

Revista de

QUÍMICA INDUSTRIAL

PUBLICAÇÃO MENSAL DEDICADA
AO PROGRESSO DAS INDÚSTRIAS

ANO XXXIX — NUM. 455
MARÇO DE 1970



QUALIDADE EM QUÍMICA

* RESINAS SINTÉTICAS

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

Representante:

REICHOLD QUÍMICA S. A.

SÃO PAULO: Av. Bernardino de Campos, 339

RIO DE JANEIRO: Rua Dom Gerardo, 80

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

SIQ Nº 3

ESSÊNCIAS



COMPANHIA BRASILEIRA

GIVAUDAN

NESTA EDIÇÃO:

ARTIGO DE FUNDO

Ruína e poluição do ambiente natural 1

ARTIGOS

Gás da Argélia para os E U A	8
Matéria-Prima e Indústria	11
Nisina e conservação de alimentos ..	15
Óleos pesados de emprêgo na petro- química	16
Escassez de soda cáustica nos E U A e na Europa	17
Filamentos sintéticos texturizados ..	17
Conservação do ambiente natural ..	18
Açude de parede revestida com bor- racha sintética	19
O desenvolvimento, na Bélgica, do "vidro flutuado"	19
Progresso no campo eletrônico	19
D S M expande-se em dois conti- nentes	20
Novos produtos farmacêuticos no combate ao câncer	26
Fibras de carbono	26
Ácido fosfórico. Processo Kellogg- -Lopker	28
Célula de energia	28

SECÇÕES INFORMATIVAS

Indústria Química Brasileira	2
Fôlha Informativa "Merck"	5
Máquinas e Aparelhos	10
A Indústria Química no Mundo ..	23
Produtos e Materiais	25
Congressos	28

NOTÍCIAS ESPECIAIS

Separador eletromagnético Eriez ..	2
Produtos Vegetais do Piauí S.A. ..	10

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

REDAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO

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

Rio de Janeiro — ZC-05

REPRESENTANTE EM SÃO PAULO:

Dalla S. R. G. Oliveira
Telefone: 267-5287

★

ASSINATURAS

Brasil

Porte simples Sob reg.

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

Países Americanos Outros Países

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

VENDA AVULSA

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

Ruína e poluição do ambiente natural

Grandes invenções, como a da máquina a vapor, a do motor de combustão interna, proporcionam à humanidade imensos progressos, mas acarretam também males sem conta.

Os processos fabris, constantemente renovados para atender sobretudo às contingências da economia, procuram criar bens para a melhoria das condições de vida. Alguns deles, entretanto, têm concorrido para causar prejuízos em larga escala.

Evidentemente, os erros cometidos não têm sido intencionais. É que no século atual o desenvolvimento técnico caminha tão depressa que não se observam bem os processos seguidos quanto às conseqüências.

Primeiro, houve a destruição indiscriminada das florestas, à procura de madeiras, de produtos florestais, de lenha, de carvão vegetal, de terra para plantar. Como conseqüência, veio a ruína dos solos; vieram as inundações tão prejudiciais; alterou-se o regime das águas correntes e dos rios, que era benéfico.

Descobriu-se o petróleo. Refinado, passou a dar combustíveis líquidos que causaram revolução nos transportes. Os produtos da queima destes combustíveis encerram substâncias possivelmente cancerígenas, gases tóxicos, e até mortais (conforme a concentração), e deletérios para os vegetais vigentes.

São responsáveis pela mais ampla forma de poluição da atmosfera nas aglomerações humanas do mundo.

Os póis, as poeiras finíssimas, que as fábricas lançam para o ar, os gases e os vapores nocivos, que escapam de instalações, de encanamentos, de queimadores de lixo, de chaminés, de respiradouros, constituem outros tantos fatores da corrupção material do ambiente.

Os resíduos de fabricação, destruidores do processo vital, ou que fermentam, apodrecem e contaminam, lançados aos rios, matam os peixes, os animais que lhes bebem as águas e, por fim, agravam a situação das pessoas ribeirinhas.

Há, felizmente, nos meios industriais mais esclarecidos, e da parte de várias instituições governamentais, no mundo, um movimento para pôr cõbre a êstes erros.

A ciência e a técnica já estão sendo utilizadas para proteger o ambiente natural contra as insídias da poluição. Mas, acima de tudo, é preciso que haja compreensão da parte de cada pessoa, a fim de ser combatido o mal com eficiência.

J.S.R.

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

MUDANÇA DE ENDEREÇO. O assinante deve comunicar à administração da revista qualquer nova alteração no seu endereço, se possível com a devida antecedência.

RECLAMAÇÕES. As reclamações de números extraviados devem ser feitas no prazo de três meses, a contar da data em que foram publicados. Convém reclamar antes que se esgotem as respectivas edições.

RENOVAÇÃO DE ASSINATURA. Pede-se aos assinantes que mandem renovar suas assinaturas antes de terminarem, a fim de não haver interrupção na remessa da revista.

A REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL é editada mensalmente pela Editora Química de Revistas Técnicas Ltda.

INDÚSTRIA QUÍMICA BRASILEIRA EM REVISTA

ENTROU EM TRABALHO A FÁBRICA DA POLYQUÍMICA

No dia de 10 de março corrente, inaugurou-se, no município de São Bernardo do Campo, a fábrica de Polyquímica S. A. Indústria Têxtil, com a presença de inúmeros convidados para a solenidade programada.

Estiveram presentes o Prefeito do município, Sr. Aldino Pinotti; o Consul Geral dos Países Baixos, Sr. Cohen Stuart; o Consul da República Federal da Alemanha, Sr. Otto Nack; o vice-presidente do Sindicato da Indústria de Fiação e Tecelagem, Sr. Alexandre Maluf; e vários outros convidados.

O Sr. Gunther Matter, diretor da Polyquímica, falando na ocasião, salientou que ao grupo criador da Polyquímica pertencem 420 empresas, com aproximadamente 100 000 empregados, alcançando as vendas

anuais o nível de 1 600 milhões de dólares.

Situa-se a fábrica à margem da Via Anchieta, no km 15,5, e ocupa uma área de 106 000 m², com uma superfície construída de 5 000 m².

Faz a texturização de fios sintéticos, partindo de filamentos lisos e deixando-os com novas características físicas e mecânicas que os recomendam para os tecidos e as malhas de uso moderno.

Sua produção anual, de início, será de 1 000 t de fios texturizados.

INDÚSTRIA QUÍMICA DE MELAMINA LTDA.

Esta sociedade, da qual já nos ocupamos na edição de junho de 1969, páginas 4 e 6, foi constituída em 29 de agosto de 1968 sob os auspícios dos grupos Ultra e BRASQUIP. Da Melamina fazem

parte os químicos Leopoldo Miguez de Melo, Edgard Frias Rocha e Benjamin Sodré.

A capacidade inicial programada, conforme dissemos na edição de 6-69, é de 4 000 t/ano, a saber, 12 t/dia.

Utilizará a firma como matéria-prima essencial a uréia, que a Petrobrás obterá no seu Conjunto Petroquímico da Bahia e fornecerá.

O projeto de viabilidade já aprovado pelo GEIQUIM, prevê o investimento total de 21 138 000 cruzeiros novos.

Será empregado o processo da Stamicarbon NV, subsidiária da DSM-Holland, de Geleen. Stamicarbon NV é especializada na engenharia de fábricas de produtos químicos, e incorpora em seus projetos o mais recente know-how da DSM, uma das grandes empresas químicas da Europa.

LUCROS DA COPEBRAS EM 1969

Cia. Petroquímica Brasileira Copebrás, com fábrica de negro de fumo, ácido sulfúrico, ácido fosfórico e superfosfato simples em Piaçaguera, Cubatão, obteve em 1969 como resultado das operações sociais o lucro bruto de quase 26,57 milhões de cruzeiros novos e o saldo de quase 999 mil cruzeiros novos.

Tem a companhia o imobilizado (em terrenos, prédios, instalações, equipamentos, veículos, móveis e utensílios), feita a correção monetária, de 69,10 milhões de cruzeiros.

O capital autorizado é de 30 milhões de cruzeiros novos.

OS PLANOS DA RESIBA

A sociedade Resinas Sintéticas da Bahia S. A. RESIBA foi constituída em 4 de dezembro de 1967, tendo sede em Salvador, devendo instalar no Centro Industrial de Aratu seus estabelecimentos fabris.

O projeto de viabilidade aprovado pelo GEIQUIM, em fins de 1968, considerava o investimento total de 5 174 450 cruzeiros novos (valor histórico) e a produção de 10 000 t/ano de formaldeído e 6 732 t/ano de resinas.

O formaldeído será fabricado importando-se de início a matéria-prima, o álcool metílico.

NA MOAGEM DE CANA

Separador eletromagnético

Ferro errante e açúcar não se misturam — não se misturam, por exemplo, na Usina da Pioneer Mill Co., em Lahaine, Havaí. Porque? Porque a instalação magnética Eriez o impede.

Na verdade, o Separador Eletromagnético SE 2 400, fornecido por Eriez Magnetics evita interrupções e reparações dispendiosas em partes do equipamento de moagem de cana.

Ele separa peças indesejáveis de ferro — como lâminas de facas, dentes de corte, porcas, pinos, ferramentas esquecidas, partes destacadas de colhedoras, objetos que se juntaram por acaso — do emaranhado de colmos de cana que descem num declive de 60°, com a carga de 110 toneladas por hora, quando são processados no equipamento.

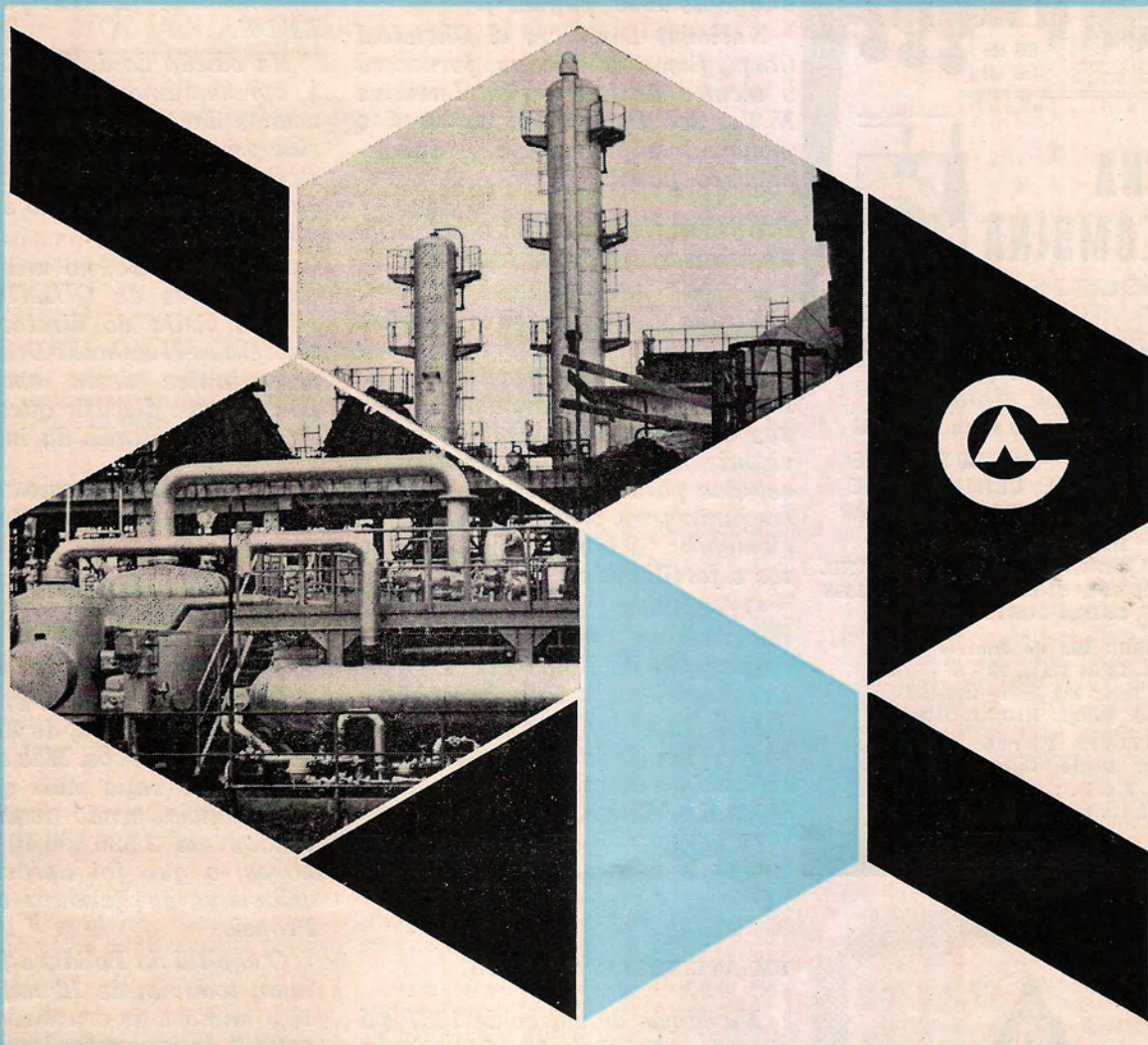
Na fotografia vêem-se os dispositivos para a separação eletromagnética: a calha vazia com um fêcho que um cilindro hidráulico abre a fim de deixar cair o material indesejável.

Para receber informações adicionais, basta preencher o cartão SIQ, circulando o nº 51, e remetê-lo a esta editôra.



Separador eletromagnético

(Continua na página 4)



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

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

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

Instalações para a Fabricação de Produtos Químicos Inorgânicos e Fertilizantes

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

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

Instalações para Recuperação de Solventes.

Instalações para Produção de Gases Técnicos.

Aparelhos Químicos e Equipamentos Avulsos.

Informações:

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



INVEST EXPORT

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

SIQ — N.º 114

Fôlha Informativa "Merck"

PERMUTADORES DE IONS para fins analíticos

Em 1935 B.A. Adams e E.L. Holmes descobriram possibilidades de permuta iônica em resinas sintéticas. A partir daquela data numerosas combinações sintéticas foram preparadas, pesquisadas e aperfeiçoadas para este fim e o seu emprego tornou-se imprescindível nos mais diversos setores das ciências naturais. As novas resinas de permuta iônica contribuem decisivamente para a solução de problemas múltiplos e ocupam lugar de destaque no laboratório moderno comparável, na importância, aos métodos clássicos como a destilação, a cristalização ou a extração.

As resinas permutadoras de ions são polímeros de condensação ou de adição com elevado peso molecular. Polieletrólitos insolúveis fixam ácidos ou grupos alcalinos dissociáveis sobre uma densa rede de grande superfície; os ions fixados podem permutar seus oponentes, eletrostaticamente seguros, por outros de carga igual.

Com o seu auxilio é possível:

§ Permutar ions de soluções com os do permutador § Eliminar, total ou parcialmente, ions de soluções § Aumentar a concentração de ions em soluções § Separar ions com propriedades semelhantes § Separar ions de não eletrólitos § Catalisar reações químicas § Determinar constantes físico-

Técnica geral de emprêgo

O permutador se coloca em buretas largas de vidro. Acima da chave se situa uma peneira plana soldada ou uma camada de lã de vidro. O comprimento e o diâmetro dessas colunas permutadoras são consoantes com a concentração das soluções que se examinam e o número de análises que interessa executar sem regenerar a resina. Para a maioria das análises resulta satisfatória uma coluna de 20 cm de altura e 2 cm de diâmetro. Inicialmente enche-se a coluna com água e a seguir se adiciona o permutador até 3/4 da

altura; a resina se trata depois com os regeneradores apropriados para levá-la à forma de carga que convenha, e se lava de novo com cuidado. A solução problema se adiciona depois de igualar o nível da água com o do permutador. A passagem da solução se regula a aproximadamente 5 ml por minuto, mantendo o mesmo nível e, finalmente, se lava várias vezes com pequenas quantidades de água.

Regeneração dos permutadores de ions MERCK para análises

Os permutadores de ions MERCK para fins analíticos podem ser regenerados mediante tratamento com as soluções que se indicam a seguir:

Permutador de ions I

Solução regenerativa: ácido clorídrico a 5%, ou cloreto de sódio a 10%

Quantidade de solução: 4—5 litros por litro de resina

Permutador de ions II

Solução regenerativa: Soda amoniacal ou carbonato de sódio a 4%

Quantidade de solução: 2—3 litros por litro de resina

Permutador III

Solução regenerativa: Soda a 5-10%

Quantidade de solução: 2—3 litros por litro de resina

Permutador IV

Solução regenerativa: cloreto de sódio a 20% ou hidróxido de sódio a 4% ou ácido clorídrico a 3%

Quantidade de solução: 3—5 litros por litro de resina

Permutador V

Como I e III previa separação da mistura.

Características e Propriedades dos Permutadores de Ions para Análises MERCK

R e s u m o :

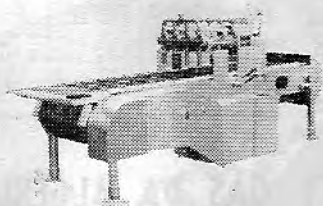
Permutador de ions	I art. nº 4765	II art. nº 4766	III art. nº 4767	IV art. nº 4835	V art. nº 4836
Composição, grupo ativo	Derivado de polistireno com grupos de ácido sulfônico no núcleo	Deriv. de polistireno com grupos amino alifáticos.	Deriv. de polistireno com grupos amônio quaternário.	Deriv. hidrófilo de ácido poliacrílico.	Mistura equivalente dos permutadores I e III.
Efeito permutador	Permuta cátions por prótons ou outros ions positivos	Subst. ânions por hidroxíons ou outros ions negativos conf. acidez.	Subst. ânions por hidroxíons ou outros ions negativos.	Subst. cátions por prótons conf. energia das bases.	Permuta cátions e ânions: o eluato não tem reação alcalina ou ácida.
Granulometria, mm.	0,4 — 0,6	0,4 — 0,5	0,35 — 0,5	0,3 — 0,5	0,35 — 0,6
Grau de umectação	aprox. 8 — 9%	aprox. 3 — 5%	aprox. 3 — 5%	aprox. 4 — 6%	—
Peso a granel, g/litro	aprox. 670	aprox. 560	aprox. 450	aprox. 490	aprox. 490
Peso compacto, g/litro	aprox. 740	aprox. 660	aprox. 670	aprox. 650	aprox. 720
Umidade %	45 — 55	45 — 55	50 — 60	40 — 50	45 — 60
Embebição ao permutar	aprox. 5%	aprox. 15%	aprox. 5%	aprox. 55%	como I e III
Faixa útil de pH	4 — 14	0 — 7	1 — 12	6 — 14	4 — 12
Estabilidade térmica	até 110°C	até 100°C	até 40°C	até 110°C	até 40°C
Capacidade permutativa, em Equiv/grama	aprox. 4,5	aprox. 5	aprox. 3	aprox. 10	como I e III
Apresenta-se na forma	ácida	básica	básica	ácida	ácida/básica

TREU

S.A.

EQUIPAMENTOS PARA INDÚSTRIA

DE CONSERVAS ALIMENTÍCIAS



Autoclaves a vapor direto e de contra-pressão

Bombas sanitárias de engrenagens

Coladores-carimbadores de caixas

Desionizadores

Desarejadores centrífugos

Enchedores de pistão

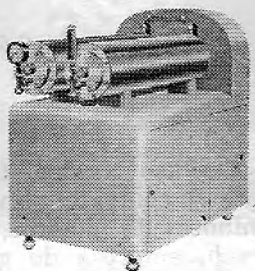
Extrusores para pastas consistentes

Mesas transportadoras

Misturadores planetários

Moinhos coloidais

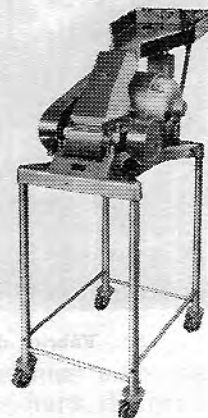
Moinhos de facas e martelos



Secadores de atomização "TWK"

Tachos cozinhadores e concentradores

Votator para esterilização e esfriamento de pastas



TREU S. A. MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

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

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

SIG — Nº 24

Nacionais S. A., firma da qual participam Dow Chemical N.V., Pirâmides Brasília S. A. Indústria e Comércio e outros acionistas.

PROPENASA teve aprovado seu projeto de viabilidade pelo Conselho Nacional do Petróleo; trata-se de um plano para fabricar óxido de propileno e propileno-glicol. Ocorreu a aprovação no dia 3 de março.

É esta a diretoria da sociedade: diretor-presidente, general Golbery do Couto e Silva; diretor-superintendente, Herbert E. Engelmeier; diretor-comercial, Harry William Mohlmann; diretor-tesoureiro, Ernst Johann Christoph Tribull; diretor-consultivo, Sami Koudsi; diretores, Robert L. Andrews e Aníbal Galhardi.

LUCROS DE ZAPPA

Mentoquímica Zappa S. A. é uma empresa com sede em Santo André produtora de óleo essencial de hortelã, mentol em cristais e óleo desmentolado. Grande parte do mentol e do óleo desmentolado destina-se à exportação.

Esta firma é ligada à tradicional sociedade Zapparoli & Serena

S. A. Indústria e Comércio, que durante muito tempo foi fabricante de produtos químicos e hoje se dedica ao comércio de matérias-primas e compostos químicos para indústrias, com representações de grandes firmas européias e americanas.

Os Srs. Ilade Zapparoli, Lívio Zapparoli e Dr. Eduardo Serena trabalharam na indústria química brasileira nos tempos difíceis.

Mentoquímica Zappa S. A., com o capital de 700 000 cruzeiros novos, teve em 1969 o lucro bruto de 1 423 689 cruzeiros novos e o líquido de 197 812 cruzeiros novos.

COPAMO E ELETRO CLORO E SUAS FABRICAS DE CV E CPV

Indústrias Químicas Eletro Cloro S. A. e COPANO Consórcio Paulista de Monômero Ltda. são duas sociedades brasileiras que fazem parte do grupo internacional Soivay & Cie. S. A.

A segunda é de constituição recente e dela já nos temos ocupado nesta seção (ver edições de 12-68, 1-69 e 4-69). COPAMO tem o projeto de fabricar cloreto de vinila, o monômero.

Eletro Cloro é, há anos, fabricante de cloreto de vinila e de cloreto de polivinila, o polímero de cloreto de vinila.

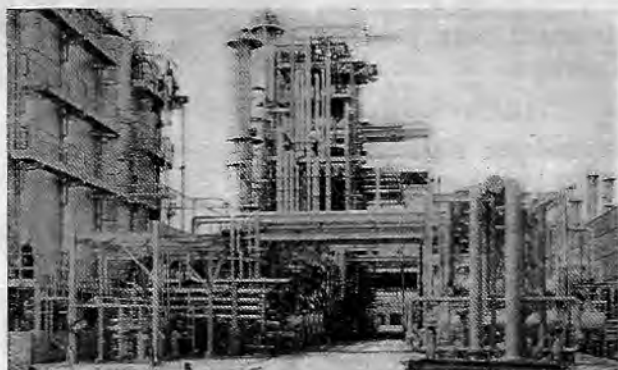
Ambas as firmas, como se vê, são bem entrelaçadas por interesses técnicos, de produção e comerciais.

Este grupo vai, então, levantar fábricas de CV e CPV no Estado de São Paulo. Para isso, concedeu ao grupo McKee contratos de engenharia, aquisição de material e construção.

Dois subsidiárias européias, a McKee-France e a CTIP-SOFINA Benelux (CSB) assumiram na Europa os compromissos contratuais. O valor dos contratos é de aproximadamente 25 milhões de dólares.

A engenharia é executada em Paris e Bruxelas; a aquisição de materiais será efetivada em Paris, Bruxelas e no Brasil; a supervisão da construção ficará a cargo de Arthur G. McKee & Company, de Cleveland, EUA.

As fábricas deverão ficar prontas em meados de 1971.



Fábrica de etileno na Escócia

PETROQUÍMICA

Nesta revista se dá muita importância aos assuntos da produção petroquímica, ramo ativo da indústria química que trata dos produtos obtidos de matérias-primas originadas do petróleo e, por extensão, de gases naturais. Frequentemente nela se publicam artigos e informações técnicas, neste domínio de tanto progresso, que se relacionam com inúmeras atividades industriais

Leia sempre esta revista para bem informar-se a propósito de matérias que são de seu interesse.

REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

GÁS DA ALGÉRIA PARA OS EUA

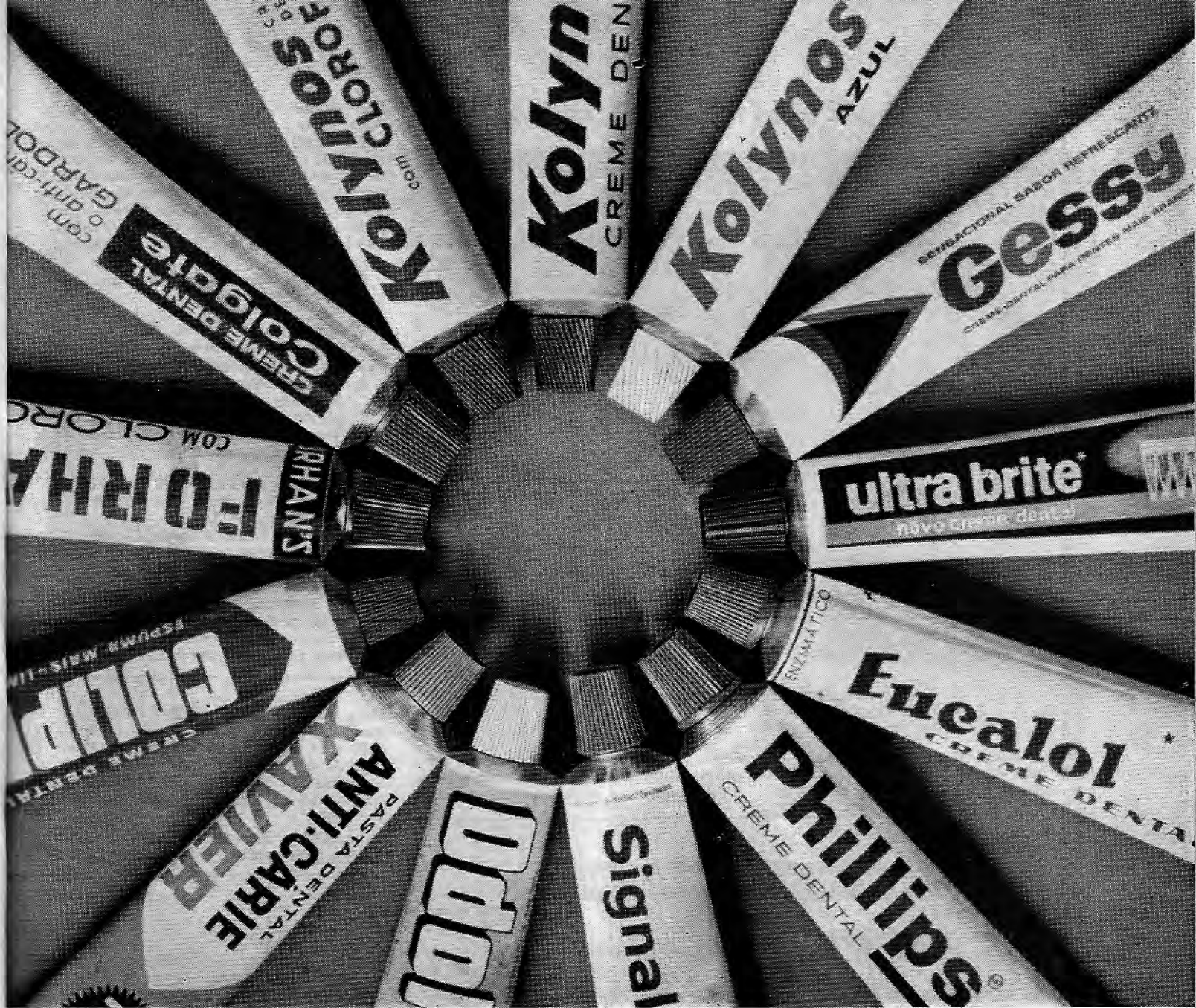
Contrato de 6 000 milhões de dólares por 25 anos

El Paso Natural Gas Co. assinou um contrato, no valor de 6 000 milhões de dólares, com Sonatrach, empresa do governo algeriano, cobrindo um período de 25 anos, a ter início em 1973, para que a entidade do norte-africano forneça gás natural.

A companhia americana planeja aplicar 300 milhões de dólares num programa de operações que inclui a construção de 10 navios-tanques, cada um com capacidade da ordem de 630 000 barris.

De outra parte, o governo da Argélia deverá inverter aproximadamente 600 milhões de dólares em instalações ao largo da terra.

Presentemente, Argélia exporta seu gás sob forma liquefeita em tanques para a França e a Espanha, de uma instalação em Arzew, em operação desde 1964.



nenhuma é nossa mas estamos em tôdas

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

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



Peça-nos o livreto
"Tudo 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



PRODUTOS VEGETAIS DO PIAUI S. A.



A fábrica à margem do rio Iguaçu

Constituída em 31 de dezembro de 1962, esta sociedade, ao mesmo tempo que construía edifícios para a futura fá-

brica, e cuidava dos equipamentos para industrialização, iniciava o comércio de matérias-primas regionais, como gerge-

lim, mamona, cêra de abelha, pimenta malagueta e fôlhas de jaborandi.

Entrando a cumprir o programa industrial, passou a refinar cêra de carnaúba e a produzir amido de mandioca, amido pre-gelatinizado, dextrose, mel de abelha, bem como extratos vegetais de batata de purga e de urucu. Produz também rações balanceadas e adubos orgânicos.

Realiza estudos tecnológicos nos seguintes campos:

1. Aperfeiçoamento do processo de extração de urucu.
2. Obtenção do extrato de jaborandi.
3. Aproveitamento de duas plantas nativas, num caso visando obter pigmento, em outro procurando revelar e caracterizar propriedades medicinais, sedativas.

O estabelecimento fabril situa-se à margem do rio Iguaçu, um dos braços do rio Parnaíba, no delta.

A área de terreno mede 15 000 m², sendo construídos 4 500 m².

Presentemente o capital social é de 325 000 cruzeiros novos, sendo cêrca de 500 000 captados como recursos financeiros dos artigos 34/18 da SUDENE.

Há pouco, a empresa aplicou 40 000 cruzeiros novos em maquinaria.

xima total de 250 mm. É possível realizar saquinhos dum comprimento de 70 a 80 mm ou de comprimento duplo, ou seja de 140 ou 160 mm, ou ainda de comprimento múltiplo. A produção é de aproximadamente 8 000 a 10 000 doses por hora.

A máquina pode ser prevista para trabalhar, quer com películas de polietileno

MÁQUINAS E APARELHOS

Alternadores de excitação estática

BRASIL DESENVOLVE NÓVO TIPO DE EXCITATRIZ ESTÁTICA PARA GERADORES ATÉ 2 000 KVA

Dando prosseguimento aos trabalhos de pesquisa e desenvolvimento estimulados pelo FUNDEPRO — Fundo de Produtividade, do BNDE Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico, desenvolveu a "CODIMA" Máquinas e Acessórios S.A. um nóvo tipo de excitatriz estática para alternadores "STOLTZ" reduzindo o pêso da excitatriz estática em geradores de 500 KVA de 450 kg para tão somente 7 kg com características de regulagem de tensão altamente favoráveis ou seja tolerância de tensão inferior à 2% com tempo de regulagem 0,1 segundos e paralelismo automático de grupos diesel geradores grandemente facilitado.

As características inéditas, como partida direta de motores com rotor em curto circuito, 80 HP sobre geradores de 110 KVA, levaram a "LIBRA" Linhas Brasileiras S.A. a equipar 13 navios em construção nos estaleiros nacionais com 52 alternadores de bordo "STOLTZ".

Os certificados necessários do Bureau Veritas e Lloyd's Register of Shipping

foram concedidos após ensaios e verificações efetuadas, inclusive na Europa. Os resultados de operação dos primeiros navios equipados foram amplamente satisfatórios.

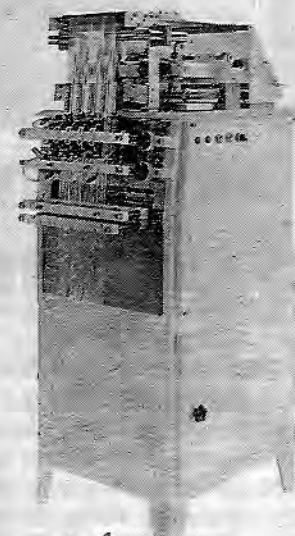
Os custos dos novos alternadores com excitação estática são inferiores aos de execuções convencionais com excitatriz rotativa e regulador de tensão ou excitatriz estática convencional.

NOVAS MÁQUINAS PARA O ACONDICIONAMENTO DE PEQUENAS DOSES DE PRODUTOS LÍQUIDOS OU PASTOSOS

Máquina, tipo M.I.D.C., destinada ao acondicionamento em cadência elevada de pequenas doses de produtos líquidos ou pastosos, acaba de ser ultimada por uma sociedade francesa, a Sociéte Thimonnier & Cie.

Sua apresentação é sob forma de um armário compacto, com todos os elementos no interior de painéis. Tôdas as partes em contato com os líquidos a serem acondicionados são de aço inoxidável.

Esta máquina permite trabalhar sobre 4 vias paralelas, numa largura má-



Máquina, tipo M.I.D.C.

ordinário, quer com películas complexas, tais como, por exemplo: polietileno-película celulósica, polietileno-poliéster, polietileno-alumínio-película celulósica, polietileno-alumínio-poliéster.

(Continua na pág. 26)

ZOOLOGIA E BOTÂNICA TECNOLÓGICAS

A — INTRODUÇÃO

MATERIA-PRIMA E INDUSTRIA

Il faut faire de la vie un rêve et faire
d'un rêve une réalité.

Pierre Curie.
(1859-1906)

JAYME DA NÓBREGA SANTA ROSA
PROFESSOR DA ESCOLA POLITÉCNICA DA PUC,
DO RIO DE JANEIRO, NOS ANOS DE 1951-1962

Objetivo da cadeira

No mundo em que vivemos, habitam mais de 500 000 espécies de animais; de estudá-los criteriosamente ocupa-se a Zoologia. Disseminam-se mais de 300 000 espécies de vegetais; a ciência que deles cogita é a Botânica.

Zoologia e Botânica Tecnológicas cuidam, então, metódicamente dos animais e vegetais sob o aspecto de sua aplicação, de seu proveito nas artes em geral, de sua utilização na indústria.

As aulas desta cadeira tratam de Zoologia e Botânica em suas relações com a Tecnologia ⁽¹⁾. Versam o estudo sistemático dos pro-

duto de origem animal e vegetal que tenham emprego prático. Consideram a Zoologia e Botânica do ponto de vista econômico.

Devemos examinar, nas preleções e nos ensaios de laboratório, os materiais brutos, ou beneficiados, dos reinos animal e vegetal nas formas em que são adquiridos pela indústria.

O objetivo da cadeira é, pois, o estudo econômico, geográfico, dos produtos animais e vegetais, mas é principalmente o estudo tecnológico. Em outras palavras: a cadeira ocupa-se da tecnologia das matérias-primas animais e vegetais.

Conceito de matéria-prima

A expressão matéria-prima refere-se comumente aos materiais em estado bruto, ou beneficiado, existentes na natureza.

As matérias-primas são materiais de origem animal e vegetal. E destas distinguia as artes. Dizia com uma clareza que ressoa ainda hoje: nas ciências, o homem conhece; nas artes, executa.

Presentemente se diz que a Tecnologia é o tratado das artes em geral, ou, de modo mais conciso: a ciência das indústrias. Define-se também como a ciência ou o conhecimento sistemático das artes industriais, especialmente das mais importantes manufaturas.

No período histórico da química denominado *Alquimia*, sob a influência dos árabes (640-1200), mas sobretudo no renascimento que esta prática teve na Europa (1200-1650), a preocupação máxima era a procura da pedra filosofal, com que se conseguiriam o ouro, isto é, a riqueza e o poder, bem como a mocidade perpétua, isto é, o pleno gozo da vida. Mas, para obter a pedra filosofal, seria necessário ir à fonte e encontrar a verdadeira *materia prima*... Esta é, parece, a origem da expressão, que usamos em nossa língua.

Aplica-se hoje o nome de matéria-prima não só aos materiais primeiros, mas igualmente aos artigos que receberam uma, duas ou mais transformações, e ainda podem constituir o ponto de partida de nova manufatura. Exemplo: o algodão, o fio, o tecido.

A aplicação dos conhecimentos científicos ao estudo dos produtos que servem de ponto de partida às fabricações é, pois, a Tecnologia das Matérias-Primas. Era isto precisamente a que Charles Dupin chamava a *preparação das matérias-primas*, o primeiro dos sete grupos da classificação de Tecnologia, que desenvolveu nos cursos ministrados no Conservatório de Paris, ainda na primeira metade do século passado.

(1) Na introdução à grande obra "Encyclopédie Technologique — Dictionnaire des Arts et Manufactures et de l'Agriculture", cuja 5ª edição saiu em 1881, em Paris, tendo sido publicada a 1ª em 1847, Ch. Laboulaye, depois de falar nas bases da riqueza e da civilização, e nos conhecimentos que constituem a **Tecnologia**, definiu-a como a ciência dos processos seguindo os quais o homem emprega as forças (físicas e da inteligência) e atua sobre as matérias-primas fornecidas pela natureza para delas obter o que convém à satisfação de suas necessidades e de seus desejos.

Laboulaye considerava os processos tecnológicos como aplicação das ciên-

É relativo, portanto, o conceito. Quando se trata de material que entra num processo de fabricação, até o produto sintético da química moderna pode classificar-se como matéria-prima. Determinado produto, ainda que represente o último degrau de uma série de tratamentos ou transformações, pode ser encarado como matéria-prima de outro processo. Assim, o ácido sulfúrico, que é ponto final numa escala de transformações a partir do enxôfre, em muitos casos figura como o início de nova fabricação.

Matéria-prima é, então, todo material que entra no fabrico ou na preparação de um produto considerado concluído para consumo geral.

Conforme a procedência, encontram-se as matérias-primas: na crosta terrestre (litosfera); na camada de ar que envolve o planeta (atmosfera); nas águas (hidrosfera); e no mundo dos seres vivos (biosfera). Exemplos: minérios, petróleo; nitrogênio, gases raros; sal comum, baleia; peroba, lã.

As matérias-primas procedem de transformações que ocorreram há milhões de anos, há alguns anos, ou se formam na atualidade nos reinos vegetal e animal. Exemplos: carvão, petróleo; resinas fósseis, nó de pinheiro; fibras têxteis, côco babaçu.

Até o século XV o aproveitamento dos vegetais se fez de modo empírico; só a partir do século XVI, principalmente do ponto de vista medicinal, passaram a ser empregados métodos científicos, começando a tomar corpo a ciência das drogas. Nos séculos seguintes estenderam-se as investigações em todos os sentidos, a fim de encontrar, para as plantas, as mais diversas aplicações. O rápido desenvolvimento experimentado pela técnica química no século XIX acarretou o progresso da utilização dos vegetais dos mais diferentes tipos.

O Brasil foi descoberto e começou a ser colonizado quando se dava a chamada "Revolução Comercial". Como terra nova, de natureza exuberante, passou a despertar a cobiça dos povos navegadores, dos piratas e aventureiros.

Pelas grandes viagens oceânicas, pela intensificação das trocas, os povos europeus procuravam a conquista das riquezas. Abriu-se o

comércio com as Índias orientais e ocidentais. As mercadorias de vigorosa procura eram as especiarias. O monopólio das matérias-primas pelas nações colonizadoras surgiu como conseqüência.

Nos tempos coloniais, as matérias-primas do Brasil, vegetais e animais, que se exportavam, eram especialmente: pau Brasil, peles e couros, algodão, tabaco, cacau e chocolate, madeiras, especiarias (cravo, canela, baunilha, etc.) drogas (salsaparrilha, quina, copaíba, raízes medicinais, etc.) anil, barbatana de baleia, casco de tartaruga, azeite de peixe, copal, borraça. Cravo era a mais apreciada das especiarias, e a canela tinha grande procura. A cultura do índigo (anil) foi permitida em 1642; antes era proibida a extração, para não concorrer o produto com o asiático.

O Brasil, com o acervo de seus recursos naturais à espera de utilização, sempre procurou, desde o começo do século XIX, seguir a estrada larga da industrialização, vencendo dificuldades e cometendo erros, mas impulsionado pelo espírito de luta de seus poucos pioneiros. O que muito contribuiu para emperrar o processo do nosso desenvolvimento industrial foi a escassez do conhecimento especializado, este, sim, um dos maiores recursos com que pode contar uma nação.

Hoje, como são as necessidades muito maiores que nos tempos coloniais, cresceu enormemente o número de matérias-primas em utilização. Para enriquecer outras terras, poucos vegetais, entre eles o cajueiro, a mandioca e a seringueira, saíram de nosso país. Mas muitos vieram de fora. A começar pela cana-de-açúcar do primeiro século de vida do Brasil, aqui se aclimaram, produzindo riquezas, entre tantas outras plantas úteis, o cafeeiro, o eucalipto, a acácia negra, a juta, o agave.

As matérias-primas devem ter por função criar bens e utilidades para o conforto e a saúde, a segurança e a defesa, a prosperidade e a cultura. Em virtude da influência que desfrutam na vida moderna das nações como pilares da força e da riqueza, mudando o destino dos povos, dando opulência aqui e provocando distúrbios acolá, as matérias-primas não podem ser

consideradas apenas no seu caráter físico, material, mas na sua capacidade construtiva, de elemento animado de civilização e progresso.

Erich W. Zimmermann, professor de Economia no College of Arts and Sciences, e de Recursos no College of Business Administration, Universidade do Texas (*), criou o conceito funcional de recurso; segundo essa escola, é errôneo considerá-lo apenas como substância ou coisa tangível; isso levaria à impressão de que ele é de natureza estática, fixa, quando efetivamente se mostra dinâmico, tanto quanto a nossa civilização.

Recursos têm um sentido geral. Compreendem as matérias-primas de toda espécie e outros fatores naturais de produção, como o sol, a terra, as águas, o ar, as fontes diversas de energia, o vento, as chuvas, etc. O termo *recurso*, define Zimmermann, não se refere a uma coisa ou a uma substância, mas a uma função que uma coisa ou uma substância deve preencher; concerne também a uma operação, na qual uma coisa ou uma substância deve tomar parte. Trata-se especialmente de função e operação para atingir determinado fim, como a satisfação de uma necessidade.

O conceito de recurso é, assim, puramente funcional, inseparável das necessidades e aptidões humanas. Entre as capacidades do homem, encontra-se a maior de todas no conhecimento, o que distingue sobretudo do homem primitivo o homem dos nossos dias.

Esse conhecimento responsabiliza-se pela utilização dos recursos naturais, o que vale dizer, das matérias-primas de origem vegetal e animal.

Indústrias extrativa e agrícola

De acordo com o programa da cadeira, as indústrias extrativa e agrícola, que nele se mencionam, são as atividades produtoras de matéria-prima para a indústria manufatureira.

O programa, de elaboração antiga, considera como indústria agrícola a própria agricultura, a criação de animais e ocupações con-

(*) Erich W. Zimmermann, "World Resources and Industries", Harper & Brothers, Publishers, New York, 1951.

zas. Adotamos ponto de vista diferente. Adiante faremos a distinção.

Indústria é uma atividade de produção, exercida com o propósito de lucro, e visa fornecer bens necessários ao consumo geral. Ao conceito de indústria está hoje associada quase sempre a idéia de transformação.

Indústria extrativa é a atividade que tem por objeto extrair, tirar das fontes naturais os produtos de utilidade prática. A indústria extrativa colhe as riquezas e os bens oferecidos pela natureza, onde se encontrarem, beneficia-os ou não, e lança-os ao mercado. A exploração de florestas naturais, com o fim de obter madeiras, ou resinas, ou qualquer produto de valor econômico, caracteriza esse tipo de indústria.

Exemplos de indústrias extrativas produtoras de matérias-primas para a indústria manufatureira: a extração do látex de seringueira da mata amazônica, que fornece matéria-prima à indústria de artefatos de borracha; a obtenção de casca de angico, atividade que supre o fabrico de tanante para curtume; a indústria de retirar cêra das folhas dos carnaubais nativos, que abastece algumas indústrias de especialidades químicas.

Antes de dar a definição de indústria agrícola, convém dizer o que se entende por agricultura.

A agricultura é a arte ou a ciência de cultivar a terra, de a fazer produzir. Literalmente, significa o cultivo do campo (*Agri*, gen. de *ager* + *cultura*). No sentido mais geral, compreende o conjunto das operações e dos cuidados por meio dos quais o homem tira da terra, pelo amanho, os produtos que satisfazem às suas necessidades; neste caso, abrange a arte ou a ciência da produção de plantas e animais úteis, inclusive a preparação, para consumo ou para o mercado, das utilidades obtidas.

Para muitos, a agricultura engloba a cultura da terra (lavoura), a cultura das plantas (fitotecnia) e a cultura dos animais (zootecnia). Agricultura é a atividade, ao passo que agronomia é o conjunto dos conhecimentos científicos e práticos que se lhe aplicam.

De nossa parte, adotamos a distinção entre agricultura, cultura de plantas e criação. Consideramos agricultura, nas aulas desta

cadeira, o cultivo da terra. Cultura de plantas somente deve entender-se como agricultura quando o meio de sustentação é a terra. A cultura de vegetais, por exemplo, que os norte-americanos denominam *Hydroponics* (cultura sem terra, em tanques de água, com nutrientes químicos em solução), não se deve ter em conta de agricultura.

Criação é a atividade de criar animais úteis⁽²⁾.

Nestas condições, de acordo com a idéia por nós adotada, devemos aceitar como indústria agrícola a atividade lucrativa que transforma, no próprio lugar, matérias-primas procedentes da agricultura. Constituem exemplos as produções industriais estreitamente ligadas à economia agrícola, como a fabricação de farinha de mandioca e a fabricação de rapadura.

Não é apenas a circunstância de localizar-se uma indústria numa fazenda, ou junto de plantações, que lhe dá o caráter de agrícola; é o fato de ser o trabalho industrial o prolongamento do serviço da lavoura, havendo conexão de interesse econômico entre as duas atividades, dependendo a primeira, para processar-se, da matéria-prima fornecida pela última.

Daremos alguns exemplos para melhor esclarecer.

Há no município de Nova Iguaçu, Rio de Janeiro, situada numa fazenda, uma fábrica de pneus e câmaras de ar, que usa como matéria-prima tanto a borracha de plantação como a silvestre. Não se trata de indústria agrícola, visto como os fabricantes não produzem a matéria-prima, mas de atividade fabril independente.

Em Riachuelo, Sergipe, funcionam numa propriedade agrícola uma usina de açúcar e uma fábrica de fiação e tecelagem de algodão, destinando-se o tecido à fei-

tura de sacos. O fabrico de açúcar é indústria agrícola, pois transforma localmente, dentro do mesmo organismo econômico, a matéria-prima da lavoura canavieira. A produção de tecidos, no entanto, não se enquadra no ramo de indústria agrícola: não ocorre a industrialização de matéria-prima obtida na propriedade, indo de fora o algodão.

A indústria de vinho só se deve considerar agrícola quando se processa junto do parreiral pelo proprietário comum da viticultura e da vinicultura. Em Caxias do Sul existem fábricas de vinho que trabalham com matéria-prima adquirida de terceiros; nem mesmo a circunstância de ficarem próximas das plantações fornecedoras de uva imprime à indústria, neste caso, o cunho de agrícola.

Somente se localizaram os estabelecimentos perto das culturas porque a matéria-prima, a uva, cujo teor de água é muito alto (cerca de 75%), não suportaria economicamente transporte longo de dezenas e centenas de quilômetros. Se não fôsse isso, sem dúvida eles estariam montados nos grandes centros consumidores, como as fábricas de cerveja, cuja matéria-prima essencial, a cevada, sendo praticamente seca, pode vir até de outro continente.

Nas fazendas de algodão que têm usina de descarçar, obtém-se como subproduto a semente, da qual se pode retirar o óleo em equipamento apropriado que inclui prensas. (Esta mesma instalação tem condições de tirar outros óleos fixos). Então, a produção de óleos, neste caso, é indústria agrícola. No Rio de Janeiro funcionam fábricas de óleo de semente de algodão e outros óleos: não se pode dizer que esta indústria seja agrícola.

É verdade que, anteriormente à nossa época, o conceito de indústria agrícola abarcava todas as transformações de produtos da agricultura, os vegetais e os animais, como as indústrias de açúcar, vinho, cerveja, óleos e gorduras, fibras têxteis, carnes processadas, etc. ⁽³⁾

(2) Muito embora a palavra *cultura* signifique também criação (*apicultura*, criação de abelhas; *cunicultura*, criação de coelhos), não a empregamos com relação aos animais. De outra parte, não vemos justificativa ponderável para se continuar incluindo no conceito de agricultura a criação de animais. Seria forçar muito o sentido das coisas chamar agricultor a um mero criador de gado bovino, ou a um genuíno criador de porcos. Agricultor de vacas? Agricultor de leitões?

(3) Por força do conservantismo, este conceito é seguido por alguns autores. Veja-se, por exemplo, o livro "The Agricultural Industries", Deane W. Malott and Boyce F. Martin, Mc-Graw-Hill Book Co., Inc., New

Com o desenvolvimento industrial, que leva fábricas do campo para as cidades, onde há grande consumo e facilidades de distribuição comercial, além de outras vantagens, e leva fábricas das cidades para o campo, onde se encontram excelentes condições para vida saudável, torna-se necessário fazer a distinção. Se não se admitir esta diferenciação, e aceitando que a indústria agrícola é a que utiliza e transforma produtos diretamente da agricultura, teríamos que colocar neste rol indústrias, como a fiação de algodão, que habitualmente nele não entram.

Em resumo: indústria agrícola é a atividade lucrativa que transforma, no próprio lugar da produção, matérias-primas da agricultura em produtos úteis às necessidades do homem, havendo ligação econômica entre as duas atividades.

Vejamos alguns exemplos de indústrias agrícolas produtoras de matérias-primas para a indústria manufatureira: indústria açucareira, que fornece substâncias sacarina para fermentação, obtendo-se produtos químicos diversos; indústria de polvilho de mandioca, que supre o fabrico de certo tipo de adesivo; indústria de fibra de côco, que abastece a manufatura de cachos.

Indústria animal é a atividade lucrativa que visa obter produtos úteis pelo processamento de animais, partes deles, ou derivados. Exemplos dêsse tipo de indústrias produtoras de matérias-primas para a indústria manufatureira: indústria lanígera, que provê de lã fiações dessa fibra; indústria de caseína, para o fabrico de adesivos; indústria de cêra de abelha, para a elaboração de cremes de beleza.

Indústria manufatureira ⁽⁴⁾ é a

York, 1939, no qual se estudam as seguintes "indústrias agrícolas": Laticínios, Gado e indústria de carnes, Algodão e indústria têxtil algodoeira, Comércio de grãos, Indústrias açucareiras, Indústria do fumo, Lã e indústria têxtil lanígera.

(4) O adjetivo **manufatureira** deriva de manufatura (do latim **manus** + **factura**), que significa literalmente obra feita à mão e, na linguagem usual da indústria, obra feita com intervenção da mão, isto é, com a

atividade lucrativa que faz, ou manufatura, produto por transformação de matéria-prima. A indústria manufatureira, ou simplesmente a indústria, tem por objeto modificar a forma ou a substância dos bens conseguidos pelo trabalho, a fim de lhes aumentar a utilidade ou torná-los aptos a satisfazer a novas necessidades. É grande consumidora de matérias-primas de origem vegetal e animal. Divide-se em vários ramos, como: têxtil, curtume, artefatos de borracha, produtos químicos.

Indústrias básicas

Indústrias básicas são consideradas aquelas que constituem o fundamento da vida numa comunidade, pela sua essencialidade e necessária existência. Um povo não deve ficar à mercê de fornecimentos, por terceiros, de certos produtos que se consideram básicos, imprescindíveis, à sua subsistência, ao seu trabalho, à sua segurança e à sua defesa.

No terreno de matérias-primas de origem vegetal e animal, podemos considerar como básicas as seguintes indústrias: alimentar, têxtil, couros e peles, madeiras, óleos e gorduras, celulose e pasta de madeira, e artefatos de borracha. São atividades econômicas que asseguram o fornecimento de alimentos, vestuário e meios para melhorar as condições de habitação, mobiliário, higiene, cultura e transporte.

Grande indústria e pequena indústria

Grande indústria é a atividade industrial que se processa em elevada escala, em que se pode empregar maior mecanização ou maior automatização, em que, por isso, os preços de custo são mais baixos e, conseqüentemente, os preços de venda se tornam mais acessíveis. Em geral se consegue produto de qualidade uniforme, em vista de os controles de fabricação se exercem com mais rigor.

Possibilita a grande indústria, pelos meios econômicos de que dispõe, o emprego de boa administra-

ção do homem. Assim, a indústria manufatureira executa-se em máquina, e esta é governada pela mão do homem. Afinal, a máquina é um meio de multiplicar a atividade manual.

ção e eficiente direção técnica, que oneram muito pouco a unidade da mercadoria produzida, porque se diluem em volumosa massa. Favorece também a aquisição de matéria-prima em condições vantajosas, em virtude do largo volume das compras.

Para assentar idéias, convém recorrer aos exemplos.

Consideremos a fabricação de óleos vegetais fixos. A indústria representada pelas fábricas de no mínimo 10 prensas normais Expeller, cada uma delas com a capacidade de esmagar 8 toneladas por dia (dia de 24 horas) de sementes descorticadas, pode julgar-se grande indústria, no ramo.

Nota da Redação

Este é o primeiro capítulo das lições escritas para o Programa da Cadeira de Zoologia e Botânica Tecnológicas, da Escola Politécnica, da Pontifícia Universidade Católica, do Rio de Janeiro — Cursos de Engenheiros Industriais, Químicos e Mecânicos. Autor: Jayme da Nobrega Santa Rosa, professor da Cadeira.

De acôrdo com o Programa oficial, a matéria foi distribuída em 22 capítulos:

Introdução: 1. Matéria-prima e indústria.

2. Fontes de matérias-primas.

3. Utilização industrial de matérias-primas.

Estudo Geral: 4. Vida vegetal e animal.

5. Riqueza vegetal e animal no mundo.

6. Riqueza vegetal e animal no Brasil.

7. Comércio das matérias-primas.

8. Estudo crítico das matérias-primas.

Tecnologia: 9. Têxteis de origem animal.

10. Têxteis de origem vegetal.

11. Gorduras de origem animal.

12. Gorduras de origem vegetal.

13. Celulose e papel.

14. Borracha.

15. Madeiras.

16. Couros e Peles.

17. Tanantes.

18. Cêras.

19. Gomas e Resinas.

20. Amido.

21. Açúcar.

22. Óleos essenciais.

Estes apontamentos foram escritos inicialmente em 1951, postos em dia e ampliados sucessivamente até 1962. Eram mimeografados pelos estudantes. Deveriam constituir um livro a ser publicado com o título de "**Tecnologia de Matérias-Primas** de origem animal e vegetal."

NISINA E CONSERVAÇÃO DE ALIMENTOS*

R. H. HALL
BIOLOGICAL DIVISION
APLIN & BARRET LTD.
ENGLAND

A nisina, antibiótico polipeptídico, é usada somente como agente bacteriostático na conservação de produtos lácteos e alimentícios, quando acondicionados em latas e pacotes. Ela não possui nenhuma propriedade terapêutica importante, todavia tem muito baixa dose de toxicidade.

Sua descoberta deu-se quando, em 1928, e na presença de *Streptococcus lactis*, uma substância se formou, inibidora de crescimento de outros estreptococos e do *Lactobacillus bulgaricus*. Posteriormente, em outras condições, registrou-se uma produção lenta acidificadora — na elaboração de queijo — e isolou-se do leite um estreptococo láctico que produzia uma substância inibidora. De fato, estava sendo descoberta a nisina.

Algumas tentativas para fins terapêuticos não auferiram bons resultados; como exemplo, experimentada contra o *Mycobacterium* da tuberculose, mostrou-se ineficaz, devido, em parte, à sua baixa solubilidade no pH do sangue, como também a sua destruição por enzimas do aparelho digestivo humano, se administrada por via oral.

Entretanto, sua grande aplicação veio consolidar-se na fabricação de queijo, em cujo processamento impede a fermentação por clostrídios, ou seja, evita a produção de bôlhas gasosas como consequência do desenvolvimento de organismos, que conseguem sobreviver, nas temperaturas de cocção. Mais tarde, seu emprêgo foi ampliado para a conservação de comestíveis enlatados.

A nisina é um polipeptídio com peso molecular estimado em 7 000, sendo formada por organismos, pela hidrólise enzimática de proteí-

(*) Resumo do artigo "Nisin and Food Preservation", que se tornou disponível para publicação por cortesia de Process Biochemistry, Londres.

INDÚSTRIA QUÍMICA DE SÍNTESES & FERMENTAÇÕES S/A

PRODUZ, VENDE, EXPORTA:

ÁCIDO LÁCTICO

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

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

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

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

ÓLEOS PESADOS DE EMPRÉGO NA PETROQUÍMICA

nas maiores. A molécula de amino-ácido de nisina distingue-se por seu elevado conteúdo de enxôfre — 5,6% na forma hidrociorada — em vista da presença dos 3 amino-ácidos: metionina, lantionina e beta-metil-lantionina. Para determinação de sua estrutura completa, experiências foram efetuadas, e delas se depreendeu a existência de anel polipeptídico fechado.

Sua maior atividade ocorre em meio ácido e com o aumento do pH as moléculas da nisina tendem a polimerizar-se. A solubilidade da nisina pura em água depende do valor pH, oscilando entre 12% (pH = 2,5 em meio clorídrico) e 4% (pH = 5,0).

É absorvida por algumas proteínas, geralmente reversíveis, devendo-se provavelmente a esta absorção o efeito protetor que exercem as proteínas sobre a nisina, quando as soluções se expõem ao calor.

Os produtos preparados com nisina e contendo abaixo de 4% de água, parecem ter uma estabilidade infinita a uma temperatura ambiente. Em solução, sua estabilidade ao calor depende do pH e da composição química da solução. Assim, as soluções ajustadas a um pH de 2,5 com ácido clorídrico podem esterilizar-se em autoclave, sem grande perda de sua atividade. A inativação ocorre em pH acima de 7,0, de mais rápida forma.

Dada a sensibilidade dos esporos, a nisina é importante para a conservação de alimentos: os esporos sob ação de calor têm uma incrementada sensibilidade à nisina. Só não se afirma qual das hipóteses seguintes é a verdadeira, isto é, se a nisina impede a germinação de esporos — primeira etapa na transição de esporo bacteriano latente à forma vegetativa —, ou se os esporos realmente germinam, porém sem passar à fase de desenvolvimento.

Aplicações industriais

O primeiro uso da nisina foi na fabricação de queijo: o queijo natural é cozido com sais emulsionantes — citratos ou fosfatos — e, quando ainda quente e moldável, é encerrado em pacotes de papel metalizado. Sem a nisina, os esporos, sob o calor do processo de cocção, podem desenvolver-se nas condições anaeróbias do recipiente, gerando um gás que dilata o papel envolvente e produz fissuras na massa do queijo.

Técnicos de W. Kellogg Co. apresentaram à Reunião Anual de 1969 do American Institute of Chemical Engineers, efetuada em New Orleans, uma contribuição a respeito das implicações do craqueamento de óleo pesado (The Implications of Heavy Oil Cracking).

Neste documento asseveraram que está crescendo o emprégo de óleos pesados como ponto de partida para a produção de olefinas, como resultado de aumentar a pro-

A nisina não é ativa contra leveduras nem mofos, que são destruídos por ocasião da cocção, se esta é executada convenientemente. Em outras palavras, a nisina não facilita nenhuma proteção contra matérias-primas de qualidade inferior, nem contra métodos de manufatura deficientes.

Uma dificuldade industrial era o uso indiscriminado de utensílios para a matéria-prima e o produto final, em face de recontaminação posterior à cocção.

A maior aplicação da nisina acha-se nos comestíveis enlatados, isto é, aquêles submetidos a aquecimento em unidades de vidro hermeticamente fechadas ou em bolsas flexíveis, vasilhame de fôlha estanhada, alumínio, etc.

Em geral, pode dizer-se que a nisina se usa em produtos envasados a fim de lograr-se uma das seguintes finalidades: reduzir deteriorações sem alterar as condições existentes de tempo e temperatura da elaboração, como também reduzir as condições de elaboração sem incorrer em deteriorações.

A forma de adição da nisina depende do produto. No caso de produtos conservados em salmoura, é mais conveniente pôr nisina na salmoura, em quantidade suficiente para dar o número necessário de unidades por grama, conforme o total do conteúdo da lata.

A experiência industrial revelou a conveniência de acidular a salmoura com ácido cítrico, para evitar a destruição da nisina durante o aquecimento prolongado da salmoura. No caso de fabricação de pudim de arroz em conserva, a nisina é adicionada ao leite. Já com certos produtos de porco, previamente mistura-se a nisina com o sal, e se pulveriza enquanto a car-

cura destes produtos, já que decresce a disponibilidade de nafta.

A escolha das matérias-primas, isto é, das frações de óleos pesados, mostra-se crítica.

Já foi experimentada larga faixa de óleos pesados em fábrica-piloto especialmente projetada.

Obtiveram-se dados muito interessantes a respeito da economia de processos, capital necessário para refinarias, custos de produção, e resultados financeiros.

ne se encontra em máquina de picar.

A concentração de nisina depende da natureza do produto a ser tratado, do processo de sua adição e das condições do subsequente cozinhamento. Como ponto de partida, pode-se pensar na concentração de 1 grama de nisina para 10 quilos de produto acabado.

Recentemente, foi introduzido o uso da nisina na conservação de tomate em conserva, e que, para sua fabricação, haja sido empregado equipamento automático para a limpeza do fruto. Assim, é evitada a deterioração, é diminuído o tempo de industrialização, além de ser melhorada consideravelmente a textura, bem como o aspecto do produto.

A nisina já tem autorização de uso por parte das autoridades sanitárias de várias nações, a saber: Alemanha Ocidental, Austrália, Tchecoslováquia, França, Israel, Itália, México, Suécia e Reino Unido.

N. C.

Nota da Redação: "Nisaplin" é a marca registrada de Aplin & Barrett, Inglaterra.

Composição da nisina A

Ácidos aminados	Conc. (g/100 g de nisina)	Nº de mol/mol de nisina (presumido)
Leucina } Isoleucina }	16,85	9
Metionina	6,41	3
Valina	5,07	3
Prolina	3,86	2
Alanina	4,76	4
Glicina	6,62	6
Serina	1,53	1
Ácido aspártico	5,46	3
Histidina	7,17	3
Lisina	18,95	9
Beta-metil-lantionina	23,30	9
Lantionina	6,46	3

Escassez de soda cáustica nos EUA e na Europa

O difícil equilíbrio de cloro-soda cáustica da produção eletrolítica

Durante muitos anos, sobrava soda cáustica nos Estados Unidos da América, pois se ativava a indústria de eletrólise do sal comum visando a produção sempre mais intensa de cloro, a fim de atender à fabricação de compostos clorados.

Soda cáustica era, assim, um subproduto, que se procurava exportar a preços reduzidos.

Como havia abundância do hidróxido no mercado ou nos pátios das fábricas, foi-se providenciando a substituição, total ou parcial, de carbonato de sódio, ou soda *ash*, pela soda cáustica.

Isso aconteceu, por exemplo, nas indústrias de alumínio, de fosfato, de vidro, de celulose e papel.

Chegou-se a inverter, em outro campo, processo clássico. Ao invés de fabricar primeiramente carbonato de sódio e depois transformá-lo em soda cáustica, partia-se de soda cáustica e carbonatava-se para ter carbonato.

Foram, então, sendo tomadas medidas de natureza tecnológica para equilibrar um pouco o mercado, produzindo-se mais cloro e menos soda cáustica.

A corda foi sendo distendida... até que arrebentou!

* * *

Um dos meios de produzir cloro, sem a produção concomitante de soda cáustica, é realizar a eletrólise do ácido clorídrico, obtido de várias reações na indústria.

Outro meio é efetuar a eletrólise do cloreto de magnésio.

Presentemente, nos E.U.A. há 74 fábricas de cloro. Destas, 12 não produzem soda cáustica, como subproduto, ou coproduto.

Planejadas, ou em construção, ou que entraram há pouco em funcionamento, há mais 8 fábricas de cloro. Delas, somente 4 têm condições de produzir também soda cáustica.

Ethyl Corporation possui em Baton Rouge uma unidade de cloro, com capacidade da ordem de 150 000 t/ano, que não produz soda cáustica.

Igualmente E.I. du Pont de Nemours & Co., Inc., está em situação semelhante: possui duas fábricas, com capacidade total de cerca de 120 000 t/ano de cloro, e não obtém nelas soda cáustica.

Já aí se encontra uma *falta* de quase um terço de milhão de toneladas de soda cáustica.

Acentuou-se a escassez de soda cáustica. Em consequência, os preços subiram.

* * *

Também na Europa Ocidental se nota a mesma escassez de soda cáustica.

Alguns ramos de fabricação, que vinham trabalhando com soda cáustica, voltaram a utilizar carbonato de sódio. Como exemplo, citam-se as indústrias de polifosfatos e de bicromatos.

A indústria de vidro também passou por modificações no que diz respeito à soda cáustica.

Há, com efeito, na Europa uma sensível escassez. Mas a situação é diferente da dos E.U.A. porque no velho continente não se tomaram medidas para limitar a produção de hidróxido de sódio em relação à de cloro.

Há um número apreciável de fábricas eletrolíticas de cloro-soda cáustica para entrar em operação na Europa, nos anos de 1970 e 1971.

Tradicionalmente, países europeus são exportadores de soda cáustica para nações em desenvolvimento da América do Sul e da África, bem como para a URSS.

A taxa de aumento anual do consumo de cloro na Europa é da ordem de 10%; a relativa à soda cáustica é de 5%.

Na exportação, os países europeus contam regular suas próprias necessidades.

É fato conhecido que as nações fracas industrialmente consomem mais soda cáustica do que cloro.

Filamentos sintéticos texturizados

Dados a respeito desta indústria no Brasil

Em 1932 foi patenteada por Kaegi na Alemanha uma invenção que consistia em dar ao filamento do raion um alto estiramento rápido.

Quando apareceu o *nylon* em forma de filamento, aplicou-se à nova fibra a técnica conhecida. Atribui-se grande influência deste fator à notável expansão do uso do *nylon*.

O processo original compunha-se de quatro operações:

1. Torção a seco, a cerca de 3 000 r.p.m., de dois filamentos simples, em direção reversa.
2. Fixação desta torção por vapor.
3. Destorção.
4. Retorção dos dois filamentos.

Este tratamento conduzia à obtenção de um fio altamente elástico e volumoso, com boa resiliência, mas que em trabalho era preciso ser submetido a baixas velocidades.

Foi, mais tarde, Finlayson, da British Celanese Corp., que descobriu um processo, em três fases, o qual foi patenteado, e trabalhava de modo contínuo.

O filamento era torcido entre dois pontos fixos; depois altamente torcido a 50 000 — 350 000 r.p.m., sendo fixado por calor, e devidamente entrelaçado a um certo grau na velocidade de 120 m/min.

Com estes fios se conseguiram artigos de melhor aceitação, que davam bom isolamento do calor.

Depois, surgiu o processo inventado pela Deering Milliken Research Corp., o processo Agilon.

A base é levar o filamento a uma lâmina aquecida de metal, com o que se consegue, entre o metal e o filamento, uma desorientação das moléculas do polímero, e consequentemente um fio crespo, como espiral.

* * *

O consumo aparente anual de fi-

lamentos sintéticos no Brasil, em toneladas, segundo dados da CACEX, do IBGE, de empresas produtoras, do Sindicato da Indústria de Fiação e Tecelagem em Geral do Estado de São Paulo e da Associação Brasileira da Indústria Química e de Produtos Derivados, devidamente revisados e uniformizados por esta última entidade, foi o seguinte, no período 1965-1968 (em t):

Filamentos	1965	1966	1967	1968
Nylons	10 730	13 140	13 720	20 220
Poliéster *	3 970	6 210	10 919	12 060
Acrílicos	—	—	—	4 870
Polipropileno**	—	—	—	65
T o t a l	14 700	19 350	24 639	37 215

NOTAS:

* Foram consideradas as exportações de 50 t em 1966 e 1 t em 1967.

** Não foram levantados os dados de importação de filamento de polipropileno.

A produção, em toneladas, foi a seguinte, no mesmo período:

Filamentos	1965	1966	1967	1968
Nylon 66	10 500	10 760	11 150	17 260
Nylon 6	230	1 740	1 790	
Nylon 11	—	640	640	
Poliéster	3 900	6 100	10 800	10 000
Acrílicos	—	—	—	660
Polipropileno	—	—	—	65
T o t a l	14 630	19 240	24 380	27 985

Não existem prontos, disponíveis, dados a respeito de texturização no Brasil.

Nestas condições, não se encontram registros, para consulta, quanto à capacidade atual ou futura de texturização no país, nem dados oficiais sobre o consumo potencial de filamentos texturizados.

No GEITEX, desde a sua criação, já entraram centenas de processos referentes à indústria têxtil, poucos deles relacionados com texturização. Nesse número se incluem projetos de viabilidade, de expansão industrial e documentos aditivos e de esclarecimentos.

Não foi feita estatística alguma que discriminasse os sub-ramos têxteis, as tonelagens, os investimentos, as projeções, etc.

Convém salientar que nem todos os planos de implantação ou expansão de fábricas de filamentos texturizados vão ao conhecimento do GEITEX. Esta indústria está espalhada por alguns Estados do Brasil.

Há, de um lado, os grandes estabelecimentos produtores de filamentos sintéticos que têm interesse em possuir seus departamentos de texturização. De outra parte,

Conservação do ambiente natural

Contrôle da poluição atmosférica

Criados pela Gulf Oil Corp. os "Environmental Services"

O processo Hidrodessulfuração"

No começo deste mês de março (dia 4), a Gulf Oil Corporation" anunciou o novo programa de procura e desenvolvimento de oportunidades comerciais no campo do controle do ambiente.

O projeto destina-se a tratar do manuseio de resíduos sólidos (inclusive técnicas de incineração, pulverização e compressão), de águas industriais e tratamento de águas servidas, bem como de águas de esgotos.

Também abarca o projeto as tecnologias relacionadas com o controle da poluição do ar atmosférico, da melhoria e da proteção do ambiente e das outras atividades referentes ao controle.

Para gerir os recém-criados Serviços Ambientais foi designado o Dr. E. Redd, diplomado em 1949 pela University of North Carolina, tendo trabalhado no Departamento de Petroquímica da Gulf em Pittsburgh, em Houston, e em outras funções em Londres e Puerto la Cruz (Venezuela).

Quando associado com o Departamento de Produtos Químicos, ocupou-se de detergentes biodegradáveis.

A Gulf, nas suas atividades de industrialização e pesquisa, adquiriu larga experiência em conservação de recursos e em técnicas para manter as boas condições do ambiente atmosférico, das águas,

existem fábricas autônomas de texturização que adquirem de terceiros o filamento e o texturizam industrialmente. E existem várias malharias, que executam trabalhos de texturização com o objetivo de utilizar em suas malhas o filamento por elas texturizado.

Como este negócio se tem desenvolvido de modo apreciável, está-se realizando no país, conforme nos informaram verbalmente, a texturização de filamentos no sistema de drawback.

tanto em áreas urbanas, como rurais.

* * *

Em complementação a este programa, a Gulf anunciou, poucos dias depois (a oito de março), os seus esforços de 30 anos, que foram estimados quanto à parte material em 15 milhões de dólares, no sentido de obter um novo processo de refinação de petróleo que reduz drasticamente a quantidade de poluidores potenciais do ar em certos combustíveis.

O processo, denominado "HDS Hidrodessulfuração", operou com bom êxito em escala industrial, desde o começo do ano na Refinaria de Mizushima, da Nippon Mining Company, localizada a cerca de 240 km a sudoeste de Osaka, no Japão.

A unidade HDS destina-se a transformar os óleos residuais com alto teor de enxôfre em combustíveis líquidos contendo quantidades da ordem de 1% de enxôfre. Espera-se, como resultado, um decréscimo acentuado na emissão de óxidos de enxôfre para a atmosfera, nas fábricas que utilizem tais óleos dessulfurados.

As unidades tratarão mais de 27 000 barris por dia de óleo cru com cerca de 4% de enxôfre, dando óleo com apenas 1%.

A intensiva procura de um processo para dessulfurar economicamente óleos começou em 1940 em Harmarville, Pensilvânia, pela Gulf Research & Development Company.

A alma do processo é o catalisador, altamente resistente à desativação pelas impurezas.

As minúcias da operação unitária foram apresentadas por A. M. Henke, diretor da Process Development Division, da Gulf Research & Development Company, durante uma reunião em Tóquio, em 10 de março, do Japan Petroleum Institute.

Açude de parede revestida com borracha sintética

Construído numa ilha do Arquipélago Havai

As ilhas de Havai estão situadas no oceano Pacífico Oriental. Foi o Almirante James Cook que as descobriu em 1778 e as denominou Ilhas Sandwich.

Em 1898 o Congresso dos E.U.A. aprovou a anexação do arquipélago; depois, em 14 de junho de 1900, elas foram declaradas como território e, por fim, em 1959 como Estado da União Americana. A capital do Estado é Honolulu e fica na ilha Oahu, a mais populosa e a mais importante sob os aspectos econômico, político e cultural.

Outra das ilhas maiores é a Molokai, que especialmente interessa neste artigo.

* * *

As partes central e ocidental de Molokai recebem muito pouca chuva durante o ano. É preciso haver água para a agricultura. Então, foi deliberado que se construísse um reservatório para guardar as águas da parte oriental a fim de ser distribuídas convenientemente em outras zonas mais necessitadas.

A construção do açude começou em outubro de 1968 e terminou em novembro de 1969. O projeto custou 10 milhões de dólares.

Tem este reservatório, chamado de Kualapuu, a capacidade de armazenar 5,67 milhões de metros cúbicos de água.

Aproveitam-se as águas de um vale oriental da ilha, que se reúnem em dois lençóis subterrâneos e em três açudecos, e depois se encaminham por túnel e adutora para o grande reservatório, do outro lado.

A parede do açude é revestida com borracha butil, um copolímero de isobutileno e isopreno. A borracha sintética é reforçada com nylon.

Aplicaram-se 857 toneladas de folhas de borracha e 133,5 quilômetros de fitas adesivas também de borracha butil.

Do grande açude de Kualapuu as águas descem por uma rede de

encanamentos para irrigar terrenos no centro e no oeste da ilha, que recebem pouca chuva.

A irrigação beneficiará 6 880 hectares de terras de cultura de abacaxi, milho, legumes, hortaliças e pastagens.

O desenvolvimento, na Bélgica, do "vidro flutuado"

Fábricas de Saint-Roch Glaverbel

Não há muito, ocupamo-nos da fabricação de vidro pelo processo "Float", processo de que é titular a firma Pilkington Brothers Ltd., fabricante no Reino Unido, com ramificações no Canadá(*). O processo foi inventado por Pilkington Brothers. Está sendo cedido para uso a vários concessionários. Considera-se esta técnica grande passo na indústria vidreira.

Na Bélgica, duas empresas estão efetuando instalações com o fim de empregá-lo.

* * *

Na fábrica de Auvelais, de S.A. Glaceries de Saint-Roch, entrará em funcionamento, este ano, uma unidade "Float" com capacidade de 500 t por dia.

A fábrica já possui duas linhas de fabricação de vidros com fornos que possuem capacidade de 240 e de 130 t/dia, com instalações de lustre simultâneo das duas faces segundo o processo "Duplex"; uma instalação de polimento simultâneo das duas faces pelo mesmo processo; dois fornos para vidro corrido com instalações destinadas à fabricação de vidro armado; instalações para a fabricação de vidraça do tipo "Polyglass".

Saint-Roch possui igualmente um centro industrial em Porz, na

(*) "Fabricação de vidro pelo processo "Float" — A Pilkington planeja novo aumento de produção", edição de maio de 1969, páginas 21-22.

PROGRESSO NO CAMPO ELETRÔNICO

CORRIGENDA

No artigo publicado sob o título "Progresso no campo eletrônico", edição de dezembro de 1969, páginas 24-25, houve um engano no primeiro parágrafo.

Saiu publicado *De g u s s a* — *Deutsche Kautschuk Gesellschaft, Frankfurt/Main*. Houve confusão da parte de nosso redator.

É que na edição de junho de 1969, páginas 18 e 22, no artigo "Especialidades químicas para a borracha" foi dito: "Por ocasião de realizar-se em Berlim a Conferência Internacional da Borracha, promovida pela *Deutsche Kautschuk Gesellschaft, De g u s s a*, de *Frankfurt/Main*, apresentou aos industriais de artefatos de borracha alguns resultados interessantes de sua extensa pesquisa neste campo de atividade". Daí surgiu o engano.

Retificamos agora o primeiro parágrafo do artigo "Progresso no campo eletrônico". *DEGUSA* é o nome abreviado de "*Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vormals Roessler*". O outro nome designa uma sociedade alemã de borracha, que promoveu a realização da Conferência.

Alemanha Ocidental, no qual se produzem vidros brutos, lustrados e polidos, vidros especiais, vidro temperado.

A produção de Porz vende-se quase na totalidade no mercado alemão; a de Auvelais destina-se em grande parte à exportação (70 a 80%).

* * *

Em março de 1965 a divisão de Moustier-sur-Sambre, da S.A. Glaverbel, efetuou a primeira corrida "Float" (foi a primeira também no continente europeu). Um segundo forno está agora em construção, para entrar brevemente em operação.

* * *

Consiste o processo "Float" na introdução contínua de vidro em fusão, que corre do forno, num banho de estanho fundido (naturalmente plano), que serve de supor-

DSM expande-se em dois Continentes

Seus projetos de expansões e de novas fábricas

DSM é a sigla ou o nome comercial de *nv Nederlandse Staatsmijnen*, sociedade dos Países Baixos que se vai expandindo pelo continente europeu e americano (nos E.U.A., no México e na Colômbia).

Tornou-se conhecida também pela denominação *DSM Holland*. Seus escritórios centrais ficam em Heerlen, cidade bem próxima da Alemanha Ocidental e da Bélgica.

PROJETOS DA DSM E FILIADAS EM PREPARO OU CONSTRUÇÃO (SET. 1969)

(Capacidades em 1 000 toneladas)

ESTABELECEMENTOS	Produtos	Processos	Capacidade na partida em 1969	Expansão e capacidade	Capacidade final	Realização
Fábricas de produtos nitrogenados	Amoníaco		425 N	350 N	625 N ⁽¹⁾	1971
Fábricas de produtos nitrogenados	Uréia	DSM	275	175	450	1970
Fábricas de produtos nitrogenados	Asubos comp.	DSM	200	100	300	1969 ⁽²⁾
Fábricas de produtos nitrogenados	Melamina	DSM	10	30	40	1970
Fábricas de produtos orgânicos	Caprolactama	DSM	120	10	130	1969
Fábricas de produtos orgânicos	Acrilonitrila	SOHIO	—	{ 45 45	{ 90	1969 1970
Fábricas de produtos orgânicos	Ferrocianeto de potássio	DSM	—	20	85	1969
Chemische Industrie Rijnmond NV, Botlek	Fenol	DOW	65	4 milhões m ³	Idem	1970
Fábricas de produtos nitrogenados	Argônio		—	300 mil m ³	Idem	1971
Fábricas de produtos nitrogenados	Hélio		—			1971
Fábricas de produtos nitrogenados	Dióxido de carbono		—			1971
Fábricas de petroquímicos	Etileno,		140	300	{ 3	1971
Fábricas de petroquímicos	propileno		100	200		
Fábricas de petroquímicos	Polietileno de b.d.	ICI-DSM	110	Várias expans.	180	1970
Fábricas de petroquímicos	Polietileno de a.d.	Ziegler-DSM	30	30	60	1971
Fábricas de petroquímicos	Borracha Keltan	DSM	12-15	12-15	24-30	1970
Fábricas de petroquímicos	PVC			50	50	1971
Nypro (UK) Ltd., Flixborough, Ingl.	Caprolactama	DSM	20	50	50	1971
Monomeros de Columbia Ltda., Barranquilla, Colômbia	Caprolactama	DSM	—	16,5	16,5	1970
Univex S.A., Salamanca, México	Caprolactama	DSM	—	40	40	1971
Associação com companhias belgas	Cloreto de vinila		—	200	200	1971
Associação com Shell, Urmond	Mat.-primas petroquím.		—	Nova refinaria		1973
Aethylen Rohrleitungen, Marl	Transp. de etileno em "pipeline"				Cap. mínima: 1 milhão de t	1970

1) Novas instalações parcialmente servem para substituir velhas unidades.

2) Já em operação em setembro de 1969.

3) A total capacidade dependerá das unidades em operação em 1971.

te, em atmosfera controlada e seguindo gamas de temperatura decrescente da entrada à saída.

O vidro, de densidade 2,5, estende-se e flutua, e avança sobre o banho de estanho, de densidade 7, formando como que uma toalha, cujas irregularidades de superfície se desmancham, desaparecem por si próprias.

Com uma espessura perfeitamente uniforme, o vidro em folha

é então levemente resfriado, endurece e deixa o banho de estanho, para ser progressivamente conduzido por longa galeria de recozimento até uma temperatura próxima da do ambiente.

O "vidro flutuado" apresenta, assim, características de uniformidade das faces e outras propriedades que o colocam na classe de produto aperfeiçoado.

Mudança das matérias-primas

O ano de 1968 foi assinalado nos negócios de fabricação da DSM pela mudança das matérias-primas. Naquele ano, com efeito, pela última vez, se fabricou amoníaco a partir de coque e de gases de coqueria.

Depois dessa época, os únicos produtos primários que constituíram e constituem pontos de partida para a fabricação química orgânica são gases naturais e fra-

(Continua na pág. 26)

CASA WOLFF

COMÉRCIO E INDÚSTRIA DE
PRODUTOS QUÍMICOS LTDA.

IMPORTADORA E EXPORTADORA

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

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

ESCRITÓRIO E DEPÓSITO:

RUA CALIFÓRNIA, 376 ★ CIRCULAR DA PENHA
Tels.: 230-5503 e 230-9749 ★ End. Telegr.: ACIDANIL
RIO DE JANEIRO

ÓXIDO de FERRO

SINTÉTICO



- AMARELO FERRIT
- VERMELHO FERRIT
- PRÊTO FERRIT

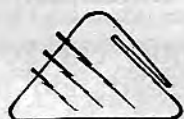
Os óxidos de ferro sintéticos FERRIT, são fabricados por moderníssimo processo de síntese.

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



GLOBO S.A. TINTAS E PIGMENTOS
R. DOS ALPES, 440
FONES: 278-3276 - 278-8837 - S. PAULO

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



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

Companhia Electroquímica Pan-Americana

Produtos de Nossa Fábrica no Rio de Janeiro

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

ZINCO

PRIMEIRA USINA BRASILEIRA
DE FABRICAÇÃO DESTE METAL

GALVANIZAÇÃO EM GERAL

CIA. MERCANTIL E INDUSTRIAL
I N G Á

Escritório:

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

Fábricas:

NOVA IGUAÇU E ITAGUAÍ
ESTADO DO RIO DE JANEIRO

SIQ — N.º 28

ELIMINE AS ALGAS

**DALGICIDA
DTA-426**

PARA SER USADO EM:

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

MAIS UM PRODUTO
COM A MARCA

D'AGUA

D'AGUA QUÍMICA INDUSTRIAL LTDA.

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

SIQ — N.º 18

CARVÕES ATIVOS

marca

"CARBOMAFRA"

Tipos especiais para:

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

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

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

Sede e Fábrica:

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

REPRESENTANTES:

RIO DE JANEIRO: Jaime B. de Oliveira - Av. Pres. Vargas, 590
Sala 215 - Fone 243-1459

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

SALVADOR: Homero Duarte 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

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

E.U.A.

CONSTITUÍDA OXIRANE CORP.

Halcon International Inc. e ARCO Chemical Co. (divisão de Atlantic Richfield Co.) organizaram em março corrente a Oxirane Corp. para assumir a responsabilidade de gerência de fabricação e vendas de óxido de propileno e produtos químicos semelhantes nos E.U.A. e no estrangeiro. A Oxirane Corp. providenciará também a engenharia e a construção de fábricas para óxido de propileno. As companhias matrizes, pelas subsidiárias, são proprietárias em partes iguais da fábrica da Oxirane Chemical Co. em Bayport, Texas, inaugurada em janeiro de 1969, com capacidade de 160 milhões de libras de óxido de propileno por ano, produzido segundo nova tecnologia da Halcon e ARCO. Em setembro último, estas duas firmas anunciaram planos para construção de uma fábrica de óxido de propileno de 340 milhões de libras/ano, em Rotterdam (ver esta revista, edição de março, página 24). Igualmente anunciaram no ano passado a constituição de Montoro S.A. para produzir óxido de propileno (70 milhões de libras) e estireno (175 milhões de libras) em Puertollano, Espanha. Montoro é de propriedade, em partes iguais, de Halcon, ARCO e Empresa Nacional Calvo Sotelo.

FÁBRICA DE ÁCIDO SULFÚRICO NO ARIZONA

ASARCO American Smelting and Refining Co., de New York, está instalando uma fábrica de ácido sulfúrico de 750 t/dia nas suas instalações de Hayden, Arizona, com aproveitamento dos gases de uma fundição de cobre. ASARCO recorreu à Chemiebau Dr. A. Zieren GmbH & Co. KG, cujo processo de fabricar ácido sulfúrico deu bons resultados sob condições similares em metalúrgicas de cobre na Suécia e Iugoslávia, durante anos. A engenharia e a construção ficaram a cargo de Rust Engineering Co., de Pittsburgh, licenciada nos E.U.A. para o processo Chemiebau. O pro-

jeto do processo é fornecido por Chemiebau, de Colônia.

AUSTRÁLIA

UHDE NA AUSTRÁLIA: DO ALCOOL PARA O PETRÓLEO

Friedrich Uhde GmbH, de Dortmund, recebeu ordem de Colonial Sugar Refining Pty. Ltd. para o projeto e a construção de uma fábrica de acetaldeído e outra de acetato de vinila. Com esta encomenda muda o panorama fabril da Colônia: ao invés de álcool etílico, usado até agora, como ponto de partida, empregará derivado de petróleo, isto é, etileno. A fábrica de acetaldeído utilizará o processo de Aldehyd GmbH, e terá a capacidade de 15 000 t/ano. A fábrica de acetato de vinila será projetada segundo o processo em fase gasosa de Bayer-Hoechst na base de etileno, oxigênio e ácido acético, e terá a capacidade de 12 000 t/ano. Os estabelecimentos ficarão em Sydney e deverão funcionar no fim de 1970.

JAPÃO

KUREHA PRODUIRÁ FIBRA DE CARBONO

Kureha Chemical Co. iniciou o ano passado a construção de sua fábrica de fibra de carbono, que terá capacidade de 120 000 t/ano. O processo será diferente do usado no Reino Unido pelas empresas Courtaulds, Rolls-Royce e Morgan Crucible.

URSS

SAL-AH PARA FILAMENTOS

BASF AG, de Ludwigshafen, assinou contrato de 22 milhões de dólares com Techmashimport, agência russa para importação, a fim de que o primeiro contratante forneça uma instalação para a fabricação de matérias-primas destinadas à produção de filamentos sintéticos. A fábrica produzirá 44 milhões de libras/ano de sal-AH para o nylon 66, e será levantada em Severodonezk, Ucrânia, devendo operar em 1973. Foi BASF que construiu no mesmo lugar uma fábrica de acetileno há 10 anos.

RUMÂNIA

FÁBRICA DE PETROQUÍMICOS

Será levantado em Rimnicu Vilcea um complexo de fábricas de produtos químicos, que compreende: 1) produção de gás de síntese pelo processo de "Steam reforming" da Imperial Chemical Industries, com adição de dióxido de carbono obtido de um forno de calcinação de calcário; 2) emprêgo do processo Ruhrchemie-Hoechst para oxidação de propileno; 3) processamento de n-butiraldeído para 2-etil-hexanol, e purificação, baseados no know-how de Chemische Werke Hüls AG. A capacidade será de 20 000 t/ano de 2-etil-hexanol mais a correspondente quantidade de n-butanol e iso-butanol. As matérias-primas são gás natural e propileno. O projeto, o suprimento, a administração técnica, a supervisão, o levantamento das unidades serão de responsabilidade de Friedrich Uhde GmbH, com interveniência de Hüls e Ruhrchemie. De outra parte, assinou o contrato a entidade Industrialimport, Delegação Rumena do Estado para o Comércio Exterior.

R. F. DA ALEMANHA

BASF PRODUIRÁ CONDICIONADORES DE SOLO

BASF, por intermédio de nova subsidiária BASF-Terratec GmbH, de Mannheim, cedo produzirá condicionadores sintéticos de solo. Um condicionador natural é, por exemplo, a espuma de turfa, mas este tipo escasseia. Então, é preciso recorrer aos sintéticos, que são atuantes, limpos e leves. Depois de anos de estudos, a BASF obteve dois deles, que denominou "Hygromull e Styromull". O primeiro melhora a estrutura do solo e aumenta a capacidade de retenção de água nos solos leves. O segundo, destinado a solos pesados, compactos, afrouxa-os e pode ser usado com drenagem feita por tubos de plásticos. Serão produzidos em Mannheim e em unidades móveis para atender a grandes projetos de hortas e jardins.

ANIDRIDO TRIMELÍTICO EM SAARBRÜCKEN

Chemiebau Dr. A. Zieren levantou em Saarbrücken, nos limites com a França, uma fábrica-piloto em larga escala para a produção de TMA (anidrido trimelítico), por ordem de Saarbergwerke AG, com uso do processo licenciado de Bergwerksverband GmbH, de Essen. O processo baseia-se numa oxidação contínua, com ácido nítrico, de pseudocumeno a ácido trimelítico, depois convertido termicamente em anidrido. Este composto químico, hoje importante, é matéria-prima de vernizes isolantes que resistem a altas temperaturas, de plasticizantes especiais, bem como de tintas plásticas solúveis em água. Uma fábrica definitiva de 15 000 t/ano está sendo planejada.

SUÉCIA

BAYER NA SUÉCIA

Farbenfabriken Bayer AG adquiriu 80% de ações de AB Nordstroem und Sjoegren, produtora de revestimentos para superfícies. Bayer estenderá as atividades no sentido da produção de poliuretanas.

DINAMARCA

SUBSIDIÁRIA DE NOVO INDUSTRI MONTARA FABRICA DE ENZIMA NOS EUA

Novo Industri A/S, de Copenhague, constituiu a firma Novo Enzyme Corp., sua primeira subsidiária, para levantar nos EUA uma fábrica de "Alcalase", enzima proteolítica usada em lavanderia e detergentes, bem como de enzimas de "segunda geração", que têm boa compatibilidade com produtos de limpeza que contenham perborato e compostos de cálcio. A fábrica e respectivo laboratório, que ocuparão 17 hectares, ficarão em Croton-on-Hudson, New York. Haverá departamentos de fermentação, recuperação, isolamento e purificação de enzimas, e instalações para mistura e formulação dos vários produtos de seus futuros clientes. A subsidiária produzirá outras enzimas de crescente interesse industrial. Um dos maiores produtores mundiais de enzimas e um dos primeiros produtores europeus de insulina e penicilina, Novo Industri A/S é das maiores emprê-

sas dinamarquêsas. Suas vendas anuais são da ordem de 70 milhões de dólares.

PAÍSES BAIXOS

OXIRANE: FABRICA DE OXIDO DE PROPILENO

Oxirane Chemie (Nederland), com Arco Chemical Co. e Halcon International, Inc., decidiu levantar na cidade Europort uma fábrica de óxido de propileno, com capacidade de 155 000 t/ano. O estabelecimento deverá funcionar em fins de 1971.

FORNOS DE FÓSFORO NA FABRICA DE HOECHST-VLISSINGEN

Entrou recentemente em trabalho o segundo forno de fósforo da Hoechst-Vlissingen N.V. A firma alemã Friedrich Uhde GmbH em 18 meses construiu toda a fábrica, inclusive as instalações auxiliares. Este é o 6º forno que Uhde construiu nos últimos 5 anos em todo o mundo. Hoechst-Vlissingen N.V. já providenciou a construção do 3º forno para a fábrica de fósforo.

BÉLGICA

FÉCHIMIE COMPLETOU 50 ANOS

Fédération des Industries Chimiques de Belgique — FÉCHIMIE — que conta 542 emprêsas filia- das, completou o quinquagésimo aniversário, com cifra de negócios em 1968 estimada em 70 000 milhões de FB. Número de operários: 73 000. Coeficiente de pesquisa e desenvolvimento/cifra de negócios: 3,5% (em grandes emprêsas: cêrca de 6%). Mais de 3/4 da zona industrial do pôrto de Antuérpia, que se estende por 20 km à margem direita do Escalda, são ocupados por indústrias químicas. Lá estão fábricas das seguintes emprêsas: Pétrochim, Phillips, Union Carbide, Amoco Fina, Polyolefins (Phillips, Rhône-Poulenc e Petrofina), Polysar USI Europa, BASF, BADIPHIL (BASF e Phillips), Bayer, Monsanto.

LILACHIM FABRICARA AMINAS

Lilachim S.A. foi constituída pela Oléochim S.A. (filial da Pétrofina e da Ashland Oil & Refining Co.) e pela Liljeholmes Stearinfabriks Aktiebolag, da Suécia, para fabricação de aminas de de-

rivados de gorduras. Liljeholmes é fabricante de velas, aminas e outros produtos químicos orgânicos. As aminas de derivados de gorduras aplicar-se-ão em especialidades têxteis, anti-aglomerantes para adubos, agentes de flotação, base para etoxilação, especialidades para construção de rodovias, intermediários químicos.

"CHLORITANE", DA SOLVAY

"Chloritane" é clorito de sódio, fabricado pela Solway & Cie. S.A. e emprega-se no tratamento de água. O dióxido de cloro gerado promove desodorização da água industrialmente poluída ou por agentes biológicos, mesmo com fenol ou odores tenazes. O óxido de cloro é bactericida e, assim, assegura em doses convenientes água potável.

SOLVAY EXPANDE PRODUÇÃO DE VINILIDENO

Em vista do grande desenvolvimento do mercado de materiais para embalagem, o grupo Solway resolveu proceder à ampliação de sua capacidade produtora de cloreto de vinilideno e de seus copolímeros, comercializados sob a marca "IXAN". A capacidade da fábrica situada no complexo de Solway & Cie. em Tavaux será elevada para 12 000 t/ano até aos meados de 1971. Será, então, esta unidade uma das mais importantes do Mercado Comum Europeu.

PÉCHINEY SAINT GOBAIN PRODUZIRÁ CLORO

PSG obteve licença da Hooker Chemical Corp. a fim de usar a tecnologia de células com diafragma para obtenção de cloro, em fábrica a ser construída com capacidade de 65 000 t/ano, em Lavéra, proximidades de Marselha. O cloro destina-se a cloreto de vinila, tricloretileno, tetracloretileno e hidrocarbonetos clorados. A matéria-prima será salmoura de fontes naturais, e não sal comum sólido. O processo da Hooker utiliza-se em outras fábricas europeias, como na da Progil, em Pont-de-Clair, Grenoble, e na da Solway, em Dombasle, Nancy.

PÉCHINEY-PROGIL

A partir de 1 de dezembro último esta emprêsa passou a denominar-se PEPRO.

PLÁSTICOS DE URETANO

PREVISTAS APLICAÇÕES DO NOVO MATERIAL DE URETANO/CORTIÇA EM CALÇADO ESPORTIVO, E MUITAS OUTRAS

Muitos sapatos esportivos e sandálias, exibidos nos Estados Unidos para a primavera de 1970, ostentam saltos maciços, plataformas e cunhas feitos de novo material da era espacial que promete maior conforto.

Esta combinação leve e flexível de cortiça e uretano, lançada recentemente, revelou grande popularidade entre os fabricantes de calçado esportivo. O novo material é forte, tenaz e é trabalhado com facilidade. Pode ser cortado e folheado facilmente, não seca nem se esfarea, e retém sua resiliência e flexibilidade durante muito tempo, graças ao uretano.

Criado por Cushioned Products Corp., de Andover, Massachusetts, E. U. A., este material é uma reunião de cortiça com partículas finas de esponja de uretano e um aglomerante de uretano líquido produzido com isocianatos orgânicos "Hylene" Du Pont, produto da Companhia Du Pont fabricado nos E. U. A.

Mediante variações nas fórmulas a companhia pode produzir materiais de densidade variável, desde os de grande dureza, para saltos, até aos mais macios para palmilhas e entressolas. O material está sendo utilizado atualmente em saltos e chapinhas de saltos, enchimentos, plataformas, palmilhas, sandálias, cunhas e, em alguns casos, solas para chinélos com um revestimento de uretano na superfície exterior.

Cushion Products prevê também um vasto mercado para este material, fora da indústria do calçado. Experiências realizadas com cortiça/uretano revelaram a sua utilidade para pequenas toalhas individuais de mesa, protetores para pratos ou tachos muito quentes, descanso para copos ou garrafas, e inclusive para quadros de boletins e revestimentos para paredes. O material é oferecido em lâminas de espessura apropriada a quase todas as aplicações. As densidades atuais são variáveis entre 4 1/2 kg, macio, até 16 kg, duro.

Em consequência de sua resiliência, permeabilidade à transpiração, leveza e flexibilidade, o material de cortiça/uretano transmite maior conforto e maior duração útil ao calçado em que é utilizado. As palmilhas podem ser coladas, utilizadas em feitiços de tipo Goodyear, ou moldadas por injeção, não oferecendo portanto quaisquer problemas aos industriais de calçado.

* * *

Palmilhas e outros materiais de cortiça/uretano de Cushioned Products Corporation, 3 Railroad Avenue, Andover, Massachusetts 02820, E. U. A.

A Companhia Du Pont, de Wilmington, Delaware, E. U. A. não fabrica uretano ou esponja de uretano, mas o seu Elastomer Chemicals Department fabrica os isocianatos orgânicos "Hylene" que são seus ingredientes básicos.

O uretano utilizado por Cushioned Products é fornecido por General Latex & Chemical Corporation, de Cambridge, Massachusetts, E. U. A., e Diamond-Shamrock Chemical Company, de Arlington, New Jersey, E. U. A.

Os interessados em receber mais informações a respeito dos isocianatos referidos por obséquio preenchem o cartão SIQ, circulando o nº 14 e o remetam a esta editôra.

ESTAMPAGEM DO NYLON GANHA CÔRES MAIS SÓLIDAS

Uma excelente solidez geral, que dispensa o uso de complicadas fórmulas de estamperia, é a principal característica apresentada por um novo grupo de corantes aniônicos para fibras poliamídicas, desenvolvido pela Divisão de Corantes da Imperial Chemical Industries. É o resultado de anos de pesquisas realizadas para aperfeiçoar a linha de produtos já comercializada sob a marca Nylomine, com o objetivo de solucionar problemas especiais de tingimento daquelas fibras.

Trata-se da gama de 28 corantes Nylomine Acido P, que apresentam resultados satisfatórios no tingimento de tecidos de nylon 6 e de Nylon 6.6, mediante a utilização de uma fórmula de estamperia bastante simples. A vaporização do tecido estampado seco, durante 30 minutos, à pressão atmosférica, seguida das operações normais de enxaguamento e ensabamento, é suficiente para alcançar o desenvolvimento completo das cores estampadas.

No Brasil, a nova linha de produtos é distribuída pela Companhia Imperial de Indústrias Químicas do Brasil.

Para solicitar informações adicionais, preencher cartão SIQ, circulando o nº 37, e remeta a esta editôra.

LIMPEZA MECÂNICA RESTAURA RENDIMENTO DOS TROCADORES DE CALOR

A deposição de sulfatos, sulfitos, silicatos e carbonatos, de ion cálcio e produtos orgânicos, nas superfícies de troca térmica de equipamentos, como caldeiras para água quente ou vapor, aquecedores ou resfriadores de fluidos, é uma das principais causas de redução de seu rendimento. Isto, porque essas formações apresentam ótimas características de isolamento térmico — por vezes muito próximas dos padrões exigidos aos revestimentos isolantes e dificultam a transferência do calor.

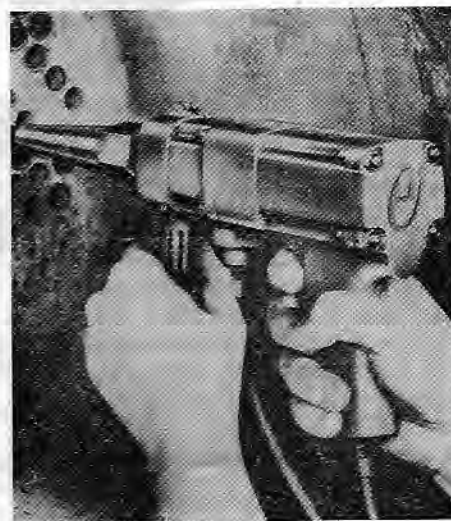
Não bastasse este fato, a presença dos depósitos provoca ainda uma redução da área do fluxo do fluido utilizado na troca, determinado pelo decréscimo gradativo do diâmetro interno dos tubos, além de oferecer importante auxílio à ação corrosiva exercida por alguns dos

poluintes presentes sobre as superfícies metálicas com as quais estão em contato.

Dessa forma, cresce continuamente a importância da limpeza das superfícies de troca, como parte da manutenção destes equipamentos. Especialmente ao se considerar que, adicionados a esses fatores de diminuição de rendimento, passam a pesar também a necessidade de maior volume de fluido aquecedor ou resfriador e o maior consumo de força motriz necessária para que este possa superar a pressão de vapor aumentada pela restrição do fluxo.

É assim que, nos últimos anos, cresceu a preocupação de se dispor de equipamentos de limpeza que pudessem realmente garantir a necessária conservação das superfícies de trocas térmicas, especialmente no interior dos tubos dos trocadores. Deste esforço tem participado ativamente a Elliott Co., uma das mais adiantadas empresas norte-americanas no campo de equipamentos para fluidos (representada no Brasil por Demaga Engenharia Ltda.) que desenvolveu uma linha de limpadores, os quais podem ser utilizados em qualquer tipo de trocador.

Embora tenha modelos destinados à limpeza externa, os mais aperfeiçoados destinam-se à limpeza interior. Basicamente, constituem-se num conjunto formado por uma cabeça giratória, motriz, à qual é solidário o instrumento limpa-



Equipamento limpador

— broca, ponta de corte ou de raspagem, escôva. Esta cabeça, acionada por pressão hidráulica ou pneumática, é acoplada a uma mangueira flexível destinada ao transporte de fluido, e que permite, mediante a adição de segmentos, a sua introdução no interior dos tubos. Um dispositivo flexível, geralmente uma junta universal, permite que o conjunto seja introduzido também em tubos curvos. Finalmente, um sistema eficiente de descarga, que utiliza o próprio fluido motor, encarrega-se de afastar os depósitos removidos, garantindo um trabalho interrupto.

Para receber informações adicionais, basta que o leitor interessado utilize o cartão SIQ, circulando o nº 38 e o remeta a esta editôra.

ções apropriadas de óleos minerais.

DSM passou, assim, da carbocímica para a petroquímica. E suas preocupações se dirigem agora para basear cada vez mais nos gases naturais e em frações de petróleo a sua indústria química.

O programa de expansão

Naquela época teve início também o grande programa de expansão. Os planos compreendem aumento das atuais capacidades, o fabrico de produtos completamente novos e maior produção de matérias-primas químicas.

Para fortalecer a posição dos estabelecimentos químicos e continuar o vigoroso crescimento, julgou a DSM de boa política associar-se diretamente com empresas de alta qualificação. Eis a razão de, em cooperação com a Shell, procurar estabelecer uma refinaria de óleo produtora de substâncias químicas em Limburgo, com o mínimo de capacidade de tratamento de 3 milhões de toneladas de óleo por ano.

Os produtos químicos

Os produtos principais que a DSM vem produzindo são amoníaco e adubos nitrogenados; caprolactama e acrilonitrila; plásticos, fibras sintéticas, e suas matérias-primas químicas; borracha sintética; e gases industriais.

A pesquisa tecnológica

Nos laboratórios e em instalações-piloto da própria companhia estudam-se processos de fabricação e de melhoria.

Seus processos e os resultados de sua experiência estão disponíveis para outras empresas. A fim de tratar das negociações foi constituída a subsidiária Stamicarbon nv.

Várias licenças têm sido cedidas.

Energia elétrica

A geração de energia elétrica nas estações da DSM em 1968 atingiu 1700 milhões de kWh. Mas energia adicional teve que ser comprada fora, para atender a todas as necessidades.

NOVOS PRODUTOS FARMACÊUTICOS NO COMBATE AO CÂNCER

Pesquisadores do National Cancer Institute anunciaram, em fins de 1969, que novos produtos farmacêuticos podem agora neutralizar certos tipos de cânceres. Previsseram que haverá controle químico de todos os cânceres no decorrer de cinco anos.

Estas previsões foram reveladas durante uma conferência de imprensa dada no National Institute of Health. Os seis tipos de cânceres presentemente em condições de ser neutralizados são os seguintes: leucemias agudas, certos tumores da infância, a doença de Hodgkin, o coriocarcinoma, o linfoma de Burkitt e os tumores testiculares.

Os tumores estudados estavam em plena evolução, segundo o Dr. C. Gordon Zubrod, diretor científico para a quimioterapia no National Cancer Institute.

Os tumores de evolução lenta, os mais correntes, como os cânceres do seio, do pulmão, da próstata e dos rins, são menos sensíveis ao tratamento por produtos químico-farmacêuticos.

A descoberta das razões pelas quais os produtos farmacêuticos atacam, com os melhores resultados, os tumores evolutivos, e não os de evolução lenta, será precioso auxílio para definir os obstáculos principais que se opõem à neutralização de todos os cânceres — acrescentou o Dr. Zubrod.

FIBRAS DE CARBONO

Anunciou-se ainda em 1969 que grande empresa química do Reino Unido estudava a possibilidade de erguer uma fábrica de fibras de carbono, material tão resistente quanto o aço, embora cinco vezes mais leve.

Produzidas inicialmente no Reino Unido, despertaram desusado interesse técnico estas fibras, de muitas possibilidades de emprego para aviões, foguetes e veículos em geral.

Estuda-se a possibilidade de empregar materiais com base de fibras de carbono em estruturas de aviões, com o que se reduziria substancialmente o peso.

A Rotorway Components, empresa de Clevedon, vinha trabalhando ultimamente em lâminas moldadas do rotor de um helicóptero, sob o patrocínio do Ministério da Tecnologia.

Pessoal

O número de pessoas em 1968 era de 20 600.

Vendas

Em 1968 as vendas atingiram 1 086 milhões de florins (cerca de 1 300 milhões de cruzeiros novos). Foram exportadas mercadorias que representavam 42% das vendas.

Esta e outras empresas muito esperam das vantagens que oferecem materiais de construção baseados em fibras de carbono.

MÁQUINAS E APARELHOS

(Continuação da pág. 10)

Pode acondicionar doses compreendidas entre 5 cm³ e 200 cm³.

A dosagem é realizada por meio de quatro bombas.

Esta máquina destina-se às indústrias alimentícias, aos laboratórios que efetuam a embalagem de produtos farmacêuticos e às indústrias químicas.

Pode dosar, por exemplo, produtos como:

- suco de frutas
- creme de leite
- xarope doce açucarado
- xarope destinado a ser transformado em sorvete
- café concentrado líquido, etc.

ou qualquer outro produto viscoso, como:

- mostarda
- creme
- produtos detergentes
- geléia
- leite concentrado
- mayonaise
- shampoo, etc.

Prevê-se também a utilização ulterior desta máquina para a dosagem de produtos granulados, como: açúcar, sal, chá, etc.

Para receber informações adicionais, prospectos, o leitor deve preencher o cartão SIQ, circulando o n.º 16, e remetê-lo a esta editora.

PRODUTOS PARA INDÚSTRIA

MATERIAS PRIMAS ☆ PRODUTOS QUÍMICOS ☆ ESPECIALIDADES

- Acido esteárico (estearina)**
Cia. Luz Steárica — Rua Benedito Otoni, 23 — Tel. 228-0489 — Rio.
- Acido oléico (oleína)**
Cia. Luz Steárica — Rua Benedito Otoni, 23 — Tel. 228-0489 — Rio.
- Anilinas**
E.N.I.A. S/A — Rua Cipriano Barata, 456 — End. Telegráfico **Enianil** — Tel. 63-1131 — São Paulo, Tel. 232-1118 — Rio.
- Auxiliares para Indústria Têxtil**
Produtos Industriais Oxidex Ltda. — Rua General Correia e Castro, 11 — Jardim América — Rio.
- Carboximetilcelulose**
Cia. Brasil. de Prod. Quím. Bononia — Av. Graça Aranha, 326 — S. 62 — Tel. 242-4328 — Rio.
- Fosfatos cálcicos e sódicos**
Mono, di e tri-cálcicos; mono, di e tri-sódicos. Indústria brasileira. Rep. Servus Ltda. — Av. Pres. Vargas. 542 — Sala 810 - Telefone 243-9658 — Rio.
- Glicerina**
Cia. Luz Steárica — Rua Benedito Otoni, 23 — Tel. 228-0489 — Rio.
- Gliconatos**
Laboratório Isa — Rua Sorocaba, 584 — Tel. 246-6659 — Rio.
- Grafita**
Cia. Nacional de Grafite Ltda. Sede: Itapeerica, Minas Gerais. Única Refinaria na América do Sul. Escritórios: Rua José Bonifácio, 278-7° — Tel. 32-4483 — São Paulo: Rua Humaitá, 151 — Apt. 1 001 — Tel. 226-5789, Rio de Janeiro.
- MINEBRA Minérios Brasileiros S. A.** — Rua Had-dock Lobo, 578-10° — Conj. 102 — Tels.: 282-9253 e 282-9336 — São Paulo.
- Isolantes "Styropor"**
Artefatos Plásticos Savor S. A. — Av. Brasil, 2064 — Tel. 254-2600 — Rio.
- Isolantes térmicos**
Indústria de Isolantes Térmicos Ltda. — Rua Senador Dantas, 117 - Sala 1 127 — Tel. 232-9581 — Rio.
- Lã de vidro**
Da "Fiberglas". Brasimet Com. e Ind. S. A. — Av. Pres. Vargas, 165 - 7° — Tel. 252-2160 — Rio.
- Naftalina**
Incomex S. A. Produtos Químicos — Av. Rio Bran-co, 50 - S. 1701 — Tel: 243-6332 — Rio.
- Naftenatos**
Antonio Chiossi — Engenho da Pedra, 169 - (Praia de Ramos) — Rio.
Nuodex S. A. Ind. e Com. Rua Dom Gerardo, 80-1° — Tel. 223-9933 — Rio.
- Produtos químicos aromáticos**
Mirta S. A. Indústria e Comércio — Rua Ribeiro Guimarães, 35-61 — Tel. 254-2626 — Rio.
- Produtos químicos para indústria em geral**
Casa Wolff Com. Ind. de Prod. Quím. Ltda., — Rua Califórnia, 376 — Telefones: 230-5503 e 230-9749 — End. Tel.: "Acidanil" — Circular da Penha — Rio.
- Reagentes ou Reativos**
E C I B R A Equipamentos Científicos do Brasil S. A. "Reagentes Ecibra" — Escritório e Fábrica: Av. Nossa Senhora da Luz, 20 — Bairro Cajuru, Curitiba — Paraná.
- Silicato de sódio**
Cia. Imperial de Indústrias Químicas do Brasil. São Paulo: Rua Conselheiro Crispimiano, 72-6° — Tel.: 34-5106. Rio de Janeiro: Av. Graça Aranha, 333-11° — Tel. 222-2141. Agentes nas principais praças dos país. Produtos Químicos Kauri S. A. — Av. Rio Branco, 14 14° — Telefones: 243-0205, 243-2081, 243-1486 — Rio.
- Sorbitol**
GETEC, Rio: Av. Rio Branco, 156 - S. 1 531. Tel. 252-7310. São Paulo: Alameda Santos, 2 394 - Fundos. Tel. 282-2956.
- Sulfato de manganês**
MINEBRA Minérios Brasileiros S. A. — Rua Had-dock Lobo, 578-10° — Conj. 102 — Tels.: 282-9253 e 282-9336 — São Paulo.
- Sulfato de sódio anidro**
Arthur Vianna Cia. de Materiais Agrícolas — R. Florêncio de Abreu, 270 — Tels. 35-9080 e 32-7101 — São Paulo - SP — R. da Proclamação, 520 — Tel. 230-9250 — Rio de Janeiro - Gb.
- Tanino**
Florestal Brasileira S. A. Fábrica em Porto Murtinho — Mato Grosso - Av. Pres. Antônio Carlos, 615-4° andar — Tel. 222-5985 — Rio.

APARELHAMENTO INDUSTRIAL

MÁQUINAS ☆ APARELHOS ☆ INSTRUMENTOS

- Aparelhos científicos**
Empr. Com. Imp. S. A. — Rua Araujo Pôrto Alegre, 70 — S. 903 — Tel. 242-9460 e 242-9649 — Rio.
- Contadores mecânicos**
Com. Ind. Neva S. A. — Rio Branco, 39 — S. 1 704 — Tel.: 243-0031, 243-8342 e 223-1449 — Rio.
- Equipamentos científicos para laboratórios**
Equilab Equipamentos de Laboratórios Ltda. — Rua Alvaro Alvim, 48 — S. 712 — Tel. 222-8041 — Rio.
- Equipamentos para indústria**
Treu S. A. — Rua Silva Vale, 890 — Tel. 229-9992 — Rio.
- Galvanização a quente de tubos, perfis, tambores e peças.**
Cia. Mercantil e Industrial Ingá — Av. Nilo Peçanha, 12 - 12° — Tel. 222-1880 — End. tel.: "Socinga" — Rio.
- Máquinas para extração de óleos**
Máquinas Piratininga S. A. — Rua Visc. de Inhaúma, 134, - Tel. 243-0083 — Rio.
- Máquinas para granulados**
Eletrô Máquinas Ltda. — Rua do Senado, 319-A — Tel. 252-3476 — Rio.
- Microscópios**
Intec Instrumental Técnico-Científico Ltda. — Av. 13 de Maio, 23 — S. 315-18 — Tel. 222-2327 — Rio.
- Tanques e conjuntos de aço inoxidável**
Para indústria em geral. Casa Inoxidável S. A. Ind. e Com. — Rua México, 31 — G. 904 — Tel. 222-8733 e 232-7091 — Rio.

ACONDIIONAMENTO

CONSERVAÇÃO ☆ EMPACOTAMENTO ☆ APRESENTAÇÃO

- Barris de madeira**
Tanoaria Bonsucesso Ltda. — Rua Vieira Ferreira, 239 — Tel. 230-8530 — Rio.
- Bisnagas e tubos de alumínio e estanho**
Artefatos de Metal Stania S. A. — Rua Carijós, 35 (Meyer) — Tel. 229-0443 — Rio.
- Envelopes**
Grepaco S. A. Ind. Manufatura de Papeis S. A. — Av. Automóvel Club, 361 — Cachambi, 654 Fds. — Tel. 249-2514 — Rio.
- Frascaria fina para perfumes e cosméticos**
Cristaleria Guanabara Ind. e Com. S. A. — Rua Santa Mariana, 378, Bonsucesso — Tel. 230-5584 — Rio.
- Garrafas e frascos vidro âmbar**
COMEIV — Cia. Mineira de Embalagens de Vidro — R. Bento Gonçalves, 151 — Tel. 141 — São Lourenço, Minas Gerais. Vendas no Rio: Tel. 230-5584.
- Sacos de papel para produtos industriais**
E. Almeida Com. e Ind. S. A. — Av. Itaoca, 2480 — Tel. 230-1769 — Rio.
- Sacos plásticos**
Itap S. A. Ind. Tecn. Artif. Plásticos — Rua São José, 46 — S. 501 — Tel. 222-5411 — Rio.
- Vidrarria para laboratório**
Instrumental Científico Vidrolab Ltda. — Rua México, 111 — S. 307 — Tel. 222-5459 — Rio.

CONGRESSOS

CONGRESSO MUNDIAL DE GORDURAS EM CHICAGO

International Society for Fat Research e American Oil Chemists' Society estão organizando um congresso mundial que se realizará em Chicago, de 27 de setembro a 1 de outubro de 1970.

Entre os inúmeros assuntos a ser discutidos, figuram: Química e bioquímica dos ácidos gordos poli-insaturados; Dietética e metabolismo de matérias gordurosas; Química dos ácidos gordurosos e seus derivados; Formulação de detergentes; Química dos óleos de crucíferas.

Informações:

1970 World Congress Committee
The American Oil Chemists' Society
35 E. Wacker Drive
CHICAGO, Illinois, U.S.A.

REUNIÃO EUROPÉIA DE QUÍMICA TERAPÊUTICA

Deverá efetuar-se em Bruxelas, de 14 a 17 de setembro próximo futuro a Reunião Européia de Química Terapêutica (o sexto encontro).

Na sessão inaugural será apresentada a comunicação "Novas perspectivas no campo da Terapêutica". Durante a reunião se apreciarão vários trabalhos a respeito de química terapêutica, pesquisas de drogas e de ciência farmacêutica.

Secrétariat Général

Square Marie Louise, 49

1040 BRUXELLES — Belgique.

CÉLULA DE ENERGIA

Invento do Prof. Francis T. Bacon, da Universidade de Cambridge

Foi exibida em Londres, na Exposição Internacional de Construção Civil, uma "célula de combustível", de tamanho reduzido, que produz energia elétrica suficiente para as necessidades normais de uma família.

O tipo primitivo é uma invenção do Prof. Francis T. Bacon, da Universidade de Cambridge. O sistema foi desenvolvido pela Energy Conversion Ltd., empresa de Sunbury-Thames, nas proximidades de Londres. Utiliza gás natural e elimina os sistemas de transmissão de eletricidade.

A célula transforma diretamente energia química em eletricidade. De acordo com o princípio da invenção, o gás fornece hidrogênio que vai à célula por um eletrodo perfurado; por um segundo eletrodo faz-se a admissão de ar.

Os íons formados fluem numa só direção, criando a corrente elétrica.

Três células do tipo das inventadas por Bacon foram usadas na viagem da espaçonave Apolo 8, para proporcionar energia elétrica, bem como água quente para reconstituir bebidas tépidas a partir de alimentos em pó, desidratados.

Há pouco, em Londres, o inventor recebeu como homenagem um modelo, revestido de ouro, da célula de combustível usada na nave espacial Apolo 8.

tração de cerca de 45% de P_2O_5 sem evaporação.

Designa-se o processo com o HYS (High Yield Strength).

O processo está em operação numa fábrica da Rikkihappo Oy com 242 t de P_2O_5 por dia.

ÁCIDO FOSFÓRICO

PELO PROCESSO KELLOGG-LOPKER

Numa contribuição apresentada à Fertilizer Society of London, em dia de dezembro de 1969, L.E. Bostwick e W. Turner, da firma

M. W. Kellogg, que funciona em vários países, forneceram pormenores a respeito do processo Kellogg-Lopker para fabricação de ácido fosfórico.

Descreeveram que o sistema de reação consiste de dois vasos interligados, para promover um curso de recirculação de um para o outro, em posição compensada verticalmente. A lama é bombeada do mais baixo (o dissolvedor) para o mais alto (o evaporador), do qual retorna por gravidade para o inferior.

O vaso "dissolvedor" mantém-se sob pressão atmosférica, ao passo que o evaporador opera sob vácuo.

Os dados econômicos referentes à operação foram apresentados. Entre outros, há os seguintes (por 1 tonelada de P_2O_5):

Energia, em kWh 53

Água para o processo, m³ .. 3,81

Água de resfriamento, m³ .. 45,5

Vapor, t 0,8

Estes dados referem-se à produção de ácido de 32% de P_2O_5 de 68 BPL de rocha fosfatada da Flórida, no ritmo de 1 000 t/dia.

O ácido é produzido na concen-

SIQ SERVIÇO DE INFORMAÇÃO QUÍMICA

Este é mais um serviço prestado pela editora da revista a seus leitores.

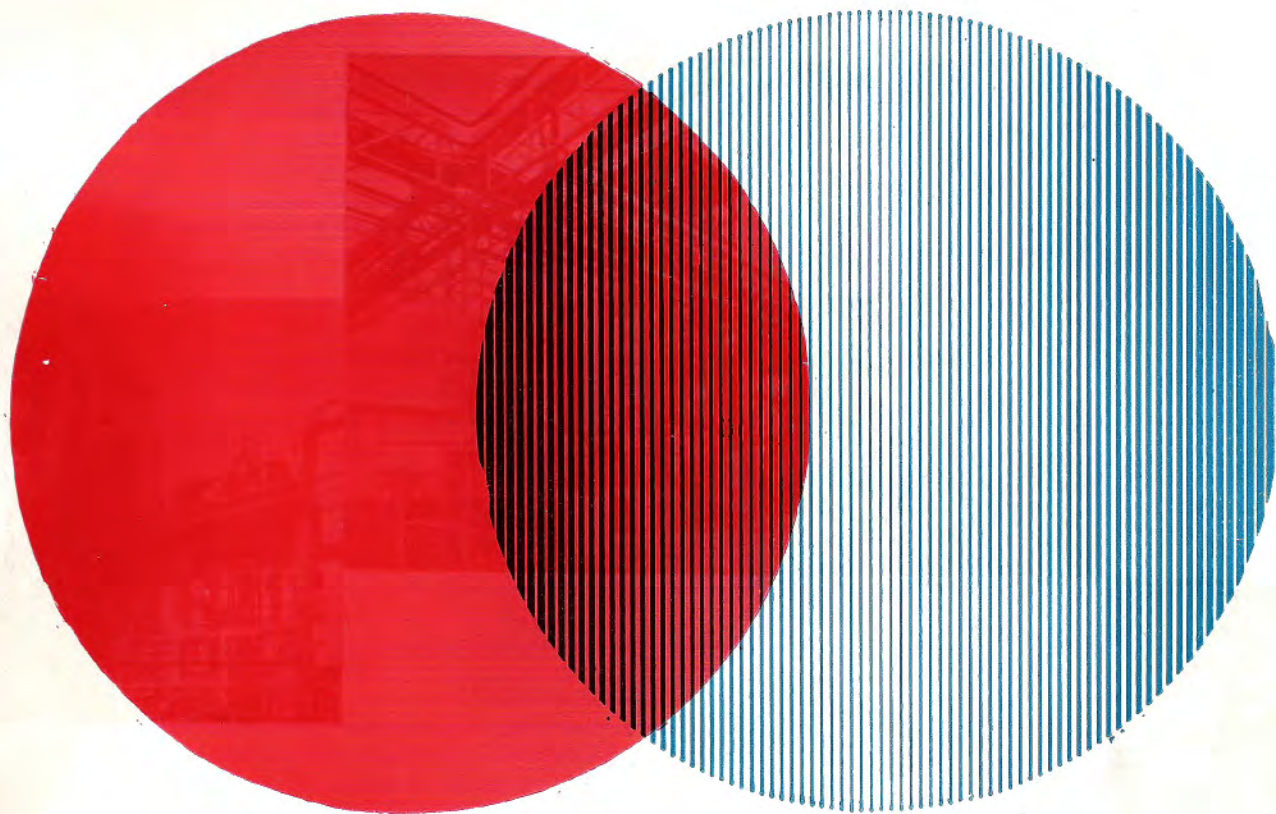
Destina-se a fornecer informações adicionais, mais completas, a respeito de anúncios e notícias comerciais, que aparecem neste periódico.

O anúncio, por sua própria natureza, não é minucioso. Precisa ser complementado. A notícia comercial dá oportunidade para que se conheçam catálogos, folhetos e literatura especializada.

Para que o leitor obtenha, então dados adicionais, que melhor esclareçam a mensagem publicitária, basta que preencha o cartão incluso, destaque-o e, sem despesa, o ponha no correio.

A editora da revista se encarregará de tudo o mais.

Leitor: o SIQ está à sua disposição! Pode usá-lo.



"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

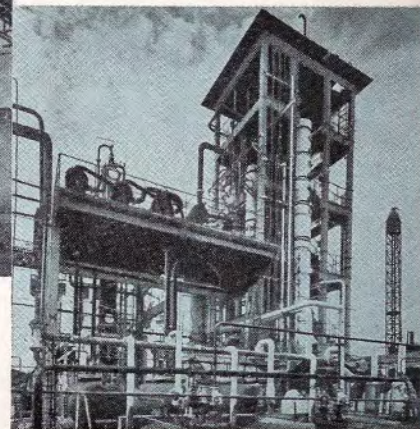
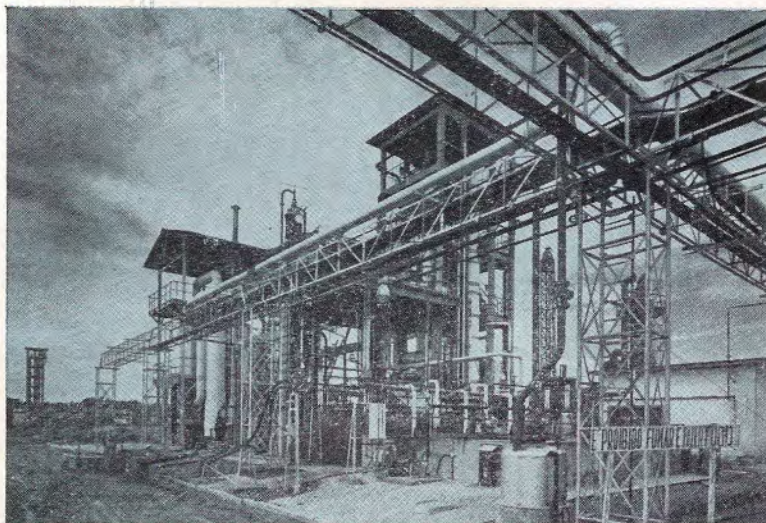
RIO DE JANEIRO

Av. Presidente Vargas, 583
Grupo 1201
Telefone: 243-2145

R E C I F E

Av. Cruz Cabugá, 451
Caixa Postal 2506
Telefone: 23-188

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 pêsô
- ANDRIDO ACÉTICO
- BUTANOL • DIACETONA-ÁLCOOL
- DIBUTILFTALATO • DIBUTILMALEATO
- DIETILFTALATO • DIMETILFTALATO
- ÉTER SULFÚRICO FARMACÉUTICO
e INDUSTRIAL • HEXILENOGLICOL
- ISOPROPANOL ANIDRO • METANOL
- OCTANOL • RHODIASOLVE • TRIACETINA
- TRICLORETO DE FÓSFORO

RHODIA
INDÚSTRIAS QUÍMICAS E TÊXTEIS S.A.

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

