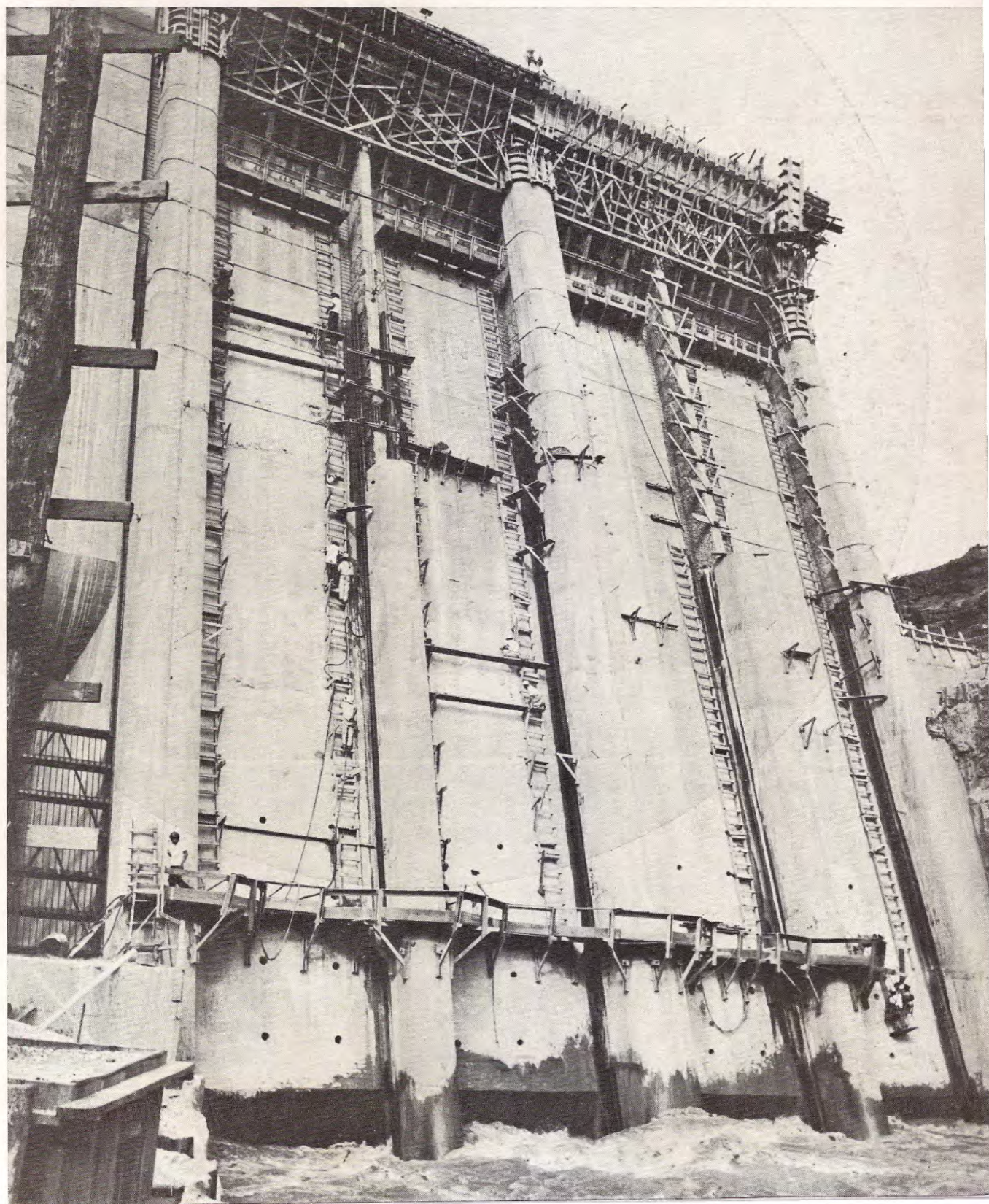


Revista de **QUÍMICA**
INDUSTRIAL

PUBLICAÇÃO MENSAL DEDICADA
AO PROGRESSO DAS INDÚSTRIAS

ANO XXXVIII — NUM. 444
ABRIL DE 1969



REAGENTES MERCK



DISTRIBUIÇÃO NO BRASIL: "QUIMITRA" COMERCIO E INDÚSTRIA QUÍMICA S. A.
RIO DE JANEIRO Tel. 238-7115 - SÃO PAULO Tel. 278-1252 278-1586 278-1515

E. MERCK AG



DARMSTADT

SIG - N.º 88

NESTA EDIÇÃO:

ARTIGO DE FUNDO

Do planejamento econômico à industrialização no Espírito Santo . . . 1

ARTIGOS

Estudos de amidos	8
Sea city (Cidade no Mar)	12
Boa Esperança para o desenvolvimento	13
Proteínas obtidas de hidrocarbonetos	15
Eficiência de misturas de limpeza, Prof. Jorge de Oliveira Meditsch	16
Descoberta de nova vacina contra a brucelose, Dr. João Ferreira Barretto	17
Fabricação de anilina	18
A indústria japonesa de construção de navios	18
Ácido sulfúrico e cimento obtidos de gipso	21
Montecatini-Edison	21
Atividades da Solvay no Brasil	22
A grande indústria do anidrido ftálico	23
Novas fábricas de etileno no Japão	24
Consumo de aço no Japão	28

SEÇÕES INFORMATIVAS

Indústria Química Brasileira	2
A Indústria Química no Mundo	19
Produtos e Materiais:	
Extrudados de alumínio	24
Dodecilbenzeno	28
Máquinas e Aparelhos:	
Brown Boveri	27

NOTÍCIAS ESPECIAIS

Nova resina descoberta pela Firestone	2
Borracha de silicone em pastilhas	6
Exposição de Plásticos e Afins	10

* * * * *

REDAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO

Rua da Quitanda, 199

Grupo de Salas 804/805

Rio de Janeiro — ZC-05

★

ASSINATURAS

Brasil

	Porte simples	Sob reg.
1 Ano	NCr\$ 15,00	NCr\$ 18,00
2 Anos	NCr\$ 25,00	NCr\$ 32,00
3 Anos	NCr\$ 33,00	NCr\$ 42,00

Outros países

	Porte simples	Sob reg.
1 Ano	NCr\$ 23,00	NCr\$ 27,00

VENDA AVULSA

Exemplar da última edição	NCr\$ 1,50
Exemplar de edição atrasada	NCr\$ 2,00

Do Planejamento Econômico à Industrialização no Espírito Santo

Nos dias que correm, há dois exemplos de Estados que tiveram um progresso econômico extraordinário graças ao planejamento: os da Bahia e do Paraná.

Há pouco mais de quinze anos, quem escreve estas linhas tomava parte numa reunião realizada no Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico, sob a presidência do Economista Rômulo Almeida, para discutir previamente como fomentar a industrialização na Bahia.

Todos que lá estávamos ouvimos de um Secretário do governo bahiano uma exposição sucinta da situação da indústria na sua terra.

— "... a mais atrasada que se pode imaginar. As poucas fábricas, que existem, são obsoletas. Só há lugar para comerciante de produtos primários, que ganha dinheiro sem produzir. E o pior é a mentalidade... contra qualquer idéia de progresso. A mentalidade é a do comerciante do fim do século passado, que dominava o comércio e estabelecia os preços, exportando pela máxima cotação..."

Pouco depois dessa reunião pôs-se a funcionar em Salvador a Comissão do Planejamento Econômico. Organizaram-se empresas de produtos essenciais, estabeleceu-se o financiamento às indústrias e tudo foi sendo preparado para a expansão das atividades.

Hoje a Bahia está com um parque industrial em desenvolvimento, que é notável. Importantes fábricas de produtos químicos se inauguraram, outras se acham em construção e outras começando a levantar-se.

O segundo exemplo, agora.

Há anos o governo paranaense fundou a CODEPAR Cia. de Desenvolvimento Econômico do Paraná para cuidar da infra-estrutura necessária à industrialização: energia elétrica abundante, extensa rede de estradas asfaltadas, avançado sistema de comunicações, água à vontade e assistência financeira. Até novembro último, a CODEPAR havia financiado 449 projetos de indústrias. Em muitos deles o governo federal, pelas suas agências financeiras, e importantes organismos financeiros internacionais deram colaboração, fornecendo recursos para repasse, a juros baixos e a longo prazo.

Em novembro a CODEPAR ampliou seu raio de ação, transformando-se no Banco de Desenvolvimento do Paraná, com o capital integralizado de 120 milhões de cruzeiros novos.

No caso do Espírito Santo, parece-nos que a primeira providência será preparar o terreno para a cultura, isto é, efetuar o planejamento. Tudo o mais — zona industrial, incentivos fiscais, financeiros, propaganda, etc. — deve vir depois.

J.N.S.R.

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

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

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

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

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

INDÚSTRIA QUÍMICA BRASILEIRA EM REVISTA

O PROGRESSO DA CIA. NACIONAL DE ALCALIS

Em 1968, a fábrica de Cabo Frio da Cia. Nacional de Alcalis produziu 99 022 t de carbonato de sódio, suficiente para atender ao consumo nacional, que foi, nesse ano, de 97 600 t.

Esta quantidade de barrilha fabricada compôs-se dos seguintes tipos (em t):

Barrilha leve	37 561
Barrilha vidreira	57 688
Barrilha metalúrgica ..	3 773

Em dezembro último, a companhia alcançou novo record mensal de produção de barrilha, com a fabricação de 9 701 t. O nível maior conseguido anteriormente era de 9 583 t (em outubro de 1968).

Além da produção de barrilha, obtiveram-se também durante o

ano de 1968 os produtos (em t):

Cal viva	68 414
Cal extinta	1 732
Sal térmico	15 968
Sal de combustão	40 494

O sal térmico foi quase todo destinado à venda. O de combustão, que no ano anterior pouca influência exerceu no abastecimento, passou a representar parcela considerável: mais de 40 mil toneladas.

A Alcalis vendeu, no exercício, 16 659 t de sal refinado, 2 600 t de gesso e 5 488 t de cal de alta pureza.

Para a sua produção, a companhia consumiu as matérias-primas e insumos essenciais nas seguintes quantidades:

Sal	174 637 t
Calcário de conchas ..	173 768 t
Amoníaco	749 t

Água fria para re- geração de equi- pamentos	27 343 258 m ³
Óleo combustível ..	69 216 t

O Sal grosso proveio (em t):

Do Nordeste	124 393
Do E. do Rio	1 470

Da produção interna:

solar	4 647
térmico	112
combustão	40 439

do Estoque	171 061
	3 576

174 637

A média anual de temperatura da água fria (do mar) esteve em volta de 16,34°C.

Produziram-se para consumo próprio, ainda:

Energia elétrica ..	37 494 913 kWh
Vapor vivo	641 242 t
Água dessilicada ..	319 821 m ³

Os estudos de diversificação da produção concluíram pela viabilidade dos seguintes produtos: flôr de cal, caldrubo, carbonato deca-hidratado, carbonato mono-hidratado, sesquicarbonato de sódio, gesso, sal refinado, silicato de sódio e bicarbonato de sódio.

A Cia. Nacional de Alcalis, com o capital de 25 milhões de cruzeiros novos, apresentou em 1968 o lucro líquido de 6 milhões.

Com excelente posição financeira, tendo feito investimentos de 1,5 milhão, e tendo um aumento expressivo na produtividade, já tem aprovação pelo GEIQUIM do seu projeto de ampliar a fábrica de 100 000 para 200 000 t por ano.

* * *

INICIO DE CONSTRUÇÃO DO CONJUNTO DA UNIÃO

No dia 11 de abril corrente foi realizada, em Capuava, E. de São Paulo, a cerimônia de lançamento da pedra fundamental do complexo químico que a Petroquímica União S.A. levantará.

Com o investimento da ordem de 72 milhões de dólares, a Petroquímica União produzirá 700 000 to-

(Continua na página 4)

Nova resina de alta resistência ao calor

Descoberta pelos pesquisadores da Firestone

Nova e revolucionária resina plástica, que poderá ter extensa aplicação em vários campos industriais, acaba de ser desenvolvida pelos cientistas da Firestone, nos Estados Unidos da América.

A resina, baseada em um polímero de hidrocarboneto e chamada FCR-1261, possui uma combinação única de propriedades, não encontrada em outros materiais similares, diz o dr. R. J. Reid, diretor-assistente de Pesquisa para Desenvolvimento de Plásticos e Tecidos, do Laboratório Central de Pesquisas da Firestone.

“Entre as principais, destacam-se: sua resistência química e térmica; alta resistência à distorção provocada pelo calor; excelentes propriedades elétricas e a baixa absorção de umidade”, acrescenta o dr. Reid. “Também ela é rapidamente curável a um alto grau de dureza, mas pode, contudo, adquirir propriedades muito macias e flexíveis”.

A maior área de aplicação para essa resina em futuro próximo será no campo de produtos moldados, particularmente nos componentes elétricos moldados por injeção. Deverá também ser utilizada na fabricação de laminados.

RESISTÊNCIA

Nos ensaios de laboratórios, a resina suportou longa exposição ao calor,

registrando um ponto de distorção em torno de 260°C.

Um dos aspectos de grande significação registrado no ensaio foi sua resistência aos ácidos e solventes orgânicos. Até mesmo o altamente oxidante ácido nítrico, com sua fumaça vermelha característica, que é usado no combustível de foguetes, quase não produziu nenhum efeito sobre a resina.

Além de seus usos na indústria de material elétrico, o dr. Reid apontou numerosas áreas em que a resina pode ser aplicada a baixo custo. Na indústria de mobiliário, que em 1975 deve produzir 25% de móveis em plástico, a nova resina pode ser utilizada com êxito. Poderá também ser usada em laminados para pisos e revestimento de paredes de residências ou indústrias.

O Dr. Reid também antevê sua utilização na construção de tubulação destinada a produtos químicos e no equipamento de armazenagem desses produtos: na oceanografia, onde o equipamento de operação a grandes profundidades exige material duro e de alta resistência à corrosão; e na indústria automotiva.

Para receber mais minuciosas informações, utilizar o cartão SIQ, circulando o n.º 67.

ESSÊNCIAS



COMPANHIA BRASILEIRA

GIVAUDAN

INSTITUTO DE QUÍMICA
BIBLIOTECA

8 . N . - 615

EM SUAS NOVAS INSTALAÇÕES

**JOSÉ CARLOS LEONE
E ASSOCIADOS**

- Pesquisa de Mercado
- Projetos de Financiamento
- Estudos de Viabilidade
- Processos Tecnológicos
- Assessoria Industrial
- Planejamento Integrado

Av. Pres. Wilson, 165-9º — Telefone 22-3643
Rio de Janeiro

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.

AMIANTO - CAULIM - TALCO
KIESELGUHR (Diatomita)
BARITINA — QUARTZO
ARDÓSIA — MICA EM PÓ
CARBONATO DE CÁLCIO
GRANA E PÓ DE MÁRMORE
DOLOMITA — GESSO CRÉ
CALCÁRIOS — CALCITA

BRASILMINAS
INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.

EMPRESA DE MINERAÇÃO - DECRETO FEDERAL N.º 35.380, DE 14/4/54

RUA DR. FREIRE, 95 - MOOCA - ZP-6 - FONES: 33-7950 - 37-8796 - 33-9485 - 239-2523 - S. PAULO - BRASIL

vizinhas de Campinas, a pedra fundamental de mais uma refinaria da Petróleo Brasileiro S. A. Petrobrás.

Paulínia fazia parte do município de Campinas. Há anos, a Rhodia, entretanto, adquiriu a Fazenda São Francisco que ficava ali: plantava cana de açúcar, procedia à moagem, e fabricava álcool, que servia de matéria-prima para a indústria de alguns produtos químicos, em Santo André.

A Rhodia pagava e paga alta soma de impostos, e mantém muitos empregados. Criou naquela terrinha a riqueza. Era antes apenas a Fazenda São Francisco, hoje é Paulínia, que apresenta um dos maiores índices de renda per capita do país. São 6 000 habitantes de alto nível.

A nova refinaria, com capacidade inicial de 126 000 barris por dia será a maior que a Petrobrás já construiu de uma vez.

Esta refinaria, quando estiver em funcionamento, proporcionará apreciáveis volumes de matérias-primas para a indústria de produtos petroquímicos.

LUCROS DA OTILUB

No exercício de 1968, a Otilub S. A. Indústria Química, de Campinas, com o capital registrado de 1 108 921 cruzeiros novos, obteve sobre as vendas o lucro bruto de 1 264 933 cruzeiros novos e o saldo

(do lucro líquido) de 185 124 cruzeiros novos.

São diretores-gerentes da Otilub o Dr. Rodolfo Rohr e o Sr. Esmeraldino Antunes Barreira.

RESULTADOS DA GIRARDI

Com o capital de 1,24 milhão de cruzeiros novos, Industrial Química Girardi S. A., de Guarulhos, conseguiu no ano de 1968, nas operações da sociedade, o resultado de 797 809 cruzeiros novos. Houve lucro líquido.

SPUMA, DO RIO

Fabricante de solventes desodorizados, emulsionantes e detergentes, a Spuma Indústria Química Ltda. aumentou o capital para 110 000 cruzeiros novos, pela incorporação de reservas e admissão de novos sócios.

Spuma criou um Departamento de Limpeza Industrial, serviço evidentemente de grande utilidade. Pelo seu pessoal especializado o Departamento encarrega-se de fazer o serviço de manutenção e recuperação em fábricas.

Por meios físicos e químicos, mantém em perfeitas condições de uso tanques, caldeiras, trocadores de calor, pisos, chapas e outras peças. Incumbe-se igualmente do conserto ou da recuperação de aparelhos, equipamentos, etc.

BORRACHA DE SILICONE EM PASTILHAS

Fabricante da Grã-Bretanha introduz esta forma cômoda

Prevê-se que a forma de apresentação em pastilhas da borracha de silicone será a preferível, tanto para acondicionar, como para manipular. O "Silastomer 2457" é uma borracha de silicone que não necessita de mastigação e que deve vulcanizar-se com vapor ou ar quente, sendo especialmente indicado para isolamento de condutores e cabos. Mas tem outros empregos.

Usando-se 10% do corante "Silastomer colour Masterbach", que também é fornecido em pastilhas, consegue-se uma extrusão pigmentada homogênea. Embalagem padronizada, facilidade de

manipulação e possibilidade de obter extrusões coloridas sem necessidade de mastigação constituem vantagens para a borracha de silicone em pastilhas, que não é vendida mais cara que a borracha silicone em barra.

Além disso, melhoraram consideravelmente as propriedades físicas e elétricas. Prolongou-se, de outra parte, o período de vida de armazenamento.

Para receber maiores esclarecimentos sobre borracha de silicone em pastilhas, utilizar o cartão SIQ, circulando o n.º 66.

COOPERAÇÃO ENTRE PASKIN E PETROQUISA

Estão acabados os prédios que compõem o conjunto administrativo e social da Paskin S. A. Indústrias Petroquímicas, no Centro Industrial de Aratu, Bahia. Estes edifícios abrigarão os escritórios e dependências da administração, o almoxarifado e as instalações para alojamento e serviços sociais.

Dissemos na edição de outubro que, para chegar a obter o metacrilato de metila, teria a Paskin que fabricar alguns produtos químicos que constituem matérias-primas químicas, os quais enumeramos.

Um deles é o álcool metílico. Mediante acôrdo, a Petrobrás Química S. A. Petroquisa erguerá fábrica de álcool metílico, numa área de terreno que fôra reservada à Paskin.

PAN-AMERICANA VAI AUMENTAR PRODUÇÃO

Cia. Eletroquímica Pan-Americana, da cidade do Rio de Janeiro, fabricante de cloro, soda cáustica, compostos clorados e sulfeto de sódio, vai aumentar substancialmente a produção.

ATIVIDADE DA HAMERS INCORPORADA A BASF

Na edição de janeiro noticiamos com desenvolvimento a constituição da BASF Brasileira S. A., com incorporação das atividades da Cia. de Produtos Químicos Idrongal, e da Quimicolor Cia. de Corantes e Produtos Químicos.

A partir de 1 de abril corrente foi também incorporada à BASF a atividade que vinha sendo exercida pela Cia. de Productos Chimicos Industriales M. Hamers, no ramo de curtume.

ATLANTIC RICHFIELD E A EMCA

Chegaram na primeira quinzena deste mês ao Rio de Janeiro os Srs. Robert O. Anderson, Rollin Eckis e J. W. Simmons, respectivamente diretor-presidente, vice-

(Continua na pág. 10)

ESSÊNCIAS



COMPANHIA BRASILEIRA

GIVAUDAN

INSTITUTO DE QUÍMICA
BIBLIOTECA

8 . N . - 615

ESTUDOS DE AMIDOS*

NOVAS FONTES E NOVOS DERIVADOS

Funcionam sob a orientação do citado chefe de pesquisas dois grupos. O primeiro estuda a obtenção de novos derivados de amido através a reação com diferentes reagentes, visando introduzir novas características ou modificar as usuais. Tais estudos são, não só de interesse científico, como tecnológico.

Seguindo essa linha de pesquisas prosseguiu-se no estudo de reação do amido com o brometo de alil-trifenilfosfônico, produziram-se derivados catiônicos insolúveis em solventes orgânicos e que se dispersam em água quente dando pastas mais transparentes que as do amido original, de viscosidade estável a quente e a frio e de carga iônica bastante satisfatória para fins industriais.

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.

Estudo efetuado no Instituto Nacional de Tecnologia em 1968

Chefe de Pesquisa: Feiga R. Tiomno Rosenthal

Colaboradores: Vania Maria R. M. de Araujo, Sandra G. de Oliveira, Maria Ignês Serapião, Lodson Espindola e Maria Conceição B. Barbieri.

Local: Laboratório de Amido da Divisão de Química Orgânica Industrial.

Suas características tornam-nos adequados às indústrias de papel, têxteis, vidro ou outros materiais em que pela sua carga positiva irão se fixar às fibras de carga iônica negativa. No entanto, pelo preço atual dos reagentes utilizados, tal emprêgo ainda não é economicamente viável. Este trabalho foi apresentado à Academia Brasileira de Ciências.

Prosseguiu-se também no estudo da reação do amido com a triamida do ácido hexametilfosforoso, que vai possibilitar a introdução de fósforo e nitrogênio na molécula do amido. Verificadas as melhores condições de reações, preparou-se, então, em refluxo um produto do amido com a citada triamida, dissolvida em benzeno.

Obteve-se um produto pouco substituído, insolúvel em solventes orgânicos, inchando em água fria e que está em estudos. Verificou-se que a reação modifica essencialmente o comportamento dos grânulos, baixando a temperatura de gelatinização e empastamento, aumentando enormemente a solubilidade e o inchamento a frio e a quente, dando pastas muito viscosas e mais transparentes que as do amido original, e de carga iônica negativa.

Tais características vão torná-los adequados a certos usos, em

que se necessite de produtos de cozimento rápido, produzindo pastas de alta viscosidade.

A outra equipe estuda, principalmente nos amidos não comerciais, o comportamento de seus grânulos e de suas pastas, tanto para melhor entendimento da química do amido, como visualizando possível aproveitamento industrial.

Estão sendo estudadas diferentes leguminosas, material abundante no Brasil e quase sem aplicação, usadas eventualmente na alimentação humana ou para o gado. Muito pouco se sabe até hoje sobre a amido das leguminosas, pois quase toda a bibliografia no ramo se refere apenas a cereais, raízes e tuberosas.

Estão sendo estudados os amidos de quatro leguminosas e que são a mucunã e os feijões guandu, labe-labe e de porco. A primeira obtida no Jardim Botânico desta cidade e os três feijões no Instituto Agrônomo de São Paulo.

O amido das sementes de mucunã (*Dioclea malacocarpa*) apresenta grandes grânulos que, pelo inchamento em água quente, dão pastas de viscosidade mais alta que a maioria dos cereais e leguminosas, mas bastante inferior à batata, apresentando grande resistência durante a agitação a quente.

Verificou-se neste amido uma notável resistência dos grânulos à ação da amilase, muitíssimo superior à do milho e às de diversas leguminosas observadas comparativamente. Tal observação ainda carece de maiores estudos, fazendo supôr a presença de substâncias inibidoras da ação da enzima.

O amido do feijão labe-labe (*Dolichos lablab*) apresenta um inchamento de seus grânulos bastante restrito e alta solubilidade

(Continua na página 16)

* Este trabalho contou com o auxílio do Conselho Nacional de Pesquisas.

A Primeira no alfabeto dos Produtos Químicos:

Allied Chemical

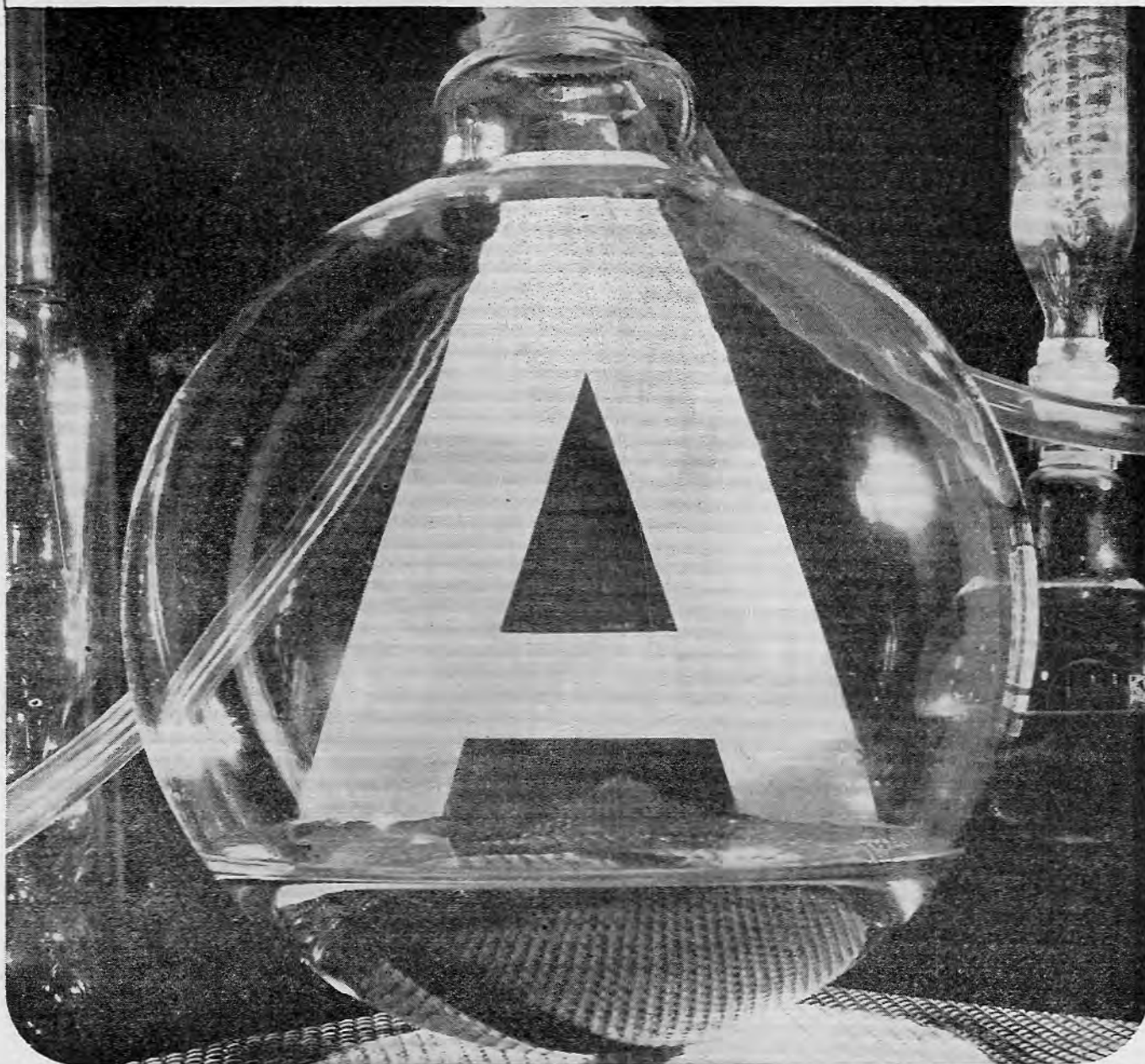
Qualquer que seja o seu negócio — precise você do que fôr, quanto a produtos químicos de alta qualidade, se você procura novas aplicações, novos produtos, melhores processos de elaboração ... comece por cima: na letra A encontrará o diisocianato NACCONATE® da Allied Chemical, bem como outros excelentes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

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

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

É sempre proveitoso consultar a Allied Chemical.

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



© Nacconate marca registrada da Allied Chemical Corporation.

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

SIG — N.º 18

presidente executivo e vice-presidente da Atlantic Richfield Co., dos E.U.A., que permaneceram uma semana no Brasil.

Visitaram e inspecionaram a Cia. Atlantic de Petróleo, distribuidora de derivados petrolíferos, e a EMCA Empresa Carioca de Produtos Químicos, ambas com capitais da Atlantic Richfield.

Esta última sociedade brasileira possui fábrica de óleos brancos em Duque de Caxias e fábrica de dodecilbenzeno no bairro industrial de Santo Amaro, capital de São Paulo.

* * *

MEMBROS DO GEIQUIM VISITARAM A ELETRO CLORO

Membros do GEIQUIM Grupo Executivo da Indústria Química visitaram em março as instalações da ELCLOR Indústrias Químicas Eletro Cloro S. A., no alto da Serra do Mar, km 38 da Estrada de Ferro Santos-Judaiá.

A comissão de GEIQUIM acompanha-se dos Srs. Geraldo Guemes Tavares de Lima, secretário executivo, Paulo Ribeiro, Leôncio Barreto Filho, José Medina dos Santos, Fernando Arcuri, Adolfo Barreto Filho, José Medina dos Campos.

A comissão visitou as obras de ampliação aprovadas pelo GEIQUIM e o local das futuras instalações do COPAMO Consórcio Paulista de Monômero Ltda.

* * *

EXPOSIÇÃO DE PLÁSTICOS E AFINS

Em Madri, de 4 a 12 de Outubro

Organizada pelo Instituto de Plásticos y Caucho e pela Asociación para el Fomento de la Ciencia y de la Técnica, será realizada em Madri, de 4 a 12 de outubro de 1969, no Palacio de Exposiciones de la Cámara Oficial de Comercio, a Exposición de Plásticos y Afines.

Ao mesmo tempo se realizarão as Jornadas Técnicas e a Feria Técnica de la Química Aplicada.

RESULTADOS DA INBRA

Como resultado das operações sociais a Fábrica Inbra S. A. Indústrias Químicas, de São Paulo, obteve, no exercício de 1968, o total de 1 566 192 cruzeiros novos.

Separados fundos e reservas, colocou à disposição dos acionistas a importância de 456 324 cruzeiros novos.

O seu capital é 1,4 milhão de cruzeiros novos. O imobilizado em imóveis, máquinas, instalações, etc., de 1,5 milhão.

* * *

VENDAS DA ENXÔFRE

Indústria Brasileira de Enxôfre S. A., de Santo André, sociedade que recupera enxôfre de petróleo, realizou em 1968 vendas no valor de 1 237 270 cruzeiros novos. Obteve o lucro líquido de 47 857 cruzeiros novos.

* * *

LUCROS DA RESANA

No exercício de 1968, Resana S. A. Indústrias Químicas, com o capital de 2 milhões de cruzeiros novos, e sede em São Bernardo do Campo, apurou como resultado das operações sociais a quantia de 4,83 milhões de cruzeiros novos.

Seu lucro líquido, depois de feitas provisões, depreciação e reserva para impostos, foi de 587 mil cruzeiros novos.

em água, fato bastante incomum entre as leguminosas, que em geral apresentam pastas de grande viscosidade.

Este amido assemelha-se bastante, nestas características, ao amido de grão de bico, também estudado neste laboratório. Tal comportamento evidencia a presença de fortíssimas forças de ligação atuantes dentro do grânulo e que impedem o inchamento.

Tais amidos têm grandes possibilidades industriais, pois são muito resistentes durante o aquecimento; também são particularmente indicados a usos em que se necessita de altas concentrações em amido para os quais os produtos de baixa viscosidade são os indicados, sendo até usual solubilizar-se levemente o amido para se obter tal efeito.

O amido de feijão de porco (*Cajanus ensiformis*) apresenta alta viscosidade das pastas a quente, ótima resistência à agitação e alta viscosidade pelo resfriamento. A viscosidade de suas pastas assemelha-se às dos amidos cruzados "cross-linked", obtidos pela reação do amido com produtos multifuncionais e tão úteis industrialmente.

Tal comportamento em amidos naturais só recentemente foi observado, tendo sido assimilado pela primeira vez em estudos publicados por este laboratório, no amido de grão de bico.

Tais características são muito importantes, pois estes amidos são muito resistentes a diferentes agentes que tendem a fluidificar as pastas, o que os torna adequados como agentes espessantes para produtos alimentares e para diferentes produtos industriais.

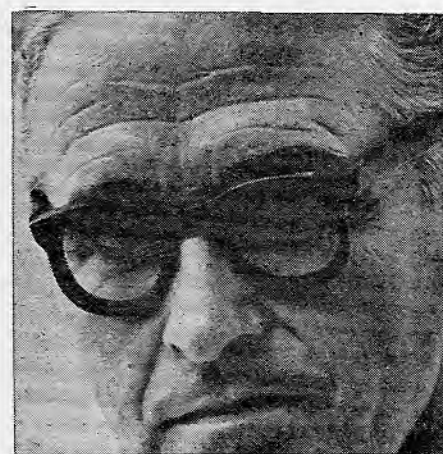
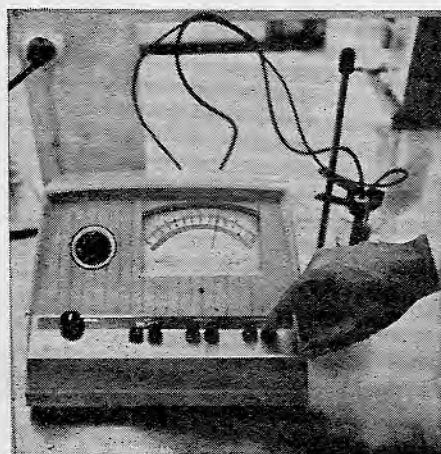
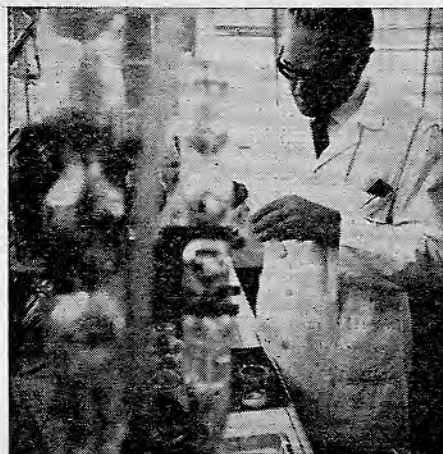
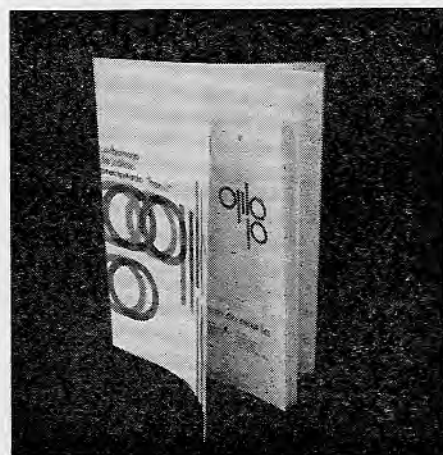
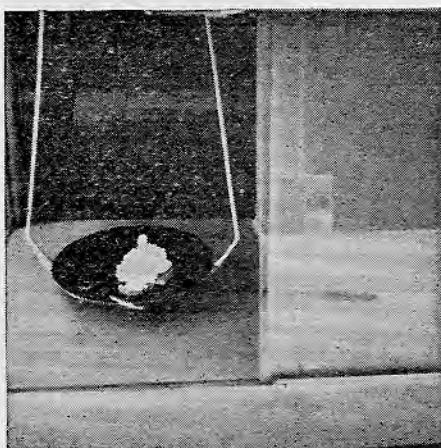
No amido de feijão grande (*Cajanus cajan*), após sua extração e determinações analíticas para verificação da pureza, foi iniciado o estudo do grânulo e das pastas. Pudemos já verificar que a viscosidade delas assemelha-se muito à do amido do feijão de porco.

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

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

Qualidade tem seu preço.

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



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

Na hidratação:

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

Na carbonatação:

Contrôle de tamanho das partículas e de alcalinidade.

Na centrifugação:

Contrôle de cor, de pintas e de alcalinidade.

Na secagem e desintegração:

Contrôle de absorção, volume apa-

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

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

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

Solicite nosso livreto de especificações

química industrial
barra do pirai s.a.

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

SEA CITY (CIDADE NO MAR)

INDUSTRIALIZAÇÃO DE RECURSOS DA ÁGUA E DO SUBSOLO



A cidade em pleno dia, conforme antevisão de um artista

desviam os ventos no sentido vertical.

A entrada do porto é protegida por uma cortina de bolha de ar.

A economia de *Sea City* assenta fundamentalmente na energia produzida localmente a partir do gás natural submarino.

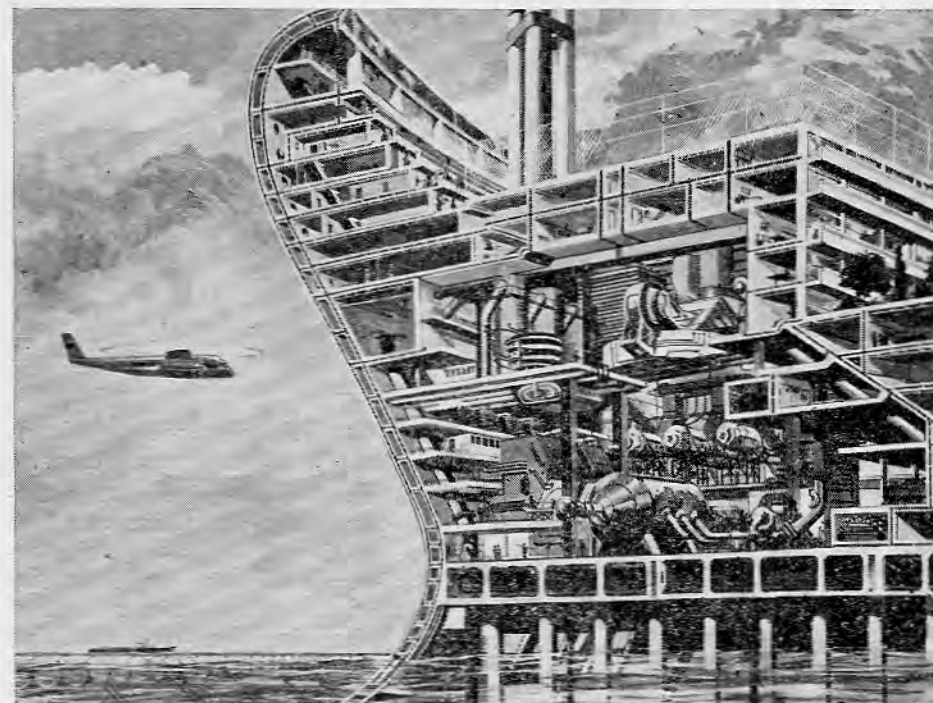
Como fonte complementar de receita, a ilha poderá fornecer ao continente o seu excesso de produção de água potável proveniente de instalações de dessalinação.

Elementos valiosos (incluindo metais preciosos) podem ser extraídos de concentrados de salmoura.

O rendimento da pesca poderia subir até 12 toneladas por hectare.

O transporte entre a cidade e o continente poderia fazer-se por meio de "hovercraft" ou de "helibus".

Os abastecimentos por grosso



Secção da parede que limita a cidade aparecendo o complexo gerador de energia.

serão transportados por barcos articulados em embalagens unificadas.

Para transportes internos prevê-se o uso de barcos elétricos a baterias.

SEA CITY — modelo para o projeto e construção de uma ilha artificial junto à costa.

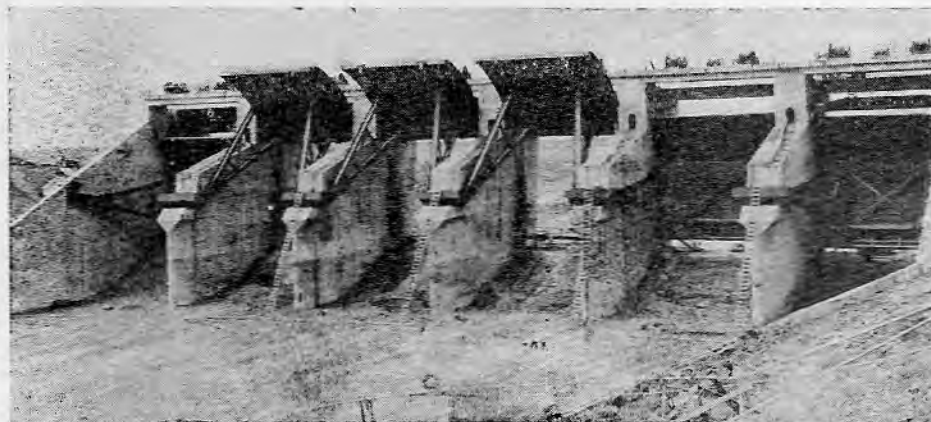
Podendo acomodar 30 000 habitantes, consiste de um anfiteatro de 16 andares, assente sobre pilares, com uma lagoa central aquecida pelo calor recuperado das indústrias da cidade marinha.

As casas de habitação, os estabelecimentos de ensino e os edifícios públicos são construídos em "arquipélagos de ilhas flutuantes."

A cidade é cercada por uma cintura de sacos plásticos cheios de água, que constituem uma primeira linha de defesa contra as vagas.

Paredes exteriores afuniladas

BOA ESPERANÇA PARA O DESENVOLVIMENTO



As comportas da barragem

NUMA DAS ZONAS
MAIS POBRES DO BRASIL,
UM FOCO PARA IRRADIAÇÃO
DO PROGRESSO

No curso superior do rio Parnaíba, que divide os Estados do Piauí e Maranhão, acima da cidade de Floriano, onde havia as cidadezinhas de Guadalupe, à margem direita, e Nova York, à margem esquerda, vai existir um lago com cerca de 200 quilômetros de comprimento, que alimentará uma usina hidro-elétrica. As águas do açude atingirão terras dos municípios fronteiriços de Uruçuí e Benedito Leite.

Em 29 de julho de 1963 foi criada a Cia. Hidro-Elétrica da Boa Esperança COHEBE, sociedade de economia mista que deliberou construir uma barragem de terra, com enrocamento, tendo a extensão total de 5 212 metros, sendo 800 na barragem principal e 4 412 nas barragens auxiliares. A largura máxima na base é de 200 metros, e a altura máxima de 53 metros, sendo de 10 metros o coroa-mento.

Utilizou-se um volume total de 3,2 milhões de m³ de material compactado, sendo (em milhões de m³):

Areia argilosa impermeável no núcleo 1,1
Material semi-permeável . 1,0
Enrocamento de pedra lançada 1,1

O sangradouro teve suas estruturas ensaiadas para a enchente de 14 800 m³/s, correspondente à condição mais crítica de afluência de deflúvios ao reservatório.

Foi adotada a tomada d'água plana com comportas tipo vagão. Ela se constitui de:

— Canal de adução escavado em 2 níveis diferentes, em face da necessidade de usar 2 túneis para o "Desvio IT" do rio Parnaíba. A escavação em rocha atingiu 422 000 m³.

— Estrutura de tomada d'água com concreto armado, cujo volume atingirá 24 000 m³, com 4 comportas de serviço tipo vagão de 6,8 m x 7,0 m e uma comporta de emergência.

— Grades de retenção e dispositivos de limpeza.

— Pórtico rolante de 100 toneladas para operação das comportas ou reparo dos demais equipamentos.

— Quatro túneis escavados em diabásio com 6 600 mm de diâmetro e 145 m de extensão cada. Os túneis são revestidos com chapas de aço numa extensão de cerca de 2/3 de seu comprimento e com concreto armado no 1/3 restante. À jusante dos dois túneis de adução mais elevada foram instaladas as 2 turbinas da 1ª etapa. Nos outros 2 túneis de adução, que não foram revestidos totalmente, correram as águas do rio até a data em que foi iniciado o represamento. No futuro 2 outras máquinas serão instaladas na saída destes últimos túneis.

A casa de força, do tipo *semi out door*, abriga dois conjuntos de turbina, gerador, equipamentos de comando e auxiliares. A escavação no diabásio, incluindo canal de fuga, atingiu 525 000 m³, totalizando 25 000 m³ o volume de concreto.

Foram projetadas as instala-

ções de modo a permitir a colocação de mais dois turbo-geradores.

As turbinas são do tipo Francis, com a potência cada uma de 75 000 HP e a rotação de 120 rpm. Serão acopladas a dois geradores de corrente alternada, trifásica, tipo *umbrella*, com barramento de fase isolada.

Tensão de geração	13,8 KV
Frequência	60 hz
Fator de potência	0,9
Capacidade de sobrecarga contínua	54 MV

A sub-estação elevadora situa-se a aproximadamente 200 m da casa de força.

O sistema de transmissão apresenta característica radial. Parte da sub-estação elevadora de Boa Esperança, com uma linha tronco de 230 KV em direção a Teresina, bifurca-se aí na capital piauiense, indo um ramo para São Luiz passando em Piritoró, e outro para Piri-piri.

Também de Boa Esperança sai uma linha de transmissão para Floriano.

Na área do Nordeste ocidental se ramificarão por várias cidades as linhas de força.

Está previsto que continui o sistema de navegação no rio Parnaíba, acima de Boa Esperança, para o que se realizaram estudos e projetos relativos à construção de um sistema de eclusas, em parte já em construção.

Como a zona ainda não é desenvolvida, foi necessário construir estradas, aeroportos (em Guadalupe e Nova York) e pontes.

A COHEBE construiu duas cidades, de Guadalupe, no Piauí, e Nova York, no Maranhão, para substituir as antigas dos mesmos nomes, que ficariam submersas, e vários povoados para substituir os da parte inundável.

COHEBE construiu 84 prédios para a nova Guadalupe e 204 para a deslocada Nova York, além de executar serviços de água, esgotos e eletricidade.

Neste ano de 1969 a COHEBE estará com uma potência instalada de 108 000 kW para uma demanda de 35 000 kW.

Há condições de o reservatório possibilitar a produção de 840 milhões de kWh por ano.

De acordo com as pesquisas e os estudos efetuados, de início 40 cidades receberão energia elétrica de Boa Esperança.

Está-se fazendo o diagnóstico sócio-econômico da zona de influência, de modo que os Estados do Maranhão, Piauí e Ceará possam organizar e sugerir planos de investimentos a grupos que desejem erguer estabelecimentos industriais.

Tôda a área do centro-sul do Piauí, bastante bojuda, foi sede, nos séculos 18 e 19 até princípios do atual, de extensiva e próspera criação de gado. Essa área de pastorícia prolongava-se para o norte e chegava a Campo Maior.

Nessa zona, que tinha Oeiras como centro de irradiação de atividades, havia muito gado novo — garrotes e novilhões — que grupos de vaqueiros de longas terras iam buscar para, refeitos em um ano ou mais nas fazendas dos intermediários, seguirem para as feiras tradicionais de Pedra de Fogo, na Paraíba, Goiana e Igaracu, em Pernambuco, e Feira de Santana, na Bahia.

A formação do Piauí resultou da criação de gado, dando-se o povoamento do centro para o litoral. Oeiras, que foi capital de 1811, quando o Piauí se tornou capitania independente, até 1852, e antes foi a vila de Mocha, sem dúvida em alusão a uma raça de gado bovino sem chifre, e antes foi a sede de uma das 30 fazendas de Mafrense, o colonizador das terras descobertas — Oeiras bem exprime o caráter do Piauí, que teve na pecuária a base da sua riqueza.

Lá no Piauí encontravam-se também — resultado da ação das fazendas dos Jesuítas, continuadores de Mafrense — gado fino, como o javanês, de vacas bonitas, grandes leiteiras; jumentos de elevado porte; e os famosos cavalos pampas, ornamentais, de bela estampa, que tanto gosto davam aos fazendeiros prósperos.

Os nomes das cidades e vilas do Piauí, que os vaqueiros guardavam e os poetas populares exaltavam, ainda estão lá bem guardados, e são Oeiras, Picos, São João do Piauí, Jerumenha, São Gonçalo do Amarante e Santo Antônio do Subrubim de Campo Maior.

Nas pousadas, à beira das estradas das boiadas, descansando nas suas redes de varanda, ao passar da brisa refrescante da boca da noite, costumavam os vaqueiros mais saudosos tirar das malas de arriação suas violas e cantar

os amores e aventuras que viveram. Aí, então, surgiam os nomes dos lugares por onde passaram e de onde trouxeram as amáveis impressões.

Estes lugares, que o cancionero popular registrou, e permanecem vivos na alma do povo, de agora em diante não são apenas lugares de poesia sertaneja. Vão receber energia elétrica, criar novo alento, prosperar.

Mas é preciso que seus atuais habitantes não percam o espírito de ventura íntima e conformidade que os animou nos anos difíceis.

Sob o aspecto sentimental, o sertanejo do alto Parnaíba, para ver agora um açude grande, descomunal, não precisa mais descer o rio nas típicas embarcações cobertas de palha e chegar ao porto de Luiz Correia.

Basta ir à Nova Guadalupe ou à Nova York para apreciar um verdadeiro *mar água*, que existe no próprio sertão.

No dia 6 de janeiro último começou o represamento do rio Parnaíba, barrado em Guadalupe, para formação do grande lago de Boa Esperança.

Este acontecimento deve ser saudado com o mesmo entusiasmo com que se louvou a entrada em funcionamento da Usina de Paulo Afonso.

Muitas previsões se podem fazer a propósito das atividades econômicas, dos empreendimentos agrícolas, das realizações industriais, que surgirão nas caatingas, nas chapadas e nos cerrados, e se desenvolverão mercê da ativação do comércio, da melhoria dos padrões de vida e do aumento do consumo.

Mas certamente as previsões ficarão ainda aquém do que em verdade acontecerá. Assim foi no Nordeste oriental, assim tem sido no Brasil, que crescem muito além do previsível.

Há, com efeito, seguros motivos para crer nas profundas modificações que esta hidro-elétrica estabelecerá na estrutura social, econômica e cultural da região.

Boa Esperança em verdade é uma expectativa de progresso para aquelas terras e aquelas gentes, que precisam de rápida melhoria.

Boa Esperança para o Desenvolvimento!

Proteínas obtidas de hidrocarbonetos

Empresas químicas interessadas na sua industrialização

A obtenção de alimentos protéicos a partir de hidrocarbonetos, para ser conduzida em bases industriais, é preocupação que conta anos de estudos e experimentação.

Porque hidrocarbonetos? Porque se trata de fonte barata, de matéria-prima abundantíssima.

No processo conhecido como *de fermentação*, o microrganismo responsável pela formação da proteína (que é a célula do seu próprio organismo), para desenvolver-se precisa de carbono, de nitrogênio, etc.

Eis a razão pela qual se põem à disposição do microrganismo escolhido, no meio e nas condições adequadas de trabalho, não somente uma fonte de carbono, como compostos químicos baratos que possam suprir o necessário alimento ao microrganismo.

Já em 1966 a revista *Chemical & Engineering News* (11 de julho, página 45) noticiava o empreendimento conjunto da Esso e da Nestlé Alimentana no sentido de pesquisar a fundo e desenvolver os meios para obter proteína de hidrocarbonetos.

Na edição de 9 de janeiro de 1967, a mesma revista publicava o artigo "Proteins grow on high-purity alkanes" (páginas 46, 47 e 48).

O artigo ocupava-se de um processo contínuo para cultivo de simples células de proteínas (SCP); as bactérias ou outros microrganismos seriam nutridos principalmente por um substrato de alcanas, ou parafinas, normais, de 13 a 19 átomos de carbono, dotadas de alta pureza.

De acordo com o Dr. John G. McNab, da Esso Research and Engineering, este processo poderia tornar-se uma das principais novas fontes de proteínas dentro da próxima década. Tal declaração foi feita no World Food Supply Symposium (Simpósio Mundial do

INDÚSTRIA QUÍMICA DE SÍNTESES & FERMENTAÇÕES S/A

PRODUZ, VENDE, EXPORTA:

ÁCIDO LÁCTICO

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

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

Outras especificações ou concentrações, a pedido.

LACTATO DE ETILA

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

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

LACTATO DE SÓDIO

poderoso umectante, agente higroscópico, plastificante hidrofílico.

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

ÁCIDO LÁCTICO TAMPONADO, OUTROS SAIS E ÉSTERES LÁCTICOS.

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

INDÚSTRIA QUÍMICA DE SÍNTESES & FERMENTAÇÕES S/A

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

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

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

Abastecimento de Alimentos) da 133ª reunião da Associação Americana para o Progresso da Ciência.

Ele e o Prof. Louis R. Rey, da Nestlé suíça, prestaram informações a respeito do projeto.

Lidaram com mais de 1 000 espécies de bactérias e outros seres microscópicos entre os capazes de ser alimentados por substratos de parafina normal, a fim de selecionar alguns deles para estudo.

Disseram que a fermentação contínua é a mais econômica técnica para produzir as quantidades desejadas de SCP. Amônia serve como fonte de nitrogênio e mantém o pH constante.

Após a fermentação — no processo — uma centrífuga separa as células, que devem ser lavadas para livrá-las de substâncias aderentes e reduzir o teor de sal. São submetidas a um tratamento pelo calor para destruir organismos ativos, e para melhorar o valor nutritivo, pelo aumento da digestibilidade e melhor aproveitamento dos nutrientes.

O produto final é uma substância branda, quase em pó, branca, com sabor neutro, que a torna atrativa para mistura com outros alimentos.

De cerca de 1 libra de substrato, 1 libra de oxigênio e 0,2 libra de nutrientes, consegue-se 1 libra da proteína celular com teor de 50 a 70% de proteína.

Os teores de proteína são mais altos quando se empregam bactérias. O teor de ácidos aminados distribuídos na SCP é também mais alto, variando um pouco as percentagens de cada um.

As vitaminas do complexo B encontram-se em alto nível.

Os pesquisadores fornecem uma tabela de comparação dos ácidos aminados (em gramas) distribuídos em 100 gramas de uma proteína-padrão da FAO, da SCP por fermento e da SCP obtida por bactéria.

Eficiência de misturas de limpeza

JORGE DE OLIVEIRA MEDITSCH
ESCOLA DE ENGENHARIA, PORTO ALEGRE, RS

Inúmeras têm sido as misturas de limpeza propostas para a limpeza do material de vidro usado na análise volumétrica. Todavia, a despeito das afirmações encontradas na literatura corrente, várias soluções de limpeza deixam muito a desejar, quer seja pelo demorado tempo de contato exigido, quer seja por atacarem o vidro, ou ainda pelo incômodo de seu manuseio, por desprenderem vapores ou gases tóxicos e irritantes.

No presente trabalho, verificamos qual dentre as soluções propostas é a mais recomendável pa-

ra a remoção da gordura da superfície do vidro.

Não experimentamos tôdas as soluções de limpeza apresentadas pela literatura. Restringimos o nosso estudo apenas às que são normalmente utilizadas nos laboratórios.

No estudo comparativo feito, uma pipeta de 50 ml foi deliberadamente engordurada por seu enchimento com uma solução de lanolina em tetracloreto de carbono. Após o esvaziamento e evaporação do solvente, ela foi submetida à ação da mistura de limpeza.

SOLUÇÕES

a) Solução engordurante. 2% de lanolina em tetracloreto de carbono.

b) Solução de permanganato de sódio a 3% em ácido sulfúrico 1 N (1).

c) Dicromato de potássio a 10% em ácido sulfúrico concentrado. (2)

d) Solução aquosa de hidróxido de potássio a 50% (3).

e) Solução de permanganato de potássio a 3% em hidróxido de sódio a 5% e solução 6 M de ácido clorídrico.

f) Mistura de iguais volumes de ácido clorídrico 6 M e peróxido de hidrogênio a 6% (4).

g) Solução obtida pela adição de 200 g de dicromato de potássio

Composição química aproximada de SCP (considerada seca)

	Fermento	Bactéria
Proteínas		
((N x 6,25)	54%	62-73%
Gordura	10%	10-15%
Cinzas	7%	6-12%
Hidratos de carbono	26%	10

Riquezas de vitaminas B (microgramas/grama)

Tianina	11-13
Riboflavina	110-130
Piridoxina	4,8-7,6
B ₁₂	0,11-0,17
Niacina	165-200
Ácido para-amino benzóico ..	2,9-5,6
Biotina	0,1-1,6
Pantotenato de cálcio	14-23
Colina	150
Ácido fólico	1,8-2,4
Inositol	35-45

Terminava o artigo com a informação de que outras empresas estavam procurando processos de

obtenção de proteínas a partir de hidrocarbonetos.

Como exemplo citava a British Petroleum e a Shell Research Ltd. (que isolou bactéria a qual metaboliza o metano). Citava também o Institute of Gas Technology, de Chicago (estudos de fermentação de metano), e o Institut Français du Pétrole (processo para metabolizar o dióxido de carbono).

* * *

Cada vez mais os processos da química intervêm na indústria de produção de alimentos.

	Padrão da FAO	SCP por fermento	SCP por bactéria
Ácidos aminados			
Lisina	4,2	7,0	6,5
Treonina	2,8	3,9	4,0
Metionina	2,2	1,2	2,0
Cistina	2,0	—	0,6
Valina	4,2	4,0	4,5
Isoleucina	4,2	3,6	3,6
Leucina	4,8	5,9	5,6
Fenilalanina	2,8	3,7	2,9
Triptófano	1,4	0,5	0,9

Descoberta de nova vacina contra a brucelose

JOÃO FERREIRA BARRETTO
RIO DE JANEIRO

Trabalhos experimentais da Philips-Duphar, Holanda

Após 5 anos de trabalhos experimentais de laboratório e 3 anos de observações em 10 000 vacas da raça holandesa mantidas em regime normal de campo, a Philips-Duphar lançou ao mercado mundial nova vacina contra a brucelose bovina, denominada DUPHAVAC N.A.

A DUPHAVAC N.A. é uma vacina não aglutinogênica, fabricada na base de uma cultura pura da amostra de *Brucella abortus* Mc Ewen 45/20, morta, incorporada a uma emulsão estável, de ação coadjuvante.

Os laboratórios da Philips-Duphar, localizados em Weesp, Holanda, consideraram como ponto de partida para suas extensas investigações os resultados até então obtidos por Mc Ewen e Mc Diarmid. As grandes qualidades que caracterizam a nova vacina DUPHAVAC N.A. resultaram das seguintes conquistas alcançadas pela Philips-Duphar após exaustivas experiências:

- a) Utilização de um meio de cultura especial capaz de elevar o poder imunizante da vacina;

- b) Composição de um adjuvante que prolonga satisfatoriamente a atividade antigênica do produto;
- c) Concentração de tal ordem que uma pequena quantidade da vacina apresenta grande número de bactérias e resulta que o volume aplicado não provoca reações locais significantes;
- d) Verificação de que o intervalo de 12 semanas entre as duas aplicações da vacina aumenta o grau de imunidade desta em relação ao prazo de 6 semanas indicado por Mc Diarmid.

A grande virtude da nova vacina holandesa reside no fato de não provocar a formação de soro-aglutininas nos bovinos vacinados, mesmo quando aplicada em animais adultos. Isto não ocorre com a Vacina Viva B. 19, única até então existente no mercado. Esta Vacina Viva, quando aplicada em animais de idade acima de 6 a 8 meses, estimula a formação de aglutininas e esses animais, depois de vacinados, se comportam da mesma forma que os animais infecta-

dos naturalmente, dando soro-aglutinações positivas.

Assim sendo, por esta prova de diagnóstico de uso corrente, os animais vacinados com a vacina viva passam a confundir-se com os animais doentes, o que dificultaria a adoção de outras medidas profiláticas recomendáveis para a erradicação da doença. Em vista deste fenômeno, os regulamentos sanitários proibem que bovinos de idade acima de 8 meses sejam vacinados com vacina viva.

A DUPHAVAC N.A. pode ser aplicada em animais de todas as idades, inclusive os touros, e as vacas em qualquer período de gestação. Possibilita, portanto, que todo o rebanho seja protegido de uma só vez, detendo a progressão da brucelose e dando condições para a erradicação total desta grave zoonose.

Outra qualidade da DUPHAVAC N.A., por se tratar de vacina morta, reside no fato de não oferecer qualquer perigo de infecção dos animais tratados ou do homem que manipula a vacina. Pode ser também usada como meio de diagnóstico, pela razão de provocar o aumento dos títulos de aglu-

a 1 litro de ácido nítrico concentrado (5).

PROCESSO

Encher uma pipeta de 50 ml com a solução engordurante. Esvaziá-la. Deixar evaporar o solvente. Encher com a solução de limpeza. Após um tempo determinado, esvasiá-la. Lavá-la com água comum e água destilada. Verificar a ausência ou presença de gordura.

RESULTADOS OBTIDOS

A solução b), para remover a gordura, exigiu, não o tempo de 30 minutos propostos por seu autor, mas 150 minutos.

A solução c) exigiu uma noite de contato.

A solução d) exigiu o tempo de 10 minutos de contato e apresenta a desvantagem de atacar o vidro.

A solução e) exigiu 60 minutos de contato com a solução alcalina de permanganato de potássio e 5 minutos de contato com a solução de ácido clorídrico, para a remoção do dióxido de manganês formado.

A solução f), a despeito da afirmação de seu proponente, exigiu 180 minutos de contato.

Finalmente, a solução g) exigiu um tempo de contato de apenas 10 minutos, para a completa remoção da gordura.

CONCLUSÃO

De todas as misturas de limpeza testadas, a solução g), solução ni-

trocrômica, mostrou-se a mais eficiente, pois removeu a gordura em cerca de 10 minutos. Tal tempo também foi obtido com a solução d). Esta, porém, apresenta a desvantagem de atacar o vidro.

A solução nitrocrômica não ataca o vidro e o excesso de dicromato presente garante a possibilidade de seu uso por um largo tempo.

BIBLIOGRAFIA

- (1) Horst, F.W., *Chem.-Ztg.*, 45, 604 (1921).
- (2) Kolthoff, I.M. and Stenger, V.A., "Volumetric Analysis", Vol. II, 2ª ed., Interscience Publishers, New York (1947), pág. 4.
- (3) Pöndorf, W., *Z. anal. Chem.*, 84, 289 (1931).
- (4) Delhez, R., *Chemist-Analyst*, 46, 11 (1957).
- (5) Viswanathan, A., *Chemist-Analyst*, 45, 27 (1956).

FABRICAÇÃO DE ANILINA

Fenol, usado como matéria-prima, produz-se em ritmo crescente

A FÁBRICA DA MITSUI EM CHIBA

Mitsui Petrochemical Industries, Ltd., construirá em Chiba, Japão, uma fábrica de anilina (óleo de anilina, fenilamina) com capacidade de 20 000 t por ano (toneladas métricas), segundo o processo da amonólise de fenol.

Scientific Design Co., Inc., projetará a primeira fábrica deste tipo baseada no processo desenvolvido pela Halcon International, Inc. A chave do processo é o novo sistema de fases de processamento, que possibilita alto grau de conversão, com seletividade, do fenol a anilina, em circunstâncias de operação econômica, obtendo-se produto de elevada pureza.

O novo processo emprega fenol como matéria-prima. Sabe-se que os processos usuais utilizam como ponto de partida o nitrobenzeno ou o clorobenzeno. A mudança da matéria-prima deve-se a que a produção de fenol está rapidamente

crescendo, existindo muito grandes e eficientes unidades modernas que fabricam este produto químico em várias áreas do globo em condições de torná-lo uma fonte econômica para outras fabricações.

Também o fenol pode ser produzido comercialmente com utilização do processo SD de oxidação da ciclo-hexana*. Além disso, o novo processo — conforme salientam os inventores — não tem custos elevados, é seguro, e evita problemas de subprodutos (inclusive resíduos).

Este processo pode ser instalado com menos capital do que os processos do velho estilo. Os rendimentos são altos, obtendo-se anilina a custo menor.

No processo, faz-se reagir o fenol com amônia para se ter anilina e água. A anilina resultante apresenta-se excepcionalmente pura,

em vista da ausência dos tipos de impurezas que derivam do emprêgo do benzeno.

Já está este novo processo — um dos últimos que foram desenvolvidos nos laboratórios de pesquisas da Halcon International, Inc. — disponível para licenciamento.

É a Scientific Design, subsidiária da Halcon, a entidade encarregada de atender aos pedidos de licença mediante acôrdo.

Enquanto a Halcon cuida de pesquisa petroquímica, desenvolvimento de novas oportunidades de negócios e operações fabris, a SD, com estrutura social independente, trata dos licenciamentos de processos, de projetos, engenharia e construção.

* Ver a propósito os artigos "Novo processo de oxidação de ciclo-hexana", edição de setembro de 1967, páginas 18-20, e "Novo processo de oxidação de ciclo-hexana", edição de junho de 1968, página 16.

Para o interessado receber informações adicionais, utilize por gentileza o cartão SIQ, circulando o n° 58.

tinuação de animais que, embora infectados, se vinham apresentando negativos ou apenas suspeitos à prova de soro-aglutinação.

A DUPHAVAC N.A. contribuiu para a erradicação da brucelose na Holanda, quando aplicada em animais das 2 últimas Províncias que ainda se achavam contaminadas, apesar do emprêgo da Vacina Viva B.19 e dos inúmeros sacrifícios de bovinos que se faziam há anos consecutivos. A vacina holandesa já está sendo aplicada na Inglaterra, Irlanda, França, Espanha, em países do Oriente Médio, da África e da América do Sul.

No Brasil, o emprêgo da DUPHAVAC N.A. foi autorizado pelo Ministério da Agricultura em março de 1968, e dezenas de milhares de doses já foram aqui aplicadas. O Instituto Biológico de São Paulo, através observações em bovinos de 5 fazendas daquele Estado, por prazo superior a um ano, tem colhido resultados com o emprêgo da DUPHAVAC N.A. semelhantes aos anunciados pela Philips-DUPHAR.

Recentemente, o Centro Pan-americano de Zoonosis, com sede em Buenos Aires, dirigiu comunicado à Comissão Técnica de Sanidade Animal, consignando experiências em que a DUPHAVAC N.A. conferiu proteção de 83% contra o abôrto e deu imunidade do mesmo nível que a obtida com a Vacina Viva B.19.

Termina aquele Centro Pan-americano por recomendar que se utilize a vacina morta 45/20 na proteção de todos os animais de fazendas expostas à infecção pela brucelose e na vacinação de animais acima de 8 meses, em propriedades já infectadas.

Se no Brasil for levado em consideração este pronunciamento do Centro Pan-americano, dezenas de milhões de cabeças de gado deverão ser vacinadas com DUPHAVAC N.A. Daí, poder-se depreender da importância de que se reveste este produto da Philips-DUPHAR para a defesa e desenvolvimento da economia pecuária brasileira.

A indústria japonesa de construção de navios

Posição de grande relevo assumida pelo Japão

Há muito considerado *leader* mundial na construção de navios, o Japão atingiu, pela primeira vez, em 1968, posição de produtor da metade dos navios lançados ao mar, em todo o mundo.

Sua anterior situação era a de haver construído, em 1967, 47,5% dos navios postos a navegar.

De acôrdo com um relatório da Shipbuilder's Association of Ja-

(Continua na página 21)

E. U. A.

TRÊS FABRICAS DE ANIDRIDO FTÁLICO

No próximo ano de 1970 entrarão em funcionamento três fábricas de anidrido ftálico com capacidade, cada uma delas, de 100 milhões de libras.

Uma é da Standard Oil (Ohio) pelo processo que parte do orto-xileno, e fica em Lima, Ohio.

Outra é da Reichhold, na área de Chicago. A terceira é da Koppers.

* * *

FABRICA DE META-XILENO DA SINCLAIR

Sinclair Oil Corp. — Chemical Division está fornecendo meta-xileno de alta pureza, em qualquer quantidade, de sua fábrica de Channelview, Texas.

* * *

FREEPORT REDUZ PREÇO DE ENXÓFRE

Freeport Sulphur Co. anunciou em New York, no começo deste ano, uma redução de 2 dólares por t longa no preço do enxofre. O novo preço é de 40 dólares FOB Port Sulphur, Louisiana, para o bright sulphur. A redução se faz em consequência da concorrência.

* * *

MÉXICO

FFM E SUA FABRICA DE ACIDO FOSFÓRICO

Fertilizantes Fosfatados Mexicanos S.A. decidiu-se a construir uma grande fábrica com capacidade de 550 000 t de superfosfato triplo granulado, por ano.

Os depósitos de minérios fosfatados são de elevada possança.

* * *

ARGENTINA

FABRICA DA BASF

BASF Badische Anilin- und Soda-Fabrik construirá um complexo industrial tendo capacidade para produção de 2 700 toneladas de polistireno, 800 t de corantes, 2 500 t de dispersões de resinas sintéticas e 2 500 t de especialidades químicas para têxteis e couros, anualmente.

Aguarda a BASF aprovação do projeto por parte do governo argentino.

* * *

GRÁ-BRETANHA

FENOL PELA BP

Em Grangemouth, a British Petroleum Chemical (U.K.) Ltd. resolveu levantar uma fábrica de fenol (a segunda). Quando se concluírem as obras, em princípios de 1970, a capacidade produtora de fenol passará de 23 000 t para 63 000 t por ano.

Será utilizado o processo de oxidação do cumeno, a partir do propileno e do benzeno, no qual se obtém acetona como coproduto.

Este processo patenteou-se em vários países.

* * *

BELGICA

AS FABRICAS DA BASF EM ANTUÉRPIA

Ocupando uma área de 450 hectares, a BASF (Badisch Anilin- & Soda-Fabrik A.G) possui na comuna de Zandvliet, imediações de Antuérpia, um complexo de fábricas de grande porte.

As fábricas de adubos, que iniciaram atividades em 1967, fornecem anualmente 750 000 t destes produtos por ano.

Na primavera de 1968 entrou em ação a segunda parte do programa, com o funcionamento das unidades de polietileno, cloreto de polivinila e de caprolactama, com a produção atual, respectivamente, de 30 000, 50 000 t e 60 000 t por ano.

Os novos investimentos globais da BASF Antwerpen são da ordem de 8 bilhões de FB (cerca de 640 milhões de cruzeiros novos).

No programa em expansão figura, entre outras, uma unidade de fabricação de óxido de etileno com a capacidade anual de 100 000 t.

Até agora, a BASF Antwerpen criou 1 700 novos empregos na zona de Zandvliet.

* * *

BAYER E SUAS FABRICAS DE CAPROLACTAMA E DIÓXIDO DE TITANIO

Em 1967 a N.V. Bayer começou a produção de caprolactama e de sulfato de amônio na sua nova fábrica levantada na zona contígua ao porto de Antuérpia.

O estabelecimento, implantado num terreno de 180 hectares, na proximidade da eclusa de Balduino, vai ser consideravelmente aumentada em próximo futuro.

Será erguida uma fábrica para produzir dióxido de titânio segundo o processo do sulfato. Ao concluir-se a primeira fase dos trabalhos, a capacidade de produção será de 20 000 t por ano. Deverá iniciar operação a unidade no princípio de 1970.

De outra parte, a Bayer deverá então começar a aumentar a capacidade de produção de caprolactama e de sulfato de amônio, de 50 000 t e de 250 000 t, respectivamente, para 70 000 t e 350 000 t.

Nessa época, ter-se-á aplicado uma soma de 4 bilhões de francos belgas (cerca de 320 milhões de cruzeiros novos) nas 3 fábricas. O número de empregados passará de 900.

* * *

SOLVAY E SADACI PRODUZIRÃO CLORATO

Solvay & Cie. S.A., em associação com SADACI Société Anonyme d'Applications de Chimie Industrie, decidiu instalar uma unidade de produção de clorato de sódio de 8 000 t por ano. O funcionamento está previsto para novembro de 1969.

DEGUSSA EM ANTUÉRPIA

Degussa obteve um terreno de 90 hectares, a oeste da bacia-canal B1-B2, entre os complexos industriais da Bayer e da Monsanto, para construção de uma fábrica química, que deverá funcionar no princípio de 1970.

Produzirá cargas brancas, agentes de alvejamento e derivados do ácido cianídrico.

Investimento: da ordem de 2 bilhões de FB (cerca de 160 milhões de cruzeiros novos).

* * *

PAÍSES BAIXOS

FABRICA DE URÉIA EM SLUISKIL

Constrói-se uma unidade de uréia (600 t/dia) no complexo da Cie. Néerlandaise de l'Azote, para utilizar o processo Montecatini-Edison.

O processo baseia-se na reação entre o NH_3 e CO_2 em fase líquida a cerca de 220 kg/cm² e 200°C, com baixa relação molar entre CO_2 e água.

É elevado o rendimento de conversão em uréia no reator. O produto obtido, em forma granulada, será utilizado como adubo, e exportado para o exterior.

* * *

FRANÇA

FABRICA DA OXOCHIMIE S.A. EM LAVERA

Oxochimie S.A. resultou da associação feita pela Farbwerke Hoechst A.G. (25%) e Ruhrchemie (25%), de uma parte, e pelas sociedades francesas Naphtachimie (37,5%) e Melle Bezons (12,5%), de outra parte.

Sua fábrica, com capacidade de 50 000 t de produtos Oxo por ano, começou a funcionar oficialmente em 19 de setembro de 1968.

Os produtos são butanol, aldeído butírico, etil-hexanol, etc.

Demora o estabelecimento no meio de fábricas petroquímicas de Lavera, proximidades de Marselha.

* * *

CIE. FRANÇAISE DE L'AZOTE

Reuniram-se a Pierrefitte Chimie, de Paris, e Cie. Française de Raffinage no organismo Cie. Française de l'Azote para atuar no campo de produção de amoníaco e compostos amoniacaís fertilizantes.

FABRICA DE AMONIACO NO HAVRE

Está sendo construída, no Havre, uma fábrica de amoníaco pela Societé Normande de l'Azote, associação de Cie. Française de l'Azote (56%) e Entreprise Minère et Chimique. A fábrica deverá iniciar atividades neste ano de 1969.

* * *

TOTAL-CHIMIE PARA PETROQUIMICA

Constituiu-se na França a Total-Chimie pela reunião de interesses da Cie. Française des Pétroles e Cie. Française de Raffinage, afiliada da primeira para refinação e distribuição.

Total-Chimie tem em seu programa a realização de projetos petroquímicos em larga escala.

* * *

R. F. DA ALEMANHA

DOW EM STADE

Dow Chemical Co. tenciona instalar fábrica de cloro, soda cáustica e solventes perto de Stade, na zona de Hamburgo. Uma parte da instalação funcionaria em 1971.

A fábrica, de mais de 100 milhões de dólares, dará ocupação a mais de 1 000 pessoas. Na área encontram-se jazidas de sal comum, grande central elétrica e procede-se à construção de uma usina nuclear.

Barcos de até 60 000 t podem navegar até Stade.

* * *

DEUTSCHE SOLVAY-WERKE NA RENÂNIA

Este empresário começou em 1968 a construir em Rheinberg um conjunto para fabricar cloreto de alila, epicloridrina e glicerina (por síntese), bem como para produção de cloro em células de diafragma.

* * *

ESPANHA

BILBAO, FUTURO CENTRO PETROQUIMICO

Dentro de algum tempo, em Bilbao, no golfo de Biscaia, perto da França, será construída uma refinaria de petróleo com capacidade anual de cinco milhões de tonela-

das e um pôrto capaz de receber barcos de 300 000 a 500 000 t.

Calcula-se que as instalações começarão a funcionar em 1971. As inversões serão de 5 880 milhões de pesetas.

Espera-se que o pôrto, que terá caráter internacional, seja o núcleo de grandes indústrias petroquímicas.

* * *

PRIMEIRO NAVIO METANEIRO

No Ferrol del Caudillo foi lançado ao mar o primeiro navio espanhol para transporte de gás metano, barco que se destina a fazer o trajeto da Líbia, norte da África, onde se encontra a instalação de liquefação, a Barcelona, na Espanha, e a La Spezia, na Itália.

O "Laieté" comporta 40 000 m³ de gás liquefeito, à temperatura de 162 graus C abaixo de zero. Mede 208 m de comprimento.

* * *

A FABRICA DE CAPROLACTAMA DA ESSO

Na edição de fevereiro noticiamos que se inaugurou em dezembro último, em Castellón, a primeira fábrica espanhola de caprolactama.

A fábrica pertence a uma sociedade de que fazem parte a Esso Chemical (75%) e o Banco Español de Crédito (25%). O estabelecimento fica em Castellón de la Plana, capital da província de Castellón.

Denomina-se a sociedade Productos Químicos Esso.

A firma tem outros planos de fabricação.

* * *

JAPÃO

SUMITOMO E SUA 5ª FABRICA DE ETILENO

Sumitomo Chemical Co., que expandiu recentemente sua quarta fábrica de etileno, localizada em Chiba, na baía de Tóquio, e inaugurada em 1967, está projetando a quinta fábrica de etileno.

O projeto e o engineering foram da firma americana, com escritórios em cidades dos E.U.A. e da Europa, Stone & Webster Engineering Corp.

Ácido sulfúrico e cimento obtidos do gipso

Processos da OKC e da Power-Gas

Recuperação do sulfato de cálcio na indústria de ácido fosfórico

Quando se fabrica o adubo superfosfato, de grande consumo no mundo, parte-se de um fosfato de cálcio natural, em geral a apatita (essencialmente constituída de fosfato tri-cálcico).

Como êste mineral, pela sua resistência ao intemperismo e sua pequena solubilidade, não se emprega diretamente como fertilizante de solos agrícolas, torna-se preciso receber um tratamento químico.

Ê tratado, então, com ácido sulfúrico, obtendo-se o superfosfato, a saber, um produto que contém anidrido fosfórico assimilável (16-20%), compondo-se principalmente do fosfato mono-cálcico, pequena quantidade de fosfato di-cálcico, impurezas minerais (que vieram da rocha fosfatada), e uma certa proporção de sulfato de cálcio.

Êste sulfato de cálcio, que resulta da reação, não é adubo. Tem sido considerado, ultimamente, desde que separado, como ponto de partida de produtos úteis.

* * *

OKC Corporation, de Dalas, no Texas, elaborou um processo para transformar o sulfato de cálcio em ácido sulfúrico e cimento. Os di-

A indústria japonesa de ...

(Continuação da página 18)

pan, baseado em estatísticas da Lloyd, os estaleiros de todo o mundo lançaram à água, em 1968, 2 600 navios, ajuntando 16 337 000 toneladas à tonelagem existente.

Isto é menos do que os 2 778 navios terminados em 1967, mas em tonelagem é mais, pois em 1967 a tonelagem era de 15 780 000 t.

* * *

Ê geralmente reconhecido que a técnica seguida nos estaleiros japoneses atingiu alto nível de produtividade.

reitos exclusivos para uso foram cedidos à Chemical Construction Corp. CHEMICO.

Esta firma, construtora de instalações para ácido sulfúrico, fornecerá dados de construção de aparelhamento de produção simultânea do ácido e de cimento, partindo de gipso ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$), da anidrita (CaSO_4), bem como de sulfato de cálcio resultante de reações químicas dirigidas pelo homem.

Além disso, ela dará assistência técnica aos empreendedores que utilizem o processo.

Considera-se o processo especialmente indicado para aproveitamento de grandes quantidades do subproduto sulfato de cálcio da indústria de ácido fosfórico.

* * *

Power-Gas Corp. of America recebeu da United Gypsum Corp.

Ltd. a incumbência de estudar uma instalação com o fim de produzir ácido sulfúrico e cimento a partir do gipso e da anidrita.

Power-Gas estudará as possibilidades do mercado, considerando as matérias-primas, e a provável expansão do negócio.

A tecnologia da instalação prevista baseia-se na experiência de trabalho da Marchon Division of Albrighth & Wilson Ltd.

Foi escolhido para sede da instalação-experimental o lugar Skookumchuck, na Colúmbia Britânica, Canadá, o qual está virado para o Oceano Pacífico.

Nesse ponto, a United Gypsum dispõe de grandes reservas de gipso e anidrita.

Para receber informações da Chemico a respeito do processo e das instalações, utilizar o cartão SIQ, circulando o nº 59.

MONTECATINI-EDISON

Seus pequenos investimentos na indústria química

Conforme foi anunciado em outubro, as companhias *holding* do governo italiano IRI e ENI adquiriram participação minoritária na Montecatini-Edison S. p. A.

No artigo "Italienische Chemieinvestitionen vernachlässigt?" de uma revista da República Federal da Alemanha *, estudam-se as censuras formuladas, com apóio de dados, à política ultimamente seguida nessa grande empresa.

Reprova-se que o maior consórcio químico italiano não haja dedicado, ao grupo de atividades químicas, maiores investimentos, e os tenha realizado de modo acentuado em outros campos.

A conseqüência disso foi que o crescimento da produção química

em 1967, de 7,9%, ao contrário de anos precedentes e de outros países industriais, tenha sido inferior, em taxa de expansão, ao da indústria em geral (mais de 8,1%).

Em virtude do desacôrdo na condução dos negócios, as possibilidades — que a fusão de Montecatini e Edison comportava — não teriam sido bem aproveitadas.

* * *

A política das grandes empresas químicas, que constituem fundamento de soberania e prosperidade geral, interessa à nação e a seus órgãos de expressão.

* Chemische Industrie, dezembro de 1968.

ATIVIDADES DA SOLVAY NO BRASIL

A Elclor, a Eletroteno e a Copamo

O DESENVOLVIMENTO DESTAS EMPRESAS



Fábrica da empresa Indústrias Químicas Eletro Cloro- S. A. em Elclor, no município de Santo André, alto da Serra do Mar, km 38 da Estrada de Ferro Santos-Jundiaí

Em 1941, a Solvay & Cie. iniciou suas atividades no Brasil.

A sociedade decidiu instalar uma eletrólise de cloreto de sódio destinada à fabricação de lixívia cáustica e de cloro, produtos de base de grande importância para a economia brasileira, principalmente para as indústrias têxteis e de papel do Estado de São Paulo.

O novo complexo industrial, de Indústrias Químicas Eletro Cloro S.A. (ELCLOR), ia-se desenvolver em uma localização ideal: Sto. André. De um lado, a proximidade de Santos para o recebimento das matérias-primas e a expedição da produção; de outro, a proximidade de São Paulo, que rapidamente se revelaria como sendo o principal centro consumidor.

A região escolhida oferece enormes disponibilidades de água e de

energia elétrica. Além disso, o suprimento de sal é assegurado em larga escala por uma sociedade filiada, a Empresa Salineira e de Navegação Igoronhon S.A. (ES-NISA) que explora uma salina na ilha de Igoronhon, no Nordeste do Brasil.

O DESENVOLVIMENTO DA ELCLOR

Na época em que o grupo Solvay se interessou pelo Brasil, a demanda de cloro no Estado de São Paulo era de cerca de 1 t/dia. Apenas 15 anos após o início das atividades da Elclor, o mercado atingia aproximadamente 150 t/dia de cloro.

A capacidade da indústria seguiu esta evolução e hoje se eleva a perto de 45 000 t/ano de cloro.

Em 1952, o grupo Elclor começava a fabricação de hipoclorito de sódio e de ácido clorídrico. Desde 1953, a filial brasileira da Solvay & Cie. é o primeiro produtor do país no campo dos solventes clorados, o tricloretileno e o percloroetileno, cujas principais aplicações se encontram no desengorduramento de metais e na lavagem a seco.

Foi no mesmo ano de 1953 que a Solvay & Cie. tomou a decisão de iniciar no Brasil a produção de cloreto de polivinila (PVC). Construiu-se, então, uma fábrica que começou a produzir em 1956. Sua capacidade atual é da ordem de 30 000 t/ano. O suprimento de carboneto de cálcio é assegurado principalmente por uma sociedade filiada, a Companhia Brasileira de Carbureto de Cálcio (C.B.C.C.), situada em Santos Dumont, no Estado de Minas Gerais.

Em 1959, a Solvay & Cie. adquiriu parte do capital social da firma Plásticos Plavinil S.A., especializada na calandragem de matérias plásticas. Esta sociedade, cujo faturamento cresce dia a dia, instalou recentemente uma terceira calandra, o que lhe permitiu colocar-se em primeiro lugar entre as firmas de calandragem da América Latina.

No início de 1964, entrou em funcionamento na Elclor uma unidade de transformação de matérias plásticas, produzindo chapas onduladas de PVC rígido, que encontram múltiplas aplicações, notadamente no campo da construção.

Tomou-se recentemente a decisão de se ampliar o complexo industrial da Elclor, com a construção de uma unidade de produção de água oxigenada e perborato de sódio. A capacidade desta nova

A GRANDE INDÚSTRIA DO ANIDRIDO FTÁLICO

O CRESCIMENTO NO MUNDO

Anidrido ftálico é produto químico cuja produção aumenta constantemente, conforme estudo publicado numa grande revista de indústria química*.

Pode ser estimada atualmente sua produção mundial em 1,13 a 1,19 milhão de t.

Ela reparte-se desta forma:

	(em t)	
E. Ocidental.	400 000 a	420 000
E. U. A.	325 000	325 000
Japão	137 000	137 000
Bloco do Les- te	130 000 a	150 000
Outros países	138 000 a	160 000
	<hr/>	<hr/>
	1 130 000	1 192 000

Nos E. U. A., a produção passou de 181 954 t em 1960 a 252 884 t

* *Chemische Industrie*, Düsseldorf, outubro de 1968.

em 1964 e a 324 459 t em 1967. Índice de aumento: 179.

No Japão, a produção, que era de 52 583 t em 1960, e de 92 784 t em 1964, subiu a 137 031 t em 1967. Índice: 261.

Na República Federal da Alemanha, produziu-se este composto químico em 1960 na base de 61 558 t (exclusive Berlim); em 1964, na de 100 121 t; em 1967, na de 151 301 t. Índice: 246.

Na França, obtiveram-se 29 430 t em 1960; 51 500 t em 1964; 62 688 t em 1967. Índice: 213.

Na Itália, nos anos referidos, produziram-se respectivamente 35 202 t, 65 885 t e 75 000 t (estimativa). Índice (em relação a 1966): 208.

Na Bélgica, segundo estimativa, produziram-se 15 000 t em 1967.

Nos Países Baixos, as estimativas dão para 1960 a produção de 2 500 t e, para 1967, 15 000 t.

Na Grã-Bretanha, em 1960 pro-

duziram-se 34 000 t, em 1964 58 000 t e, em 1967, 54 000 (em 1966, 61 000 t). Índice: 160.

Na Espanha, a produção evoluiu de 2 508 t em 1960 para 9 000 t em 1967.

Na Suécia, praticamente não houve evolução da quantidade.

Nota-se um *deficit* de o-xileno nos países da Europa ocidental. Há insuficiência de produção de naftaleno. Estas duas matérias primas influenciavam as produções e os preços, como é natural.

A tendência é recorrer-se de preferência ao o-xileno.

Para 1970 espera-se que seja amenizada a penúria de o-xileno, que agora existe na Europa Ocidental.

São favoráveis as perspectivas de continuarem a desenvolver-se as necessidades de anidrido ftálico.

É provável que se dê um crescimento anual, na produção de anidrido ftálico, da ordem de 10%.

instalação foi planejada de maneira a cobrir as necessidades totais do mercado brasileiro dentro dos próximos anos. Grandes possibilidades de expansão estão igualmente previstas para o futuro. A fabricação será baseada no processo desenvolvido pela Solvay & Cie. e utilizado na Europa, há quase 10 anos, por cinco de suas fábricas. A industrialização deste processo permitiu ao Grupo Solvay a conquista do primeiro lugar na Europa no campo dos produtos peroxidados.

Graças a esta decisão, os setores brasileiros que consomem produtos peroxidados — indústria têxtil, de celulose, etc. — terão segurança total para a cobertura de suas necessidades. Além disso, a Elclor poderá colocar à disposição dessas indústrias o know how adquirido pelos laboratórios da Solvay & Cie. na utilização da água oxigenada e do perborato de sódio.

O DESENVOLVIMENTO DA ELETROTENO

Em 1957, a Solvay & Cie. decidiu instalar no Brasil uma unidade de fabricação de polietileno de alta densidade. Foi então criada a Eletroteno Indústrias Plásticas S.A., cuja produção efetiva foi iniciada em 1962.

A capacidade desta fábrica, que atualmente é de 10 000 t/ano, será elevada em 1971 a 20 000 t/ano, para atingir 30 000 a 35 000 t/ano em 1975, de maneira a suprir as necessidades do mercado brasileiro de polietileno de alta densidade.

Este aumento de capacidade será feito com base no novo processo de polimerização com catalisador suportado, desenvolvido nos laboratórios da Solvay & Cie., e cuja primeira aplicação industrial entrará em funcionamento na Europa, em 1969.

Esta nova unidade da Eletroteno será suprida de etileno pela instalação de steam-cracking da Petroquímica União.

Além disso, há pouco, a Eletroteno participou ativamente na criação de uma nova empresa, o Consórcio Paulista de Monômero (COPAMO), que produzirá, até 1971, 100 000 t/ano de monômero de vinila (VC), para em seguida atingir 200 000 t/ano.

Esta produção de VC dará não somente uma base petroquímica à fabricação do PVC da Elclor, como também o grupo industrial terá assegurado maiores possibilidades de desenvolvimento.

A fábrica da COPAMO terá também seu suprimento de etileno resultante do steam-cracking da Petroquímica União.

Portanto, as atividades de Solvay & Cie. no Brasil continuam em crescimento, transformando literalmente a paisagem desta região, acelerando a instalação de uma infra-estrutura de estradas, de linhas elétricas, etc. e, em um grau mais elevado, procurando acompanhar de perto o progresso industrial de um Brasil em pleno desenvolvimento.

Novas fábricas de etileno no Japão

Os preços de nafta, a matéria-prima, sobem.

Procura-se substituí-la

O Ministry of International Trade and Industry (MITI) do Japão aprovou recentemente os planos de 6 novas fábricas de etileno, cada uma delas com a capacidade de produção de 300 000 toneladas por ano.

No total são, portanto, 1,8 milhão de toneladas.

As novas fábricas pertencem às seguintes emprêsas:

1. Maruzen Petrochemical.
2. Sumitomo Chemical.
3. Ukishima Petrochemical (Mitsui Petrochemical e Nippon Petrochemical, em partes iguais).
4. Mizushima Ethylene (Mitsubishi Chemical e Asahi Chemical, em partes iguais).
5. Osaka Petrochemical (Mitsui-Toatsu Chemical e Kansai Petrochemical, em partes iguais).
6. Mitsubishi Petrochemical (desta firma faz parte a Shell).

Além destas fábricas, há ainda a Daikyowa Petrochemical, com projeto de viabilidade na época em fase de exame para aprovação. A capacidade de fabricação é também de 300 000 t.

A matéria-prima é nafta, muito embora escassa, de preços em ascensão.

Lummus responsabilizou-se pelo processo de 5 das fábricas. Das 2 restantes (a 2ª e a 3ª da lista) encarregaram-se Stone & Webster).

Como rendimento médio no Japão, 4,9 t de nafta fornecem 1 t de etileno. Lummus diz que de 3,3 t a 3,8 t de nafta pode conseguir 1 t de etileno.

Os japoneses desejam que a média geral de rendimento baixe de 4,9 para 4,0 t de nafta, dentro de pouco, quando os trabalhos de pesquisa tecnológica em processamento chegarem a bom termo.

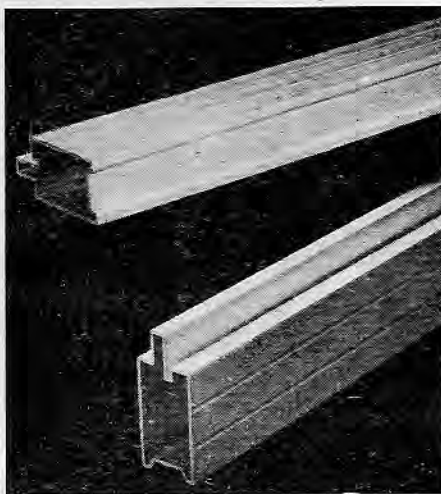
Estima-se que no Japão, lá para o ano de 1972, a indústria petroquímica consuma uma quantidade de nafta da ordem de 28 milhões de toneladas.

PRODUTOS E MATERIAIS PARA A INDÚSTRIA MODERNA

EXTRUDADOS DE ALUMÍNIO

TRATAMENTOS DE CONVERSÃO QUE RECORREM O METAL, IMPEDEM A CORROSÃO E PROPORCIONAM ÓTIMA ADERÊNCIA À PINTURA

Janelas e portas de alumínio, pintadas, tornam-se mais atraentes



Dois estrudados de alumínio

O crescente consumo mundial de extrudados de alumínio está levando os fabricantes a buscar técnicas cada vez mais apuradas para melhorar sua aparência e, simultaneamente, aumentar sua resistência à corrosão, preparando o caminho para a conquista de novos mercados no futuro. E o alumínio pintado lidera essa expansão.

Embora seja prática ainda limitada aos EUA e ao Canadá evidencia-se que rapidamente o uso de extrudados de alumínio pintados se estenderá para os demais países. Esta opinião é também compartilhada pela Amchem Products Inc., dos EUA, e pela sua licenciada no Brasil, a Companhia Imperial de Indústrias Químicas do Brasil, a qual agora se dispõe a divulgar as várias técnicas de preparação do alumínio para a pintura.

De acôrdo com a política industrial seguida no país, os fabricantes procuram efetivar contratos a longo termo para compra de nafta. Examinam também, do ponto de vista tecnológico, a substituição desta matéria-prima por outra (também petrolífera) que seja apropriada e de preço satisfatório.

A presente capacidade de produção japonesa de etileno é de 2 milhões de t por dia.

Em 1972, conforme estimativa, a demanda de etileno será de 3,2 a 3,4 milhões de t, com a seguinte

O notável efeito decorativo dos extrudados de alumínio pintados, sua inalterável aparência e durabilidade, que motivam crescente aceitação, advém da aplicação de tratamentos superficiais que estabelecem a ligação entre a superfície do alumínio e o acabamento

Após milhões de portas e janelas de alumínio, sem qualquer tratamento, terem sido fabricadas e vendidas através dos anos nos EUA, o mercado começou a reagir desfavoravelmente quando os consumidores verificaram que o aspecto brilhante do alumínio novo se deteriorava com o tempo.

Este ponto marcou o início da busca de métodos de proteção efetiva do alumínio para longos tempos de exposição aos elementos, visando protegê-lo contra sua natural capacidade de oxidar-se para resistir à corrosão, a qual se intensifica com o passar do tempo, especialmente em atmosfera úmida e na presença de eletrólitos — o ambiente litorâneo, por exemplo — adquirindo um ritmo acelerado.

A constante pesquisa desenvolveu os processos de conversão, que diferem substancialmente da anodização, por não formarem camada de óxido sujeita a quebra ou desbotamento, e não exigindo equipamento complexo para sua aplicação. Estes processos recobrem o metal, formando uma barreira contínua e não metálica, intimamente ligada ao substrato metálico, que impede a corrosão do metal e proporciona ótima aderência à pintura.

A combinação de limpeza alcalina/ácida que precede a aplicação da camada de conversão — fosfatos, cromatos ou cromatos/fosfatos — remove todas as impurezas de sobre a superfície do alumínio, podendo todo o processo ser aplicado de forma contínua, por borriço, imersão ou rolos, de conformidade com o formato da obra a ser tratada.

(Continua na página 28)

provável distribuição (em milhares de t):

Polietileno	1 700
Óxido de etileno	200
Estireno	160
Dicloreto de etileno ..	480
Outros fins	260
	<hr/>
	2 800

* * *

Estes projetos dão bem idéia do grande desenvolvimento da petroquímica no Japão.

PRODUTOS PARA INDÚSTRIA

MATERIAS PRIMAS * PRODUTOS QUÍMICOS * ESPECIALIDADES

Ácido esteárico (estearina)

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

Ácido oléico (oleína)

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

Anilinas

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

Auxiliares para Indústria

Têxtil

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

Breu

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

Carboximetilcelulose

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

Fosfatos cálcicos e sódicos

Mono, di e tri-cálcicos; mo-

no, di e tri-sódicos. Indústria brasileira, Rep. Servus Ltda. — Av. Pres. Vargas, 542 — Sala 810 - Telefone 43-9658 — Rio.

Glicerina

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

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

Gliconatos

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

Grafite

Cia. Nacional de Grafite Ltda. Sede: Itapeverica, 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. 26-7889, Rio de Janeiro.

Isolantes "Styropor"

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

Isolantes térmicos

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

Lã de vidro

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

Naftalina

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

Naftenatos

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

Nuodex S. A. Ind. e Com. Rua Dom Gerardo, 80-1° — Tel. 23-9933 — Rio.

Produtos químicos

aromáticos

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

Produtos químicos para indústria em geral

Casa Wolff Com. Ind. de

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

Reagentes ou Reativos

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

Silicato de sódio

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

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

Tanino

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

APARELHAMENTO INDUSTRIAL

MÁQUINAS * APARELHOS * INSTRUMENTOS

Aparelhos científicos

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

Contadores mecânicos

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

Equipamentos científicos para laboratórios

Equilab Equipamentos de

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

Equipamentos para indústria

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

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

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

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

Máquinas para extração de óleos

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

Máquinas para granulados

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

Microscópios

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

Tanques e conjuntos de aço inoxidável

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

A CONDICIONAMENTO

CONSERVAÇÃO * EMPACOTAMENTO * APRESENTAÇÃO

Ampólas de vidro

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

Barris de madeira

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

Bisnagas e tubos de alumínio e estanho

Artefatos de Metal Stania

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

Envelopes

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

Frascos

Vidros Guarani Ltda. —

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

Sacos de papel para produtos industriais

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

Sacos plásticos

Itap S. A. Ind. Tecn. Artef.

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

Vidraria para laboratório

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



USINA COLOMBINA

PRODUTOS QUÍMICOS
PARA TODOS OS FINS

AMÔNIA (GÁS E SOLUÇÃO)
ÁCIDOS — SAIS

SAIS DE BÁRIO
SÍLICA GEL branca e azul

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

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

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

SIQ — N° 25

ZINCO

PRIMEIRA USINA BRASILEIRA
DE FABRICAÇÃO DESTA METAL

GALVANIZAÇÃO EM GERAL

CIA. MERCANTIL E INDUSTRIAL
I N G A

Escritório:

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

Fábrica:

NOVA IGUAÇU — EST. DO RIO

SIQ — N° 28

CARVÕES ATIVOS

marca

"CARBOMAFRA"

Típos GP para:

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

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

Fabricamos mais:

Alcatrão de pinho para indústrias de
artefatos de borracha, de lubrificantes,
para impregnação de madeira e cor-
das, etc.

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

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

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. Rio Branco, 18 -
Sala 501 - Fone 43-8646
- SÃO PAULO: Keisuke Kawana - Rua Gualanazes, 67 - 5.º
Apt. 515 (das 17 às 19 horas) - Fone 37-5487
- SALVADOR: Homero Duarte Margalhão - Rua Miguel Cal-
mon, 16-3.º - C. Postal 121 - Fones 2-0319 e 2-0493
- FORTALEZA: Álvaro Weyne Com. e Repr. Ltda. - Rua
Floriano Peixoto, 143 - C. Postal 61 - Fone 1-1126
- PÓRTO ALEGRE: HORNESA Representações S. A. - Rua Vig.
José Inácio, 263-3.º - Conj. 31 - C. P. 1450 - Fone 4775

INDÚSTRIA ELÉTRICA BROWN BOVERI S. A.

COM GERADORES BROWN BOVERI COMPLETOU-SE
A USINA MARECHAL MASCARENHAS DE MORAIS

Quando foram acionados os geradores Brown Boveri, 9 e 10, de 55 000 KVA e 13 800 Volts cada um, estava sendo inaugurada, com a presença do Presidente da República, Marechal Arthur da Costa e Silva, dos ministros Dias Leite, de Minas e Energia, e Costa Cavalcanti, do Interior, uma das maiores hidroelétricas do Brasil, com 475 000 kW.

A usina, que recebeu o nome do Marechal Mascarenhas de Moraes, em homenagem ao herói da II Guerra Mundial, situa-se no antigo local da Ponte dos Peixotos, no Estado de Minas Gerais.

Esta realização da Eletrobrás e da Cia. Paulista de Fôrça e Luz representa importante passo para o desenvolvimento e expansão da capacidade energética do País.

A presença de geradores Brown Boveri, inteiramente construídos no Bra-

sil, demonstra o avançado estágio tecnológico da nossa indústria no setor de equipamentos elétricos pesados.

MAIS UM TRANSFORMADOR BROWN BOVERI EM URUBUPUNGÁ

A Indústria Elétrica Brown Boveri entregou a Centrais Elétricas de São Paulo o último do conjunto de 13

transformadores de 440 KV — 63 000 KVA.

Todos esses transformadores se destinam a equipar o sistema do Urubupungá, o segundo complexo hidrolétrico do mundo.

AUTORIDADES PARAGUAIAS VISITAM A BROWN BOVERI

O Dr. José Antonio Moreno Gonzales, Ministro da Indústria e Comércio do Paraguai, e o Dr. Nestor Campos Ross, Diretor de Indústrias do mesmo país, visitaram recentemente a Brown Boveri, onde tiveram oportunidade de observar o avançado estágio tecnológico brasileiro da fabricação de equipamentos elétricos pesados.

As personalidades do governo paraguaio foram recebidas pelos diretores da Brown Boveri e debateram a possibilidade da exportação para seu país de equipamentos fabricados por essa indústria.

Procuramos dar notícias tanto possível exatas. Não temos preocupação de dar furos, nem pressa de informar. Simplesmente desejamos noticiar fatos que se nos afigurem relevantes.

Coladores-carimbadores para caixas de papelão

Desodorisadores "Votator"

Enchedores "Anco" para banha, margarina e composto

Enchedores a vácuo e por gravidade

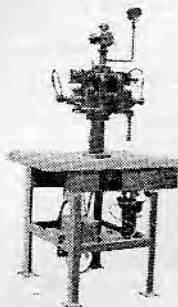
Enchedores rotativos de pistão "Votator"

Mesas transportadoras de embalagem

Moldadoras Lynch-Morpac para manteiga e margarina

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

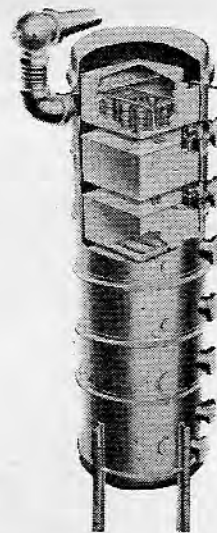
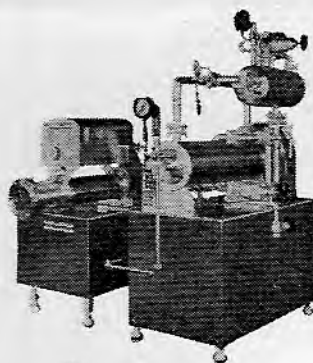
Votator para margarina, composto e banha



TREU

S.A.

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



EQUIPAMENTOS PARA INDÚSTRIA DE ÓLEOS E GORDURAS

PRODUTOS E MATERIAIS

PARA A INDÚSTRIA MODERNA

(Continuação da pág. 24)

Os tratamentos de conversão pré-pintura do alumínio são considerados simples e econômicos, especialmente considerando-se os excelentes resultados de acabamento e as evidentes vantagens que proporciona:

- Janelas e portas podem ser pintadas em cores que combinem ou contrastem com o ambiente.
- O consumidor terá janelas, box de banheiro e portas que permanecerão atraentes por longos anos.
- O fabricante poderá aumentar suas vendas oferecendo garantia para o acabamento, e o consumidor poderá comprar com confiança.

A mais atraente vantagem, todavia, assegurada pelos processos de conversão aos fabricantes de produtos de alumínio advém da extraordinária aderência proporcionada às tintas e lacas, pois as fitas e chapas de alumínio podem ser pintadas antes de serem transformadas em perfis e tubos, reduzindo drasticamente os custos de fabricação.

Para receber mais amplas informações, queira o leitor utilizar por obséquio o cartão SIQ, circulando o n.º 60.

DODECILBENZENO FABRICADO NO BRASIL

Processo da Atlantic Richfield

O PRODUTO

A primeira produção comercial de Dodecilbenzeno no Brasil, em 1967, deve-se à Empresa Carioca de Produtos Químicos S. A., que colocou no mercado

nacional, com capacidade para suprir toda a demanda interna, um produto de alta qualidade para a fabricação de detergentes sintéticos.

O Dodecilbenzeno, fabricado pela sociedade brasileira é originado pela alcoilação do benzeno com tetrâmero de propeno, usando-se o catalisador cloreto de alumínio. O processo é licenciado pela Atlantic Richfield. Os produtos têm pesos moleculares ajustados para atender às exigências de enorme gama de detergentes, desde líquidos até sólidos, obedecendo a formulações bastante exigentes. O DDB-240 é o mais indicado para fabricação de detergentes líquidos; o DDB-260, para detergentes sólidos e o DDB-250 para formulações versáteis.

Suas estruturas e pesos moleculares são combinados para fornecer ao máximo as qualidades desejáveis de detergentes formulados com eles. As características mais importantes são: detergência, poder unectante, redução da tensão superficial e interfacial, cor clara e ausência de cheiro.

Aos clientes da empresa está assegurada uma fonte constante de matéria-prima para detergentes.

APLICAÇÕES

Um dos mais usados agentes tensoativos é o composto aniônico de dodecilbenzenossulfonato. Pelo seu baixo preço, pela sua grande utilidade como agente espumante e pela propriedade eficaz na limpeza, ele forma base de compostos de detergentes domésticos, para lavanderias, indústrias têxteis, etc.

As duas principais operações requeridas na fabricação de detergentes, são: sulfonação e subsequente neutralização.

Ácido sulfúrico de alta concentração ou óleum é usado normalmente para a

PROPRIEDADES

O dodecilbenzeno é uma mistura de alquil-benzenos, a qual é controlada por especificações rígidas que dão ao produto as seguintes características:

TIPO	DDB-240	DDB-250	DDB-260	MET. ANALISE
Aparência	Liq. Incolor	Liq. Incolor	Liq. Incolor	
Peso Molecular	240	252	262	
Peso Específico				
20°C/4°C	0,87	0,87	0,87	ASTM-D-1298
N.º Bromo	0,50 máx.	0,05 máx.	0,05 máx.	ASTM-D-1158
Ponto Anilina, °C	15,5	15,5	15,5	ASTM-D-611
Água e Sedimentos	NIHIL	NIHIL	NIHIL	ASTM-D-86
Côr Saybolt	+ 30	+ 30	+ 30	ASTM-D-156
Faixa de Distilação,				
Of. P. I. D.	518	526	530	
5%	528	540	546	
50%	540	552	560	
95%	580	590	592	
% não sulfonáveis	2 máx.	2 máx.	2 máx.	

formação dos ácidos alquil-benzeno-sulfônicos. Estes ácidos são, então, neutralizados com uma base própria, dependendo das propriedades do produto desejado.

A sulfonação do dodecilbenzeno é conduzida em vasos providos de agitadores, num íntimo contato entre o dodecilbenzeno e o ácido sulfúrico, com temperatura controlada, por cerca de 2 horas. Estes tempo é o suficiente para que todo o dodecilbenzeno seja sulfonável. Haverá um equilíbrio na reação, e o ácido usado em excesso decantará na fase inferior das duas fases que se formam, ou seja: sulfônico e sulfúrico. O ácido sulfônico, livre de excesso de ácido sulfúrico, deverá ser neutralizado convenientemente.

Para o leitor receber maiores informações, utilize-se por obséquio do cartão SIQ incluso nesta edição, circulando o n.º 69.

Consumo de aço no Japão

As indústrias de construções, automobilística, de máquinas industriais, de navios e de equipamento elétrico

Japan Iron and Steel Federation estima que as necessidades internas de aço nos primeiros seis meses do ano fiscal de 1969, que começa em 1 de abril, atingirão 37 560 000 t (em aço bruto).

Neste período de 1-4 a 30-9, a indústria de construções será o ramo que mais consumirá (9 714 000 t).

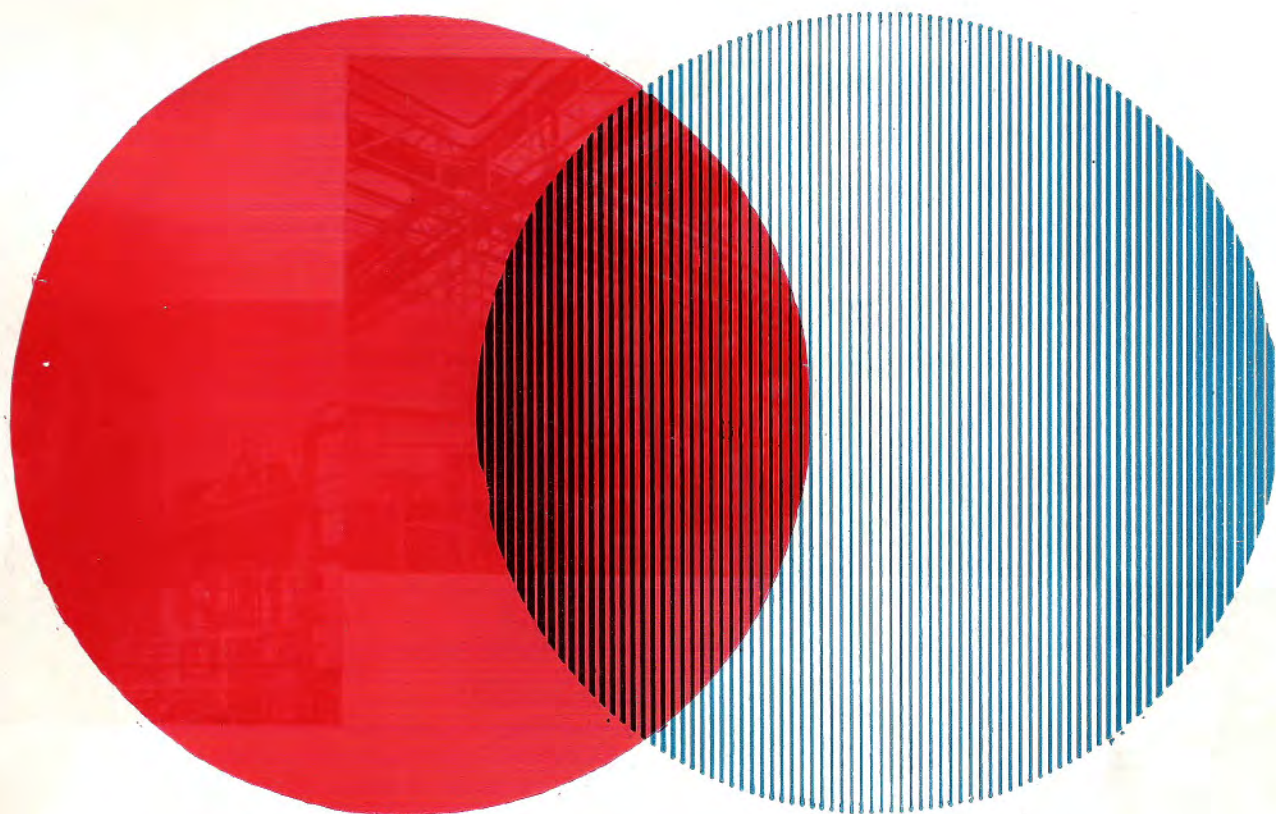
Em seguida, coloca-se a indústria automobilística, que necessitará de 2 176 000 t.

A fabricação de maquinaria industrial absorverá 2 098 000 t de aço.

A indústria de construção de navios — tão próspera — precisará de 2 025 000 t.

A de maquinaria e equipamento elétrico — que igualmente tanto tem progredido, com um aumento de 10% em relação ao período anterior — exigirá 1 154 000 t.

Esta necessidade de aço, prevista para o 1º semestre do ano fiscal de 1969, representa um aumento de 5,1% em relação ao segundo semestre do ano fiscal de 1968.



"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

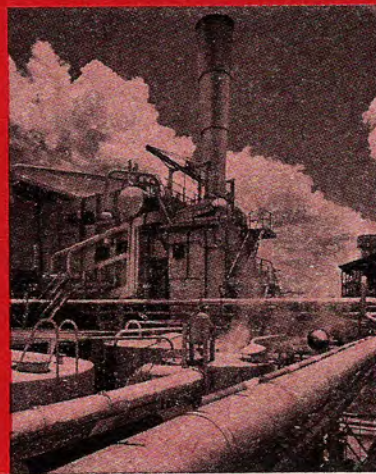
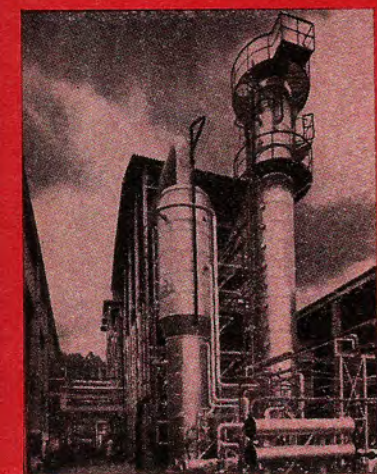
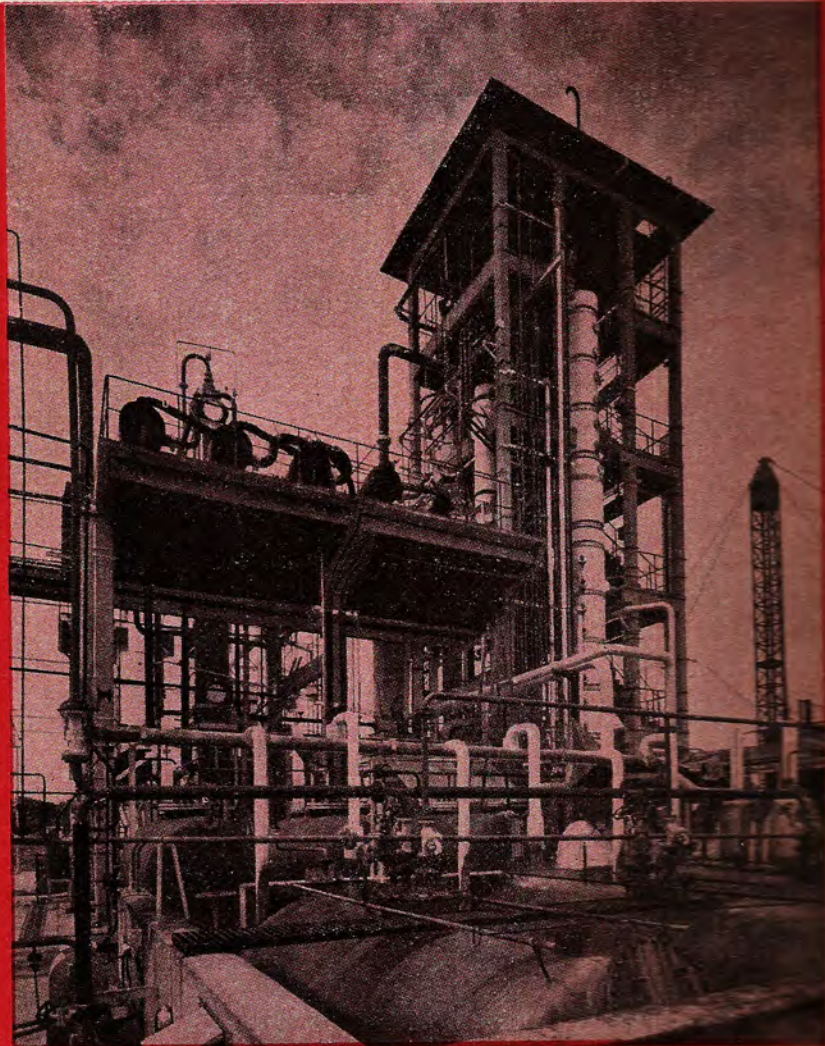
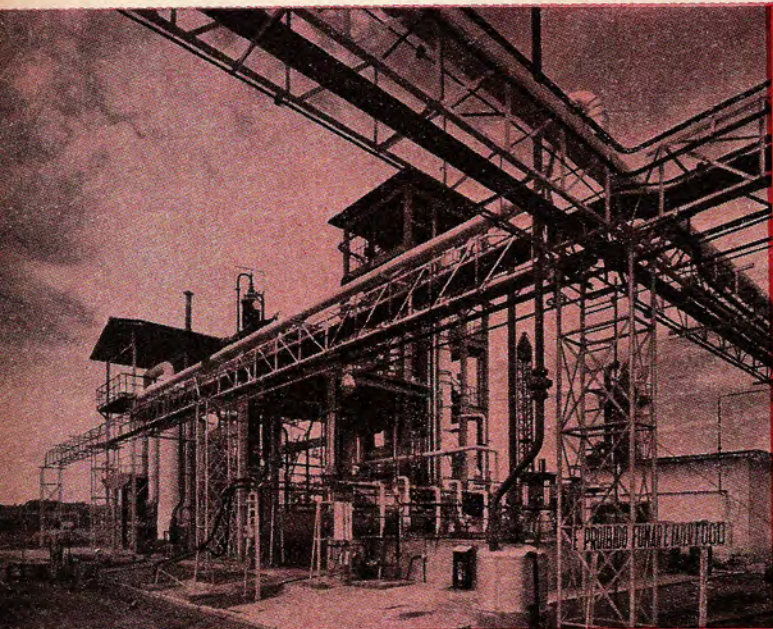
RIO DE JANEIRO

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 peso
- ANIDRIDO ACÉTICO ■ BUTANOL
- DIACETONA-ÁLCOOL ■ DIBUTILFTALATO
- DIBUTILMALEATO ■ DIETILFTALATO
- DIMETILFTALATO
- ÉTER SULFÚRICO FARMACÊUTICO e INDUSTRIAL
- HEXILENOGLICOL ■ ISOPROPANOL ANIDRO
- METANOL ■ OCTANOL ■ RHODIASOLVE
- TRIACETINA ■ TRICLORETO DE FÓSFORO



RHODIA

INDÚSTRIAS QUÍMICAS E TÊXTEIS S. A.
DIVISÃO QUÍMICA
Departamento Industriais
Rua Líbero Badaró, 101 - 5.º - Tel. 37-3141
SÃO PAULO 2, SP

01/05/01/14-006