final de fevereiro, reunindo seis laboratórios brasileiros. O objetivo a curto prazo é instituir um instrumento de comercialização capaz de ativar o ramo.

A sugestão para o estabelecimento do consórcio foi feita pelo Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico (BNDE). Os estudos estão sendo realizados pelo Fundo de Modernização e Recuperação Industrial (FMRI), que deverá liberar os recursos.

São seis os laboratórios nacionais que deverão, numa primeira fase, constituir o Consórcio Farmacêutico Nacional S. A.: Silva Araújo, Orthos, Magnus, Hemofarma, Tostes e Kitacron.

Presentemente, o total das vendas anuais deles se situa ao redor de 9 milhões de cruzeiros. O Silva

(Continua na pág. 8)



USINA COLOMBINA

PRODUTOS QUÍMICOS PARA TODOS OS FINS AMÔNIA (GÁS E SOLUÇÃO) ÁCIDOS - SAIS SAIS DE BÁRIO SILICAS 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

RIO DE JANEIRO Av. 13 de Maio, 23 - 7º andar - s/712 Tel.: 242-1547

PORTO ALEGRE Rua Voluntários da Pátria, 9 - 8º andar s/83 - Tel.: 24-9877

ESSÊNCIAS



COMPANHIA BRASILEIRA

GIVAUDAN

8 N - 015

Uma redução espetacular no conteúdo tóxico das emissões de fumaça dos veículos é a promessa tácita que resulta de descobertas feitas pela Imperial Chemical Industries (ICI), da Grã-Bretanha. Confirmou a empresa em Londres que acaba de descobrir dois novos catalisadores que poderão, pela primeira vez, baixar eficazmente os níveis de poluição das emissões dos motores a gasolina.

Incorporados em um novo tipo de sistema de exaustão, os dois catalisadores reduzem em 97% o monóxido de carbono e em 97% os hidrocarbonetos da fumaça. Mais

Combate químico à poluição do ar atmosférico

BRITISH NEWS SERVICE
LONDRES

importante ainda: os óxidos de nitrogênio descarregados na atmosfera são cortados em 90%.

Significa isto que o carro ou caminhão equipado com os novos catalisadores poderão satisfazer aos rígidos padrões anti-polução que deverão entrar em vigor nos Estados Unidos da América e em outros países no biênio 1975-76.

Os catalisadores de que se trata aqui constituem resultado das pesquisas constantemente realizadas nesse campo pela Divisão de Agricultura da ICI. Esta Divisão já é uma das maiores fornecedoras mundiais de catalisadores para as indústrias químicas.

A ICI está patenteando os produtos.

Início de produção de MDT em Wesseling

Processo da Degussa Novos campos de aplicação

MDT (2-monometilmercapto-4,6-dicloro 1,3,5-triazina) teve sua produção iniciada pela Degussa, Frankfurt am Main, numa nova fábrica em grande escala, situada no complexo de Wesseling, perto de Colônia, Alemanha Ocidental.

A síntese é feita a partir do

cloreto de cianogênio e da metilmercaptana e baseia-se num processo desenvolvido e patenteado pela Degussa. Os dois produtos básicos também são obtidos no complexo de Wesseling.

Já se usa MDT na síntese de herbicidas altamente seletivos. Não é esta, entretanto, a única aplicação da substância, pois ela contém dois átomos de cloro facilmente substituíveis, o que torna a sua reatividade química muito semelhante à do cloreto de cianogênio, pela primeira vez produzido pela

Degussa em escala técnica, em 1951.

Novos campos de aplicação interessantes para o MDT incluem pesticidas, corantes e polidores óticos.

Como parte de seu programa de expansão da química do enxofre, a Degussa instalou também uma fábrica semitécnica para outras conversões com metilmercaptana. Por várias razões, os métodos de manuseio desta substância são sofisticados.

Por isso, a Degussa pretende usar essa fábrica não somente para suas próprias necessidades, mas também para trabalho contratado em que se tem de usar a metilmercaptana na síntese de intermediários químicos. ●

**CÊRA
DE
CARNAÚBA**

**CÊRA
DE
ABELHA**

**qualidade e
preço é com**



**PRODUTOS VEGETAIS
DO PIAUÍ S. A.**
Caixa Postal 130
Parnaíba

Araújo e Hemofarma têm em conjunto suas vendas estimadas em 3,6 milhões; o Orthos fatura cerca de 3,0 milhões; o Magnus, 600 mil; o Tostes, 480 mil; e o Kitacron, mais de 1 milhão ao ano.

Este último laboratório deu início, recentemente, à produção de nova linha de produtos farmacêuticos, sob licença japonesa.

**ELETROMOURA, DE PERNAMBUCO,
PRETENDE INSTALAR FABRICA
DE PILHAS SÊCAS**

O grupo Moura, com empreendimentos industriais em Belo Jardim, Pernambuco — como Acumuladores Moura S. A., para fabricação de baterias de acumuladores, bem assim separadores — do qual nos temos ocupado nesta secção, elaborou um projeto de nova indústria.

Trata-se da produção de pilhas sêcas, deste modo complementando-se a linha de acumuladores.

Foi a Eletromoura Ltda. que apresentou o projeto à SUDENE. Os investimentos previstos são de cerca de 9,36 milhões de cruzeiros.

**LORILLEUX INAUGUROU
UMA FABRICA EM
SÃO BERNARDO DO CAMPO**

O grupo Lorilleux — no Brasil funcionam os Estabelecimentos Ch. Lorilleux S. A. (Tintas) — inaugurou em fins do ano passado, em São Bernardo do Campo, uma fábrica de tintas de impressão.

Esteve presente à inauguração o Sr. Vincent Morane, presidente da Lorilleux Internacional, com sede na França.

**GLAXO INAUGURARÁ NO RIO
UMA FABRICA DE PENICILINA**

O grupo britânico Glaxo deverá inaugurar proximamente na Guanabara uma fábrica de penicilina.

O que é a BASF

HISTÓRIA

A BASF (*) é uma das maiores firmas de produtos químicos do mundo. A história desta firma alemã começou em 1870, com o início de produção comercial, por meio da produção do corante alizarina. Desde então, os principais aspectos da história da BASF são:

- 1877 Primeira patente de invenção alemã de um corante de alcatrão — azul de metileno; também produção comercial de vermelho rápido, auramina e muitos outros corantes.
- 1888 O processo de contato de Knietzsch constitui-se num método barato para a produção de ácido sulfúrico altamente concentrado. Sem este processo, a síntese do índigo não teria sido possível.
- 1897 O Índigo da BASF aparece no mercado.
- 1901 É colocado no mercado o Azul de Indantreno RS (marca registrada), o primeiro dos famosos corantes Indantreno.
- 1908 Inicia a BASF o desenvolvimento técnico do processo Haber-Bosch para a síntese catalítica de amoníaco, a alta-pressão, a partir de nitrogênio e hidrogênio.

- 1910 Descobrimto do altamente eficaz catalisador de ferro com que o amoníaco é fabricado em todo o mundo até mesmo hoje.
- 1913 Produção de fertilizantes nitrogenados baseada na síntese de amoníaco pelo processo Haber-Bosch.
- 1922 Aperfeiçoamentos ulteriores nas técnicas de alta pressão conduzem à síntese técnica de metanol. Começa a fabricação de uréia.
- 1924 Gaseificação de linhito finamente granulado num leito fluidizado (princípio de Winkler) — base do moderno leito fluido e das técnicas de escoamento fluido para processos químicos em grande escala.

BASF adquire as patentes de Friedrich Bergius para a hidrogenação do carvão. Continua-se o trabalho experimental na hidrogenação do carvão e do óleo mineral e na quebra molecular por hidrogenação, em escala industrial.

Com o desenvolvimento de Nekal (marca registrada), a BASF abre novo caminho na produção de detergentes sintéticos e auxiliares da indústria têxtil.

- 1927 Nitrophoska (marca registrada), o primeiro fertilizante complexo de fixação de nitrogênio, é lançado ao mercado pela BASF.
- 1928 Começa o trabalho sobre reação catalítica de acetileno sob pressão. Esses de-

envolvimentos, mais tarde conhecidos como "Química de Reppe", permitem a produção de substâncias orgânicas de estrutura complicada a partir de pedras fundamentais — (substâncias orgânicas simples).

Eles são particularmente importantes para a produção de matéria-prima para plásticos.

- 1930 Começam os desenvolvimentos no campo dos plásticos: polistireno, cloreto de polivinila (PVC), numerosos ésteres acrílicos e polímeros e copolímeros de ésteres vinílicos para uma grande variedade de aplicações.

Produtos de condensação de uréia-formaldeído, e. g. cola Kaurit (marca registrada).

- 1932 Fita magnética BASF.
- 1940 Grande fábrica é montada para a produção de Buna (marca registrada) a partir de acetileno e formaldeído. Crescente importância da caprolactama e sal AH, matérias-primas para fibras sintéticas — Perlon (marca registrada) e nylon — e também para plásticos por exemplo, Ultramid (marca registrada).
- 1950 Processo de leito fluidizado para fabricação de ácido sulfúrico.
- 1951 Plásticos expansíveis Styropor (marca registrada).
- 1953 Rheinische Olefinwerke GmbH, de Wesseling, é estabelecida conjuntamente pela BASF e pela Deuts-

*) BASF é a sigla de Badische Anilin- und Soda-Fabrik. Atualmente usa como nome principal, em virtude da tendência moderna de reduzir ao máximo a designação das firmas.

- che Shell AG, principalmente para produção de polietileno. (Lupolen, marca registrada).
Pela primeira vez se usam produtos petroquímicos na Alemanha como matéria-prima para a indústria química, em particular para fabricar plásticos.
- 1955 Fabricação de tereftalato de dimetila como matéria-prima de fibras poliéster.
- 1956 A síntese de hidroxilamina por hidrogenação catalítica de óxido nítrico com hidrogênio abre um novo método, mais econômico, de produção de intermediários para Perlon.
- 1958 BASF e Dow Chemical Company estabelecem nos EUA a Dow Badische Company como uma associação joint-venture. A fábrica montada pela Dow Badische Company para fabricar ácido acrílico, acrilatos, butanol e caprolactama é a primeira a operar com processos BASF que a BASF estabeleceu fora da Alemanha.
- 1959 Produção de etileno e propileno pelo craqueamento de óleo cru pelo processo de leito fluidizado.
- 1960 Introdução dos corantes Palanil e Basacryl (marcas registradas) para fibras sintéticas.
- 1961 BASF passa a usar um computador eletrônico de processo para controlar a síntese oxo, um de seus processos técnicos. É a primeira companhia química européia a fazer isto.
- 1963 Nova síntese técnica de vitamina A.
Pyramin (marca registrada), novo tipo de pesticida seletivo para beterraba.
- 1964 Novo processo para a produção de acetileno e gás de síntese a partir de gasolina.
Completa-se a transição para produtos petroquímicos na maior parte das sínteses da BASF. O petróleo, destilados de petróleo e gás natural substituem o carvão e o coque como as mais importantes matérias-primas.
- Introdução de Terluran (marca registrada), um plástico ABS produzido por um processo BASF.
- 1965 BASF torna-se proprietária da Glasurit-Werke M. Winkelmann AG, de Hamburgo — Alemanha Ocidental.
- 1966 Dow Badische Company amplia seus interesses nas fibras sintéticas.
A quarta fábrica de fita magnética da BASF entra em operação em Willstätt perto de Kehl em Rhein. As outras fábricas BASF que produzem fitas sonoras e de computador estão em Ludwigshafen, em Gien/Loriet, França (Suma S. A.) e em Bedford, Mass., E.U.A. (BASF Systems Inc.).
- 1967 Novo processo para produzir anidrido ftálico a partir de o-xileno, que é usado principalmente para produzir plasticizantes.
Novo processo com menor pressão para fabricar melamina.
Entra em funcionamento a BASF Antwerpen N. V., fundada em 1964.
Luran S, o primeiro copolímero de estireno e acrilonitrila de alto impacto, adequado para uso ao ar livre.
Introdução de Novolen (marca registrada), poli-propileno fabricado em fase de vapor por polimerização econômica.
- 1968 BASF estabelece uma Divisão Farmacêutica e adquire a Nordmark-Werke GmbH, de Hamburgo. O objetivo é utilizar, dentro do grupo BASF, os resultados da pesquisa BASF no campo dos produtos farmacêuticos.
Desenvolvido novo processo para a produção de polímeros fibrosos como material têxtil num só estágio de processamento diretamente de monômeros.
É introduzido no mercado europeu a placa Nyloprint (marca registrada), um bloco de impressão de fotopolímeros especialmente desenvolvido e produzido pela BASF para a impressão em papel.
Primeira produção de acetileno a partir de óleo bruto, pelo processo BASF de chama submersa, em Sisas, Milão, Itália.
- 1969 A fusão da BASF com a Wintershall assegura pronto acesso às matérias-primas petroquímicas.
O grupo BASF adquire mais de 98% do capital acionário da Wyandotte Chemicals Corporation de Wyandotte, Michigan, E. Unidos da América.
Montagem de uma fábrica-piloto para produção de etileno a partir de óleo cru pela técnica de escoamento fluido.
Começa a produção fotoquímica do novo protetor de madeira Xyligen (marca registrada).
- 1970 Entram em funcionamento grandes fábricas de produção de vitaminas A e E.
Entram em funcionamento grandes fábricas de uma só linha de produção, de 1.100 t de amoníaco/dia e 700 t de metanol/dia.
BASF adquire o grupo Siegle, consolidando assim a posição do grupo BASF no mercado de pigmentos.

SUBSIDIÁRIAS E ASSOCIADAS No estrangeiro (em 1-4-1971)

Com várias firmas subsidiárias ou a ela associadas, a BASF está presente em todo o mundo. Dessas firmas, as principais são, com, respectivamente, o nome, o capital acionário e a parte pertencente à BASF:

— BASF Antwerpen N. V., Antuérpia, Bélgica; 4 000 milhões de francos belgas; 100%.

— Badische Phillips Petroleum N. V., Antuérpia, Bélgica; 200 milhões de francos belgas; 50%.

— Ammoniak Unie N. V., Utrecht, Países Baixos; 16 milhões de florins holandeses; 50%.

— Lurex N. V. Amsterdam, Países Baixos, 13 728 000 florins holandeses; 50%.

— Suma S.A., Gien (Loiret), França; 6 120 000 francos franceses; 100%.

— Compagnie Chimique de la Méditerranée, Berre-l'Etang, Fran-

PRODUTOS

Éis uma lista do que a BASF fabrica:

- Produtos químicos básicos e intermediários para todos os ramos da indústria química.
- Matérias-primas e intermediários para a produção de fibras sintéticas.
- Matérias-primas para a produção de revestimentos de superfície.
- Corantes e pigmentos para todos os campos de aplicação.
- Auxiliares para todas as indústrias.
- Catalisadores.
- Produtos para a indústria petrolífera.
- Colas para a indústria de processamento de madeira.
- Numerosas faixas de plásticos para todas as indústrias do ramo.
- Tintas e revestimentos para pinturas industriais e domésticas.
- Tintas de impressão.
- Dispersões de polímero para revestimentos, adesivos, couro, papel, embalagem, indústrias têxteis e fins especiais.
- Poliuretana expandida e Styropor (marca registrada de polistireno expandido).
- Fibras sintéticas de todos os tipos.
- Fertilizantes nitrogenados, fosfatados e com potássio; agentes protetores de plantas e controladores de pragas, para a agricultura.
- Vitaminas e outros aditivos para ração.
- Produtos farmacêuticos.
- Produtos com base de óleo mineral para várias aplicações; gás natural.
- Anticongelante Glysantin (marca registrada).
- Equipamento de gravação de som, imagem e dados; armazenagem de informações; fitas gravadas e discos de gramofone.
- Placas Nyloprint (marca registrada) para impressão.

DADOS TÉCNICOS DA FÁBRICA DE LUDWIGSHAFEN

A fábrica de Ludwigshafen am/Rhein é, sem dúvida a unidade mais importante do grupo BASF. A área da fábrica propriamente dita se estende por uns cinco qui-

ca; 30 milhões de francos franceses; 50%.

— *Dispersions Plastiques S.A.*; Paris, França; 3,3 milhões; 50%.

— *BASF Española S.A.*, Barcelona, Espanha; 950 milhões de pesetas; 75%.

— *Danubia Olefinwerk G.m.b.H.*, Schwechat, perto de Viena, Áustria; 150 milhões de xelins austríacos; 50%.

— *Elastomer AG*, Chur, Suíça; 6 milhões de francos suíços; 50%.

— *BASF Canada Limited*, Montreal, Canadá; 10 milhões de dólares canadenses; 100%.

— *Howards & Sons Limited*, Cornuália, Ontario, Canadá; 100 000 de dólares canadenses, 90%.

— *BASF Wyandotte Corporation*, Wyandotte, Michigan E.U.A.; 114 408 000 dólares; 100%.

— *BASF Systems Inc.*, Bedford, Mass. E.U.A.; 3 072 300 dólares; 100%.

— *Dow Badische Company*, Williamsburg, Virginia; 171 197 600 dólares; 50%.

— *BASF Mexicana S. A.*, México, D. F., México; 30 milhões de pesos mexicanos; 100%.

— *BASF Argentina S.A.I.C.I.F. y M.*, Buenos Aires, Argentina; 8,4 milhões de pesos argentinos; 100%.

— *Sulfisud — Fábrica Argentina de Hidrosulfito y Afines S. A.*, Buenos Aires, Argentina; 1,35 milhão de pesos argentinos; 50%.

— *BASF Brasileira S. A. Indústrias Químicas*, São Paulo, Brasil; 35 579 655 cruzeiros; mais de 99%.

— *Glasurit do Brasil S. A.*, Indústrias de Tintas, São Bernardo do Campo, Brasil; 18 170 880 cruzeiros; 60%.

— *Aislantes Aislapol S.A.C. e I.*, Santiago de Chile; 500 000 escudos; 100%.

— *Polímeros Nacionales S.A.C. e I.*, Santiago de Chile; 400 000 escudos; 100%.

— *BASF Química Colombiana S. A.*, Bogotá, Colômbia; 6 500 000 pesos colombianos; 100%.

— *BASF Sümerbank Türk Kimya Sanayii AS*, Istambul, Turquia; 60 milhões de libras turcas; 60%.

— *BASF India Limited*, Bombaim, Índia; 7 milhões de rúpias indianas; 50%.

— *BASF Pakistan Limited*, Karachi, Paquistão; 2 milhões de rúpias; 51%.

— *Yuka Badische Company Limited*, Yokkaichi, Mie Pref., Japão; 600 milhões de ienes; 50%.

— *BASF Australia Limited*, Melbourne, Victoria, Austrália; 2,3 milhões de dólares australianos; 100%.

— *Pigment Manufacturers of Australia Limited*, Laverton, Victoria, Austrália; 1,6 milhão de dólares australianos; 50%.

Na R. F. da Alemanha (em 1.4.1971).

Na Alemanha Ocidental, as firmas de que a BASF participa são (com nome, capital e percentagem de participação):

— *Glasurit-Werke M. Winkelmann GmbH*, Hamburgo; 52 milhões de marcos; 100%.

— *Gewerkschaft Auguste Victoria, Marl i. W.*; 30 milhões de marcos; 100%.

— *G. Siegle & Co. GmbH*, Stuttgart; 27 milhões de marcos; 100%.

— *BASF Kraftwerk Marl GmbH, Marl i.W.*; 25 milhões de marcos; 100%.

— *Nordmark-Werke GmbH*, Hamburgo; 20 milhões de marcos; 100%.

— *Kast + Ehinger GmbH*, Stuttgart; 18 milhões de marcos; 100%.

— *Herbol-Werke Herbig-Haars AG*, Colônia; 10 milhões de marcos; 100%.

— *Chemische Düngemittelwerke Rendsburg, Rendsburg*; 1,2 milhão de marcos; 100%.

— *Wintershall AG*, Cassel; 176 milhões de marcos; mais de 95%.

— *Kali und Salz GmbH*, Cassel; 200 milhões de marcos; 50% pertencente à Wintershall AG.

— *Rheinische Olefinwerke GmbH (ROW)*, Wesseling, perto de Colônia; 190 milhões de marcos; 50%.

— *Phrix-Werke AG*, Hamburgo; 154 milhões de marcos; 50%.

— *Lutravil Spinnvlies GmbH & Co.*, Kaiserslautern; 7 milhões de marcos; 50%.

— *Ultraform GmbH*, Ludwigshafen; 5 milhões de marcos; 50%.

— *Salzdetfurth AG*, Hanover; 125 milhões de marcos; 43,4% pertencente à Wintershall AG.

— *Duisburger Kupferhütte*, Duisburg; 42 milhões de marcos; cerca de 31%.

— *Röhm GmbH*, Darmstadt; 60 milhões de marcos; mais de 25%.

lômetros e meio ao longo da margem do rio Reno. Tem uma largura máxima de quase 2 km e cobre uma área de 700 hectares, não incluindo a área domiciliar.

Nas usinas há quase 1 500 construções permanentes, quais sejam, unidades manufatureiras, oficinas, laboratórios, escritórios de administração, depósitos, etc.

Há mais de 80 km de estradas pavimentadas na fábrica, mais de 1 760 km de tubulações e mais de 1 980 km de cabos subterrâneos. Dentro da área da fábrica há cerca de 192 km de trilhos de bitola padrão.

Em 1970, o total de produtos manufaturados para venda ultrapassou 6 330 000 t, das quais 3 260 000 t eram fertilizantes e outros produtos nitrogenados, e cerca de 1 760 000 t eram plásticos (inclusive dispersões, cola Kaurit e matérias-primas para fibras sintéticas).

Em 1970, o material transportado para dentro da fábrica para fabricação de produtos incluiu: cerca de 690 000 t de carvão, cerca de 134 milhões de m³ de gás natural, cerca de 3 milhões de t de óleo bruto, óleo combustível, nafta e outros hidrocarbonetos, e aproximadamente 2,6 milhões de t de outras matérias-primas químicas.

Destas quantidades, cerca de 1,4 milhão de t de carvão e óleo combustível foi usada nas estações geradoras.

Para a produção química, óleo bruto, destilados de óleo bruto e gás natural são as mais importantes matérias-primas.

Condições favoráveis para o fornecimento desses materiais são obtidas com a proximidade das refinarias do vale do Reno Superior e principalmente pelos oleodutos diretos das refinarias em Mannheim e em Godorf. O gás natural vem na maior parte, da Holanda e é fornecido pela Rheinag e pela Saarferngas AG.

O consumo de energia em 1970 foi de 5 500 milhões de kWh. Cerca de 60% desta eletricidade foram geradas nas três estações de força da BASF em Ludwigshafen, cerca de 20% fornecidas pela estação de força da BASF em Marl, e cerca de 20% obtidas da Rheinisch — Westfälische Elektrizitätswerke.

O consumo de vapor em 1970 atingiu a 16,9 milhões de t. Para resfriamento e lavagem cerca de 1 100 milhões de m³ de água foram usados.

A produção requer transporte numa escala muito grande. Incluindo o movimento de mercadorias dentro da área da fábrica, o transporte em 1970 atingiu a cerca de 17,1 milhões de t, ou quase 47 000 t/dia.

Desta quantidade, cerca de 36% foram transportados por via férrea, 33% por via aquática e 31% por estrada de rodagem. A BASF é agora responsável por 60% do total de mercadorias que entram e saem do porto fluvial de Ludwigshafen.

EMPREGADOS DA BASF

O número total de empregados do grupo BASF é de 105 366. Sem contar as companhias subsidiárias e associadas, o número de empregados da BASF AG é de 50 269.

Eis como estes estão divididos, de acordo com a ocupação:

— Trabalhadores nas fábricas, laboratórios e instalações auxiliares	19 012
— Vendedores especializados ..	9 514
— Quadro técnico e comercial	13 565
— Chefes e assistentes de chefia	2 130
— Químicos, físicos, engenheiros graduados e outros principalmente com instrução superior	2 847
— Aprendizes e estagiários (para o quadro químico, o de engenharia e o comercial)	3 201

O número de empregados do sexo feminino é de 7 933.

O empregado médio tem 36 anos de idade e está na companhia há 11 anos.

A flutuação do pessoal nos últimos anos tem sido de uns 10%.

(Todos os dados se reportam a 31.3.1971).

PESQUISA CIENTÍFICA

Na indústria química, a pesquisa desempenha um papel mais importante que quase em qualquer outro ramo da indústria. Aproximadamente metade das vendas totais da indústria química deve-se a produtos desenvolvidos nos últimos 10 anos. A pesquisa industrial é essencial para o futuro de qualquer companhia química.

A finalidade da pesquisa é abrir novos campos de atividade, desenvolver novos processos e produtos, e melhorar processos e produtos já existentes.

A BASF tem quatro laboratórios científicos em Ludwigshafen — Laboratório Principal, Laboratório de Amoníaco, Laboratório de Plásticos, e Laboratório de Pesquisa de Corantes — com os quais estão afiliados dois grandes laboratórios analíticos e um laboratório de medidas e ensaios. Além disso, os vários departamentos de produção têm seus próprios laboratórios para desenvolvimentos ligados mais diretamente ao seu próprio trabalho.

Afora isto, a maioria das companhias subsidiárias e associadas tem suas próprias instalações de pesquisa para problemas especiais, principalmente os mais proximamente relacionados com o mercado.

Os novos processos desenvolvidos nos laboratórios de pesquisa são levados à produção em escala técnica em grandes fábricas experimentais. Isto requer íntima cooperação entre químicos, físicos, engenheiros e matemáticos.

Nos Departamentos de Aplicação, na Estação Experimental Agrícola de Limburgerhof, e no Centro de Ensaios e Pesquisas de Fita Magnética, os novos produtos sofrem rigorosos ensaios sob condições que simulam as encontradas na prática.

Grandes bibliotecas científicas e técnicas, um centro compreensivo de documentação, e o centro de computador da BASF fornecem valiosa assistência em todo trabalho de pesquisa.

São cuidadosamente examinados os novos desenvolvimentos para ver se proteção por patente deve ser procurada. O Departamento de Patentes, que é parte da Divisão de Pesquisa, lida com todos os assuntos de patente de invenção e licenciamento.

Aproximadamente 10 700 empregados estão presentemente ocupados nos laboratórios e fábricas experimentais. O valor inclui 1 300 empregados com instrução universitária em ciências naturais.

Desde 1953, o ano em que a companhia foi restabelecida, a BASF gastou 3 220 milhões de marcos em pesquisa e desenvolvimento.

Esta quantia pode ser dividida do seguinte modo:

Milhões de marcos

Despesas de rotina	2 390
Construção e equipamento de laboratório e instalações de pesquisa	480
Fábrica experimental técnica	350

Em 1970, a BASF AG gastou 278 milhões de marcos em pesquisa e desenvolvimento, além de 70 milhões de marcos para construção e equipamento de laboratórios e fábricas experimentais em escala técnica. Juntamente com outros 77 milhões de marcos gastos em pesquisa por outros membros do grupo BASF, isto dá aproximadamente 4% do movimento do Grupo.

VENDAS

Eis um quadro comparativo das vendas da BASF em 1969 e 1970, em milhões de marcos alemães:

	1969	1970
Vendas do grupo BASF	8 892	10 520
Vendas na Alemanha ..	4 624	5 587
Vendas no estrangeiro ..	4 268	4 933
Vendas da produção doméstica	7 482	8 760
Exportação da produção doméstica	2 858	3 173
Fábricas de produção no estrangeiro	1 410	1 760
Vendas da BASF AG ..	4 516	4 860
Exportação da produção da BASF AG	2 214	2 413

As vendas por produto, em milhões de marcos, em 1970, do grupo BASF, foram:

Plásticos	1 897
Petróleo e gás	1 366
Produtos químicos	1 228
Produtos químicos agrícolas	1 164
Corantes e auxiliares	1 030
Fibras e matérias-primas de fibras	768
Potassa e sal	582
Dispersões	514
Tintas e revestimentos protetores	471
Produtos químicos básicos	448
Meios de gravação magnética e Nyloprint	275
Côres especiais	214
Produtos farmacêuticos	64
Diversos	499

De acôrdo com "Statistical Book 1970", editado pelas Nações Unidas, a produção mundial de sal em 1969 atingiu 133,2 milhões de toneladas (toneladas métricas).

O crescimento da produção, a partir de 1953, deu-se conforme a seguinte seqüência (em milhões de t):

1953	54,7
1961	85,1
1963	96,1
1965	109,3
1967	118,5
1969	133,2

VENDAS NO ESTRANGEIRO

As vendas no estrangeiro, que foram de 48,0% das vendas totais em 1969, constituíram 46,9% das vendas totais de 1970.

Especificamente, por região do mundo, estas foram as percentagens de venda:

	1969	1970
Mercado Comum Europeu (sem Alem. Ocid.)	23,5	24,0
EFTA	15,0	15,7
Outros países europeus ocidentais	6,8	5,2
Europa Oriental e URSS	5,3	4,6
Europa	50,6	49,5
América do Norte	25,0	23,7
América do Sul	10,2	10,7
Américo	35,2	34,4
Ásia	9,7	11,3
África	3,1	3,4
Austrália	1,4	1,4
	100,0	100,0

* * *

Estes dados fornecem uma idéia de o que seja a BASF e o que representa no mundo químico de hoje. Por eles se vê como progrediu a mais que centenária indústria de soda e anilinas.

São os seguintes os países que mais produziram em 1969 (em milhões de t):

Países	Sal gema	Sal evaporado	Total
E.U.A.	12,15	27,99	40,14
China			
Continental			15,00
U.R.S.S.			12,13
R.F. da Alemanha	7,65	1,31	8,96
Reino Unido	1,42	7,19	8,61
Índia			5,17
Itália	2,79	1,15	3,94
França	0,26	3,66	3,92
Canadá			3,85
México			3,31
Polônia	1,17	1,65	2,82
Rumânia			2,73
Países Baixos			2,67
R.D. Alemã			1,97
Espanha	1,08	0,78	1,86
Brasil			1,63
Chile			1,34
Japão			1,03
Austrália			1,00

A estatística abrange 92 países que dispõem de estatísticas.

Entendem-se como sal evaporado os tipos que foram obtidos por evaporação solar, os em tachos e aparelhos de múltiplo efeito e os por um sistema de evaporadores conhecidos nos EUA como *grainers*, que dão cristais diferentes dos cúbicos usuais.

Sal evaporado tanto pode ter como ponto de partida a água do mar como fontes salgadas naturais ou artificiais (neste último caso, dissolução de restos de sal gema das minas). ★

Expansão da Norsk Hydro

Na Noruega e no estrangeiro

Decidiu-se na última assembléia geral aumentar o capital da companhia sueca Norsk Hydro de 336 milhões de coroas para 394 milhões. Na edição de dezembro do *hos Hydro* (periódico da casa), afirma-se que a principal razão para aumentar o capital é a considerável expansão em várias das atividades da companhia, particularmente no campo de petróleo.

Ekofisk está agora em produção experimental. Novos grandes investimentos serão necessários quando se colocar a produção numa base permanente e o óleo fôr trazido para a terra firme.

Dois poços foram perfurados na estrutura de Frigg, e há toda a indicação de ter o gás recém-achado qualidade comercial. A exploração da descoberta será uma tarefa altamente técnica e econômica.

A companhia está planejando construir uma refinaria com capacidade de 4 milhões de t de óleo bruto por ano em Mongstad, perto de Bergen. As instalações de ácido nítrico e de fertilizantes complexos serão ampliadas.

Planejam-se investimentos nas novas fábricas no total de aproximadamente 850 milhões de coroas.

NEGÓCIOS INTERNACIONAIS

A Norsk Hydro e a subsidiária italiana da Continental Oil Company (Conoco), a Continentale Italiana Spa, pediram às autoridades italianas 13 concessões ao largo da costa meridional da Sicília.

A Norsk Hydro também estabeleceu uma subsidiária na Itália, a Norsk Hydro Italiana Spa, que será responsável por um terço dos

custos de operação, enquanto a Continentale Italiana Spa o será pelo restante.

Esta é a terceira área ultramarina em que a Norsk Hydro deverá participar na exploração de petróleo, sendo as outras duas no setor britânico do Mar do Norte e ao largo da costa ocidental da Groenlândia.

NORSK HYDRO NO MERCADO INTERNACIONAL DE FERTILIZANTES

O mercado de nitrogênio está presentemente influenciado por forte competição e baixo retorno do investimento, de acordo com Sigmund Sandvik, chefe da Divisão de Nitrogênio da Norsk Hydro. Aumentaram grandemente os custos em anos recentes, ao passo que os preços mal se elevaram.

A longo prazo, a Norsk Hydro está na feliz situação de ser ativa num campo em que o potencial do mercado é ainda muito alto, e onde o consumo cresce de ano para ano.

Outro ponto a favor é que a Norsk Hydro tem aparelhagem de primeira classe, possuindo um grande acervo de know-how técnico e comercial.

A maior parte do nitrogênio da firma é vendida na Escandinávia, mercado que a Norsk Hydro prevê se constituirá na saída mais importante da produção nos próximos anos. Mesmo assim, concentra-se a companhia em desempenhar um papel importante no mercado internacional.

É executada uma promoção de vendas muito ativa pela Nitrex AG, de Zurique, organização de vendas pertencente em conjunto a vários produtores da Europa Ocidental. Originalmente, esta firma só lidava com fertilizantes de nitrogênio, mas agora ela também trabalha com fertilizantes complexos (NPK).

MUDANÇAS RADICAIS NA MERCANTILIZAÇÃO

O tipo de embalagem mudará, transporte em pallets ganhará terreno, e vasos especialmente projetados serão cada vez mais usados para o transporte de fertilizantes. A Norsk Hydro tem usado vasos especialmente construídos para fertilizantes palletizados já há algum tempo.

A tendência no futuro será despachar mais e mais materiais em

Anidrido maléico

Fábrica na Índia pelo processo SD

O ácido maléico é o ácido *cis*-butenodioico. O fumárico é o *trans*-butenodioico.

Foi preparado o maléico pela primeira vez em 1817 por Vauquelin. Nos últimos anos, sua importância cresceu muito. E passou-se a fabricar o respectivo anidrido em escala crescente para atender às solicitações do mercado de poliésteres.

Fabrica-se a partir de benzeno, o qual em fase de vapor é oxidado por ar à pressão atmosférica, na temperatura de 400-450°C, usando-se como catalisador pentóxido de vanádio.

Para se ter idéia de como se está expandindo a produção de anidrido maléico, basta dizer que nos EUA, em 1970, segundo estimativa, deve ter-se consumido a quantidade de 24 milhões de galões (pouco mais de 90 milhões de litros) de benzeno para seu fabrico.

* * *

Foi há pouco escolhida a Scientific Design Co. Inc., a fim de mon-

tar uma fábrica de anidrido maléico para a Adarsh Chemicals & Fertilizers Ltd. no Estado de Gujarat, Índia.

SD levantará uma fábrica que trabalhará pelo seu processo baseado no benzeno. A capacidade de produção será de 3 600 t/ano.

Em seguida a uma conferência com Adarsh em New York, a SD começou a trabalhar no projeto do processo e respectiva engenharia.

Durante a engenharia do projeto e as fases de construção, a SD dará toda a assistência e será responsável pelo *startup* e pelas operações iniciais.

A Adarsh representa a 31ª fábrica de anidrido maléico a receber licenciamento da SD, que já o concedeu a 22 companhias em 12 países.

O anidrido maléico é utilizado principalmente na fabricação de resinas de poliéster. Também se empregam grandes quantidades dele na obtenção de ácido fumárico, inseticidas (como malathion), hidrazida maléica e resinas alquídicas. ★

grande quantidade, a idéia sendo levá-los assim o mais longe possível dentro dos canais de distribuição. Totalmente instalado, este programa significará poder a Norsk Hydro oferecer seus fertilizantes prontamente na terra do agricultor.

A mercantilização no estrangeiro será influenciada pela produção de amoníaco e uréia nas fábricas de Qatar, e, para administrar as vendas destes fertilizantes, a Norsk Hydro abrirá um escritório em Hong-Kong, em fevereiro de 1972.

As descobertas de petróleo e de gás no Mar do Norte podem prover a Norsk Hydro com uma boa base para uma ulterior ampliação. Atualmente, em todo o mundo, a ampliação da produção de fertilizantes baseia-se no petróleo e no gás, principalmente este.

REORGANIZAÇÃO EM VERMOK E EM RJUKAN

Concluiu-se a transferência da produção de hidrogênio de Vermok para Saheim, em Rjukan, e a nova usina de força de Vemork foi posta em operação.

Vemork é um nome conhecido da 2.^a Guerra Mundial, quando os comandos noruegueses sabotaram a fábrica para evitar que a água pesada lá produzida fosse enviada à Alemanha.

Depois da transferência da produção de hidrogênio, decidiu-se construir lá uma nova usina de força. A usina antiga produzia corrente contínua para a eletrólise de água e a corrente contínua não é mais comerciável na Noruega.

Além disso, a usina antiga necessitava de 30 homens para funcionar, mas quando o sistema de controle eletrônico na usina de força de Saheim em Rjukan estiver concluído, a nova usina de Vemork somente requererá um controle periódico.

As duas modernas turbinas Francis podem produzir mais eletricidade que as 12 turbinas Pelton originais. Cada turbina tem capacidade de 99 000 kW com 35 m³ de água por segundo. A usina antiga tinha capacidade total de 137 000 kW, e a produção anual era cerca de 10⁹ kWh (1 000 000 000 kWh). A nova usina de força aumentará a produção anual de 150 000 000 kWh, ou 15%.

As fábricas de Saheim, onde o hidrogênio está agora sendo produzido, são prédios comparativamente velhos que foram modernizados. Saheim I iniciou-se em 1929, mais ou menos na mesma época que Vemork, enquanto Saheim II iniciou-se aos poucos durante e depois da 2.^a Grande Guerra.

Quanto à quantidade, houve pouca diferença. Saheim tem capacidade de 300 t/dia de hidrogênio, ao passo que em Vemork se produzem 320 t/dia.

Não se decidiu ainda o que fazer com o equipamento e a fábrica em Vemork.

PRIMEIRO ESTÁGIO EM MONGSTAD

O acôrdo feito entre a Norsk Hydro e a Norsk Braendselolje, subsidiária da British Petroleum Company, para construir uma refinaria de petróleo, abrirá o caminho para o primeiro estágio de construção em Mongstad, que pode formar a base de uma grande indústria química e eletroquímica.

A companhia de refinação RAFINOR, formada pela Norsk Hydro e pela Norsk Braendselolje, será responsável pela operação da fábrica, enquanto as duas companhias principais serão responsáveis pela compra do óleo bruto e comercialização dos produtos.

A refinaria será projetada para usar uma mistura de óleo bruto de 1,3 milhão de t de óleo de Ekofisk, 1,7 milhão de t de óleo norte-africano e 1 milhão de t de óleo do Golfo Árabe. Os principais produtos serão benzina, nafta, óleos combustíveis leves e pesados e coque de eletrodo para a indústria de alumínio.

Selecionou-se esta combinação especialmente para permitir uma exploração ótima da alta qualidade do óleo de Ekofisk e para produzir um coque de petróleo adequado aos padrões de coque de eletrodo usado na indústria de alumínio.

Os óleos de Ekofisk e norte-africano têm baixo teor de enxofre e são muito adequados à produção de coque de eletrodo. Eles também fornecem um óleo combustível de tão baixo conteúdo sulfúreo que será uma vantagem econômica refinar outros tipos de óleo, mais baratos, do Oriente Médio.

Norsk Hydro espera ser capaz de atender a suas próprias neces-

sidades de produtos petrolíferos e às de suas companhias associadas, por meio da refinaria.

Em anos recentes, a companhia tem fornecido tanques para navios que ancoram ao longo de suas fábricas para carga ou descarga, e também está estabelecendo um mercado para óleos combustíveis nos países escandinavos.

Será portanto necessário ter instalações de armazenagem e centros de distribuição para produtos de petróleo em várias partes da Escandinávia.

Quando a refinaria estiver em operação em 1975, a Norsk Hydro estará firmemente estabelecida em todos os terrenos da indústria petrolífera, desde a exploração e produção até à venda e à distribuição ao consumidor.

A implantação deste programa será uma tarefa absorvente, tanto econômica como tecnicamente. Dos 850 milhões de coroas previstos para ser investidos, empréstimos e créditos de fornecedores financiarão a maior parte. As autoridades consentiram em que um empréstimo de 140 milhões fosse negociado no mercado norueguês, enquanto que as companhias principais entrarão com 150 milhões de seus próprios fundos.

Uma área de 77 ha foi reservada, no sítio industrial de 565 ha, para a refinaria de Mongstade e para futuras ampliações, se necessário.

O primeiro cais a ser construído será para descarga do óleo cru. Acomodarão navios de até várias centenas de milhares de toneladas. Os cais de exportação serão menores, acomodando cargueiros de 30 000 t. Também será construído um cais de exportação de coque.

Os tanques e cavernas de armazenagem de óleo situar-se-ão em Mongstadneset, abaixo do nível do mar, não havendo assim perigo de contaminação do ambiente pelo óleo.

A fábrica de processamento, o edifício de escritórios, as oficinas e outras instalações de armazenagem serão construídas em terras mais altas. A fábrica de tratamento de resíduos líquidos será localizada num pedaço de terra entre Mongstadnesete e a refinaria.

Toda água residual das fábricas será tratada para eliminar óleo e outros poluentes antes de ser descarregada no Fensfjord.

Usina de gás recomposto

Tecnologia britânica

Contrato para construir uma fábrica de 250 milhões de pés cúbicos (7 milhões de m³) por dia de gás recomposto (substituto de gás natural), para a Columbia LNG Corporation, foi assinado pela Wellman-Power Gas Inc., de Lakeland, Flórida, EUA.

É estimado o custo da fábrica em 38 milhões de dólares e a localização será em Green Springs, perto de Toledo, Ohio.

A Wellman-Power Gas é a associada americana da Power-Gas Ltd., do grupo Davy-Ashmore. A tecnologia do Reino Unido fica assim ressaltada na produção do gás natural substituto nos EUA, onde há considerável preocupação acêrca das futuras fontes de gás natural.

O relacionamento entre a Power-

Gas e a Columbia iniciou-se em meados de 1970, quando a Power-Gas efetuou estudos sobre as várias alternativas de processo baseadas em diferentes matérias-primas.

O British Gas Council desenvolveu a tecnologia do processo a ser empregado. A principal característica da fábrica é o processo catalítico de gás rico já extensamente empregado em fábricas construídas pela Power-Gas no RU e no mundo.

Foi particularmente explorado o processo no Japão, onde há problemas de fornecimento adequado de gás natural. Representantes do British Gas Council participaram ativamente nos estudos e negociações técnicas que conduziram ao contrato.

O contrato ilustra a estratégia na compra da Wellman Lord (agora Wellman-Power Gas) pela Davy-Ashmore em janeiro deste 1971. A força estabelecida da Wellman-Power Gas em contratos de fábricas completas significa que a tecnologia da Power-Gas Ltd. pode ser explorada nos EUA, aumentando assim o potencial de mercado norte-americano para as companhias Davy-Ashmore.

A fábrica, ainda sujeita a aprovação regulamentar, produzirá o gás recomposto a partir de um hidrocarboneto líquido como matéria-prima. O planejamento básico do processo é de responsabilidade da Power-Gas, e os serviços detalhados de engenharia, aquisição de materiais, construção e entrada em funcionamento da fábrica e instalações auxiliares são de responsabilidade da Wellman-Power Gas.

Espera-se a conclusão da fábrica no prazo de uns 18 meses.

Petroquímica Chilena, S. A., de Santiago do Chile, escolheu The Lummus Co. Ltd., de Londres, para projetar e engenhar um complexo petroquímico de 40 milhões de dólares, em Concepción.

Estando a conclusão prevista para princípios de 1974, o novo projeto será o maior complexo petroquímico já construído no Chile.

Terá 5 principais unidades de manufatura, que produzirão acetaldeído, ácido acético, gás de síntese, acetato de vinila e oxo-álcoois. A fonte de matérias-primas serão a refinaria de petróleo e a fábrica de etileno adjacente, da Empresa Nacional del Petróleo (ENAP).

Os produtos fabricados no novo complexo serão consumidos localmente e também exportados para outros países andinos.

O complexo petroquímico de Concepción

O novo projeto

Escolhida a Lummus

A Petroquímica Chilena, S.A., estabeleceu-se em 1966 e pertence conjuntamente à Corporación de Fomento (CORFO) e à Empresa Nacional del Petróleo. O novo complexo químico de Concepción é o quinto projeto da companhia, sendo os outros uma fábrica de cloro e soda cáustica, instalação de cloreto de vinila monômero e cloreto de polivinila, e uma instalação de cloreto de sódio.

O grupo Lummus de companhias de construção de engenharia tem sido ativo mundialmente nas indústrias químicas e metalúrgicas latino-americanas por mais de 25 anos.

Além de engenhar e construir a refinaria e fábrica de etileno da ENAP, a Lummus projetou e está presentemente construindo um complexo petroquímico gigante para a Petroquímica União, S. A., em Capuava, São Paulo, uma enorme fábrica de beneficiamento de minério para a Orinoco Mining em Puerto Ordaz, Venezuela, e completou recentemente uma importante unidade de dessulfuração de combustível para a Shell International, em Cardon, Venezuela.

O custo total instalado desses somente cinco projetos é aproximadamente de 225 milhões de dólares.

Fábrica de óleos especiais

Inauguração na Índia

A Power-Gas Bombay, membro do Grupo Davy-Ashmore, anunciou a conclusão de seu contrato de um complexo de óleos para transformador e para especialidades. O contrato é para a Nagpal Ambade Petrochem Refining Limited, de Manali, nas redondezas

da cidade de Madras, no estado de Tamil Nadu, na Índia.

A inauguração formal da fábrica foi presidida pelo ministro-chefe de Tamil Nadu, Sr. M. Karunanidhi, em 18 de setembro p.p.

Projetada para produzir 15 000 t/ano de óleo para transformador e 8 000 t/ano de óleos para espe-

cialidades, contribuirá a fábrica para a auto-suficiência da Índia nesses produtos.

O custo do projeto é da ordem de 50 milhões de Rs (quase £ 3 milhões). O know-how foi suprido pela WITCO Chemical Corporation, dos EUA.

Power-Gas Bombay ganhou o contrato em fevereiro de 1969, competindo com firmas contratantes internacionais.

(Continua na pág. 19)

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 e Fábrica:

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

REPRESENTANTES:

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

SALVADOR: Homero Duarte Margalho - Rua Miguel Calmon, 16-3.º - C. Postal 121 - Fones 2-0319 e 2-049

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

Clorato de sódio

Clorato de potássio

Nitrato de potássio

Cia. Eletroquímica Paulista

Fábrica em Jundiá, E. de São Paulo

Em São Paulo: Rua Florêncio de Abreu, 36-13.º - Caixa Postal 3827 - Tel.: 33-6040

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. ESCREVAM-NOS COM REFERÊNCIAS.

SIQ - Nº 115

DEPÓSITO
RUA CALIFORNIA, 376
(PRÉDIO PRÓPRIO)

ESCRITÓRIO
ESTRADA DO TIMBO, 208
(PRÉDIO PRÓPRIO)

Tels.: { 260-9911 — 260-7183
e 230-3867

Tels.: { 260-0626 — 260-6853
e 260-8287

RIO DE JANEIRO

ÓXIDO de FERRO

SINTÉTICO



- AMARELO FERRIT
- VERMELHO FERRIT
- PRÉTO 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

METANOL

PROSINT - PRODUTOS SINTÉTICOS S.A.

A PRIMEIRA INDÚSTRIA PETROQUÍMICA DA GUANABARA

AVENIDA BRASIL, 3666

CAIXA POSTAL 2434

RIO DE JANEIRO

TEL. 234-8000 — R. 52

Usina de energia nuclear

Iniciativa da Philadelphia e da Gulf

Estudo de Stone & Webster

A Philadelphia Electric Company e a Gulf General Atomic Company planejam construir, em conjunto, uma usina de energia nuclear de 2,3 milhões de kilowatts.

A usina, usando dois reatores de alta temperatura, resfriados a gás (HTGR), terá a maior eficiência neta dentre as grandes usinas nucleares comerciais do mundo e está projetada para atender a todos os critérios de controle do ambiente, e superá-los, tanto estaduais como federais.

A nova usina é a última, no plano antecipado da Philadelphia, a assegurar fornecimento adequado de energia elétrica para as crescentes necessidades da sua área de serviço.

Não foi ainda determinada a localização da nova usina, nem a firma de construção selecionada. Entretanto, antecipa-se que a primeira unidade do reator começará a funcionar comercialmente em 1979, e a segunda, em 1981. Para atender a essas datas, a construção terá de se iniciar no princípio de 1974.

O sistema nuclear, a ser fornecido pela Gulf General Atomic, inclui o combustível, reatores de concreto protendido, geradores de

vapor, circuladores de hélio, sistemas de manuseio de combustível, controles, instrumentação, e outros sistemas associados.

Um estudo minucioso realizado pela Stone and Webster Engineering Corp. e pela NUS Corp., consultores altamente considerados no campo da energia elétrica, mostrou que uma usina HTGR é competitiva com outros tipos de usinas de energia, tanto nucleares quanto a combustível fóssil.

Em consequência deste estudo, a Philadelphia Electric e a Gulf General Atomic estão entrando em negociações complementares.

Entre as considerações que influenciaram a decisão a favor do sistema HTGR, estava o enorme êxito da unidade-protótipo HTGR, de 40 000 kW, em Peach Bottom, que a Philadelphia Electric opera comercialmente desde 1967.

Nesses quatro anos de operação, a usina mantém um recorde de segurança e confiança, e tem a maior eficiência térmica de qualquer usina nuclear em funcionamento.

Combustível do tipo a ser usado na nova usina está presentemente sendo demonstrado no reator número um da unidade de Peach Bottom.

O sistema HTGR oferece grandes vantagens ambientais. A alta eficiência térmica deve-se a o sistema de reator HTGR produzir vapor a alta temperatura e pressão, equivalente a uma moderna usina a combustível fóssil. Assim, a descarga térmica é substancialmente menor que a de outros tipos de usinas nucleares comerciais.

O uso de torres de resfriamento protegerá ainda mais o ambiente de ser adversamente influenciado pela descarga de calor residual.

O combustível nuclear a ser usado estará sob a forma de partículas de carboneto de urânio e de tório, recobertas de camadas de carbono pirolítico e carboneto de silício para lacrar os produtos de fissão.

Essas partículas e o uso de hélio, gás inerte, como refrigerante

para o reator, assegurarão um desprendimento quase nulo de efluentes radioativos para o meio ambiente, semelhante ao conseguido atualmente com a usina HTGR de Peach Bottom.

Uma vez que não será usado carvão ou petróleo, mas sim combustível nuclear, não haverá descarga de produtos de combustão.

Essas características reunidas produzirão uma usina altamente compatível com o ambiente.

O combustível dos reatores HTGR é urânio fissil misturado com tório. A medida que o reator funciona, o tório é convertido a um isótopo de urânio, ^{233}U , que é reciclado ao reator para se usar como combustível. Há, assim, menor necessidade de urânio que em outros tipos disponíveis de reator.

Avaliações atuais indicam que a energia a ser gerada terá menor preço líquido que quaisquer outros meios disponíveis comercialmente à Philadelphia Electric Company.

A nova usina será uma versão maior e mais atualizada da usina nuclear de alta eficiência, em Fort St. Vrain, com capacidade de 300 000 kW, que está sendo construída pela Gulf General Atomic, perto de Denver, para a Public Service Company of Colorado e que deverá entrar em funcionamento em 1972.

A construção e operação da usina de Peach Bottom forneceram a experiência para a construção da usina de Fort St. Vrain. Do mesmo modo, a experiência adquirida nesta será útil para atualizar o projeto da nova usina.

Os reatores propriamente ditos e equipamentos associados estarão circundados por concreto protendido, com paredes de 6 a 9,3 m de espessura, a ser construídas no local.

Gulf General Atomic, a unidade de energia nuclear da Gulf Oil Corporation, sediada em San Diego, iniciou o desenvolvimento do conceito HTGR na década de 50 e prosseguiu com apoio de quase 75 companhias de serviços de eletricidade e da Comissão de Energia Atômica dos EUA.

Devido às vantagens do sistema HTGR, outros serviços públicos estão atualmente o estudando, e a Gulf General Atomic espera pedidos adicionais para este tipo de equipamento.

FÁBRICA DE ÓLEOS...

(Continuação da pág. 16)

Incluiu o contrato a engenharia detalhada, a aquisição de material, a supervisão da construção, a gerência local, a entrada em funcionamento e a supervisão global do projeto, além de instalações auxiliares completas, inclusive a construção civil.

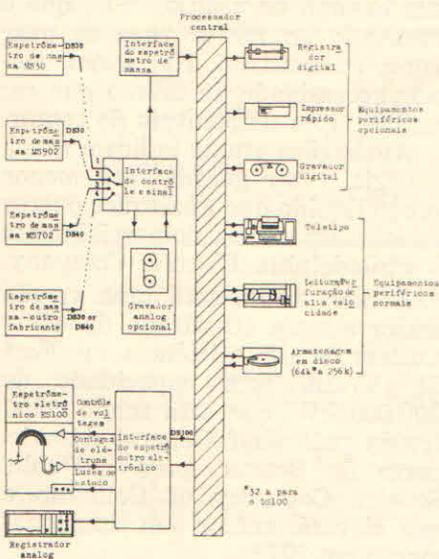
Todos os serviços de engenharia foram fornecidos pelo escritório de Bombaim da Power-Gas.

Foi construída a fábrica virtualmente com equipamento e materiais de fontes de locais e com a técnica desenvolvida pela companhia nos seus 25 anos de bem sucedida operação na Índia.

Novos sistemas de dados para análises químicas

AEI Scientific Apparatus Ltd. anunciou nova série de sistemas de dados para espectrometria de massa (MS) e para espectroscopia eletrônica (ES).

O objetivo foi operar sem erros, com resultados excelentes mesmo sem pessoal especializado em computadores. A comunicação sistema/operador é por máquina de escrever, usando alguns poucos co-



mandos facilmente lembráveis. O sistema "pede" informação adicional, quando necessário.

Há compatibilidade com diferentes instrumentos, embora os sistemas fossem desenvolvidos para usos específicos. Vários instrumentos podem ser ligados simultâ-

neamente. Com um só toque de interruptor, passa-se de MS para ES.

DS30 (veja fotografia) é o mais recente sistema de dados para uso com espectrômetros de massa orgânicos. Recolhem-se e processam-se dados tanto de alta quanto de baixa resolução. Em alta resolução, composição elementar pode ser determinada (quais os elementos constituídos da amostra), usando C^{12} , C^{13} , H, N, O e até seis outras espécies atômicas. Há instalações compreensivas para apresentação dos dados (registrador, gravador, etc.) e a identificação das massas tanto em alta quanto em baixa resolução pode ser executada automaticamente.

DS40 foi desenvolvido para a série MS7 de espectrômetros de massa com fonte de fâsca e com detector elétrico. Procuram-se os elementos, um de cada vez, pelo reconhecimento de seus isótopos característicos, e a concentração é calculada de acordo com a intensidade dos picos dos isótopos. Fazem-se várias verificações para assegurar alto grau de confiança nos resultados; por exemplo, a presença de outros isótopos do elemento, ou de fragmentos de cargas múltiplas de outros elementos. O resultado dessas verificações é impresso como tabela compacta. O processo interpretativo segue de perto o raciocínio usado por um operador experiente ao analisar um espectro.

DS100, para uso como o espectrômetro eletrônico, funciona como sistema de aquisição de dados e sistema de controle. Acoplado com o DS 100, o espectrômetro eletrônico pode varrer automaticamente várias regiões do espectro, por varredura simples ou múltipla. (A varredura múltipla aumenta a relação sinal/ruído, melhorando a medida). Os espectros são normalizados (ajustados automaticamente ao tamanho do papel do registrador) e grafados num registrador análogo.

Incluem-se ainda instalações para resolução de picos sobrepostos ou múltiplos, usando uma curva experimental ou uma curva teórica gaussiana.

Ampliação de usina de gás natural

Reservas do Saara

Contratante a Pritchard

Pritchard-Rhodes, Ltd., subsidiária britânica da J. F. Pritchard & Co., organização internacional de engenharia e construção, anunciou o recebimento de contrato no valor de 16 milhões de dólares para completar uma expansão das instalações de tratamento de gás em Hassi R'Mel, Argélia.

A concessão da quantia foi feita pela SONATRACH, a agência nacional argeliana para o desenvolvimento dos recursos de hidrocarboneto, e segue, depois de dois meses, a uma outra concessão de 50 milhões de dólares à Pritchard-Rhodes, para a construção de uma usina de gás natural liquefeito (GNL) em Skikda, Argélia.

Consistirá o estabelecimento de seis trens paralelos, cada um com capacidade nominal para tratar

5 000 000 m³/dia de gás natural. Essas novas instalações, previstas para entrar em operação em 1972, desempenharão parte vital na industrialização das reservas de gás do Saara.

O gás tratado alimentará a instalação de GNL e outras em Skikda, que, por sua vez, entregarão GNL sob contrato à Gaz de France e à Distrigas, de Boston.

O financiamento para a fábrica de Hassi R'Mel foi conseguido pela Pritchard-Rhodes, Ltd., em Londres, em libras esterlinas e créditos em Eurodólares.

As companhias Pritchard são subsidiárias da International Systems & Controls Corporation (ISC), de Houston, Texas, EUA.

ISC executa operações de engenharia, fabricação e financiamen-

to, em escala mundial. Nos primeiros seis meses de 1971, ISC relatou vendas de 55,5 milhões de dólares e uma renda líquida de 1 097 000 dólares de operações em continuação.

DITIZONA

Difeniltiocarbazona
Form. mol.: $C_{13}H_{12}N_4S$
Pêso mol.: 256,32

Pó cristalino preto a preto castanho, praticamente insolúvel em água e ácidos diluídos, pouco solúvel em álcool, solúvel em hidrocarbonetos alifáticos e tetracloreto de carbono, facilmente solúvel em clorofórmio, sulfeto de carbono e soluções de álcalis. As soluções não são estáveis e devem ser conservadas em solução aquosa de ácido sulfuroso.

A ditizona é excelente reagente seletivo para determinações quantitativas de uma série de metais, inclusive em se tratando somente de traços. Dissolvida em clorofórmio ou tetracloreto de carbono, apresenta uma coloração verde intensa. Neste fato e pelo contraste da cor que forma com diversos metais, se baseiam as determinações colorimétricas. A seletividade pode ser feita pelo controle do pH: cobre, mercúrio, paládio e prata podem ser separados de outros metais fazendo-se a extração de soluções de ácidos diluídos; de meio fracamente ácido extrai-se bismuto; de um meio neutro ou levemente alcalino separam-se chumbo e zinco; o cádmio será separado através de uma solução fortemente básica contendo citrato ou tartarato. Outra alternativa para seletividade dos metais é o emprego de agentes de mascaramento, tais como: cianeto, tiocianato, tiosulfato e Titriplex.

BISMUTO

Misturando-se o bismuto com solução de ditizona em presença de cianeto de potássio há a formação de uma coloração vermelha alaranjada. A identificação é possível na presença de todos os metais, exceto o chumbo, tálio (I) e estanho (II), sendo que a interferência do tálio e estanho pode ser evitada transformando-os respectivamente em tri e tetravalentes.

Determinação fotométrica de traços de bismuto.

Sensibilidade e precisão do método:

Desvio padrão relativo $V(5 \mu\text{g Bi}) = \pm 3,2\%$
 Extinção molar $E^{505 \text{ nm}} = 63.10^3$

Procedimento:

Tratam-se, em um funil de separação, 30 ml da solução amostra neutra ou levemente alcalina, com 5 ml de solução de cianeto de potássio (8). O pH da solução deve ser de 9-10.

Em seguida agita-se vigorosamente durante 2 minutos com 10 ml da solução de ditizona (10). Mede-se o extrato a 505 nm em uma cubeta de 1 cm de espessura contra clorofórmio. Uma eventual turbidez pode ser eliminada pela adição de um pouco de sulfato de sódio anidro (13).

Não perturbam: Cl, Br, I, CN, acetato, citrato, tartarato, Ag, Au, Cd, Cu, Hg, Pd, Ni, e Zn.

Perturbam: Sulfeto, Pb, Sn e Tl.

A perturbação causada pelo chumbo pode ser evitada, procedendo-se após a extração com a solução reagente, como segue:

Agita-se a fase orgânica com 50 ml de água e em seguida com 10 ml de ácido nítrico 0,5 N. A fase aquosa é ajustada a um pH 3,5 e tratada com solução de biftalato de potássio. Em seguida extrai-se novamente com 10 ml de solução de ditizona durante 3 minutos. A fase orgânica é lavada com uma mistura de 20 ml de água, 1 ml de solução de citrato de amônio e 1 ml de solução de cianeto de potássio medindo-se a extinção como indicado anteriormente.

CADMIO

A ditizona é um reagente sensível para a determinação do cádmio. Em condições de reação adequadas, forma uma coloração vermelha com o cádmio que permite a sua determinação junto a muitos outros metais.

Determinação fotométrica de traços de cádmio.

Sensibilidade e precisão do método:

Desvio padrão relativo $V(5 \mu\text{g Cd}) = \pm 4,2\%$
 Extinção molar $E^{520 \text{ nm}} = 65.10^3$

Procedimento:

Ajustam-se 20 ml da solução amostra a um pH 7-8 com solução de amoníaco (6) ou ácido nítrico (2). Após a adição de solução de hidróxido de sódio (15) e 5 ml de solução de tartarato duplo de potássio esódio (12), agita-se vigorosamente com 20,00 ml de solução de ditizona (9) durante meio minuto. A fase orgânica separada lava-se com 20 ml de solução de lavagem (5) e em seguida mede-se a 520 nm em uma cubeta de 2 cm contra tetracloreto de carbono (14).

Não perturbam: 1 g de: Br, I, Cl, SO_3 , SO_4 , NO_3 , acetato, Bi (II), Zn (II), Pb (II), Tl (II).

Perturbam: Cu (II), Co (II), Ni (II), Hg (II), Fe (II), Mn (II); estes elementos, porém, podem ser separados previamente com ditizona.

CHUMBO

O reagente ditizona possibilita a identificação qualitativa de chumbo, porém principalmente uma excelente determinação colorimétrica de pequenas quantidades. Seu emprego qualitativo baseia-se

em uma mudança de cor da solução de tetracloreto de carbono de verde a vermelho, agitando-o com uma solução que contenha chumbo. É uma reação colorida extraordinariamente sensível que, além do mais, em condições adequadas é específica para o chumbo. Limite de apreciação com micrométodo: 0,04 μg de chumbo a uma concentração limite de 1:1.250.000. Adicionando soluções de cianeto, a determinação é praticamente possível na presença de todos os metais.

Determinação fotométrica de traços de chumbo.

Sensibilidade e precisão do método:

Desvio padrão relativo $V(1 \mu\text{g Pb}) = \pm 6,2\%$
 Extinção molar $E^{520 \text{ nm}} = 62.10^3$

Procedimento:

20 ml da solução amostra são ajustados a um pH 7-8 com solução de amoníaco (6) ou ácido nítrico (2). Após a adição de 2 ml de solução de cianeto de potássio (7), 1 ml de solução de hidroxilamina cloridrato (11) e 2 ml de solução de tartarato duplo de potássio e sódio (12), agita-se vigorosamente com 5,00 ml de solução de ditizona (9). A fase orgânica separada mede-se a 520 nm em uma cubeta de 1 cm contra tetracloreto de carbono (14).

Não perturbam: 1 g de: Br, I, Cl, F, SO_3 , SO_4 , NO_3 , PO_4 , citrato, tartarato, acetato, oxalato, se após o ajustamento do pH 7-8 ainda são adicionados 0,3 a 0,5 ml de solução de amoníaco.

Cu (II), Ag (I), V (V), Cd (II), Zn (II), Co (II), Ni (II), Hg (II), podem ser mascarados com cianeto de potássio.

Perturbam: Bi (III), Cr (VI), Fe (III), Mn (II), Tl (I).

MERCÚRIO

Com uma solução de ditizona em tetracloreto de carbono ou clorofórmio, os sais de mercúrio formam em meio ácido uma coloração vermelha alaranjada; em meio neutro a alcalino o complexo toma coloração vermelho-violeta. A reação é suficientemente seletiva empregando-se a técnica adequada. Possibilita a determinação de traços do metal e, além do mais, é a base de uma determinação volumétrica.

Determinação fotométrica de traços de mercúrio.

Sensibilidade e precisão do método:

Desvio padrão relativo $V(5 \mu\text{g Hg}) = \pm 3,5\%$
 Extinção molar $E^{485 \text{ nm}} = 68.10^3$

Procedimento:

Agitam-se em um funil de separação 20 ml da solução amostra 0,5 N de ácido sulfúrico (3) duas vezes com 10 ml da solução de ditizona (9). O último extrato deve ser verde. Os extratos orgânicos reunidos são agitados vigorosamente 3 vezes com 10 ml de amoníaco diluído (4) e em seguida com 10 ml de ácido acético (1). A medida ocorre a 485 nm em uma cubeta de 2 cm contra tetracloreto de carbono (14).

Não perturbam na razão de miligramas: Cl, SCN, Bi, Cd, Co, Cu, Fe, Ni, Sn, Tl, e Zn.

Perturbam: I-, S^{2-} , $S_2O_3^{2-}$, Ag, Au, Pd e Pt.

REAGENTES:

1. Ácido acético: 15 ml de ácido acético mín. 96% p.a. são diluídos com água a 100 ml.
2. Ácido nítrico 1 N.
3. Ácido sulfúrico 95-97% p.a.
4. Amoníaco diluído: A 1 litro de água, adiciona-se 1 ml de amoníaco 25% p.a.
5. Solução de amoníaco: 250 ml de amoníaco mín. 25% Suprapur Merck são completados a 500 ml.
6. Solução de cianeto de potássio: 10 g de cianeto de potássio p.a. Merck são dissolvidos em água a 100 ml.
7. Solução de cianeto de potássio: 1 g de cianeto de potássio p.a. Merck é dissolvido em água. A solução é ajustada a um pH 9 com amoníaco e diluída a 100 ml com água.
8. Solução de ditizona: 0,02 g de ditizona p.a. Merck são dissolvidos por agitação em 100 ml de tetracloreto de carbono. A seguir agita-se 4 vezes cada vez com 50 ml de amoníaco diluído (1 ml de amoníaco 10% em 200 ml de água). As fases aquosas reunidas são filtradas, tratadas com 100 ml de tetracloreto de carbono e 1 ml de ácido clorídrico (25%) e agitado imediatamente. A fase orgânica verde é lavada 3 vezes, com 50 ml de água e filtrada novamente. Esta solução conserva-se cerca de 4 semanas. Emprega-se para a determinação uma solução 0,001%, a qual é preparada no momento do uso: 10 ml da solução descrita são completados a 200 ml com tetracloreto de carbono.
9. Solução de ditizona: Idêntica a solução (9) somente que em vez de tetracloreto de carbono emprega-se clorofórmio.
10. Solução hidroxilamina cloridrato: 10 g de hidroxilamina cloridrato p.a. Merck são dissolvidos em água a 100 ml.
11. Solução de hidróxido de sódio: 10 g de hidróxido de sódio p.a. Merck são dissolvidos em água a 100 ml.
12. Solução de lavagem: 2 g de hidróxido de sódio p.a. Merck são dissolvidos em água a 100 ml.
13. Solução tartarato duplo de potássio e sódio: 10 g de tartarato duplo de potássio e sódio p.a. Merck são dissolvidos em água a 100 ml.
14. Sulfato de sódio anidro p.a. Merck.
15. Tetracloreto de carbono p.a. Merck.

Foi lançada oficialmente na Feira Internacional de *Camping* e Reboques, realizada recentemente em Earls Court, Londres, o "Dorset Cottage", da firma britânica Bluebird.

Trata-se de novo conceito de casas pré-fabricadas de luxo. O exterior é todo de estuque branco com efeito em relevo, e atrativos enfeites de ripas de cada lado da janela da sala.

Casa pré-fabricada

Todo o conforto moderno

BRITISH NEWS SERVICE
LONDRES

A sala é toda forrada de plástico vinílico estampado, e atapetada, exceto na cozinha e no banheiro,

onde foi colocado um piso de plástico vinílico ultra resistente, fácil de limpar. Há calefação central.

A espaçosa sala de estar possui um conjunto estofado de três peças, completado por uma mesa de café de teca burmanesa (árvore da Ásia: *Tectonia grandis*).

O local de refeições contém uma mesa branca ultra-moderna, com a base assemelhando-se a um cogumelo, e quatro cadeiras combinando com a mesa.

É equipada a cozinha espaçosa com as últimas exigências de conforto, inclusive refrigerador do tamanho família, fogão com forno, exaustor de ar e pia de aço inoxidável.

O quarto de banho tem uma banheira de linha baixa, pia e vaso com água corrente.

Os quartos de dormir foram decorados com móveis de teca burmanesa. O quarto de casal dispõe de guarda-roupa embutido do estilo regência e cama de casal; o outro quarto possui cama de solteiro com opção para mais um leito.

Reboques moderníssimos, equipamento para *camping*, casas pré-fabricadas, móveis, até a tenda para uma só pessoa foram expostos por fabricantes britânicos e estrangeiros na Feira Internacional de *Camping* e Reboques.

Os reboques britânicos são exportados atualmente para 85 países, indo o grosso para as nações do Mercado Comum e da EFTA.

Em 1970, um terço da produção britânica foi vendido ao exterior, carreando 14 milhões de libras em exportações.

Barco-patrolha contra poluição em água

De plástico reforçado com fibra de vidro

Acompanhando o rápido desenvolvimento da indústria japonesa, a poluição atmosférica e aquática tornou-se um grande problema em cidades grandes e áreas adjacentes a complexos industriais no Japão.

locou em serviço dois barcos especiais de patrulha, o *Isokaze* e o *Hayakaze*.

Estes barcos-patrulha são construídos de plástico reforçado com fibra de vidro, pela IHI (Ishikawa-



O barco patrulha "ISOKAZE" na baía de Tóquio.

O pôrto de Tóquio, já atingido pela poluição, é tremendamente atingido pela poluição de descargas industriais e de óleo.

Reconhecendo a seriedade do problema, o governo japonês decidiu agir para controlar e reduzir a poluição. Com esta finalidade, a Administração Metropolitana do Pôrto de Tóquio recentemente co-

jima-Harima Heavy Industries Co., Ltd.) e serão usados para evitar poluição ulterior, como por descarga de óleo não autorizada de navios.

Eles também registrarão e medirão os níveis de poluição existentes de modo a prover o conhecimento básico necessário para se tomar ações mais drásticas a fim

de eliminar a poluição na fonte.

Os barcos têm 13 m de comprimento, 3,8 m de largura 1,7 m de profundidade e 0,64 m de profundidade sob a água. Acionados por um motor Diesel de 380 HP sua velocidade máxima é de 19 nós. O deslocamento é de 11 t e a tripulação é de seis pessoas.

E.U.A.

ALGUNS RESULTADOS DA MISSÃO APOLLO-15

A colheita de resultados científicos, que se obteve com a Missão Apollo-15, é de tal riqueza que são necessários muitos anos para classificá-los e compreendê-los. As instituições dedicadas à ciência no mundo já vêm estudando alguns dados novos.

Por exemplo, embora seja agitada em grandes profundidades por abalos mensais, exteriormente a lua mantém-se calma.

A crosta lunar é compacta e rígida, de forma que a extensão e a profundidade da atividade sísmica passavam despercebidas até agora. Esta atividade é responsável, cada mês, pelo movimento das marés, no nosso planeta, quando a terra e a lua estão mais próximas uma da outra.

Além disso, a lua é continuamente agitada por inúmeros pequenos abalos, que nada têm que ver com o movimento das marés em nosso planeta. A origem dessas agitações ainda não está definida.

Outra descoberta refere-se à temperatura interna da lua, que cresce com a profundidade. Para medir essa variação, o astronauta David Scott colocou um termômetro à profundidade de 2,70 metros, para registrar o fluxo calorífico.

Parece indicar este desprendimento de calor (equivalente a um quinto do da terra) a presença de minerais radioativos no satélite.

A fotogrametria da lua pelos raios X, efetuada pelo astronauta Worden, mostra que as zonas elevadas são mais ricas de alumínio que os chamados mares ou planícies.

Existem dois tipos gerais de rochas: um nos mares, um pouco escuro, rico de ferro, pobre de alumínio e relativamente amarelo (3,7 mil milhões de anos); o outro nas zonas mais elevadas das montanhas, pobre de ferro, de estrutura muito mais complexa, e mais antigo (4,3 a 4,4 mil milhões de anos).

AIR PRODUCTS TRANSFERE-SE PARA VALLEY FORGE

Air Products and Chemicals, Inc., transferiu seus escritórios centrais do Chemical Group para Valley Forge, na Pennsylvania. Os novos escritórios representam a consolidação dos escritórios em Allentown, New York e Philadelphia.

REORGANIZAÇÃO DA MONSANTO

Para que a Monsanto Company realize os propósitos de expansão em escala internacional, efetuou uma reorganização na sua estrutura, como resultado de dois anos de estudos.

Foram estabelecidas quatro sociedades, cada uma com um diretor-geral.

1. Monsanto Polymers & Petrochemicals Co.
2. Monsanto Industrial Chemicals Co.
3. Monsanto Textile Co.
4. Monsanto Commercial Products Co.

Continuam suas atividades as Divisões: International e New Enterprise.

GOODYEAR AUMENTA A PRODUÇÃO DE POLIBUTADIENO

Goodyear Tire & Rubber Co. concluiu os trabalhos de expansão da fábrica de borracha sintética em Beaumont, Texas.

O aumento permite atender aos pedidos crescentes. Eles aumentaram 12-15% no ano de 1971.

Atingirá a produção de polibutadieno a cerca de 110 000 t, um aumento de 50 000 t.

NORSK HYDRO AMPLIA KNOW-HOW DE PLÁSTICOS

A Norsk Hydro entrou num acordo com a bem-conhecida Diamond Shamrock Chemical Company of America, para produzir um tipo de cloreto de polivinila (Diamond PVC 450), sob licença, em Porsgrunn Fabrikker.

Esta resina de PVC é tida como uma das melhores do mercado americano, já há muitos anos, e é usada para muitas aplicações. O

produto, Diamond PVC 450, é especialmente adequado para a produção de folhas extrudadas, e será um valioso acréscimo aos tipos de Norvinyl já produzidos pela Divisão de Plásticos da companhia.

O início de produção está previsto para janeiro de 1972.

R. F. DA ALEMANHA

CASA NO ÁRTICO IDEIA DA HOECHST

Um grupo internacional estuda o projeto de uma cidade que se implantaria no Ártico sob um clima artificial. Ela ficaria debaixo de uma grande cúpula transparente de plástico, enfunada, e ocupando uma superfície de mais de 3 km². Nela as condições climáticas serão análogas às que vigoram na Europa.

A maquete do projeto foi feita a pedido da Farbwerke Hoechst, cujo poliéster Trevira de alta tenacidade já foi empregado em outras estruturas, cheias como balão, de menor importância.

A forma da estrutura para a cidade do Ártico é a de uma cúpula muito achatada com o comprimento de 2 km e com a altura de 240 m.

É constituída esta cúpula por um envelope duplo transparente envolvido por uma rede de cabos de poliéster de alta tenacidade, impregnados, de fabricação especial.

Resiste esta grande cúpula às fortes tempestades da região, e sua forma impede qualquer depósito de neve.

GRÃ-BRETANHA

INSTALAÇÕES DA ESSO EM MANCHESTER

Matthew Hall Engineering Ltd. assinou contrato, no valor aproximado de 2,5 milhões de libras esterlinas, com a Esso Petroleum Company Ltd. para realizar o projeto, a engenharia e aquisição de material de construção para instalações relacionadas com o aumento do Terminal da Esso que se destina a Mercantilização

(Esso's Marketing Terminal) em Trafford Park, Manchester. As novas instalações, de acordo com o plano, estarão concluídas em março de 1973.

SUÉCIA

UNIDADE ELETROLÍTICA EM BOHUS

Após decorridos 20 meses de montagem foi posta em funcionamento pela Elektrokemiska AB, em Bohus, uma unidade de eletrólise cloro-soda cáustica. Uma primeira seção da unidade já havia entrado em operação aos 14 meses.

A firma Friedrich Uhde GmbH, de Dortmund, é a responsável pela engineering completa, fornecimento do equipamento, bem como pela montagem total da unidade de células eletrolíticas, inclusive as instalações do cloro.

A unidade compreende 54 células do tipo Uhde 200-75. Estas são providas de um sistema automático de proteção contra curto-circuito. A unidade possui uma capacidade de 86 500 t/ano de cloro considerando uma carga de 150 kA/célula.

HUNGRIA

LINDE CONTRATOU A CONSTRUÇÃO DE FÁBRICA DE ETILENO

Linde AG, do Werksgruppe, de Munich, contratou com Chemo-komplex, da Hungria, a construção de uma fábrica de etileno de 250 000 t/ano e instalações conexas, em Leninvaros.

A ordem contratual compreende engenharia, fornecimento de maquinaria e supervisão das obras. A fábrica deverá iniciar atividade em 1974.

A capacidade de propileno será de 150 000 t/ano.

Serão produzidas também uma corrente de hidrocarbonetos.

RUMÂNIA

LURGI CONSTROI NOVA FÁBRICA DE OLEFINA

A firma Industrialimport Bukarest contemplou a Lurgi S. A., de Paris, subsidiária francesa da Lurgi Frankfurt, com o contrato

para mais uma usina a ser instalada no complexo industrial de petróleo e petroquímico em Pitesti.

A fábrica produz etileno (220 000 t/ano), outras olefinas e nafta. O contrato também inclui uma fábrica de hidrogenação a baixa temperatura para a gasolina de pirólise que opera pelo processo de Farbenfabriken Bayer AG. Parte do equipamento será produzido na Rumânia. A entrega em serviço do complexo está prevista para meados de 1973.

PORTUGAL

DESENVOLVIMENTO DA INDÚSTRIA QUÍMICA

Foram divulgados projetos da indústria química devidamente aprovados e em processo de aprovação. Cada firma a seguir recebeu ou aguardava permissão.

CIRES, de Avanca — Autorizada a expandir sua capacidade de produção de PVC para 14 400 t/ano e, mais tarde, para 26 400 t/ano.

Cia. União Fabril SARL — Obteve permissão para construir uma fábrica de filamento acrílico com capacidade de 20 000 t/ano em Barreiro. A firma terá instalação para polimerizar e receberá o monômero de fonte portuguesa, logo que esteja disponível.

Sebastião Alves — Aguardava permissão para construir fábrica eletrolítica de soda cáustica e cloro, e derivados clorados, como cloreto de metila, cloreto de metileno, clorofórmio, tetracloreto de carbono, tricloreto de etileno, percloroeto de etileno, di, tri, e tetra-cloroetanas bem como clorobenzenos.

Nitratos de Portugal SARL — Teve autorização para instalar duas unidades de superfosfato no complexo de Alverca do Ribatejo, com as capacidades, respectivamente, de 190 t/dia de fosfato com 48% de P_2O_5 e 90 t/dia com 18% de P_2O_5 . Produzirá também ácido sulfúrico (230 t/dia) e ácido fosfórico (180 t/dia).

E. Brunner & Co. — Aguardava autorização para levantar uma fábrica de formaldeído de 37% no seu complexo de Leca do Balio. A capacidade fabril: 14 000 t/ano.

Jomarquímica — Resinas Amínicas — Aguardava permissão para sua fábrica de resinas sintéti-

cas, em Lugar do Freixinho, que serão empregados na obtenção de laminados.

HESPANHA

FÁBRICA DE ELASTÔMERO DA DOW-UNQUINESA

Dow-Unquinesa iniciou no meado do ano a construção de sua fábrica de latex de estireno-budadiena em Axpe, Bilbao.

Terá ela a capacidade inicial fabril de 9 000 t/ano dos polímeros líquidos e deverá iniciar produção no fim de 1972.

O projeto e a engenharia estiveram a cargo da Dow-Unquinesa e da Dow Chemical.

JAPÃO

CHEMIEBAU CONSTRUIRA UNIDADE DE H_2SO_4 PARA MITSUBISHI

Em colaboração com Nisso Engineering Co., de Tóquio, Chemiebau-Zieren, de Colônia, Alemanha Ocidental, companhia do grupo Otto Wolff, erguerá uma fábrica para processar ácido sulfúrico residual proveniente de uma fábrica de acrilatos.

A fábrica de ácido sulfúrico, destinada a Mitsubishi Rayon, em Otake, operará segundo processo patenteado de Chemiebau, com uma capacidade de produção de 420 t/dia.

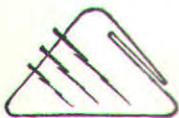
Será esta a primeira fábrica deste tipo no Japão. O início de produção está marcado para janeiro de 1973.

TAI-UAN

FÁBRICA DE METANOL PROCESSO DE BAIXA PRESSÃO

Depois que Lurgi, Frankfurt, recebeu duas ordens para a construção de fábricas de metanol na Europa pelo processo de baixa pressão, conseguiu um terceiro contrato, desta vez para a Far East Lee Chang Yung Chemical Industries Co.

Esta fábrica deverá entrar em operação no fim de 1972. Terá capacidade de cerca de 130 t/dia de metanol pelo processo Lurgi. Matéria-prima: gás natural.



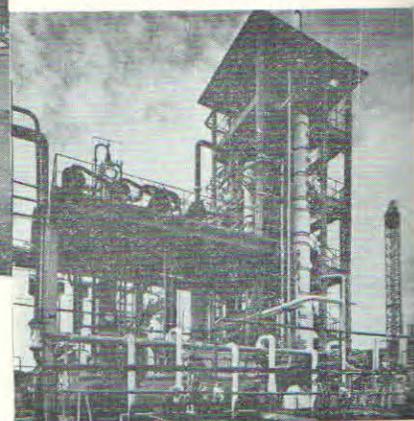
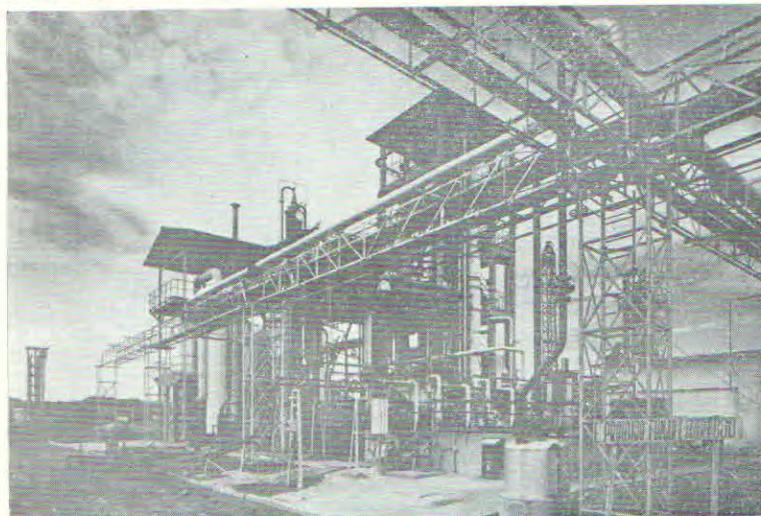
Av. Pres. Antônio Carlos,
607 — 11.º Andar
Caixa Postal, 1722
Telefone 252-4059
Teleg. *Quimeletra*
RIO DE JANEIRO

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
- Ácido clorídrico sintético
- Hipoclorito de sódio
- Cloro líquido
- Derivados de cloro em geral

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.
- ÁCIDO ADÍPICO ● AMONÍACO SINTÉTICO LIQUEFEITO
- AMONÍACO-SOLUÇÃO 24/25% (em pêso)
- ANIDRIDO ACÉTICO ● BICARBONATO DE AMÔNIO
- BUTANOL ● DIACETONA-ÁLCOOL
- DIBUTILFTALATO ● DIETILFTALATO ● DIMETILFTALATO
- ÉTER SULFÚRICO FARMACÊUTICO E INDUSTRIAL
- FENOL ● HEXILENOGLICOL ● ISOPROPANOL ANIDRO
- METANOL ● METILISOBUTILCETONA
- RHODIASOLVE ● TRIACETINA

RHODIA
INDÚSTRIAS QUÍMICAS E TÊXTEIS S.A.

DIVISÃO QUÍMICA
Departamento de Produtos Industriais
Rua Líbero Badaró, 101 - 5º andar
Tels.: 239-1233 (PBX) - 35-1952 - 35-4844
Caixa Postal 1329 - SÃO PAULO 2, SP

