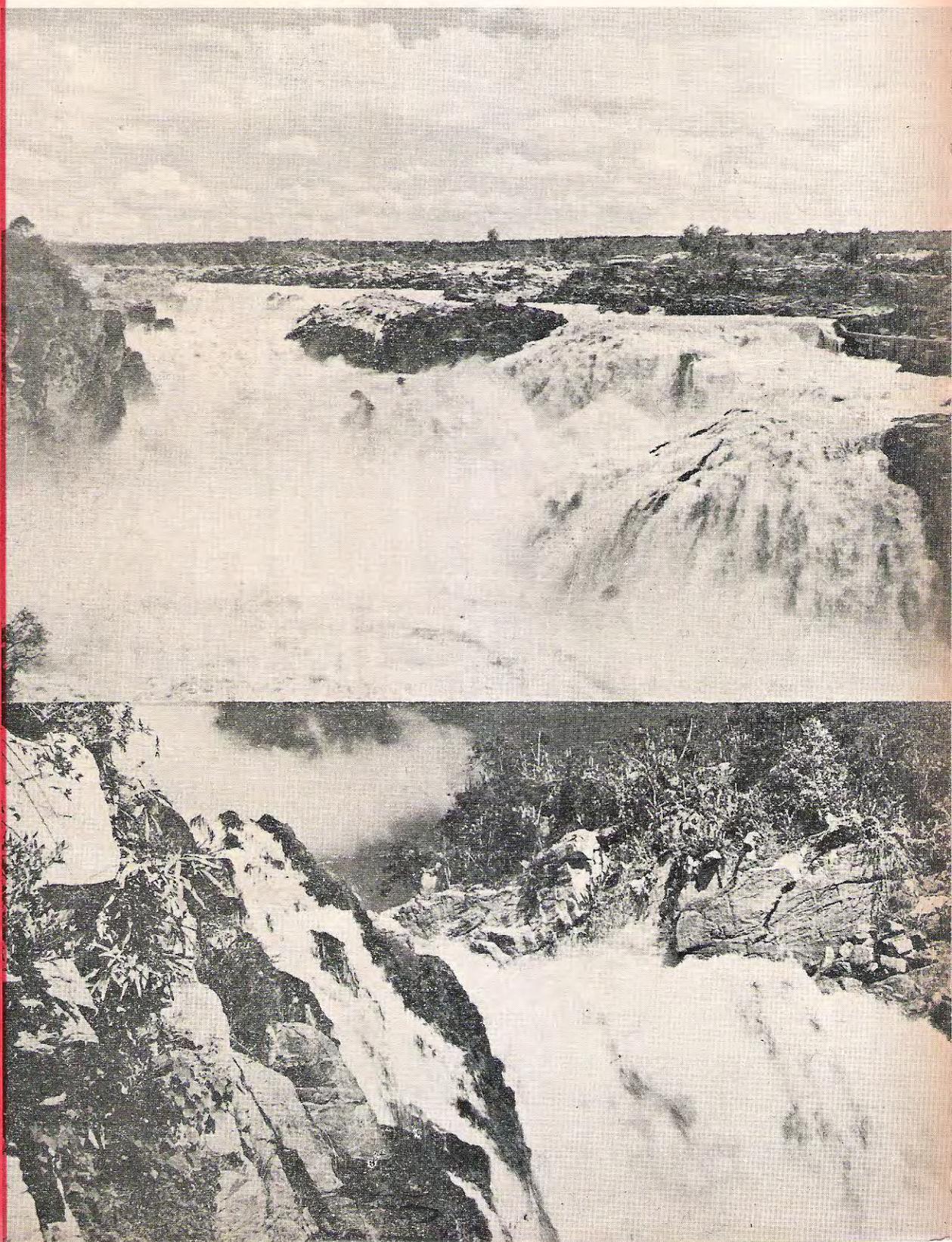


Revista de

QUÍMICA INDUSTRIAL

PUBLICAÇÃO MENSAL DEDICADA
AO PROGRESSO DAS INDÚSTRIAS

ANO XXXVII — NUM. 438
OUTUBRO DE 1968



*Águas do rio
São Francisco ao
atravessar a
zona semi-árida do
Nordeste — Trecho
da Cachoeira de
Paulo Afonso*

REAGENTES MERCK

CONGRESSO DAS INDÚSTRIAS
MENSAL DEDICADA



PARA
CADA
LABORATÓRIO

DISTRIBUIÇÃO NO BRASIL: "QUIMITRA" COMERCIO E INDÚSTRIA QUÍMICA S. A.
RIO DE JANEIRO Tel.52-2277 - SÃO PAULO Tel. 32-0395 32-2602 32-6968

E. MERCK AG



DARMSTADT

SIS - N° 89

NESTA EDIÇÃO:

ARTIGOS

A cachoeira de Paulo Afonso e a industrialização do Nordeste	1
A indústria química no processo da industrialização química brasileira, Júlio Sauerbronn de Toledo	13
Celulose e papel obtidos de seringueira	14
Ensino, Ciência e Tecnologia, Aimone Camardella	17
Fundação Percival Farquhar — MIT	19
Cilindros de "Neoprene"	20
A produção de zinco na Bélgica	24
Núcleos de Assessoria Industrial	26
Produção e consumo de benzeno	26
Gases industriais na Europa	28

SECÇÕES INFORMATIVAS

Indústria Química Brasileira	2
Catálogos e Folhetos	23
Produtos e Materiais: Isobutanol	24
Máquinas e Aparelhos	25

NOTÍCIAS ESPECIAIS

Produtos químicos para construção	2
Ácido láctico comestível	4
Planejamento e construção de indústrias químicas	6
Novo isolante térmico	8
IHI tornou-se a maior construtora de navios no mundo	10

* * * * *

REDAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO

Rua Senador Dantas, 20 - Grupo 304-305

Telefone: 42-4722

Rio de Janeiro — ZC-06

*

ASSINATURAS

Brasil

Porte simples Sob reg.

1 Ano NCr\$ 10,00 NCr\$ 12,00

2 Anos NCr\$ 17,00 NCr\$ 21,00

3 Anos NCr\$ 22,00 NCr\$ 28,00

Outros países

Porte simples Sob reg.

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

VENDA AVULSA

Exemplar de edição atrasada NCr\$ 1,50

Exemplar da última edição.. NCr\$ 1,00

A CACHOEIRA DE PAULO AFONSO E A INDUSTRIALIZAÇÃO DO NORDESTE

O processo da industrialização muito cedo chegou ao Nordeste. No século 16, o primeiro da colonização da nova Terra de Santa Cruz, plantava-se cana e fabricava-se açúcar, mercadoria de grande valor na época. Seguiram-se outras atividades de produção industrial dentro dos limites que as circunstâncias então estabeleciam. Ampliava-se o território da pecuária, prosperava a agricultura.

Uma nova lavoura veio vindo do Norte, passou pelo Nordeste e tomou o rumo do Sul, onde encontrou condições mais propícias de florescimento. Foi a cultura do café.

O café, que ainda hoje é rei no comércio internacional do Brasil; uma imigração humana com elementos dotados do espírito de empreendimento; terras e ambientes favoráveis, que proporcionaram a riqueza de sem conta de senhores da classe rural, com o despertar de forte sentimento político; e outros fatores que abrem os caminhos do progresso econômico transferiram do Nordeste para o Sul os campos da iniciativa industrial.

Com o café para a região meridional chegou também, a seguir, a máquina, um instrumento de trabalho que nos foi legado pelo processo mais ou menos demorado da Revolução Industrial. Com a máquina a vapor e posteriormente com a turbina geradora de energia elétrica e com os motores de combustão interna, desmoronou-se o

império da força animal, precisamente o recurso que deu alento às atividades de produção no Nordeste.

É verdade que por longo tempo constituiu a lenha, em nosso país, o combustível de eleição e que muito ajudou o trabalho fabril. Mas o seu domínio seria relativamente passageiro. Ainda mais numa área em grande parte sujeita à calamidade das secas! Tinha de passar, como passou.

Pode-se compreender a angústia dos empreendedores nordestinos, trabalhando em plena civilização da máquina sem dispor de fontes próprias de energia. Os poucos rios permanentes, em alguns pontos da área, são pequenos e correm no plano quase horizontal, sem desníveis de interesse para instalações hidro-elétricas. Os grandes rios têm a correnteza interrompida no verão, na maior parte do ano.

Mas há uma exceção. O rio São Francisco, chamado o rio da unidade nacional, vai do Sul, quase nos limites de Minas Gerais com São Paulo, na direção do Norte e Nordeste, levando as águas de alguns Estados. E antes de se diluir no mar, despeja-se num imenso salto, a Cachoeira de Paulo Afonso. "E em massa rui no precipício aberto... Das grutas nas cavernas estourando", como disse o poeta das espumas flutuantes.

(Continua na página 2)

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

MUDANÇA DE ENDERECO. 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.

INDÍCIOS DE SAL GEMA E ENXÔFRE NA COSTA DO ESPIRITO SANTO

Numa conferência pronunciada na sede da ASSOCIGÁS (Associação Brasileira dos Distribuidores de Gás Liquefeito de Petróleo), em São Paulo, a 12 de setembro último, informou o General Adolfo Rocca Diegues, diretor da Petróleo Brasileiro S. A. Petrobrás, que esta empresa, com auxílio da Sapata Overseas, trouxe do Golfo do México para o Brasil uma plataforma destinada a perfuração submarina.

E que, no primeiro furo realizado na costa do Estado do Espírito Santo, foi atingida a profundidade de 3 800 metros, verificando-se a existência de uma camada de 1 800 metros de sal gema puro, associado a enxôfre, com traços de óleo e vestígios de gás, após os primeiros 1 000 metros de profundidade.

Disse que este furo foi efetuado apenas com o objetivo de estudar a estratigrafia geológica da área. Depois dos exames de laboratório, os geólogos ficaram "incomumente eufóricos com a descoberta".

Esta sonda-plataforma seguiu depois para as costas de Sergipe, onde encontrou sinais de óleo e gás em grande quantidade — continuou o General Diegues.

Acrescentou que o programa de exploração da plataforma continental submarina é superior a todos os outros programas da Petrobrás realizados em bacias petrolíferas terrestres e foi baseado num intercâmbio de informações com a Nigéria.

Estes estudos — comentou o conferencista — revelaram que os dois países têm uma grande identidade das camadas geológicas, o que poderá comprovar a velha teoria da separação dos dois continentes há muitos milênios.

Nota da Redação. Estes estudos são de extraordinária importância para a nação: não somente destinam-se à procura e ao aproveitamento de petróleo, como podem evidenciar a existência de grandes reservas de duas outras valiosas matérias-primas da indústria de produtos químicos: sal gema e enxôfre. Petróleo, sal gema e enxôfre constituem, em verdade, três pilares da maior segurança para o desenvolvimento da indústria química.

* * *

SEGUNDA FABRICA DE FENOL NO BRASIL

Será construída brevemente uma fábrica de fenol no Brasil, a segunda.

Conforme notícia divulgada pela firma que se responsabilizará pela construção, a capacidade será de 45 000 toneladas por ano.

The Badger Company, construtora de instalações químicas, foi escolhida para levantar o estabelecimento.

* * *

Produtos químicos para construção

Informações sobre características e recomendações de emprego

No Brasil há uma indústria química de produtos diversos para construção e manutenção de edifícios que opera baseada numa experiência de mais de meio século, e trabalha com emprego do melhor know-how do ramo. Esta indústria funciona sob a responsabilidade de Sika S. A.

A casa que deu origem a várias fábricas no mundo, inclusive no nosso país, fica na Suíça e mantém um Laboratório Central de Pesquisas para estudo de produtos e processos, que ficam à disposição dos estabelecimentos do grupo.

Paulo Afonso por decênios representou uma esperança, quase utópica, para todo o Nordeste. Hoje, constitui um elemento de progresso. De lá saem os fios que transportam a energia e vão por toda a parte, pelas caatingas, pelos tabuleiros, pelos agrestes, pelos sertões de pedra, acendendo luzes e movimentando motores.

J. N. S. R.

A fábrica do Brasil dispõe de um Departamento Técnico, com laboratório de tecnologia e pessoal especializado, para orientar e assessorar construtores e consumidores brasileiros.

Os produtos químicos para construção, fabricados por esta empresa, enquadram-se nas classes gerais de: Impermeabilizantes e Aceleradores, Aditivos para concreto, Aditivos para argamassa, Tratamento de superfícies, Pinturas minerais e impermeáveis, Pinturas asfálticas, Massas asfálticas, Colas de fixação e Adesivos para fissuras, Tintas protetoras e Produtos diversos com base de resinas epoxídicas.

Todos estes produtos são de permanente utilidade, não só para construção, como para conservação de edifícios, instalações e equipamentos.

Para tornar bem conhecidos estes produtos, a empresa preparou um "Manual Técnico" contendo informações e recomendações, que remete aos interessados que o solicitarem por intermédio desta revista.

Basta, para recebê-lo, que o leitor utilize o cartão SIQ, circulando o nº 122.

MITSUI IHARA, DE SÃO PAULO, DESENVOLVE-SE

A Mitsui, do Japão, é aquela extraordinária firma que, segundo o artigo de uma revista famosa, pode comprar e vender qualquer mercadoria, desde um "coquetel de camarão, um reator atômico, uma fábrica de cimento" até "minério de ferro no valor de um bilhão de dólares".

Na Ásia, Austrália, África, no Oriente Médio, nos países socialistas, na América, a Mitsui possui 87 escritórios, com 11 000 especialistas em compra, venda, frete, seguros e assessoramento técnico, prontos para resolver rapidamente qualquer problema de comércio internacional de equipamentos, matérias-primas, produtos químicos e tudo o mais que se desejar.

No Brasil, para encaminhar e realizar qualquer tipo de negócio funciona a Mitsui Brasileira Importação e Exportação Ltda.

(Continua na página 4)

A Química e a Cozinha

Mesmo a melhor cozinheira tem de dispor dos ingredientes de mais alta qualidade. Fruta, vegetais, carne, ovos — produzidos na mais alta qualidade com a imprescindível ajuda da química. E química quer dizer Laporte.

A Laporte fabrica as matérias primas para os produtos químicos de uso na agricultura e na horta, aglutinantes para rações de animais, etc. Até o esmalte da sua frigideira, o vidro dos seus pratos e o acabamento de seus talheres foram feitos com a ajuda dos produtos químicos Laporte. E a diferença está patente.



LAPORTE

Laporte Industries Ltd., Hanover House, Hanover Sq., London, W1R 0BE

VITAE"

Miranda Tavares

idade: brasileiro-

civil: Casado, re-

ssão: Engenheir

em 1960, pela

ucional de En

refinaria de

ecnológicas

esquisas no

especializaç

Petroquím

Solventes

(U.S.A.). Tin

Liderança de

Esso).



BASTARIA O

"CURRICULUM VITAE"

DE NOSSO VENDEDOR PARA ATESTAR A NOSSA PREOCUPACAO COM ASSISTENCIA TECNICA

Ele é um vendedor técnico, selecionado entre muitos. Dentro da ESSO CHEMICALS aperfeiçoa seus conhecimentos, dia a dia, através de cursos, estágios em indústrias e viagens ao exterior. Ele conhece em detalhes os nossos trabalhos de pesquisas e os nossos produtos, bem como os problemas de sua indústria.

Tavares
Tavares



COMÉRCIO E INDÚSTRIA IRETAMA S. A.

A ESSO CHEMICALS MAIS DO QUE NUNCA ESTÁ PRESENTE NO COMPLEXO INDUSTRIAL BRASILEIRO

Está previsto um investimento da ordem de 1 milhão de cruzeiros novos.

* * *

REVITALIZADA A ELEKEIROZ DO NORDESTE

Elekeiroz do Nordeste Indústria Química S. A. foi uma das primeiras empresas constituídas de industriais do Sul que se enpenharam no rush da indústria química do Nordeste.

A partir de janeiro de 1962 vimos amiudando notícias a respeito de seu empreendimento em Pernambuco.

Como pioneira na região, encontrou as suas dificuldades. Mas foi vencendo aos poucos os empecilhos,

e agora está, pode-se dizer, triunfante.

Sua fábrica de octanol e butanol, em Igarapu, a partir de álcool etílico, está pronta e começou a funcionar, em caráter experimental. Em novembro terá início a venda dos produtos.

A capacidade fabril é de 3 300 t de octanol e 300 t de butanol.

Recentemente, houve na sociedade nova estruturação. Entrou para o rol de acionistas o grupo do Banco Federal Itau-Duratex, sendo aumentado o capital de 6,5 para 20 milhões de cruzeiros novos.

A re-estruturação atingiu especialmente a parte tecnológica da empresa, agora com know-how em condições muito produtivas.

* * *

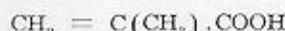
INICIADA A CONSTRUÇÃO DA FÁBRICA DA PASKIN

Há alguns meses, foram iniciadas no Centro Industrial de Aratu, imediações da cidade do Salvador, as obras para levantamento da fábrica da Paskin S. A. Indústrias Petroquímicas, com o projeto de um complexo industrial que visa fabricar 5 000 toneladas de metacrilato de metila e obter como subproduto 14 000 toneladas de sulfato de amônio.

Em setembro último desembarcaram no porto da Bahia máquinas para o estabelecimento, as quais procedem da URSS, de acordo com os contratos.

A empresa ocupa uma área de 1 620 000 m². Os investimentos são da ordem de 35 milhões de cruzeiros novos.

O metacrilato de metila é um éster do ácido alfa-metil acrílico, comumente referido como ácido metacrílico:



Para chegar a obter o metacrilato de metila, tem a Paskin que fabricar alguns produtos químicos que constituem matérias-primas químicas.

Fabricará ácido sulfúrico, importando enxôfre do estrangeiro.

Fabricará acetona, importando álcool isopropílico, este obtido de propileno.

Fabricará ácido cianídrico, importando cianeto de sódio, para reagir com ácido sulfúrico.

Fabricará acetona-cianídrica, com acetona e ácido cianídrico.

Fabricará álcool metílico a partir de metana.

Fabricará ou comprará a terceiros.

Há razão, pois, de se dizer que a Paskin construirá um complexo petroquímico na Bahia.

Acetona-cianídrica + ácido sulfúrico + álcool metílico, em aparelhamento adequado e condições propícias, conduzem à obtenção de metacrilato de metila e sulfato de amônio.

* * *

(Continua na pág. 8)

Planejamento e construção de indústrias químicas

A ação da Badger no mundo

The Badger Co., Inc., é uma empresa de estudos, projetos, engenharia, construção e assistência técnica.

Ultimamente, associou-se com a Tomoe Engineering Co., Ltd., do Japão, consti-

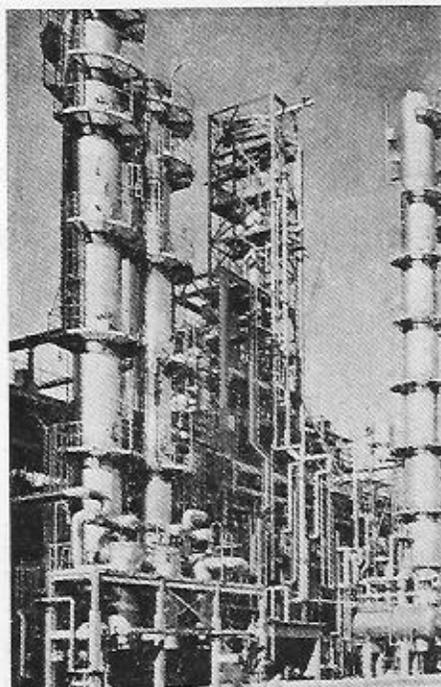
tuindo-se em consequência a Badger-Tomoe Co., Ltd., que se encarregará de projetos, engenharia, construção e start-up (colocação em funcionamento) de fábricas em uns 12 países asiáticos.

Na República Federal da Alemanha, em Dormagen, perto de Colônia, outra associada, a Badger G. m. b. H., completou para a Erdoelchemie G. m. b. H. uma fábrica de acrílo-nitrila, com capacidade de 40 000 t por ano. Emprega-se o processo Sohio, que utiliza amoníaco e propileno (ver o artigo "Acrílo-nitrila a partir de propileno", nesta revista, edição de outubro de 1967, página 24). -Erdoelchemie é do grupo da Farbenfabriken Bayer A. G. e B. P. Benzin und Petroleum A. G.

Nos E. U. A., começou a funcionar a fábrica de anilinas e produtos nitrados da First Chemical Corp., em Pascagoula, Mississipi (ver notícia "Fábrica de anilina em Pascagoula", edição de abril de 1967, pág. 28), com capacidade de 50 milhões de libras por ano, planejada e construída pela Badger dos E. U. A.

Badger, que usa o lema "O mundo de processamento é o mundo de Badger", opera em vários países. No Brasil tem também firma com interesses entrelaçados.

Para maiores informações sobre processos, serviços, utilizar por obséquio o cartão, SIQ, circulando o n° 114.



Fábrica da Erdoelchemie, de acrílo-nitrila.

DDT HCH

AUTONOMIA NA PRODUÇÃO DE INSETICIDAS

FORNECEMOS EM CONDIÇÕES FAVORÁVEIS

instalações completas para a produção de inseticidas clorados (DDT e HCH) com prestação de todos os serviços necessários, como **know-how**, engenharia, montagem, colocação em funcionamento e **service**

Os INSETICIDAS

contribuem essencialmente para a proteção das culturas e o combate às endemias. Com o seu auxílio protegem-se os gêneros alimentícios de maneira eficiente contra os parasitas; a sua aplicação constitui uma arma importante na luta contra a fome.

**DDT
HCH**

agem, nos insetos, como tóxico mortal através das VIAS RESPIRATÓRIAS, do APARELHO DIGESTIVO e como TÓXICO DE CONTATO.

**DDT
HCH**

garantem um EFEITO PERMANENTE durante longo tempo.

**DDT
HCH**

têm TOXIDEZ BAIXA relativamente a animais de sangue quente e plantas.

As nossas instalações para produção de DDT e HCH destacam-se pelo processo de operação em regime inteiramente contínuo, assim como pela reduzida demanda de matéria-prima e mão-de-obra.

**DDT
HCH**

REPARE AS VANTAGENS:

Planejamento, projeto e construção concentrados em uma só empresa. Os mais recentes conhecimentos da ciência e as vastas experiências da indústria química do nosso país, são aproveitados e beneficiarão V. Sas. com segurança.

QUEIRAM SOLICITAR A REMESSA DE FOLHETOS E PROPOSTAS.

Fabricante:



VEB Chemie-Ingenieurbau Leipzig
701 Leipzig, Georgring 1-3

Exportador:



INVEST EXPORTER

108 BERLIN Taubenstr, 7-9
República Democrática Alemã

Informações: Representação Comercial da República Democrática Alemã na República do Brasil -
Seção Instalações Químicas - Rua da Quitanda, 19 - 5.º andar, sala 502 - Telefones:
31-3578 - 31-1081 - Rio de Janeiro - GB

Visitem-nos nas feiras Internacionais de Leipzig, que se realizam anualmente em março e setembro:

A

**Primeira
no alfabeto
dos Produtos
Químicos:**

**Allied
Chemical**

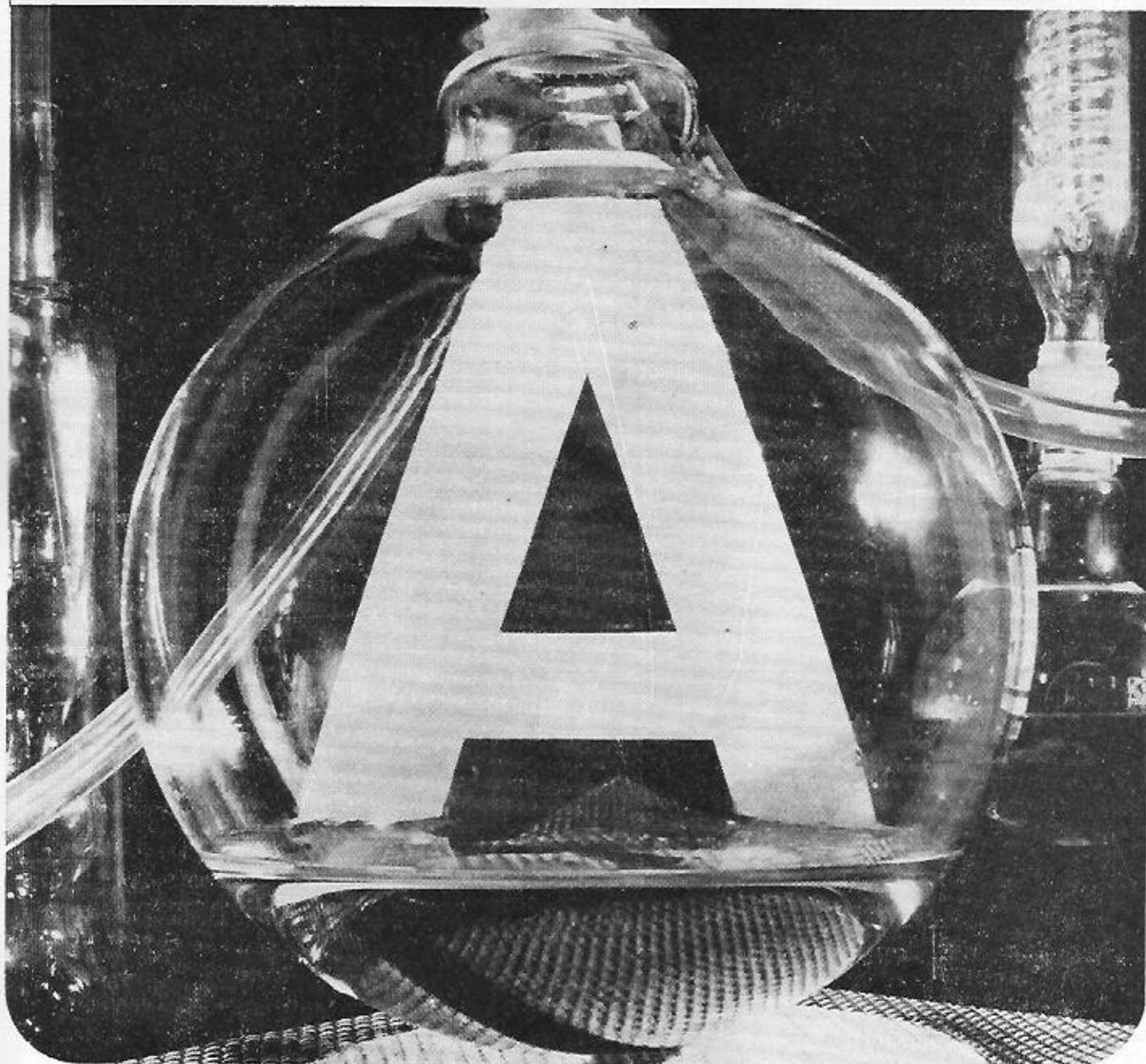
Qualquer que seja o seu negócio — precise você do que fôr, quanto a produtos químicos de alta qualidade, se você procura novas aplicações, novos produtos, melhores processos de elaboração . . . comece por cima: na letra A encontrará o diisocianato NACCONATE® da Allied Chemical, bem como outros excelentes produtos químicos orgânicos e inorgânicos.

Fábricas modernas, completo equipamento de pesquisas, vasta linha de produtos e uma organização mundial para servi-lo —

Assim é a Allied Chemical . . . um respeditado líder internacional do mundo dos produtos químicos.

É sempre proveitoso consultar a Allied Chemical.

Escritório na América Latina: Allied Chemical Latin America Corporation
40 Rector Street
New York, New York



* Nacconete marca registrada da Allied Chemical Corporation.

No Brasil, o seu Distribuidor da Allied Chemical é: Dinaco Representações e Comercio Ltda., Rua Ouvidor 50-6 andar, Rio de Janeiro — Dinaco Representações e Comercio Ltda., Av. Ipiranga, 879-9 andar, Sao Paulo

Oxigênio do Brasil S. A. elevou em julho o capital de 7 547 746 para 9 005 344 cruzeiros novos.

O GRUPO DA ELEKEIROZ PROCURA A BAHIA

O grupo de Produtos Químicos Elekeiroz S. A., entrelaçado agora com o grupo do Banco Itau, está interessado em montar unidades de indústria química na Bahia.

Primeiramente, o grupo da Elekeiroz procurou Pernambuco, e lá se instalou. Mas as fontes econômicas de matérias-primas para

a indústria química orgânica são mais acessíveis na Bahia: são os gases naturais e os de refinaria de petróleo.

Daí, o justo interesse.

Dando provas deste interesse, viajaram, há algum tempo, até à Bahia o Sr. Edgardo de Azevedo Soares Junior, diretor industrial de Elekeiroz, e o Sr. Olavo Egydio Setúbal, diretor geral do Banco Itau Sul Americano. Visitaram o Centro Industrial de Aratu, a Refinaria de Mataripe e colheram informações para o seu plano de indústrias.

IHI tornou-se a maior construtora de navios do mundo



Os senhores Renzo Taguchi, presidente da IHI, e Ukichi Mizutani, presidente da Kure, cumprimentam-se ao assinar o contrato de fusão

Ishikawajima-Harima Heavy Industries Co., Ltd., IHI e Kure Shipbuilding & Engineering Co., Ltd, fundiram-se em abril último.

IHI tinha o capital de 66,7 milhões de dólares e a Kure 8,34 milhões. A primeira absorveu a segunda companhia. Depois da fusão, o capital da IHI ficou sendo de 80 milhões de dólares (28 872 yens).

IHI, que em 1960 absorveu Harima Shipbuilding Co., Ltd., e Nagoya Shipbuilding Co. Ltd., em 1964, está agora com 5 estaleiros: Tóquio, Iocoma, Nagoya, Aioi e Cure. Possui 2 docas-mante, de 300 000 e 400 000 DWT de capacidade.

O número de empregados atinge a soma de 33 000.

O senhor Renzo Taguchi, presidente da IHI, disse que a finalidade da fusão não é somente tornar-se a empresa a maior construtora de navios do mundo, mas oferecer, aos proprietários, "navios da mais alta qualidade pelos menores preços".

Acentuou a responsabilidade de aumentar as vendas e atividades de engenharia para reduzir custos diretos e indiretos, e de seguir uma administração de mais eficientes e racionalizadas operações.

IHI tem construído inúmeros navios petroleiros, bem como máquinas e instalações industriais para vários países. O Brasil é um dos clientes da grande empresa.

DOW PROJETA OBTENÇÃO DE PROPILENO GLICOL

Dow Produtos Químicos Ltda. tem o projeto de fabricar, em nosso país, o composto propileno glicol, que tanto se utiliza hoje.

ACUMULADORES NA BAHIA

Com participação de empreendedores da Bahia e de Minas Gerais deverá instalar-se no primeiro dos Estados referidos uma fábrica de acumuladores. A IBASA é a empresa.

FABRICA DE CARBONATO DE CÁLCIO EM IGUATAMA

Iguatama fica na zona de Bambuí e Lagoa da Prata, no Estado de Minas Gerais. Encontra-se à margem do rio São Francisco num ponto em que este curso d'água é ainda muito fraco por estar próximo das nascentes.

Pois, em Iguatama, no mês de julho começou a instalar-se uma fábrica de carbonato de cálcio.

Aplicou-se no empreendimento quantia superior a 600 000 cruzeiros novos. Espera-se alcançar um faturamento mensal de 100 000 cruzeiros novos.

O prefeito municipal, Sr. Eponino Teles de Carvalho, enviou projeto de lei à Câmara Municipal propondo a doação de terreno à nova indústria, nas imediações da Estação Garças de Minas, com área de 10 000 m².

Serão utilizadas jazidas de calcário do município, integrantes do maciço de Bambuí.

FERRO ENAMEL COM PLANO PARA PERNAMBUCO

Ferro Enamel do Brasil Indústria e Comércio Ltda., há mais de 30 anos estabelecida em São Paulo com fábrica de pigmentos, esmaltes vitrificáveis, corantes de

(Continua na página 28)

ESSÊNCIAS



COMPANHIA BRASILEIRA

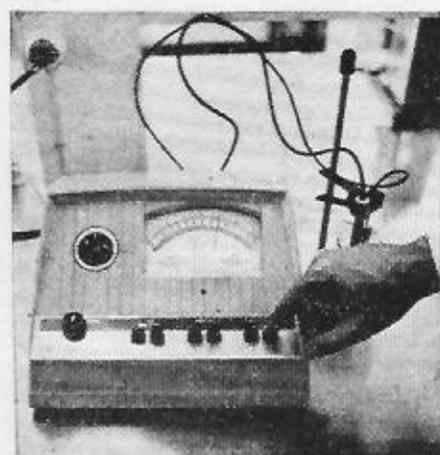
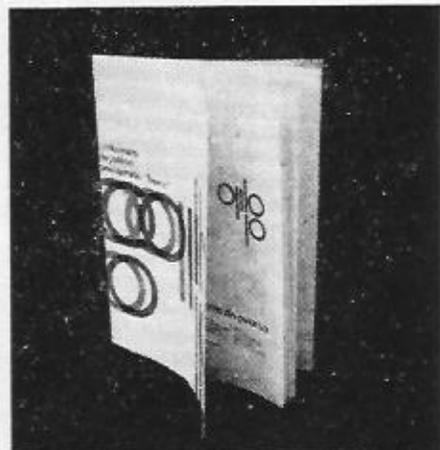
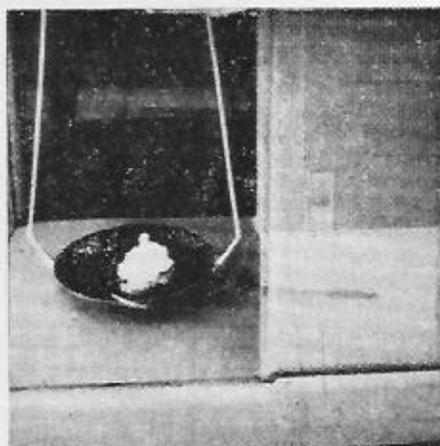
GIVAUDAN

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

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

Qualidade tem seu preço.

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



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

Na hidratação:

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

Na carbonatação:

Contrôle de tamanho das partículas e de alcalinidade.

Na centrifugação:

Contrôle de côr, de pintas e de alcalinidade.

Na secagem e desintegração:

Contrôle de absorção, volume apa-

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

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

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

Solicite nosso livreto de especificações



química industrial
barra do pirai s.a.

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

A INDÚSTRIA QUÍMICA NO PROCESSO DA INDUSTRIALIZAÇÃO BRASILEIRA

"Para as sociedades, como para os homens, não há crescimento sem desafio. O progresso é uma batalha tal como a vida é um combate". Jean-Jacques Servan-Schreiber — "O Desafio Americano".

Julio Sauerbronn de Toledo

Presidente da Associação Brasileira da
Indústria Química e de Produtos Derivados

Para um economista do porte de Eugênio Gudín⁽¹⁾, a fase mais intensiva da industrialização da economia brasileira vai de 1950 a 1962. Ressaltou com muita acuidade que, enquanto o índice do produto nacional bruto cresceu, em termos reais, de 100 em 1949 para 211 em 1963, o índice da produção industrial subiu de 100 para 318.

Entre 1950 a 1960, as categorias de produção industrial que mais que duplicaram foram: metalurgia, maquinaria, equipamento elétrico, equipamento de transporte, papel e borracha.

Em alguns casos, como o de bens duráveis de consumo, as importações quase que cessaram inteiramente. Neste e noutros ramos, as possibilidades de novas substituições estão quase praticamente esgotadas.

O desenvolvimento depende agora de uma política econômica bem planejada, o que aliás foi reconhecido e praticado pelo Governo Castelo Branco, ao criar Grupos Executivos para determinados setores industriais, inclusive para a indústria química. Tal prática não só foi mantida, mas ampliada pelo

Governo Costa e Silva, através da Comissão de Desenvolvimento Industrial do Ministério da Indústria e do Comércio.

A arrancada

Não é segredo algum afirmar-se que a industrialização brasileira não foi planejada. Ela cresceu por uma série de motivações e de circunstâncias. Sua arrancada se fez a partir do controle cambial e do critério político de dar preferência especial à importação de máquinas e equipamento.

Estabelecido em junho de 1947, esse controle permaneceu, em sua forma original, até janeiro de 1953. Durante todo esse tempo, a taxa de câmbio foi mantida em Cr\$ 18,70 por dólar, embora a alta do custo de vida chegasse a 67%, nesse período.

Com o advento da Guerra da Coreia e o temor de ela se alastrar numa nova guerra mundial, a demanda de importações por quaisquer meios ultrapassou de muito as disponibilidades em divisas. De 950 milhões de dólares em 1949, as importações cresceram para

1 703 milhões em 1951 e 1 702 milhões em 1953. Grande parte dessas importações foi representada por maquinaria industrial e por equipamento.

A industrialização brasileira da década 1950/60, que representa indubitavelmente a sua grande arrancada, não foi financiada por reservas acumuladas durante a Segunda Guerra Mundial.

É que, ao fim da guerra, o acúmulo de divisas fora grandemente desfalcado: a) por haverem subido os preços nos Estados Unidos do índice de cerca de 43 (1957/59 = 100) no princípio da guerra (1940) a 81,2 em 1947, acarretando uma queda de poder aquisitivo de nossas reservas cambiais de 50%; b) por não ter podido a Grã Bretanha saldar, ao término do conflito, o nosso superávit de US\$262 milhões senão pela aquisição de bens de capital.

O fenômeno da substituição de importações

Para Gilberto Paim⁽²⁾, o fenômeno da substituição de importações já se acha demasiadamente

(Continua na página 15)

CELULOSE E PAPEL OBTIDOS DE SERINGUEIRA

PROJETO NA TAILÂNDIA



Técnicos florestais da FAO e da Tailândia examinando a profundidade de solos e a estrutura das raízes de bambu

Tailândia, que se denominava Sião, fica na Península Indochinesa, ocupando área superior a 500 000 km² e com população de quase 30 milhões de habitantes.

Bangkok, a capital (que os naturais do país chamam Krungthep), é uma cidade anfíbia, a "Veneza da Ásia", com ruas que são canais, cheias de pagodes budistas, ornamentados a ouro e pintados de cores vivas, e de bairros modernos com vida intensa, sob o aspecto social e comercial.

É centro cultural importante, encruzilhada de rotas aéreas e ponto de turismo. Com vida industrial, a cidade tem mais de 1 200 000 habitantes. Muitos jornais! Muita animação!

Então, a capital e conseqüentemente o país consomem quantidades apreciáveis de papel.

* * *

É verdade: o consumo de papel é alto. Em 1966, consumiu a Tailândia 100 000 toneladas de vários tipos. Para 1975 espera-se o consumo de 200 000 t.

Mas ultimamente o país só produzia 15% do consumo nacional.

United Nations Development Programme e Food Agriculture Organization estabeleceram, a pedido, um projeto de estudos, que

incluia o inventário de 7,5 milhões de acres de florestas, com extensiva experimentação de pinheiros, bambus e seringueiras (seringueiras cujas mudas originais procederam de sementes levadas do Brasil), que incluía o funcionamento de um laboratório de ensaios de madeiras e incluía estudos das possibilidades de fábricas de celulose.

Os trabalhos de campo, que duraram três anos, completaram-se em 1967. Eles permitem ao governo formular um programa de expansão a longo termo para a indústria de celulose e papel.

As experiências com lenho de seringueira (rubberwood) sugeriram que esta matéria-prima, tão abundante na Tailândia e por todo o Sudeste da Ásia, demonstra ser de grande valor ao se considerar o potencial de celulose e papel da área.

Estudos posteriores de custo, no entanto, são necessários.

* * *

No Laboratório de Pesquisas do Departamento de Ciências do Ministério da Indústria, da Tailândia, foram minuciosamente ensaiadas as características da fibra celulósica de seringueira; da mesma forma o comportamento nas

várias condições de armazenamento, sobretudo a reação ao ar e a água, foi motivo de cuidadoso exame.

* * *

H. A. Simons Ltd., firma canadense de engenheiros consultores, mediante contrato de 52 500 dólares outorgado pela FAO, realizou os estudos de exequibilidade que asseguram a base para a política de investimento governamental e das decisões nesta indústria.

As recomendações do escritório de consultores, que fizeram parte do relatório final, incluem os planos econômicos e técnicos de uma fábrica de papel de imprensa que utiliza pinho como matéria-prima e de uma fábrica de celulose que emprega madeira de seringueira.

Estas recomendações constituem uma orientação para a política a longo prazo a ser seguida na expansão das plantações, visto como os investidores em fábricas precisam estar garantidos quanto ao suprimento de matéria-prima durante vários anos.

* * *

O Conselho de Governadores do UNDP aprovou a quantia de 557 300 dólares para os estudos de três anos, ao passo que o governo da Tailândia concordou em contribuir com 302 935 dólares.

UNDP prorrogou os serviços de um especialista por mais um ano.

* * *

Atualmente, a procura de matérias-primas para produção de celulose no mundo é intensa e assume várias formas. Celulose é material de consumo crescente, para atender às solicitações da vida moderna.

Na Tailândia tenta-se aproveitar o lenho de árvores que foram plantadas para colheita de borracha, como no Brasil se ensaia o aproveitamento da madeira de acácia negra, plantada para fornecer tanino.

esquadrinhado. Pouco resta a dizer que constitua novidade.

Recorrendo a um estudo do Ministério do Planejamento e Coordenação Geral sobre o desenvolvimento industrial brasileiro, intitulado "A Industrialização Brasileira — IPEA", este economista assinala que, a partir de 1947, a aceleração da nossa produção industrial foi bem caracterizada. Naquele ano, a relação entre o produto industrial e o produto interno bruto (grau de industrialização) era de 17,4%, crescendo em 1955 para 22,6%, o que significa que a produção industrial cresceu, no período, a uma taxa acumulativa anual de 9,4%, enquanto o PIB crescia a 6,1%.

No período posterior, 1956/61, o PIB cresceu à taxa acumulativa de 7%, ao passo que o crescimento do produto industrial se fazia a uma taxa anual de 11%.

O grau de industrialização, a parte do produto industrial no produto interno bruto, passou de 23,6%, em 1956, para 28,8% em 1961, o que veio dar à economia brasileira perfil comparável ao de certos países industrializados.

Após taxas tão elevadas de crescimento, a economia nacional comecou, infelizmente, a entrar em declínio em meio à aceleração do processo inflacionário. O estudo citado do IPEA aduz o seguinte: se em 1961 o Brasil alcançou uma de suas maiores taxas de crescimento (7,3% para o PIB e 11,1% para o produto industrial), em 1962 o PIB baixou para 5,4% e o produto industrial para 8,2%. Em 1963, o PIB cresceu apenas 1,6%, o que representa declínio na renda *per capita*, ante a uma expansão demográfica de 3% ao ano. E, no mesmo ano, o produto industrial registrou tão somente a taxa negativa de 0,46%.

Ainda Gilberto Paim ressalta que, atingindo a inflação taxa de 50% em 1962, e superior a 80% em 1963, a economia nacional mergulhou em depressão profunda, re-

INDÚSTRIA QUÍMICA DE SÍNTESES & FERMENTAÇÕES S/A

PRODUZ, VENDE, EXPORTA:

ÁCIDO LÁCTICO

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

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

Outras especificações ou concentrações, a pedido.

LACTATO DE ETILA

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

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

LACTATO DE SÓDIO

poderoso umectante, agente higroscópico, plastificante hidrofílico.

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

ÁCIDO LÁCTICO TAMPONADO, OUTROS SAIS E ÉSTERES LÁCTICOS.

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

INDÚSTRIA QUÍMICA DE SÍNTESES & FERMENTAÇÕES S/A

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

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

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

velando a todos o esgotamento do processo de desenvolvimento acompanhado de inflação e da industrialização pelo caminho da substituição de importações.

No período de 1939 a 1964, a indústria brasileira apresentou as seguintes alterações na correlação entre bens de consumo e bens de produção:

	1939	1949	1959	1964
Bens de consumo	68%	63%	44%	43%
Bens de produção	32%	37%	56%	57%

Convém dizer que essa troca de posições entre bens de consumo e bens de produção ocorreu por efeito de taxas de crescimento anual muito elevadas para alguns setores industriais. No período de 1949 a 1964, por exemplo, a taxa média de crescimento anual foi de 15,2% para os produtos de metal; de 12,4% para os metais, de 12,8% para a indústria química; de 9,5% para a indústria de papel e papelão, todas situadas bastante acima das taxas relativas aos bens de consumo.

A industrialização pela substituição de importações se ultima a partir do momento em que a montagem de qualquer unidade industrial ou a instalação de serviços de qualquer natureza passar a depender, preponderantemente, de equipamentos e materiais produzidos no mercado interno.

Tal fato significa que, nesse instante, as bases do desenvolvimento se acham transferidas do exterior para o interior do país. É bom sublinhar que, no caso do Brasil, a construção de refinarias de petróleo, de unidades petroquímicas, de usinas hidro-elétricas e outras instalações exigem, atualmente, importações que não representam mais de 10 a 15% do custo total de cada projeto.

Há menos de 15 anos, tal contribuição da indústria brasileira ao desenvolvimento do país apresentava percentuais inversos.

O lugar da indústria química

O setor químico se tem revelado como o mais dinâmico de toda a

economia industrial, visto seu desenvolvimento não se vincular exclusivamente ao crescimento da renda e do emprego, mas também e de modo acentuado ao incremento gradual da taxa de substituição de produtos tradicionais por similares sintéticos. Por outro lado, conectando-se positivamente com a quase totalidade dos demais setores de produção, a indústria química é dotada de alto poder germinativo no conjunto da economia.

Divulgando uma série de inquéritos econômicos, a Secretaria do Planejamento do Estado de São Paulo (2) revelou agora que as indústrias de transformação produziram, em 1966, para mais de 18 bilhões de cruzeiros novos, o que bem revela o extraordinário desenvolvimento do parque manufatureiro paulista. Nesses inquéritos registram-se algumas modificações na contribuição de certos setores que, no conjunto das atividades industriais paulistas, desfrutavam a primazia de importância. É o caso dos setores têxteis e de alimentação, que se revezavam em importância.

E se o setor da indústria de alimentação ainda ocupa o primeiro lugar, com 2,7 bilhões de cruzeiros novos, já a indústria do material de transporte superou o setor têxtil ao concorrer com 2,4 bilhões de cruzeiros novos, assim como o da indústria química (2,1 bilhões de cruzeiros novos), pois que a atividade têxtil ficou apenas em 2 bilhões de cruzeiros novos.

Quer isto significar que esses quatro setores industriais representaram ligeiramente mais de 50% do total da produção industrial paulista, seguidos da indústria metalúrgica, com 1,8 bilhão, e o da indústria de borracha, com 590 milhões de cruzeiros novos.

Compulsada a publicação da Comissão de Desenvolvimento Industrial do Ministério da Indústria e do Comércio (3), que sumaria suas atividades em 1967, verificar-se-á que o total do investimento fixo (exclusive capital de giro) em 286 projetos aprovados foi da ordem de NCr\$ 1 306643 800,00. Nesse cômputo geral, a indústria química participou, através de 17 projetos aprovados no Grupo Exa-

cutivo da Indústria Química — GEIQUIM, em NCr\$ 412 132 000,00, isto é, 31,5%.

Por sua vez, o Instituto Brasileiro de Estatística revelou que, em 1965, a indústria química brasileira deu emprego a 99 101 indivíduos, sendo sua participação da ordem de 5,28% no quadro total da indústria de transformação, avaliada por ele em 1 878 154 pessoas.

Divulgando todos esses dados, queremos tão somente assinalar o grande esforço que a indústria química nacional está praticando para o Brasil não continuar a ser incluído naquele terceiro mundo que, no dizer de Servan-Schreiber, "continuará sendo essencialmente um produtor de matérias-primas e de produtos industriais que requerem apenas as técnicas tradicionais" (4).

Fora de toda e qualquer consideração ideológica, não existe solução para os nossos problemas industriais senão o seu correto planejamento, numa interdependência de interesses conjugados entre Governo, indústria e povo para se romper a satelização industrial em torno de uma economia mundial em que, cada vez mais, preponderam potências detentoras de desenvolvimento tecnológico.

E, parafraseando Gilberto Paim, dizemos que "o futuro pode ser modelado por decisão humana presente".

Referências:

- (1) Eugênio Gudín — "Os problemas econômicos brasileiros" — em *O Estado de São Paulo*, 29/6/1968.
- (2) Gilberto Paim — "Os problemas da liderança na indústria" — em *O Estado de São Paulo*, 30/6/1968.
- (3) Secretaria do Planejamento do Estado de São Paulo — "Inquéritos Econômicos", ano 1966.
- (4) Comissão de Desenvolvimento Industrial — Ministério da Indústria e do Comércio — "Sumário das atividades da CDI em 1967", janeiro de 1968.
- (5) Jean-Jacques Servan-Schreiber — "O Desafio Americano" — Editora Expressão e Cultura, Rio de Janeiro, 1968.

ENSINO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA

AIMONE CAMARDELLA

Prof. da Escola de Engenharia da UFRJ
Diretor da Divisão de Física Industrial do
Instituto Nacional de Tecnologia

Ao escrevermos o presente artigo, surgiu-nos a idéia de criar um documento que pudesse reunir as opiniões, sugestões, críticas e propostas sobre os assuntos que compõem o título: ENSINO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA.

Todos aqueles que militam nesses Setores sentem os problemas que os afligem, mas não têm um lugar comum para difundir os seus abalisados pontos de vista, decorrentes, na maioria das vezes, da vivência desses problemas dentro das Universidades ou dentro dos Órgãos Científicos e Tecnológicos.

Assim, este modesto artigo poderá servir de base a uma divulgação periódica, em moldes elevados, para informação aos professores, cientistas, tecnólogos, alunos em geral e, principalmente, às autoridades das quais dependem as decisões para o progresso nessas áreas, imprescindível ao desenvolvimento de qualquer País.

O AUTOR

De um modo geral, a ciência e a tecnologia contemporâneas comportam várias classes de indivíduos que as usam em diversos graus de intensidade.

Comumente, chama-se *técnico* aquele de grau médio, capaz de exercer, no setor industrial ou fora dele, as funções de natureza executiva com muito mais base teórica que o simples *operário especializado*, e portanto, com probabilidade de concorrer, com o seu conhecimento, para o melhor aperfeiçoamento dos métodos e processos de trabalho, dentro de cada especialidade.

O engenheiro de campo ou o executor é o técnico de grau superior; é tipicamente o condutor daqueles técnicos especializados. Dentro de uma organização industrial, por exemplo, a função do engenheiro executor é dirigir a execução em um determinado setor, verificando as causas das de-

ficiências de qualidade e projetando novos métodos e processos para o melhor rendimento dos trabalhos. Esta multiplicidade de funções para o engenheiro executor muitas vezes o sobrecarrega, de modo que ele se limita, apenas, a dirigir a execução, informando apenas os detalhes de suas observações a um *Setor de Planejamento ou de Projetos*, constituído por Engenheiros Projetistas Especializados, cuja função é estudar os problemas técnicos-econômicos na sua generalidade, de modo a fornecer meios à Administração para o equilíbrio receita-despesa da Organização.

O que caracteriza uma Empresa particular é sem dúvida o *fator econômico* e, em torno dele gira o seu complexo funcionamento, que se estende desde os problemas técnicos até os problemas sociais. Isto serve para salientar que aquele Setor de Planejamento ou de Projetos, quando existente, tem suas limitações compatíveis com os recursos que lhe são fornecidos.

Além do *Laboratório de Controle*, quando as condições o permitem, a Organização pode dar-se ao luxo de manter um Laboratório de Pesquisa, onde militam engenheiros, químicos e outros profissionais especializados. Esta nova classe de técnicos se destina a fazer pesquisa em torno do produto considerado, em atendimento a um determinado planejamento. Infelizmente, é pequeno o número de Organizações Industriais, em nosso País, que mantêm laboratório de pesquisa, e, quando o possuem, em geral este é orientado para um determinado fim. Nestas condições, a pesquisa generalizada ficou relegada ao plano governamental ou autárquico, onde ela é feita através de Institutos Tecnológicos ou Científicos.

Desta forma, sempre que as Empresas particulares, ou mesmo Governamentais não técnicas, têm

problemas, considerados fora de sua rotina, recorrem àqueles Órgãos Técnicos Governamentais ou Autárquicos. Nesses Órgãos militam Engenheiros-Tecnólogos, Químicos-Tecnólogos, Físicos, Biólogos, Farmacêuticos e outros profissionais especializados.

Pelas considerações acima, verifica-se que estes técnicos passam a constituir uma outra classe, diretamente ligada ao laboratório, e muitas vezes com uma grande versatilidade de atribuições mesmo dentro de uma especialidade, dada a natureza diversa das solicitações.

Nestes Órgãos, os trabalhos não têm natureza rotineira, ou melhor, geralmente não constituem o objetivo fundamental. Há, às vezes, uma certa rotina dentro de uma linha de serviços ou mesmo de pesquisa.

Pode-se distinguir *a priori*, nestes Órgãos, duas classes de pesquisas;

A — Aquela que procura descobrir e interpretar fenômenos novos através dos seus efeitos ou das suas causas;

B — Aquela que aplica as leis conhecidas, procurando aperfeiçoar os métodos e processos, a fim de obter melhor rendimento prático.

A primeira classe envolve os chamados *cientistas* a quem cabe a tarefa de abrir novos horizontes à vida humana, procurando desvendar os mistérios da natureza, através da pesquisa nos inúmeros setores de atividade. Esta pesquisa científica sempre teve papel relevante na humanidade, sofrendo, no entanto, permanentemente as vicissitudes do descaso e até mesmo do descrédito, até provas em contrário, conseguida quase sempre à custa de esforço pessoal e persistência.

Até meados do século passado, poder-se-ia justificar esta aversão à pesquisa científica tendo em vista o caráter de pioneirismo e toda a sorte de dificuldades encontradas pelo homem devotado a esse tipo de trabalho, na maioria das vezes taxado de anormal. Realmente, é preciso estar um pouco fora da vida chamada normal ou comum, dentro da sociedade, para entregar-se êle à procura da verdade que rege a natureza. Muito tempo de vida e até mesmo toda a vida é perdida na descoberta de uma lei ou no estabelecimento de uma teoria que pode transformar o curso de uma ciência. Mesmo assim, quando um luminar da ciência consegue dar mais um passo adiante, surge o trabalho de implantação junto à sua geração, científica ou não, que oferece sempre uma resistência tanto maior, quanto mais revolucionária fôr a idéia, modificação ou descoberta proposta.

Este aspecto psicológico era, sem dúvida, muito mais difícil de ser vencido no passado, em virtude do pequeno número de homens de ciência e do próprio nível cultural e social dos povos.

Observando-se o desenrolar da ciência, notam-se épocas bem distintas, em que a evolução se acentua vigorosamente, como as do carvão, da eletricidade, do petróleo e atualmente da energia nuclear. Este desenvolvimento científico da humanidade vem transformando, não só as mentalidades, como também a maneira de viver, os costumes, os prazeres, os meios de locomoção, os meios de sobrevivência, a própria alimentação e principalmente os meios de aprendizagem.

Este conjunto de novas condições, a partir do último quarto de centenário, permitiu aumentar exponencialmente aquêle número de homens de ciência devotados à causa do saber.

Entretanto, a proporção que a ciência progride dentro de cada época, correspondente a uma nova fonte renovadora de conhecimentos, vai sendo atingido um estado de pseudo-saturação, cuja duração é caracterizada por vários graus de arbitrariedade.

O fato é que atualmente não se pode mais falar em pesquisa cien-

tífica isolada, isto é, realizada por um único pesquisador. É verdade que podem ser usados, hoje em dia, meios muito mais propícios para êsses trabalhos, mas por outro lado a natureza das pesquisas torna-se cada vez mais difícil, passando a exigir equipamentos mais complexos e onerosos que só podem ser manuseados convenientemente por pessoal especializado, dentro de um plano de trabalho, envolvendo toda uma equipe.

Muito importante, portanto, é a liderança dessas equipes de trabalho nas diversas áreas de atividades, julgadas essenciais por um Órgão de cúpula nacional, cuja função principal é classificar prioritariamente as diversas linhas de pesquisa, que possam servir de base ao progresso do País. É evidente que o elemento humano a ser agregado nessas equipes só pode sair das Universidades e mesmo assim a sua seleção deve ser espontânea, isto é, o próprio interessado deve sentir-se atraído por este tipo de trabalho, medindo seus pendores e praticando durante a vida estudantil.

Cabe, pois, à Escola proporcionar essa motivação ao aluno para promover aquela seleção natural, através de condições específicas. Novamente surge o problema da liderança, nesta fase representada pelo professor, sobre quem recaem as responsabilidades da iniciação do futuro pesquisador.

É mais uma vez evidente, entretanto, que também a Escola, e conseqüentemente, o professor e aluno estão na dependência dos meios que lhes forem postos à disposição, dentro da estrutura econômica do País.

Quanto às lideranças, é fácil perceber que não basta o grau de dedicação nata que caracteriza em geral este tipo de cientista. É preciso, outrossim, isentá-las ou pelo menos amenizá-las ao máximo, das preocupações materiais, como seja a procura de outros meios de subsistência, para obter-se o melhor rendimento intelectual.

Além da liderança, surge outro grande problema que ressalta mais ainda nos Países sub-desenvolvidos de organização científica precária: é a vasta dispersão de material, de pessoal e Órgãos exercendo as mesmas atividades

ou atividades idênticas. Esta multiplicidade muitas vezes decorre da falta de publicações ou de uma conveniente publicidade junto aos interessados. Qualquer setor de atividade cultural não pode prescindir de uma biblioteca adequada, onde aparece o problema da assinatura de revistas especializadas, nacionais e estrangeiras, cujo preço e demora dificultam muitas vezes a sua aquisição e atualização.

Esta situação de responsabilidade bem mostra quão complexo é o problema da pesquisa científica, sem levar em conta o fato primordial que é o tempo de formação de um cientista. Portanto, somente com a restauração progressiva das equipes pode-se evitar a solução de continuidade nas diversas áreas de trabalho.

Infelizmente, muitas destas considerações não foram seguidas no Brasil nos últimos anos, daí a crise atual de lideranças e de cientistas. Atualmente, já se está procurando atenuar esse efeito com providências mais concretas, através o Conselho Nacional de Pesquisas, o Ministério da Educação e Cultura e outros Órgãos ligados à pesquisa científica.

Embora considerando, como foi visto, de um modo geral, a grande importância da pesquisa científica, é preciso reconhecer que ela deve ser dosada em relação à estrutura econômica, industrial e cultural do País onde a mesma se desenvolve.

Daí surge uma outra classe de pesquisa mais imediata e mais objetiva que, aplicando as leis conhecidas, procura aperfeiçoar os métodos e processos, a fim de obter melhor rendimento das operações práticas. Esta pesquisa se refere principalmente ao campo industrial, onde os produtos manufaturados estão a exigir mais perfeição, mais rapidez e menor custo.

Os produtos nacionais de exportação devem rivalizar em preço e em qualidade com os estrangeiros, para permitirem maiores divisas e, portanto, maior economia para o País.

A concorrência no mercado interno leva ao aprimoramento dos

FUNDAÇÃO PERCIVAL FARQUHAR

MIT - Minas Instituto de Tecnologia

A Fundação Percival Farquhar, criada recentemente, é uma entidade civil, sem finalidade lucrativa, tendo sede e fóro na cidade de Governador Valadares, Estado de Minas Gerais, com endereço provisório na Rua Israel Pinheiro, 2578.

A Fundação objetiva reunir meios para preparar pessoal capacitado, que execute os estudos, as pesquisas e os desenvolvimentos científicos e tecnológicos que se fizerem necessários à transformação dos recursos da região em riquezas, concorrendo, assim, para melhoria do padrão de vida da população. Manterá instituições de ensino e de investigações científicas e tecnológicas, promovendo cursos de aperfeiçoamento e de extensão cultural e exercendo, enfim, quaisquer outras atividades que se prestarem ao alcance de seus objetivos.

A primeira entidade a ser mantida pela Fundação será o MIT — Minas Instituto de Tecnologia, que se propõe a ser uma escola de Engenharia, de alto gabarito, nos moldes do Centro Técnico de Aeronáutica e Instituto Tecnológico de Aeronáutica, de São José dos Campos, Estado de São Paulo.

produtos por parte das indústrias produtoras, que, para isso, têm que adotar medidas permanentes de desenvolvimento no plano tecnológico de suas fábricas, de modo a responderem mais rapidamente ao fluxo de demanda contínuo de oferta e procura. Isto exige normalmente grandes investimentos em material e pessoal, considerando tratar-se de aparelhagem geralmente especializada, de origem estrangeira e que deve ser manuseada por técnicos também especializados e com resultados, às vezes, não imediatos.

Sendo um dos principais elementos da redução de custo de qualquer indústria, e portanto, fator primordial de competitividade, o aperfeiçoamento tecnológico é, em geral, somente elaborado pelas grandes Firms, vinculadas com

MIT — MINAS INSTITUTO DE TECNOLOGIA

O MIT será um centro de ensino, pesquisa e tecnologia, organizado segundo os moldes atuais de administração, visando a maior eficiência possível das atividades científicas, coerentes com as necessidades fundamentais do país.

Básicamente será constituído de três grandes escolas: Fundamental, Profissional e Pós Graduada.

A Escola Fundamental terá, inicialmente, quatro Divisões: Física, Química, Matemática e Ciências Sociais. Nesta Escola, o aluno recém-admitido no MIT adquirirá sua formação básica, a mais completa possível, visando capacitá-lo a seguir qualquer especialização, na Escola Profissional.

A Escola Profissional possuirá, inicialmente, três Divisões: Engenharia Metalúrgica, Engenharia de Operação Industrial e Engenharia Mecânica. Conforme for crescendo o MIT, e as necessidades da região e deste o demandarem, novas especializações deverão ser criadas.

Organizações de Países em grande desenvolvimento, as quais podem importar este *know-how* tecnológico e que, ao lado de outros investimentos no plano organizacional e creditício, permitem melhores condições de oferta do produto manufaturado.

Entretanto, mesmo importando o *know-how* tecnológico, principalmente sob a forma de material especializado e moderno, essas Firms não podem prescindir do elemento humano qualificado.

Novamente surge o problema das lideranças e da formação do pessoal técnico especializado para este tipo de pesquisa, que poderá ser chamada de *pesquisa tecnológica*. Para isso é preciso criar a mentalidade tecnológica nacional em coordenação com a Universidade, os Institutos de Tecnolo-

A Escola Pós Graduada será responsável pela atualização do corpo docente e de pesquisadores do MIT, propiciando cursos pós-graduação, de mestrado e doutorado. Existirão três grandes Divisões nesta escola: Ensino, Pesquisa e Tecnologia. Na divisão de ensino serão programados os cursos de pós-graduação e desenvolver-se-á o aprimoramento do corpo docente, numa cinética necessária e indispensável para o alto padrão do MIT.

A Divisão de Pesquisa dedicará-se às pesquisas e aos temas de interesse do país e, especialmente, da região. Dará o suporte científico às grandes indústrias da região. Suas pesquisas serão planejadas em tempo e recursos.

A Divisão de Tecnologia terá a seu cargo o desenvolvimento de projetos visando soluções técnicas coerentes com a realidade nacional, para problemas do país e da região em particular.

Em cada um destes campos do MIT, serão colocados especialistas de reconhecida competência, a fim de formar, em torno de si, uma equipe inicial de pelo menos quatro engenheiros em cada um.

O MIT, mantido pela Fundação Percival Farquhar, deverá ter aplicado, até antes do seu primeiro ano letivo (1968), cerca de setenta mil cruzeiros novos, na aquisição de equipamentos para os laboratórios de Física e Química.

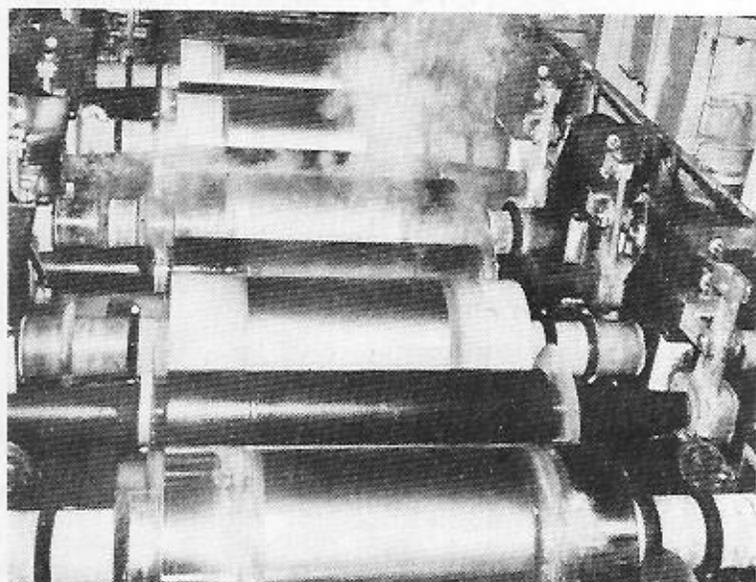
Durante o primeiro ano de funcionamento, esta quantia deverá elevar-se para cerca de cento e vinte mil cruzeiros novos, dando, assim, segurança inicial bastante grande a seus primeiros alunos.

A fim de levar avante plano de tão grande envergadura, a Fundação contratou o Dr. Talmir Canuto Costa, ex-Reitor do ITA, professor fundador da Escola de Engenharia de Taubaté e atual Chefe do Departamento de Materiais do IPD Centro de Aeronáutica de São José dos Campos, Estado de São Paulo.

gia, as Escolas Técnicas e a Indústria, a fim de se conseguir progressivamente a nossa autonomia tecnológica.

CILINDROS DE "NEOPRENE"

**Resistem aos ácidos
de decapagem em
nova linha de
estanhagem da
usina de Volta Redonda**



Estes cilindros com capeamento de "Neoprene" da Companhia Siderúrgica Nacional em Volta Redonda, são parte da linha de estanhagem eletrolítica da companhia. A linha tem um total de 99 cilindros.

Cilindros industriais com capeamento de borracha sintética "Neoprene" (Du Pont) foram selecionados para a nova linha de estanhagem eletrolítica automática da Companhia Siderúrgica Nacional, em Volta Redonda, Rio de Janeiro.

Este material foi preferido para capeamento dos cilindros em consequência

da excelente resistência ao ácido sulfúrico do banho de decapagem, e à abrasão, que tinha demonstrado previamente na primeira linha de estanhagem da siderúrgica.

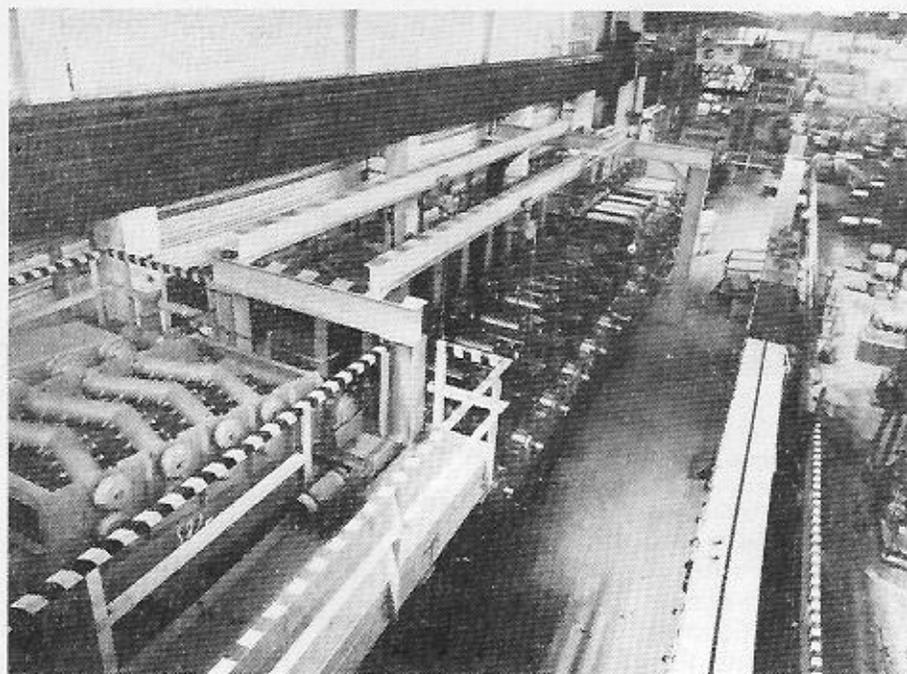
A nova linha, com 300 metros de extensão, utiliza 99 cilindros de borracha sintética "Neoprene", de 117 cm de largura, e com diâmetros de 20,3; 25,4;

40,6; 47,3 e 61 cm. A operação inclui lavagem com solução alcalina, decapagem, lavagem, neutralização, banho eletrolítico, fusão do óxido, corte e classificação.

As chapas produzidas nessa linha têm espessura variável entre 0,2 e 0,38 mm, sendo o regime de produção de cerca de 150 000 toneladas de chapa galvanizada por ano. As extensas instalações da Siderúrgica em Volta Redonda representam um investimento de 12 bilhões de cruzeiros antigos.

Além de ser utilizado no revestimento dos cilindros, o material é também utilizado nesta fábrica no capeamento de fios e cabos. Sua adoção foi ditada principalmente por sua excelente resistência às emanações de ácidos e às chamas.

E. I. Du Pont de Nemours & Co., Inc. fabrica e vende o "Neoprene" cru, mas não manufatura artefatos deste material. Os industriais da borracha é que o processam, convertendo-o em artigos úteis.



A nova linha de estanhagem de 300 metros de extensão da Companhia Siderúrgica Nacional, em Volta Redonda, utiliza cilindros de borracha sintética "Neoprene". Este material foi selecionado por sua resistência excepcional aos ácidos de decapagem e à abrasão.

Para receber informações adicionais sobre "Neoprene" ou qualquer outro elastômero da Du Pont, utilizem-se os interessados por obséquio do cartão SIQ, circulando o nº 110.

Da ARTE de CRIAÇÃO...



Aromas e Fragrâncias da IFF para os Mercados Mundiais

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

iff

I. F. F. ESSÊNCIAS E FRAGRÂNCIAS LTDA.

RIO DE JANEIRO: Rua Debret, 23 - Tel.: PBX 31-4137 - 15 ramais
REPRESENTANTE SÃO PAULO: Rua 7 de Abril, 404 - Tel.: 33-3552 e 36-9571
FÁBRICA PETRÓPOLIS: Rua Prof. Cardoso Fontes, 137 - Tel.: 69-96 e 25-02
Criadores e Fabricantes de Aromas, Fragrâncias e Produtos Químicos Aromáticos.
ALEMANHA • ARGENTINA • ÁUSTRIA • BÉLGICA • CANADÁ • ESPANHA • FRANÇA • HOLANDA •
INDONÉSIA • INGLATERRA • IRLANDA • ITÁLIA • JAPÃO • MÉXICO • NORUEGA • SUÉCIA • SUIÇA
• UNIÃO SUL AFRICANA • E.U.A.



USINA COLOMBINA

PRODUTOS QUÍMICOS
PARA TODOS OS FINS

AMÔNIA (GÁS E SOLUÇÃO)
ÁCIDOS — SAIS

SAIS DE BÁRIO
SÍLICA GEL branca e azul

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

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

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

SIQ — N° 25

ZINCO

PRIMEIRA USINA BRASILEIRA
DE FABRICAÇÃO DESTE METAL

GALVANIZAÇÃO EM GERAL

CIA. MERCANTIL E INDUSTRIAL
INGÁ

Escritório:

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

Fábrica:

NOVA IGUAÇU — EST. DO RIO

SIQ — N° 28

CARVÕES ATIVOS

marca

"CARBOMAFRA"

Típos GP para:

- Tratamento de água.
- Purificação de gases, ar, etc.
- Recuperação de solventes.

Os carvões ativos "CARBOMAFRA" GP possuem alta dureza, peso específico elevado e grande poder de adsorção.

Fabricamos mais:

Alcatrão de pinho para indústrias de artefatos de borracha, de lubrificantes, para impregnação de madeira e cordas, etc.

Resina de pinho, especialidade obtida da Araucária, para diversos fins industriais. Consulte-nos a respeito.

Goma-laca do pinho, substituta da goma-laca asiática.

Sede e Fábrica:

WALTER SCHULTZ & CIA.

Caixa Postal 59

MAFRA — SANTA CATARINA

REPRESENTANTES:

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

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

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

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

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

ESTABILIZANTES PLASTABIL-MARK E PLASTIFICANTES DRAPEX

Sob licença exclusiva de Argus Chemical Co., do E. U. A., Fábrica Inbra S. A. Indústrias Químicas vem produzindo os Estabilizantes Plastabil-Mark, sólidos e líquidos, e os Plastificantes Drapex, agentes espumantes para PVC.

Há um tipo indicado de estabilizante para cada caso. E também existe o Plastificante apropriado para o fim específico.

O Departamento de Assistência Técnica está aparelhado para resolver os problemas de fabricação de materiais em que entre PVC, como artefatos calandrados, extrudados, injetados, plastissois, organossois, soluções, pisos, etc.

Utilizar o cartão SIQ, circulando o nº 116.

ANTÔNIO CHIOSSI & CIA.

Este fabricante de resinas sintéticas, naftenatos e especialidades para a indústria de tintas e vernizes preparou uma série de folhetos com descrições de produtos e recomendações de emprego.

Os folhetos podem ser pedidos por intermédio desta revista.

Utilizar o cartão SIQ, circulando o nº 117.

ANILINAS DA ENIA

ENIA é uma tradicional fábrica brasileira com mais de 40 anos de atividades. Trabalhando com técnica italiana, produz uma linha variada de corantes e especialidades químicas auxiliares para as indústrias de tinturaria, estampanaria, curtume e outras.

Os corantes produzidos destinam-se a todos os fins industriais. Aos interessados serão fornecidas informações sobre corantes e produtos auxiliares.

Utilizar o cartão SIQ, circulando o nº 118.



RESINA REMETAL

REMETAL é um dissolvente particularmente apropriado para a fabricação de tintas de alumínio.

Sendo esta resina facilmente solúvel em qualquer solvente, é possível formular com ela, com vantagem, qualquer solução a resina REMETAL com 50% ou 70% de sólido.

O alto ponto de ebulição da resina REMETAL e sua baixa viscosidade permitem a fabricação de filmes muito finos de alta resistência, graças à estabilidade que proporciona, sob condições normais de armazenamento e durante a aplicação.

Composição:

Uma de alumínio (100 g/l)	
Resina REMETAL	24 partes de peso
Água destilada	31 " " "
Alumínio em pó	31 " " "
Nitrogênio de Celulose 6%	0,400 " " "
Zinco	0,428 " " "

A resina REMETAL pode ser empregada com os solventes tradicionais no preparo de tintas e esmaltes de uso geral e de secagem ao ar livre em a água.

HALO 34

O número 34 da publicação Halo é dedicado especialmente às indústrias de tintas e vernizes.

Neste folheto encontram-se descrições, características e aplicações de vários tipos de resinas, bem como sugestões de

fórmulas. Figuram nele também informações sobre secantes e aditivos.

A produtora destes artigos pode também fabricar tipos especiais de resinas, de produção nos E. U. A. e outros países, e que sejam fabricadas em estabelecimentos do grupo.

Utilizar o cartão SIQ, circulando o nº 119.



ISOBUTANOL, OUTRO BOM ÁLCOOL

Toda vez que a formulação de uma tinta prevê a utilização de um álcool primário do grupo dos butanois, vale a pena considerar todos os aspectos técnicos e econômicos do emprego do isobutanol.

Seu menor preço pode, efetivamente, compensar eventuais modificações das características finais da tinta. A esta economia, ainda, pode ser acrescida a vantagem de possuir cheiro agradável.

São as conclusões a que chegaram os técnicos da ICI, ao experimentar novas formulações de tintas e solventes, na busca do melhor nas condições mais econômicas.

As pesquisas, ainda, levaram a encontrar novos usos para o isobutanol: como matéria-prima para zinco-dialquil-ditio-carbamatos, utilizados como anti-oxidantes e anti-atritantes nos óleos lubrificantes; e como intermediário na fabricação de ésteres (acetato de butila), plastificantes (ftalato, tartarato e estearato de di-isobutila), produtos farmacêuticos e outros produtos químicos.

O QUE É

O isobutanol da ICI é um álcool primário alifático obtido por carbonilação do propileno. É líquido, incolor, de cheiro agradável e seu comportamento químico é o mesmo dos demais álcoois primários.

A temperatura ambiente é apenas parcialmente miscível com água, mas o é totalmente com álcoois, cetonas, ésteres, glicóis, hidrocarbonetos alifáticos e aromáticos.

É, ainda, bom solvente para várias resinas e ceras naturais, e mistura-se facilmente com óleo de mamona à temperatura ambiente.

NAS TINTAS

Na formulação de lacas nitrocelulósicas, acabamentos com base de resinas nitrogenadas e "wash primers", butanol normal e isobutanol comportam-se praticamente da mesma forma.

Tal como o butanol, o isobutanol aumenta a resistência ao esbranqueamento das lacas. Na preparação de tintas para estufa, reage um pouco mais lentamente que o butanol, mas no final da reação o retardamento não supera o 5%.

Apresenta maior economia no arrastamento de água com xileno, e na recuperação deste, em consequência de sua

solubilidade relativa nos dois líquidos: a perda de álcool é menor, ao se rejeitar a camada aquosa.

Na formulação de "wash primers", a presença do isobutanol confere, por vezes, maior solubilidade ao produto, o que facilita sua aplicação por pulverização.

O isobutanol da ICI, ainda, pode ser usado na preparação de tintas com base de fenol-formol, emulsão de PVC, "primers" de epoxi, formulações para pintura eletrostática e por eletrodeposição, e diversos outros casos nos quais é necessário um álcool de ponto de ebulição médio.

COMPORTAMENTO DO ISOBUTANOL COMPARADO AO BUTANOL NORMAL E AO BUTANOL SECUNDÁRIO NA PREPARAÇÃO DE TINTAS

Ponto de ignição — 25°C, entre n-butanol e sec-butanol.

Velocidade de evaporação — Entre n-butanol e sec-butanol.

Velocidade de evaporação em misturas binárias — Entre n-butanol e sec-butanol.

Razão de diluição no tolueno — Algo inferior ao n-butanol e ao sec-butanol.

Resistência ao esbranqueamento (das lacas nitrocelulósicas) — Equivalente ao n-butanol e claramente superior ao sec-butanol.

Butificação da resina nitrogenada — Reação ligeiramente mais lenta que com o n-butanol; comportamento do produto final igual ao obtido com n-butanol. O sec-butanol não é usado.

Solvente de tintas para estufa — Dá um novo mais de viscosidade que o n-butanol, mas não introduz qualquer perigo para a estabilidade como acontece com o sec-butanol.

Uso nos "wash primers" — Virtualmente indistinguível do n-butanol.

Para o leitor receber maiores informações a respeito deste produto químico (isobutanol, ou álcool isobutilico), utilizar o cartão SIQ, circulando o nº 105.

A produção de zinco na Bélgica

O grupo Vieille-Montagne

A Bélgica é importante produtor de zinco, de compostos e de semi-acabados deste metal.

Nos últimos anos, pode ser apreciado o movimento estatístico pelo seguinte quadro (em mil toneladas):

	1965	1966	1967
Zinco bruto	240	252	227
Semi-acabados zinco e diversos . .	47	47	52

Para o corrente ano de 1968 está prevista a produção de 260 mil toneladas de zinco bruto e de 51 mil toneladas de semi-acabados.

O grupo Vieille-Montagne é o primeiro produtor mundial de zinco.

Em 1967 participou no total do mundo com 193 390 toneladas.

A produção mundial atingiu, no ano passado, cerca de 4 300 000 toneladas. Nestas condições, o grupo Vieille-Montagne responsabilizou-se por 4,5% do total geral.

Em 1967, o grupo produziu ainda 19 421 toneladas de pó de zinco, 55 491 toneladas de zinco laminado e 271 369 toneladas de ácido sulfúrico.

Enquanto houve leve redução da obtenção do zinco térmico ordinário em relação a 1966, passaram para níveis jamais atingidos as produções de zinco eletrolítico de alta pureza nas Usinas de Balen e de Viviez.

Do mesmo modo, aumentaram em 1967 com respeito ao ano anterior as produções de pó de zinco, de zinco laminado, de óxido de zinco e de outros produtos fabricados.

A percentagem de zinco acabado na estatística mundial situa-se presentemente no nível aproximado de 57%.

No caso do grupo Vieille-Montagne a percentagem de zinco acabado de alta pureza é da ordem de 88%.

MÁQUINAS E APARELHOS

Nansen, de Belo Horizonte, fabricará medidores de corrente elétrica — Cia. Brasileira de Instrumentos Científicos Nansen deverá fabricar, além de sua linha tradicional, também medidores de corrente elétrica.

Equipetrol, da Bahia, e sua linha de produção — Equipetrol Indústria e Comércio Ltda., com o capital atualmente de 0,72 milhão de cruzeiros novos, tem a seguinte linha de produção: uniões cônicas (**tool joints**), brocas, tubos-comandos, uniões do tipo **subs**, estabilizadores e demais equipamentos para a indústria petrolífera.

Fichet & Schwartz-Hautmont procura a Bahia — Cia. Brasileira Construtora Fichet & Schwartz-Hautmont tenciona montar no CIA, Bahia, um estabelecimento para produzir equipamentos de mecânica pesada e leve, com fundição de ferro e aço.

O investimento programado é de cerca de 11,6 milhões de cruzeiros novos.

Ishikawajima em Minas Gerais — O grupo da Ishikawajima Heavy Industries instalou um escritório em Belo Horizonte para melhor orientar seus negócios no Estado.

A fábrica de adubos em Poços de Caldas, implantada pela Mitsui, faz parte do seu grupo (ver edições de abril de 1966, pág. 32, e novembro de 1966, pág. 32).

A aquisição da IMA, uma fábrica de transformadores, em Minas Gerais, pela Toshiba, para ampliação e diversificação, também representa atuação da Ishikawajima, visto como os dois grupos japoneses estão ligados.

Piratininga do Nordeste pretende fabricar difusor — Nesta seção por duas vezes nos ocupamos de difusores para extração de sacarose da cana de açúcar.

A primeira vez foi quando noticiamos que uma usina açucareira do Rio Grande do Norte instalara um difusor DDS (edição de abril).

A segunda, quando informamos que o difusor SMET também se fabrica no Brasil (edição de maio).

Máquinas Piratininga do Nordeste, sociedade que pôs recentemente sua fábrica em operação, e que está incremen-

tando o negócio na região, mantém com o propósito de fabricar também este equipamento, já tendo entabulado negociações.

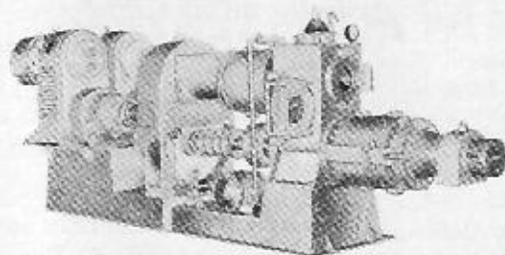
No mundo, somente três empresas produzem difusores para cana de açúcar.

Piratininga já está produzindo maquinaria e equipamentos para indústrias várias.

Firma de Pôrto Alegre estuda levantar fábrica de bombas na Bahia — Uma firma de Pôrto Alegre, Rio Grande do Sul, a Buher S. A. Comercial e Industrial, estuda por meio do Sr. Emílio Martins Buher a possibilidade de erguer no Centro Industrial de Aratu uma fábrica de bombas hidráulicas.

Firmas japonesas observam as condições da Bahia — O consul geral e o vice-consul do Japão, Srs. Tadashi Nakagawa e Shuji Ishii visitaram a Bahia para observar as condições que apresentam o CIA e outros centros para sede de indústrias mecânicas pesadas.

Firmas do Japão estão interessadas em contribuir para a industrialização do Nordeste e de outras regiões do Brasil com o fornecimento de máquinas e aparelhos de elevado porte.



TREU

S.A.

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

Conjuntos a vácuo para secagem e extrusão de sabão de lavar transparente

Esfriadores de rolo

Estufas secadoras

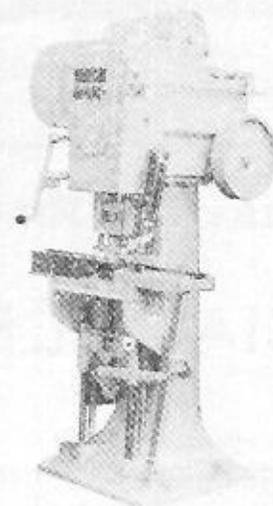
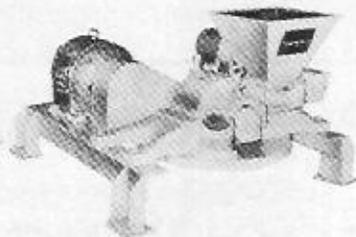
Estufas incrustadoras

Extrusores BONNOT simples e duplos a vácuo

Misturadores sigma

Moinhos micropulverizadores para sabão em pó

Prensas de sabonete



EQUIPAMENTOS PARA SABÃO E SABONETE

19 N. 61

Núcleos de assessoria industrial

Amparo financeiro
e técnico às pequena
e média indústrias

Os problemas relativos à pequena e média indústria do Nordeste continuam sendo alvo de atenção especial, tanto por parte do Banco do Nordeste do Brasil como da SUDENE, em colaboração com os Bancos e Companhias Estaduais de Desenvolvimento.

Os empréstimos concedidos pelo BNB aos Agentes Financeiros, ou seja, os Bancos Estaduais, estão sendo repassados às pequenas e médias empresas da Região, mediante sistemática de operações relativamente simples, cujos resultados têm sido dignos de destaque, sobretudo nos Estados de Pernambuco, Paraíba, Ceará, Rio Grande do Norte e Piauí.

As últimas informações disponíveis registram aplicações globais superiores a 5 milhões de cruzeiros novos, que permitiram atender a mais de cinquenta pequenas e médias empresas, às quais foram concedidos empréstimos para ampliação ou modernização de suas instalações industriais, bem como para reforço de suas necessidades de capital de giro.

Ao lado da assistência financeira proporcionada por meio de empréstimos, o Programa ora executado pelo BNB-SUDENE visa também oferecer às unidades de pequeno e médio portes a assistência técnica de que, em geral, são carecedoras.

Para tanto, a SUDENE está tratando de instalar, nos diferentes Estados da

PRODUÇÃO E CONSUMO DE BENZENO

PREVISÃO PARA 1970 NOS PAÍSES NÃO-SOCIALISTAS

Segundo dados levantados pela Chemical Industry Association, em recente reunião efetuada nos E.U.A., em 1970 dever-se-á produzir, nas nações não-socialistas, uma quantidade de benzeno da ordem de 7,42 milhões de toneladas.

Região, Núcleos de Assessoria Industrial (NAI), entidades que serão dotadas de engenheiros, economistas, administradores, e outros profissionais devidamente treinados em tarefas específicas de assistência técnica a pequenas empresas.

Como parte das providências tendentes à implantação dos Núcleos, a SUDENE está promovendo atualmente, em Recife, em colaboração com o Governo Holandês, um curso de treinamento de especialistas em problemas de pequena indústria.

Por outro lado, e com vistas ao aperfeiçoamento do pessoal técnico dos Bancos Estaduais, o BNB levou a efeito, em Fortaleza, no período de 15 de abril a 3 de maio, treinamento intensivo em análise de projetos, com ênfase especial à técnica de realização de "diagnósticos" de empresas, que constitui o procedimento básico adotado para o exame dos pedidos de financiamento, apresentados pelas pequenas unidades industriais.

Verifica-se, deste modo, que o Programa de Assistência à Pequena e Média Indústrias, instituída pela Portaria 0170, do Ministério do Interior, está sendo executado com inegável êxito, tudo levando a crer que os resultados previstos poderão ser plenamente alcançados. É o que o Banco do Nordeste afirma.

Por países de maior desenvolvimento industrial, a situação pode ser estabelecida deste modo (em mil toneladas):

	Consumo	Produção
E.U.A.	3 582	3 400
M.C.E.	1 530	1 814
Alemanha 560		
França 420		
Itália 320		
Benelux 230		
Grã-Bretanha	850	670
Outros países europeus	212	172
Japão	605	763
	6 779	6 819
Outros	647	607
	7 426	7 426

Prevê-se que os E.U.A. terão capacidade instalada de 4,5 milhões de toneladas, mas operarão aproveitando apenas uns 80%.

A França, a Itália e o Benelux serão deficitários quanto a este produto químico orgânico. Em compensação, na Grã-Bretanha haverá produção por larga margem excedente. Igualmente, a Espanha produzirá mais que o consumo previsto.

No Japão, o crescimento do consumo é muito sensível. Enquanto consumirá, pelo que se avalia, 763 000 t em 1970, consumirá 1 234 000 t em 1975. Um aumento de quase 500 000 t em cinco anos!

NITRATO DE POTÁSSIO CLORATO DE SÓDIO CLORATO DE POTÁSSIO

CIA. ELETROQUÍMICA PAULISTA



FABRICA EM JUNDIAÍ (SP) — ESCRITÓRIO EM SÃO PAULO: RUA FLORENCIO DE ABREU, 36 - 15°

CONJUNTO 1302 — CAIXA POSTAL 3827 — TELEFONE: 33-6040

PRODUTOS PARA INDÚSTRIA

MATERIAS PRIMAS * PRODUTOS QUÍMICOS * ESPECIALIDADES

Ácido esteárico (estearina)

Cia. Luz Steárica — Rua Benedito Otoni, 23 — Tel. 28-0489 — Rio.

Ácido oléico (oleína)

Cia. Luz Steárica — Rua Benedito Otoni, 23 — Tel. 28-0489 — Rio.

Anilinas

E.N.L.A. S/A — Rua Cipriano Barata, 456 — End. Telefônico Enianil — Tel. 63-1131 — São Paulo, Tel. 32-1118 — Rio.

Auxiliares para Indústria

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

Breu

Panimex Ltda. — Rua Teófilo Otoni, 113-5° — S. 5 — Tel. 43-5454 e 43-6434 — Rio.

Carboximetilcelulose

Cia. Brasil de Prod. Quím. Bononia — Av. Graça Aranha, 326 — S. 62 — Tel. 42-4328 — Rio.

Fosfatos cálcicos e sódicos

Mono, di e tri-cálcicos; mono, di e tri-sódicos. Indústria brasileira. Rep. Servus Ltda. — Av. Pres. Vargas, 542 — Sala 810 - Telefone 43-9658 — Rio.

Glicerina

Cia. Luz Steárica — Rua Benedito Otoni, 23 — Tel. 28-0489 — Rio.

Moraes S. A. Indústria e Comércio — Rua da Quitanda, 185 - 6° — Tel. 23-6299 — Rio.

Gliconatos

Laboratório Isa — Rua Sorocaba, 584 — Tel. 46-6659 — Rio.

Isolantes "Styropor"

Artefatos Plásticos Savop S. A. — Av. Brasil, 2064 — Tel. 54-2600 — Rio.

Isolantes térmicos

Indústria de Isolantes Térmicos Ltda. — Rua Senador Dantas, 117 - Sala 1127 — Tel. 32-9581 — Rio.

Lã de vidro

Da "Fiberglas". Brasimet Com. e Ind. S. A. — Av. Pres. Vargas, 165 - 7° — Tel. 52-2160 — Rio.

Naftalina

Incomex S. A. Produtos Químicos — Rua Visc. de Inhaúma, 58 — S. 1001-B — Tel. 23-1126 — Rio.

Naftenatos

Antonio Chiossi — Engenho da Pedra, 169 - (Praia de Ramos) — Rio.

Produtos químicos aromáticos

Mirta S. A. Indústria e Comércio — Rua Ribeiro Guimarães, 35-61 — Tel. 54-2626 — Rio.

Produtos químicos para indústria em geral

Casa Wolff Com. Ind. de Prod. Quím. Ltda. — Rua Califórnia, 376 — Telefones: 30-5503 e 30-9749 — End. Tel.: "Acidanil" — Circular da Penha — Rio.

Reagentes ou Reativos

ECIBRA Equipamentos Científicos do Brasil S. A. "Reagentes Ecibra" — Escritório e Fábrica: Av. Nossa Senhora da Luz, 20 — Bairro Cajuru, Curitiba — Paraná.

Silicato de Sódio

Cia. Imperial de Indústrias Químicas do Brasil. São Paulo: Rua Conselheiro Crispiniano, 72 - 6° andar — Tel. 34-5106. Rio de Janeiro: Av. Graça Aranha, 333 - 11° andar — Tel. 22-2141. Agentes nas principais praças do país.

Produtos Químicos Kauri S. A. — Av. Rio Branco, 14 14° — Telefones: 43-0205, 43-2081, 43-1486 — Rio.

Tanino

Florestal Brasileira S. A. Fábrica em Porto Murinho — Mato Grosso - Av. Pres. Antônio Carlos, 615 - 4° andar — Tel. 22-5985 — Rio.

APARELHAMENTO INDUSTRIAL

MÁQUINAS * APARELHOS * INSTRUMENTOS

Aparelhos científicos

Empr. Com. Imp. S. A. — Rua Araújo Porto Alegre, 70 — S. 903 — Tel. 42-9460 e 42-9649 — Rio.

Contadores mecânicos

Com. Ind. Neva S. A. — Rio Branco, 39 — S. 1704 — Tel.: 43-0031, 43-8342 e 23-1449 — Rio.

Equipamentos científicos para laboratórios

Equilab Equipamentos de

Laboratórios Ltda. — Rua Álvaro Alvim, 48 — S. 712 — Tel. 22-8041 — Rio.

Equipamentos para indústria

Treu S. A. — Rua Silva Vale, 890 — Tel. 29-9992 — Rio.

Galvanização a quente de tubos, perfis, tambores e peças.

Cia. Mercantil e Industrial Ingá — Av. Nilo Peçanha,

12 - 12° — Tel. 22-1880 — End. tel.: "Socinga" — Rio.

Máquinas para extração de óleos

Máquinas Piratininga S. A. — Rua Visc. de Inhaúma, 134, - Tel. 43-0083 — Rio.

Máquinas para granulados

Eletro Máquinas Ltda. — Rua do Senado, 319-A — Tel. 52-3476 — Rio.

Microscópios

Intec Instrumental Técnico-Científico Ltda. — Av. 13 de Maio, 23 — S. 315-18 — Tel. 22-2327 — Rio.

Tanques e conjuntos de aço inoxidável

Para indústria em geral. Casa Inoxidável S. A. Ind. e Com. — Rua México, 31 — G. 904 — Tel. 22-8733 e 32-7091 — Rio.

A CONDICIONAMENTO

CONSERVAÇÃO * EMPACOTAMENTO * APRESENTAÇÃO

Ampólas de vidro

Angelo Santucci — Rua Bruno Seabra, 147 — Tel. 29-2079 — Rio.

Barris de madeira

Tanoaria Bonsucesso Ltda. — Rua Vieira Ferreira, 239 — Tel. 30-8530 — Rio.

Bisnagas e tubos de alumínio e estanho

Artefatos de Metal Stania

S. A. — Rua Carijós, 35 (Meyer) — Tel. 29-0443 — Rio.

Envelopes

Grepaco S. A. Ind. Manufatora de Papeis S. A. — Av. Automóvel Club, 361 — Cachambi, 654 Fds. — Tel. 49-2514 — Rio.

Frascos

Vidros Guarani Ltda. —

Rua Gomes Serpa, 188 — Tel. 29-4778 — Rio.

Sacos de papel para produtos industriais

E. Almeida Com. e Ind. S. A. — Av. Itaoca, 2480 — Tel. 30-1769 — Rio.

Sacos plásticos

Itap S. A. Ind. Tecn. Artif.

Plásticos — Rua São José, 46 — S. 501 — Tel. 22-5411 — Rio.

Vidraria para laboratório

Instrumental Científico Vidrolab Ltda. — Rua México, 111 — S. 307 — Tel. 22-5459 — Rio.

cádmio, etc., tem o plano de instalar fábrica em Pernambuco, nas vizinhanças do Recife, ou na própria capital.

Com o desenvolvimento da indústria cerâmica no Estado e na região, Ferro Enamel prepara-se para fornecer, em melhores condições, aos clientes nordestinos.

POLÍMEROS DE ARATU

A sociedade Polímeros de Aratu Indústrias Químicas S. A. POLIAR elaborou um projeto de indústrias petroquímicas que envolve a fabricação de alguns produtos orgânicos de grande interesse econômico.

O projeto está sendo estudado pelas autoridades governamentais.

BNDE CONCEDEU FINANCIAMENTO A SOUTEX

Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico concedeu, o mês passado, financiamento de 2,55 milhões de cruzeiros novos e o equivalente a 238 500 francos suíços à Cia. Soutex de Roupas, do grupo De Millus, que está implantando na Avenida Brasil, nesta cidade do Rio de Janeiro, uma fábrica de filamentos do produto químico caprolactama.

FÁBRICA DE PILHAS SÉCAS NA BAHIA

A firma Eletra S. A., de Salvador, elaborou um plano para instalação de uma fábrica de pilhas secas, com investimentos no montante de 7 milhões de cruzeiros novos.

Solicitou à SUDENE Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste colaboração no que se

refere aos artigos 34 e 18 de incentivos e isenções de impostos e taxas alfandegárias para importação dos equipamentos não produzidos no Brasil.

FIRMA DA GUANABARA DESISTE DO CIA

Na edição de junho inserimos a notícia, sob o título "Firma da Guanabara reserva terreno no CIA", de que o senhor Artur Mota Parkinson, diretor de uma sociedade de produtos químicos da Guanabara, assinara carta de opção para reserva de uma área de terrenos no Centro Industrial de Aratu a fim de montar uma fábrica.

Trata-se da firma Ara-y Produtos Químicos, que operaria no ramo de hidróxido de amônio, tanto na produção, como na distribuição.

A firma, entretanto, desistiu do empreendimento.

FÁBRICA DE ÁCIDO SULFÚRICO DA TIBRAS

Já nos referimos, na edição de dezembro de 1967, à fábrica de ácido sulfúrico que a sociedade Titânio do Brasil S. A. Tibrás instalaria na Bahia, de acordo com o programa de fabricação do pigmento dióxido de titânio. Na época, a capacidade prevista da fábrica de ácido era de 100 000 t por ano.

Recentemente, foi assinado contrato entre Tibrás e o consórcio de firmas brasileiras Servix Engenharia, Natron Engenharia de Processamento e Consultoria Industriais Associados, para projeto, construção e montagem de uma fábrica de ácido sulfúrico, a ser instalada no município de Camaçari, Bahia.

Gases industriais na Europa

Atuação da Air Products & Chemicals Inc., dos E.U.A.

Com a finalidade de expandir os seus interesses no Mercado Comum Europeu, a Air Products & Chemicals Inc., de Allentown, Pa., E.U.A., especializada na produção de gases industriais, criou a Société Anonyme Française Air Products.

O objeto social da nova firma é a distribuição e a venda dos gases obtidos do ar atmosférico e de todos os outros de uso industrial, bem como dos produtos e aparelhos correlatos. O capital inicial é de 2 milhões de FF.

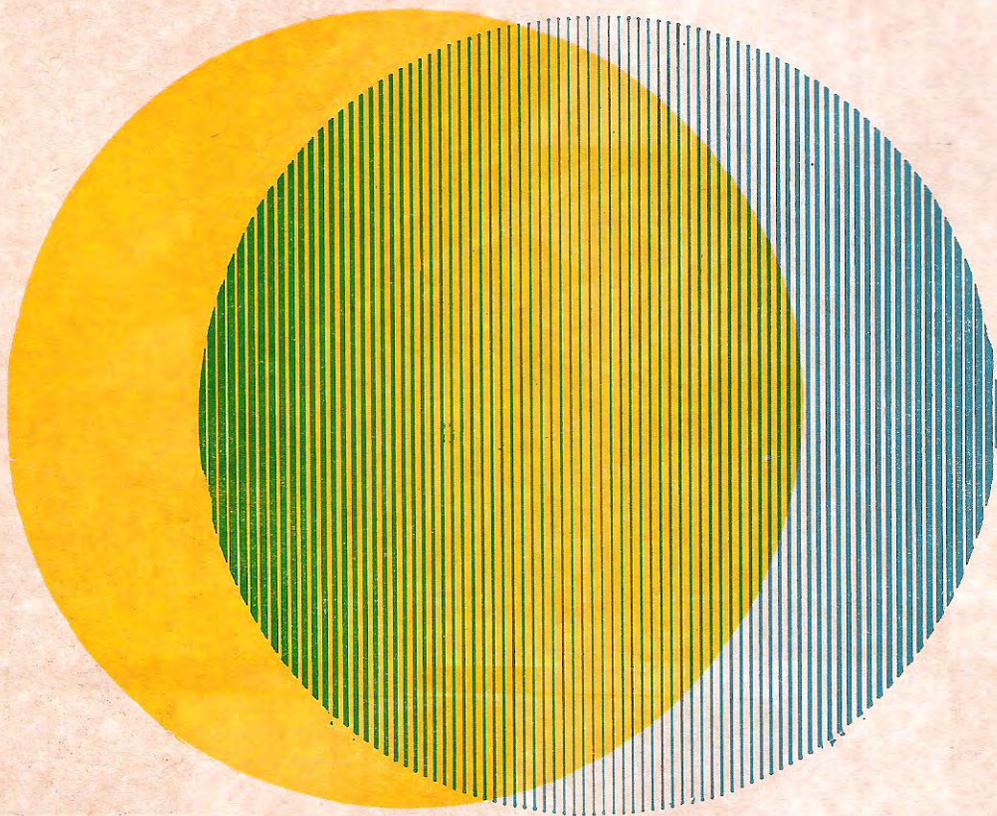
A nova sociedade vai colaborar estreitamente sobretudo com a filial belga Air Products S. A. (Bruxelles), fundada em 1964, em associação com a Société Générale de Belgique (40%), cuja fábrica há meses funciona em Zelzaete.

Por intermédio da filial belga, fundou-se, no fim de 1967, a filial neerlandesa Air Products Nederland NV (Waddinxveen).

Anotese que a Air Products & Chemicals Inc. possui também filiais diretas na Grã-Bretanha e na República Federal Alemã.

Esta última filial, Air Products G. m. b. H. (Duesseldorf), cujo capital foi aumentado, em setembro de 1967, de 3 para 7 milhões de DM, adquiriu novas áreas de terreno para aumentar seus estabelecimentos industriais.

O estabelecimento terá a capacidade de produção diária de 360 t e é o primeiro no gênero inteiramente projetado no país. Utilizará na quase totalidade materiais e equipamentos de procedência nacional.



"ACNA" PRODUZ ANILINAS PARA TODOS OS FINS

Aziende Colori Nazionali Affini **ACNA**

Milano — ITALIA

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

AGÊNCIAS EM TODO O PAÍS

SÃO PAULO

Escritório e Fábrica
R. CIPRIANO BARATA, 456
Telefone: 63-1131

PÔRTO ALEGRE

R. SR. DOS PASSOS, 87-S. 12
Telefone: 4654 - C. Postal 91

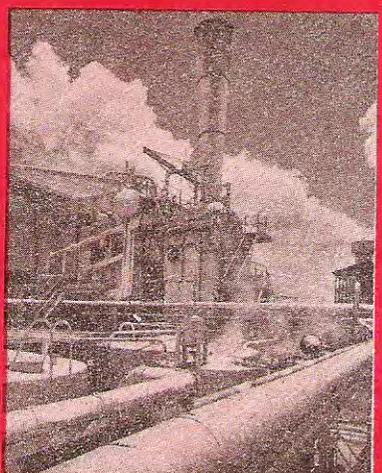
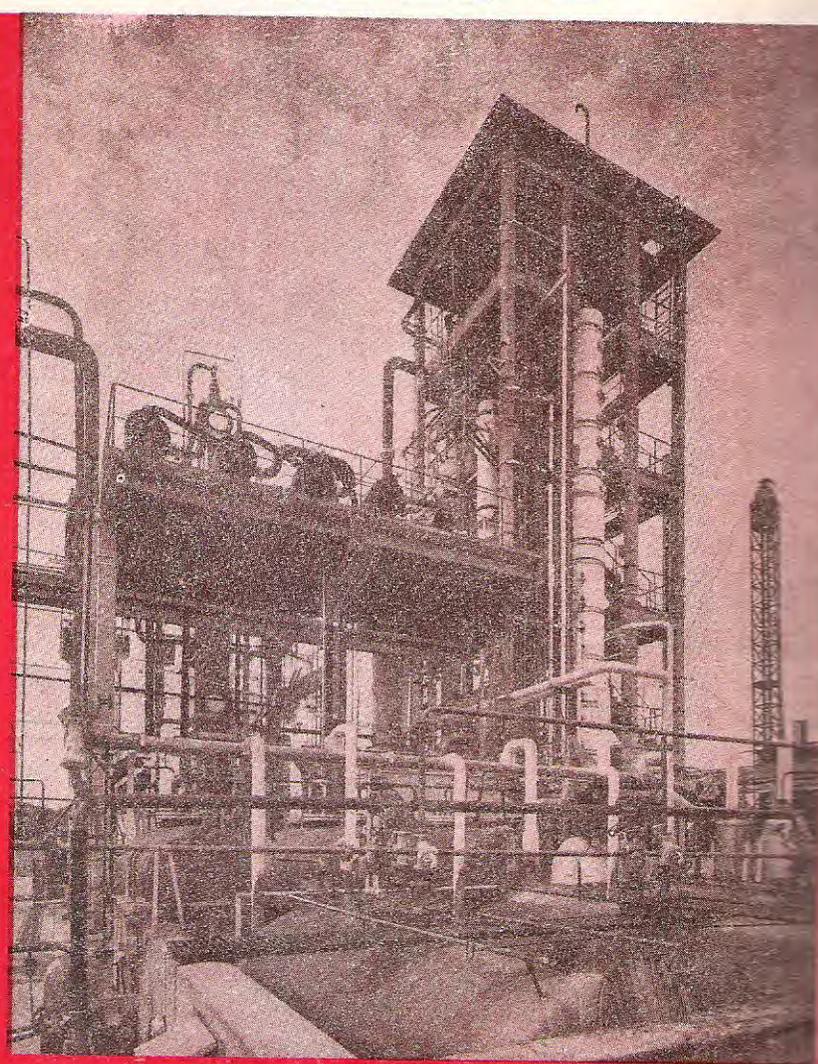
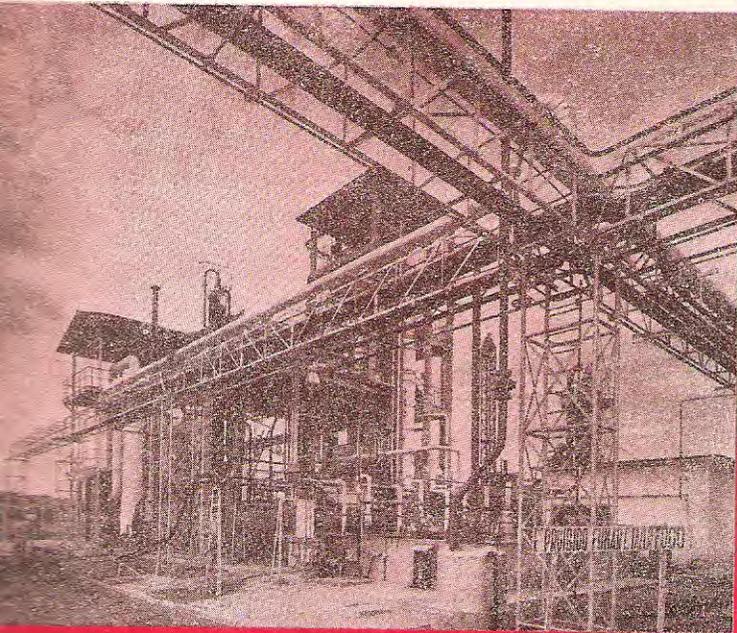
RIO DE JANEIRO

RUA MEXICO, 41
16º andar — Grupo 1601
Telefone: 3-2-1118

R E C I F E

Rua do Sossêgo, 231
Caixa Postal 2506
Telefones: 2-5255 e 2-3188

PRODUTOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS



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



RHODIA

INDÚSTRIAS QUÍMICAS E TÊXTEIS S. A.
DIVISÃO QUÍMICA

Departamento Industriais

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

DIPUB-OP-1-4-066

110 - Nº 1