

Revista de

# QUÍMICA INDUSTRIAL

PUBLICAÇÃO MENSAL DEDICADA  
AO PROGRESSO DAS INDÚSTRIAS

ANO XXXIX — NUM. 453  
JANEIRO DE 1970



QUALIDADE EM QUÍMICA

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

Representante:

**REICHOLD QUÍMICA S. A.**

SÃO PAULO: Av. Bernardino de Campos, 339  
RIO DE JANEIRO: Rua Dom Gerardo, 80  
PÔRTO ALEGRE: Av. Borges de Medeiros,  
261 - S/1014

SIQ Nº 3

# ESSÊNCIAS



COMPANHIA BRASILEIRA

**GIVAUDAN**

**NESTA EDIÇÃO:**

**ARTIGO DE FUNDO**

Refinaria petroquímica ..... 1

**ARTIGOS**

Plásticos reforçados com fibras de carbono ..... 10  
 Carnaúba, fonte de utilidades e matérias-primas ..... 11  
 Estudo da estabilidade da vitamina A ..... 14  
 O Japão vai exportar enxôfre .... 14  
 Bicarbonato de amônio ..... 16  
 O desenvolvimento da DSM ..... 17  
 A procura de fontes de proteínas . 18  
 Purificação biológica de águas .... 19  
 Novo avanço de plásticos na RFA . 19  
 Progressos na fabricação de ésteres ftálicos ..... 19  
 Tetra-hidro-furana ..... 20  
 Expansão da fábrica de nylon da AC Crescente interesse europeu nos EUA ..... 25  
 BASF em Tarragona ..... 25  
 Desenvolvimento econômico na AL Casas de plástico reforçado ..... 26

**SECÇÕES INFORMATIVAS**

Indústria Química Brasileira ..... 2  
 Fôlha Informativa "Merck" ..... 5  
 A Indústria Química no Mundo ... 23

**NOTÍCIAS ESPECIAIS**

Novas tintas anti-corrosivas ..... 2  
 O conjunto hidro-elétrico de Urubupungá ..... 4  
 BNB, segundo banco do país ..... 6  
 Diretor da Kelson's viaja ..... 8  
 Gerente de fabricação da Poliolefinas ..... 26  
 Assoc. Bras. de Preserv. de Madeira Nova série de tintas "Presto" ..... 28

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

**REDAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO**

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

Rio de Janeiro — ZC-05

**REPRESENTANTE EM SÃO PAULO:**

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

★

**ASSINATURAS**

Brasil

Porte simples Sob reg.

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

Países Americanos      Outros Países

1 Ano .....	US\$ 10.00	US\$ 12.00
-------------	------------	------------

**VENDA AVULSA**

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

**REFINARIA PETROQUÍMICA**

*Três grupos de indústrias químicas estão tendo notável desenvolvimento no mundo: adubos, filamentos têxteis e plásticos. Compreende-se o motivo para a expansão.*

*Aumenta a população, e crescem as suas necessidades. Então, é necessário haver sempre maiores quantidades de alimentos, de roupas e de utensílios. Os gêneros alimentícios, que a agricultura fornece, para ser obtidos em maior escala dependem de adubos nitrogenados.*

*O problema mais sério é, entretanto, o de alimentos. Há fome em muitas zonas. Há escassez generalizada, sobretudo de proteínas. Estamos, felizmente, no início de uma era de produção industrial abundante de concentrados protéicos a partir de matérias-primas baratas.*

*Tôdas estas classes de produtos — fertilizantes nitrogenados, têxteis sintéticos, plásticos e alimentos protéicos — enquadram-se hoje no grande domínio da petroquímica.*

*E tão acentuadas se apresentam as solicitações de matérias-primas para a indústria petroquímica que se está operando sensível modificação na técnica de refinaria de petróleo.*

*Provavelmente, nos anos próximos futuros, não haverá tanta necessidade de combustíveis líquidos, como gasolina e óleo Diesel, para motores de combustão interna. Haverá mais aperfeiçoadas fontes de energia, mais econômicas, sem o inconveniente da poluição atmosférica.*

*Por isso e pela necessidade crescente de matérias-primas para as atividades da indústria química orgânica, já se estão construindo refinarias petroquímicas.*

*Em refinarias clássicas, mas atuais, no processamento do óleo cru se obtém, de modo geral: 50% de óleos combustíveis, 35% de combustíveis para motores e 15% de produtos gasosos e outros, inclusive matérias-primas da petroquímica.*

*De acôrdo com tecnologias recentes para refinarias petroquímicas, ter-se-ão de modo aproximado os rendimentos: 70% de materiais fundamentais para indústria petroquímica, 20% de óleo combustível e 10% de gases combustíveis.*

*Este assunto é de grande importância para o mundo da indústria química, e para o Brasil em particular, que se prepara firmemente para atuar na petroquímica.*

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

## BAYER DO BRASIL INCORPOROU CHIMICA BAYER E ALIANÇA

A sociedade Bayer do Brasil Indústrias Químicas S. A., de conformidade com resoluções tomadas em assembléias gerais extraordinárias das firmas interessadas, em 5 de novembro e 30 de dezembro último, incorporou A Química Bayer S. A. e Aliança Comercial de Anilinas S. A.

Estas duas últimas sociedades ficaram extintas, tendo sido o patrimônio delas transferido para a incorporadora, que é sucessora com todos os direitos e obrigações.

A medida justifica-se pela necessidade de se fortalecerem as empresas, agora que no mundo os empreendimentos químicos assumem grandes responsabilidades na produção e que no Brasil crescem as oportunidades de expansão industrial.

A própria política do governo brasileiro recomenda o funcionamento de empresas com sólida estrutura econômica, financeira e técnica, dotadas de ativa capacidade comercial.

## PARTICIPAÇÃO DA PETROQUISA NA POLIOLEFINAS

Em dezembro, os acionistas da Petrobrás Química S. A. Petroquímica deliberaram alterar a sua participação acionária na empresa Poliolefinas S. A. Indústria e Comércio, constituída para instalar no Brasil uma fábrica de polietileno de baixa densidade, de acordo com notícias que temos publicado e com o artigo "Fábrica de polietileno de baixa densidade — Projeto da Poliolefinas para o Brasil", inserto na edição de novembro.

Os acionistas aprovaram a autorização para a Petroquímica subcrever até o equivalente em cruzeiros novos de US\$ 3 200 000 do capital social de Poliolefinas S. A. e maior participação de International Finance Corporation, agência financeira do Banco Mundial.

De seu lado, a IFC concordou, em consequência de sua maior participação no capital da Poliolefinas, em aumentar o montante do empréstimo para realização do projeto. Este montante passa a

ser de 5 milhões de dólares, ao invés de 4 milhões.

O esquema dos acionistas se compõe, assim, da seguinte forma (em dólares):

National Distillers & Chemical Corp. ....	3 200 000
Petrobrás Química S. A. Petroquímica .....	3 200 000
União de Participações Industriais Ltda. Unipar. ....	2 700 000
International Finance Corp. ....	2 300 000

11 400 000

(Continua na página 4)

## NOVAS TINTAS ANTI-CORROSIVAS BASE DE BORRACHA CLORADA

Pouco antes de seis horas da tarde. Nesse dia 4 de dezembro último escurecera mais cedo. Nuvens escuras, pesadas, cobriam toda esta cidade de São Sebastião do Rio de Janeiro.

Estávamos no 25º andar do Clube de Engenharia. O conferencista da noite, o inglês David R. Sayers, que no momento se encontrava na *terrace*, aproximou-se do parapeito e recuou rápido. Sentiu aquele calafrio da vertigem das alturas. Tentou segunda vez. O mesmo calafrio. Um pouco recuado, apreciou a paisagem de edifícios altos, as ruas lá em baixo cheias de carros correndo, o viaduto da Praça Quinze. Interessou-se pela beleza de Niterói: grandes edifícios surgindo como que do mar e das montanhas. Demorou a vista na enseada de Jurujuba, na entrada da barra, e no Pão de Açúcar que saía das cortinas de nuvens.

O mar espelhava. Embarcações, entretanto, cortavam as águas, destruindo a superfície plúmbea polida e deixando rastros. Grossos rolos de fumaça de navios. A temperatura mantinha-se em torno de 20 graus. No ar havia uma umidade refrescante.

O conferencista, que esperava um ambiente tropical, luminoso, encontrou uma paisagem costumeira de sua terra. Não era bem isto certamente o que aguardava. Em todo o caso, deste modo, sentia-se mais à vontade.

\* \* \*

O SISTEMA "ALLOPRENE". Cêrca de 60 especialistas entre engenheiros, arquitetos e químicos, membros da Associação Brasileira de Corrosão, assistiram no Clube de Engenharia à conferência do técnico inglês David R. Sayers sobre novos sistemas de aplicação de pinturas com tintas tendo por base borracha clorada, com resultados que somam as vantagens de uma proteção eficiente contra a corrosão e um baixo custo operacional.

O especialista David R. Sayers é Doutor em Ciências pela Universidade de Birmingham. Provou com fotografias, filmes, slides e gráficos a eficiência do sistema "Alloprene" que consiste, basicamente em aplicar tinta de borracha clorada, mais espessa que as convencionais, com economia de mão-de-obra — a parte mais custosa da pintura — pela não necessidade de repintar a superfície

constantemente, sem risco de perda da proteção anti-corrosiva.

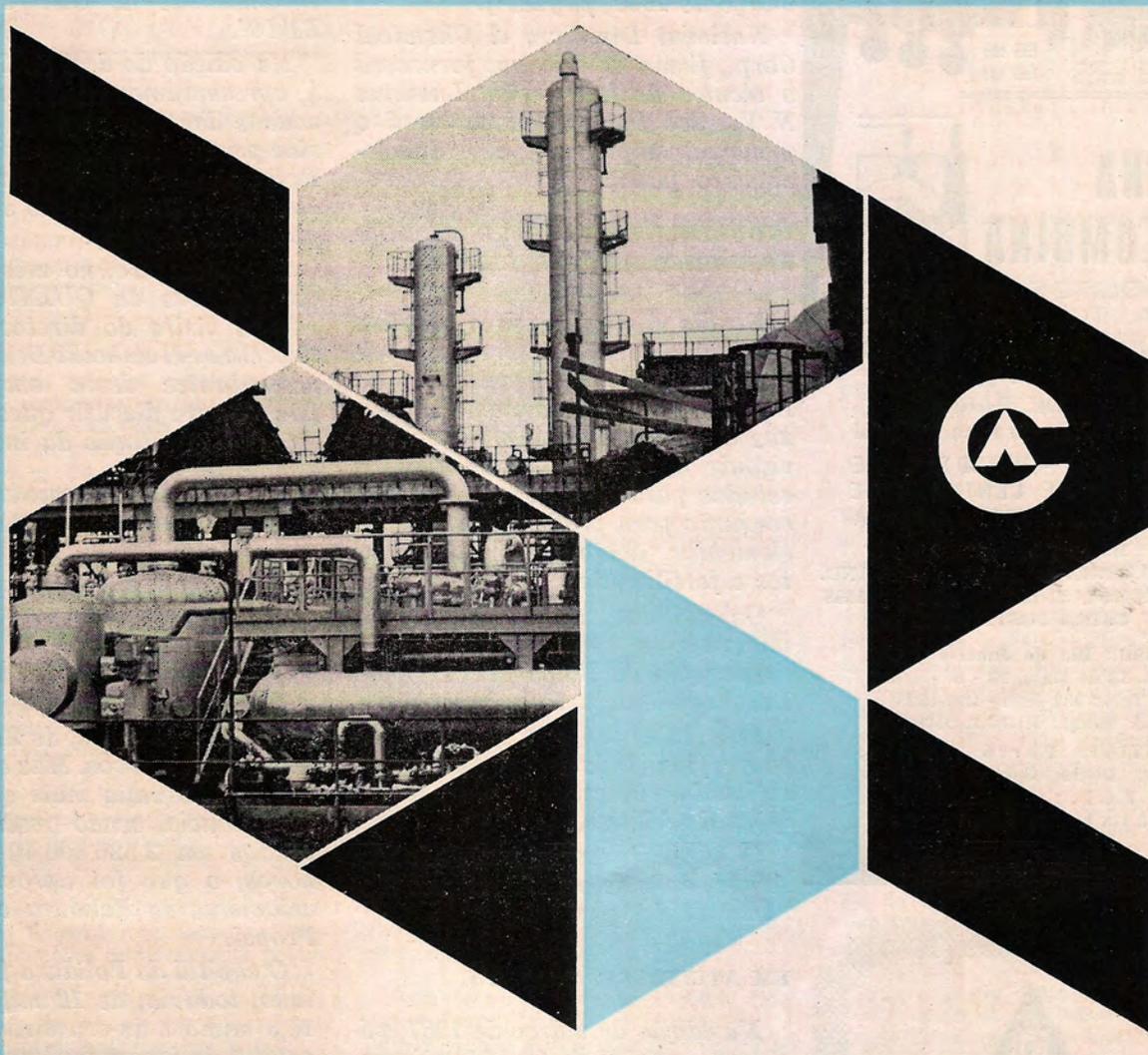
INDÚSTRIA E MARINHA. O conferencista lembrou as alternativas a que estão sujeitos principalmente os responsáveis pela manutenção de instalações industriais e da Marinha, a quem cabe a decisão de escolher entre o uso de um material barato, de baixa qualidade, que trará como consequência a necessidade de repintar freqüentemente, e o uso de um dos sistemas de alta qualidade existentes no mercado e que trarão um custo inicial mais elevado, mas necessitarão de repinturas menos freqüentes.

O sistema "Alloprene", desenvolvido nos laboratórios da ICI na Inglaterra e lançado no Brasil pela Companhia Imperial de Indústrias Químicas, provocou uma ressurreição do interesse pelo uso de tintas com base de borracha clorada, de tal maneira que o aumento de suas vendas foi superior à média de vendas das tintas especiais — revelou o Dr. David R. Sayers.

Depois de demonstrar que o "Alloprene" é tolerante a preparações deficientes de superfícies a serem pintadas, o especialista inglês informou que a aplicação do sistema em experiências marítimas demonstrou, após 25 meses de imersão, uma resistência maior por parte das tintas de borracha clorada, do que os sistemas concorrentes sob a forma de "epoxy" ou vinila, ainda recomendados pelos fornecedores de matérias-primas.

ESTRADAS E AEROPORTOS. Em complemento à conferência do Dr. David R. Sayers, o Sr. William Gainher, da Companhia Imperial de Indústrias Químicas do Brasil, apresentou novos aspectos da aplicação do sistema "Alloprene" em tintas para a demarcação de estradas e aeroportos, iniciativa que visa obter melhor escoamento e segurança do tráfego, e que somente nos E.U.A. consome 20 milhões de galões de tinta por ano.

Também com o auxílio de gráficos, filmes e fotografias, o Sr. William Gainher demonstrou como as tintas de borracha clorada são de fácil aplicação — a velocidade de até 16 quilômetros por hora —, de excelente visibilidade para os motoristas e de uma duração útil que supera em até 30% à das tintas convencionais.



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

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

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

Instalações para a Fabricação de Produtos Químicos Inorgânicos e Fertilizantes

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

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

Instalações para Recuperação de Solventes.

Instalações para Produção de Gases Técnicos.

Aparelhos Químicos e Equipamentos Avulsos.

### Informações:

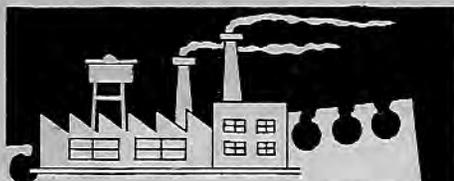
Representação Comercial da  
República Democrática Alemã  
na República do Brasil  
Rua da Quitanda, 19 - 5.º and.  
Caixa Postal 4 489  
Rio de Janeiro ZC-00 GB - Brasil



### INVEST EXPORT

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

SIG — N.º IIIA



## USINA COLOMBINA

PRODUTOS QUÍMICOS  
PARA TODOS OS FINS  
AMÔNIA (GÁS E SOLUÇÃO)  
ÁCIDOS - SAIS  
SAIS DE BÁRIO  
SÍLICAS GEL branca e azul  
FABRICAÇÃO - IMPORTAÇÃO E  
COMÉRCIO DE CENTENAS DE  
PRODUTOS PARA PRONTA ENTREGA

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

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

Filial: Porto Alegre  
Av. Bento Gonçalves, 2919  
T e l . : 23 - 2 9 7 9  
Caixa Postal 1382

SIQ — Nº 25

Fica, portanto, alterada a composição apresentada na edição de março de 1969, página 4.

National Distillers & Chemical Corp., firma americana, fornecerá a técnica de fabricação. Lummus N.V., dos Países Baixos, será o principal empreiteiro do estabelecimento fabril.

### INDÚSTRIA DE FÓSFORO, ÁCIDO FOSFÓRICO, ADUBOS, EM MINAS

No dia 17 de dezembro próximo passado, o Sr. Hindemburgo Pereira Diniz, diretor-presidente do Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais, anunciou em Belo Horizonte terem sido terminados os estudos para levantamento de um conjunto para produção de fósforo elementar, ácido fosfórico, fosfatos e fertilizantes.

Os estudos, agora concluídos, iniciaram-se em 1967, tendo a cooperação do Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico.

Foi elaborado um ante-projeto com a finalidade de estudos, sendo estimado o investimento em 70 milhões de dólares.

O conjunto seria instalado em Araxá, onde se encontram grandes reservas de apatita.

### EM ATIVIDADE A QUIMIG

Na edição de março de 1967, página 2, noticiámos ter sido aprovado pelo Conselho Nacional do Petróleo o projeto da Cia. Química de Minas Gerais QUIMIG para o estabelecimento de uma indústria petroquímica, representada por amoníaco, ácido nítrico, nitrato de amônio e uréia, bem como outros produtos, como cloro, soda cáustica e compostos clorados.

Na edição de nov. de 67, página 2, informámos que o projeto fora encaminhado ao GEQUIM e ao BNDE.

Na edição de dez. de 67, página 4, apresentámos as dimensões planejadas das fabricações. As matérias-primas tanto proviriam da Refinaria Gabriel Passos, a funcionar em Betim, como seriam importadas (naftas).

Recentemente, no mês passado, os diretores da QUIMIG receberam a visita do diretor-geral da Kloeckner-Humboldt-Deutz e representantes desta empresa no Brasil, para discutir questões ligadas à implantação da indústria.

### POLIDURA INCORPOROU PROPOL PRODUTOS POLÍMEROS

Polidura S. A. Tintas e Vernizes, de São Paulo, incorporou a sociedade Propol Produtos Polímeros S. A., também daquela cidade.

O capital da Propol era, na época das negociações, de 2,3 milhões de cruzeiros novos. Mas o patrimônio líquido valia mais que aquela importância, sendo avaliado pelos peritos em 2 526 896,40 cruzeiros novos, o que foi aprovado pelos acionistas da Polidura e pelos da Propol.

O capital da Polidura foi aumentado, todavia, de 10 milhões para 12,3 milhões de cruzeiros novos. O capital da incorporadora foi elevado, assim, do valor correspondente ao valor nominal do capital da incorporadora.

### PROPENASA, ORGANIZADA PELA DOW E PIRÂMIDES

Temos publicado notícias a propósito do empreendimento da Dow na baixada de Santos que visa a

## O CONJUNTO HIDRO-ELÉTRICO DE URUBUPUNGÁ

### Inauguradas mais três unidades de Jupuí

No dia 9 de janeiro do corrente ano inauguraram-se mais três unidades de energia elétrica de Jupuí, no rio Paraná, que separa o Estado de São Paulo do de Mato Grosso.

A 19 de junho de 1969 as três primeiras unidades de Jupuí começaram a funcionar.

Como cada uma delas tem a potência de 100 000 kW, em Jupuí já estão em

plena produção 6 unidades, com 600 000 kW no total.

Até dezembro vindouro estarão em funcionamento 12 geradores com 1 200 000 kW.

Somando as potências de Jupuí e Ilha Solteira, terá Urubupungá o total de 4 600 000 kW.

Estes empreendimentos são realizados pela CESP Centrais Elétricas de São Paulo S. A.

## PALQUIMA

INDÚSTRIA QUÍMICA PAULISTA S/A

**FOSFATOS**  
DE SÓDIO - AMÔNIO - POTÁSIO E CÁLCIO - para uso industrial, farmacêutico e alimentício.

**LINHA AGRÍCOLA**  
FERTILIZANTE FOLIAR "FERTIPAL" E FUNGICIDAS CÚPRICOS.

**CAULIM**  
INDUSTRIAL E COLoidal PARA FINS FARMACÊUTICOS.

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

SIQ — Nº 18

# Fôlha Informativa "MERCK"

## TAMISES MOLECULARES

### Para dessecar dissolventes orgânicos e gases

Tamises moleculares são zeólitos sintéticos cristalinos em cuja estrutura reticular se encontram numerosos espaços ociosos ligados por canais porosos exatamente dimensionados (3, 4, 5A) através dos quais são adsorvidas apenas as moléculas cujo diâmetro for inferior ao dos mesmos. Desta maneira, é possível a separação de moléculas em função de seu tamanho. Fatores físico-químicos influem ainda na seletividade dos tamises moleculares, p. ex., compostos mais polares, ou mais insaturados, ou com peso molecular mais elevado, são adsorvidos com preferência.

Um importante campo de aplicações — principalmente para os tamises moleculares 3 A em bastões (art. n° 5711 Merck) e 4 A em pérolas (art. n° 5708 Merck) — é a **dessecação de solventes** no laboratório orgânico. O emprego dos tamises moleculares é simples, livre de perigos e especialmente apropriado para os solventes que não permitem uma secagem sobre sódio, cujo efeito, por outro lado, superam na maioria dos casos: os tamises moleculares possibilitam teores finais de água de até 10<sup>-5</sup>% ou ainda menores. Todavia, um teor final de água de 10<sup>-3</sup>% é considerado geralmente satisfatório e, para isto, usam-se colunas com dimensões relativamente pequenas. Assim, é possível absolutar quantidades de, p. ex., 10 litros de solventes, numa escala de laboratório, em tempos relativamente curtos (poucas horas).

Uma ação combinada de tamises moleculares e óxidos de alumínio ativos, neutros ou ácidos (arts. nos. 1076, 1077 e 1078 Merck respectivamente), pro-

porciona excelentes efeitos de secagem; neste caso se eliminam também, simultaneamente, peróxidos e outras impurezas.

A **secagem** pode ser efetuada mantendo o tamis molecular no interior do solvente, agitando de vez em quando — secagem estática —, ou mediante a passagem do solvente através de colunas contendo o tamis molecular — secagem dinâmica —. A secagem dinâmica é mais intensa e menos demorada. Todavia, no caso de solventes de secagem difícil ou com teores de água mais elevados, recomenda-se uma prévia secagem estática.

Com base na experiência atual, pode-se afirmar que a **dessecação de gases** com o auxílio dos tamises moleculares é mais completa do que com os adsorventes usuais até hoje e resulta especialmente vantajosa, pois que, ainda com grandes velocidades de passagem e temperaturas elevadas, por motivo do forte poder de adsorção do tamis, são suficientes instalações de pequeno porte. Também, conforme a dimensão de poros escolhida, é possível uma eliminação seletiva de componentes secundários sem o risco de alterar a composição da mistura gasosa pela influencia catalítica desfavorável do adsorvente.

Para secar dióxido de carbono serve especialmente o tamis molecular 3 A: o diâmetro dos poros não permite a adsorção das moléculas de CO<sub>2</sub> porém as de água são adsorvidas. O tamis molecular 5 A, 0,2 — 0,5 mm (art. n° 9713 Merck) permite retirar o CO<sub>2</sub> e também eliminar amoníaco, sulfeto de hidrogê-

nio, mercaptanas e traços de HCl e de SO<sub>2</sub>.

Os tamises moleculares Merck **podem ser regenerados** para uso praticamente ilimitado sem queda notável de sua capacidade de adsorção. Para fins menos exigentes, uma secagem na estufa a aproximadamente 300°C já é suficiente; todavia, uma ativação intensa somente é possível a 300 — 350°C em corrente de gás seco ou, melhor, no vácuo. Antes da regeneração, convém lavar várias vezes com água para uma total remoção de resíduos orgânicos (pode-se lavar, entretanto, com álcool). A seguir, o tamis molecular se submete a uma secagem prévia a 200 — 250°C. O teor de água residual, de aproximadamente 3 — 5%, se remove posteriormente a 300 — 350°C no vácuo de bomba de óleo (10<sup>-1</sup> até 10<sup>-3</sup> torr). Como de hábito, se intercala um dispositivo de resfriamento com mistura de CO<sub>2</sub> ou ar líquido. O emprego de bombas a jato de água é absolutamente inadequado.

Na embalagem original fornecida pela E. Merck AG., o tamis molecular contém ainda 1 até 2% de água, o que, de um modo geral, não constitui motivo de perturbação. No caso de exigências maiores, p. ex., para a secagem de solventes polares, se recomenda uma ativação prévia como a descrita acima.

Para receber informações adicionais a respeito deste assunto, utilizar o cartão SIQ, circulando o n° 6 e remetê-lo à editôra.

produção de óxido de propileno e de propileno-glicol, etc. (edições de junho, julho e novembro de 1969).

Para levar adiante a realização deste projeto, foi constituída recentemente, em 24 de outubro, com o capital de 4 milhões de cruzeiros novos, a PROPENASA Produtos Petroquímicos Nacionais S. A., da qual são principais acionistas Dow Chemical N. V., com sede em Willemstad, Curaçau, Antilhas Holandesas, e Pirâmides Brasília S. A. Indústria e Comércio, com sede em São Paulo, participando a primeira sociedade com 3 199 940 cruzeiros novos e a segunda com 799 990 cruzeiros novos. Os restantes acionistas, em número de 7, são pessoas físicas,

entre as quais se encontra o General Golbery do Couto e Silva.

Estima-se que os investimentos totais sejam da ordem de 11 milhões de dólares.

### FÁBRICA DE POLIPROPILENO NA BAHIA

O Departamento de Industrialização da SUDENE (Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste) analisou o projeto de viabilidade de uma empresa que deseja instalar fábrica de polipropileno na Bahia, com investimentos estimados em mais de 59 milhões de cruzeiros novos. O projeto é da Agrobrasil Empreendimentos Rurais S. A.

### PERÓXIDOS DO BRASIL E A LAPORTE

No artigo "Expansão da Mantiqueira", divulgado na edição de fevereiro de 1969, páginas 50-51, informava-se que essa firma (Indústria Química Mantiqueira S. A.) acabava de anunciar que, em associação com a FMC Corporation, dos E. U. A., e a Laporte Industries Ltd., da Inglaterra, estava constituindo uma companhia a ser denominada Peróxidos do Brasil Ltda., com a finalidade de expandir suas atividades no campo de peróxidos em geral.

Informações recentes de Londres indicam que nova fábrica será erguida no município de Lorena,

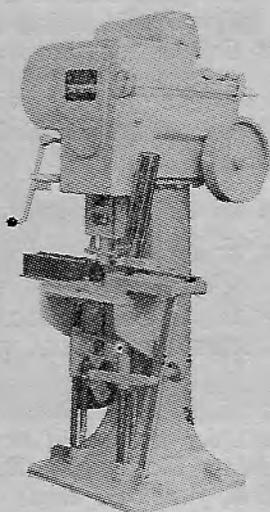


# TREU

S.A.

## EQUIPAMENTOS PARA SABÃO

## E SABONETE



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

Esfriadores de rôlo

Estufas secadoras

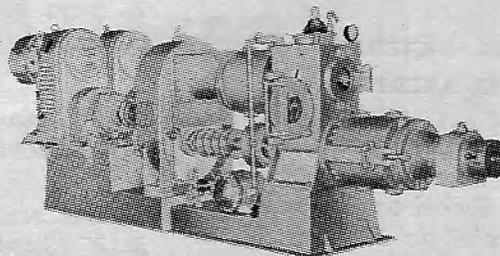
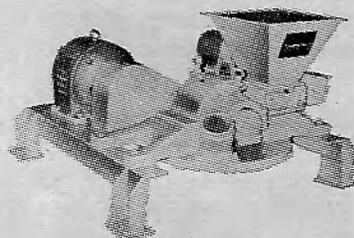
Estufas incrustadoras

Extrusores BONNOT simples e duplos a vácuo

Misturadores Sigma

Moinhos micropulverizadores para sabão em pó

Prensas de sabonete



## TREU S. A. MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

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

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

## DIRETOR DA KELSON'S VIAJA À NEGÓCIOS

Seguiu para os Estados Unidos da América e a Europa, em viagem de negócios, o Sr. Luiz Tórres Martins, Diretor Industrial da Kelson's Indústria e Comércio S/A, que visitará as fábricas de confecções e maquinaria especializada na fabricação de malas e bolsas, aproveitando a oportunidade para observar os últimos lançamentos da moderna indústria européia.

Ficará quatro semanas em Zurich e Bordeaux, seguindo depois com destino a Nova York, para adquirir o equipamento mais moderno no gênero para a Kelson's.



O Sr. Luiz Torres Martins quando embarcava no Galeão.

*diretor-presidente do Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais, o vice-presidente do Conselho Estadual de Desenvolvimento e o presidente da CEMIG — foram ao Japão procurar interessar grupos econômicos na industrialização do Estado.*

*Um grupo que está colaborando com a economia do Estado é o Mitsui. Em Poços de Caldas, já produz 25 000 t/ano de adubos fosfatados.*

*Ampliando as instalações, e desenvolvendo o consumo, espera o grupo, nesse estabelecimento, elevar a produção para 60 000 t/ano dentro de 60 meses.*

### ELEKEIROZ, SOCIEDADE DE CAPITAL ABERTO

*A 7 de outubro passado deliberaram os acionistas de Produtos Químicos Elekeiroz S.A. elevar o capital social de 16 para 18 milhões de cruzeiros novos e enquadrar a sociedade no regime de "sociedade anônima de capital aberto", de acordo com a Resolução de 11 de dezembro de 1968 do Banco Central do Brasil.*

*Esta sociedade anônima constituiu-se em 6 de agosto de 1912. Mas Elekeiroz tem sua origem em firma organizada no século passado pelo farmacêutico Luiz de Queiroz, pioneiro da indústria química no Estado de São Paulo.*

### FÁBRICA DE CLICOSE NA GUANABARA

*Informam representantes do governo tcheco-eslovaco que seu país fornecerá equipamento para uma fábrica de amido e glicose a ser instalada nesta cidade do Rio de Janeiro.*

### PASKIN AUMENTA O CAPITAL

*Últimamente vinha-se efetivando a subscrição do capital de Paskin S.A. Indústrias Petroquímicas, que se empenha na construção de fábricas de produtos químicos na Bahia. O capital deve passar de 18 para 80 milhões de cruzeiros novos.*

### FÁBRICA DE FÓSFOROS NO MARANHÃO

*Está sendo estudado pela SUDAM (Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia) o projeto de viabilidade que trata da instalação de uma fábrica de fósforos de segurança no Maranhão.*

*Esta é uma iniciativa de um grupo de homens de empresa da região, os quais constituiram a sociedade Fósforos do Maranhão S.A.*

*Diretoria: Secundino Portela, Joaquim Moreira, Hiroshi Murkemi e Henrique Osaki.*

### BAUXITA S. A., CONSTITUÍDA EM ITAMONTE

*Em Itamonte, Minas Gerais, ao sul, próximo do Estado do Rio de Janeiro, na zona do Pico das Agulhas Negras, organizou-se a firma Bauxita S.A. Comércio e Indústria de Minérios e Produtos Químicos.*

*O objeto é industrializar o minério bauxita. Capital social: 500 000 cruzeiros novos.*

### INDÚSTRIA QUÍMICA NO MUTANGE, MACEIÓ

*Informam de Maceió que no bairro do Mutange, na capital de Alagoas, deverá surgir um complexo industrial de produtos químicos.*

*O empreendimento, de que participam conhecida empresa americana e um industrial bahiano, aprovado pela SUDENE, absorveria aplicações da ordem de 180 milhões de cruzeiros novos.*

*A base na qual se apoia a indústria é a disponibilidade de sal gema.*

*Cerca de 500 empregos seriam criados.*

### AMPLIAÇÃO DA FÁBRICA DE TANINO EM ESTANCIA VELHA

*Em Estância Velha, na zona das plantações de acácia negra, perto de Novo Hamburgo, Rio Grande do Sul, funciona desde 1948 uma fábrica de tanino de propriedade da S.A. Extrativa Tanino de Acácia.*

*A sociedade vai ampliar as instalações para duplicar a produção. O capital, conforme deliberação dos acionistas, acompanhará a expansão.*

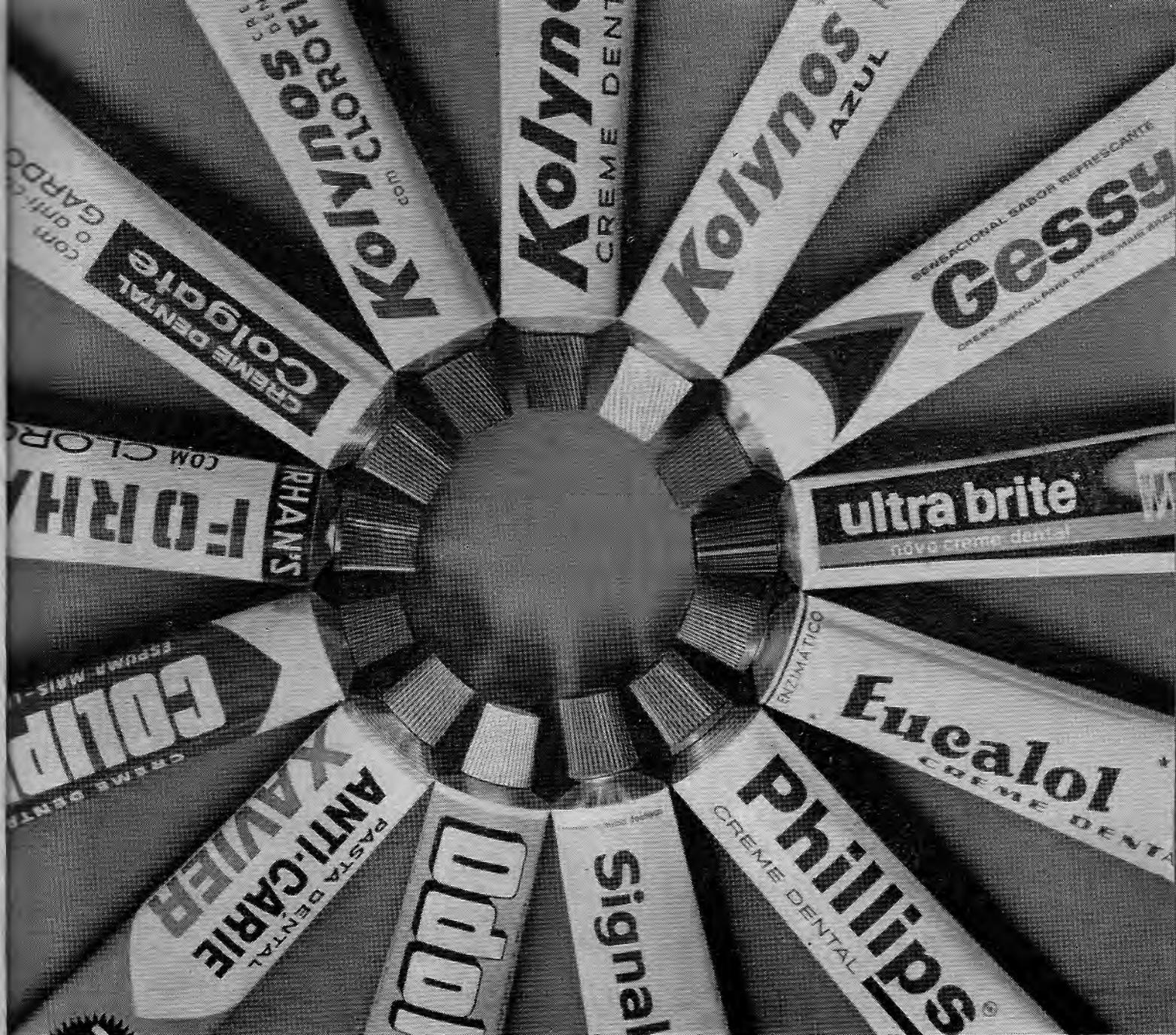
*É diretor-presidente da S.A.E.T.A. o senhor Mário Leuck, continuador, na firma, do trabalho do senhor Edvino Leuck.*

### MITSUBISHI CONSIDERA MINAS GERAIS

*O grupo da Mitsubishi Chemical*

*(Continua na pág. 10)*

ao de gu- ma ús- mi- né- 000 no de ble- mi- ar- ne- no, ve- mi- ús- sal am das rto nde ma ade cá- ús- ão. ção ex- da ck, Tho ical 0) — 8



## nenhuma é nossa mas estamos em tôdas

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

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



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

química industrial barra do pirai s.a.

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



## CONTATO COM FABRICANTES BRASILEIROS

Firma uruguaia, solidamente estabelecida no ramo de produtos químicos industriais e farmacêuticos, interessa-se por entrar em contato com fabricantes brasileiros.

Dirigir-se a

### REDOX

Calle Yí 1629  
Montevideo, Uruguay  
Telex 194

\*

Fone para informações em  
São Paulo: 62-7701



**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.

*Industries Limited considera em seus estudos e planos o Estado de Minas Gerais para sede de uma fábrica, na qual tenha interesse, de filamentos acrílicos.*

*Seus representantes têm mantido conversações com o diretor-presidente do Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais, senhor Hindemburgo Pereira Diniz, a respeito dos planos e sua possível realização.*

*Mitsubishi Rayon Company, de Tóquio, é a empresa que fornecerá o processo de fabricação ao estabelecimento de FISIBA Fibras Sintéticas da Bahia S.A., o qual produzirá acrilonitrila e filamentos acrílicos no Centro Industrial de Aratu.*

### A USINA DE CHISTO DA PETROBRÁS

*Petróleo Brasileiro S.A. Petrobrás vem, há tempos, como tem sido divulgado, trabalhando no programa de aproveitamento do chisto betuminoso do sul do país, com o fim de obter óleo mineral, gás e outros bens, como enxôfre.*

*Na Usina Protótipo de São Mateus do Sul, no Paraná, já perto da fronteira de Santa Catarina, à margem do rio Iguazu, a qual terá características semelhantes às de uma unidade industrial, serão ensaiados os equipamentos e se estudarão os dados de trabalho, que orientarão o projeto de uma fábrica em grande escala.*

*A Usina encontra-se em adiantada fase de construção. Estão em*

*franco serviço de execução a Retorta e a Unidade de Preparação de Sólidos. Está previsto para o primeiro semestre de 1971 o término da construção.*

*Está calculado em 79 milhões de cruzeiros novos o investimento total na Usina Protótipo.*

*Com os elementos que obtiver nesta grande experimentação industrial, a Petrobrás terá base técnica e econômica para instalação de uma usina industrial, definitiva, e que funcionará em alta escala.*

*Nesta usina se poderão produzir diariamente:*

Óleo de chisto . . . . .	45 000 barris
Enxôfre . . . . .	900 t
Gás combustível . . . . .	680 000 m <sup>3</sup>

*Uma alternativa do processo será o aproveitamento desse gás na usina, elevando-se a produção de óleo para 53 000 barris por dia.*

*O programa, que a Petrobrás vem realizando, para aproveitamento dos chistos betuminosos, é de largo fôlego e destina-se a valorizar a grande riqueza mineral existente no sul.*

*A faixa do chisto da formação de Irati começa em São Paulo e vai às fronteiras do Brasil com o Uruguai.*

*Em São Mateus do Sul foi estudada uma área de 82 km<sup>2</sup> que poderá fornecer: 600 milhões de barris de óleo, 10 milhões de t de enxôfre e 22 milhões de m<sup>3</sup> de gás combustível leve.*

## Plásticos reforçados com fibras de carbono

Estão entrando no mercado os plásticos reforçados com fibras de carbono.

Devido ao alto custo da fibra, o que é natural no começo de um desenvolvimento, este material só era considerado inicialmente para empregos muito especializados, como em projetos de aeronáutica e defesa nacional.

Na Sexta Conferência Internacional de Plásticos Reforçados, realizada recentemente em Lon-

dres, um conferencista, que faz parte do quadro de Morganite Research & Development Ltd. — uma das entidades que na Inglaterra produzem fibra de carbono — previu baixa de preços dentro de pouco tempo.

Estudos de produção indicam que, chegando o consumo ao nível de 450 t/ano, o preço baixará para 11 £ por quilo.

Outros fabricantes, na Inglaterra, de fibra de carbono são Courtaulds Ltd. e Rolls-Royce Ltd.

## CARNAÚBA, FONTE DE UTILIDADES E MATERIAS-PRIMAS



Carnaubal alagado no Piauí

DA VELA DOS TEMPOS COLONIAIS  
À CÊRA QUE DÁ DIVISAS  
DO ARTESANATO DOS SERTANEJOS  
AOS PAPEIS FINOS

JAYME DA NOBREGA SANTA ROSA

*Conferência preparada para ser feita no Centro Norte-Riograndense, em dezembro de 1967. É agora publicada, sem alteração, nem acréscimo.*

1. As utilidades da "árvore da vida"
2. "Palmeira real do sertanejo"
3. Produção e exportação da cêra
4. Aplicações industriais da cêra
5. As cêras substitutas
6. Papéis finos das fôlhas
7. Duas matérias-primas valiosas

## AS UTILIDADES DA ARVORE DA VIDA

No interior do Nordeste dos tempos coloniais, segundo tradição popular, costumavam dizer os velhos habitantes forrados de experiência: "Deus botou muitas dificuldades nestes sertões para o pobre vivente; mas deu também a carnaúba para remediar".

Em verdade, com a carnaúba e seus produtos se provia a muitas das necessidades comuns da vida de então.

Com os troncos, extraordinariamente duráveis, se levantavam residências, currais e cercas. Eles serviam de esteios, vigas e travessas.

Com as folhas se cobria a casa. Com elas se teciam esteiras, para assentar no trabalho doméstico; abanos, para aticar o fogo; chapéus leves e protetores, contra o sol quente; bôlsas, para transportar coisas miúdas; cestas, para os guardados; cordas, para fins vários; e até redes macias, para dormir. Faziam-se vassouras, para a limpeza da casa, e outros artefatos, que ainda hoje constituem ocupação lucrativa de poucas senhoras, num admirável esforço para manter o artesanato avoengo.

Dos brotos das palmeiras novas retiravam um polvilho ou farinha alimentícia, de sabor apreciado, que nas épocas de calamidade conseqüente das secas representava recurso valioso para a população, segundo rezam as crônicas.

Os frutos, cuja polpa externa se roia com paciência, utilizavam-se como alimento, e eram procurados com interesse pelos animais. Secos, torrados e moídos, davam uma bebida, tomada quente, precursora do café na região, o qual só entrou muito tarde.

As sementes, duras, quase redondinhas, figuravam e ainda figuram, como cabeças de bilros que, manejados pelas mãos exímias das rendeiras diante de almofadas cilíndricas, vão tecendo as obras de arte que são as rendas de entre-meio e os bicos.

Das raízes faziam chá, garrafas medicamentosas, cuja indicação principal era depurar o sangue, como então se dizia.

Além de tudo isso, a carnaúba do Nordeste dá a cêra, hoje muito conhecida na técnica. Com a cêra preparavam-se dois tipos de velas para alumiar as salas e as camari-

nhas. Antes do advento do querozene, a cêra de carnaúba, juntamente com a de abelhas e o azeite de carrapato, era a fonte luminosa usual das residências nordestinas.

E, ontem como hoje, cêra de carnaúba é renda, é dinheiro no bôlso.

### PALMEIRA REAL DO SERTANEJO

Alta, esbelta, destaca-se a carnaúba realmente como palmeira bonita. Não oferece aquela impressão de tristeza e saudade não-sei-de-que dada pelo coqueiro comum com suas folhas longas e pendentes.

Firme, elevando-se em procura do céu, resiste às secas, aos incêndios e às enchentes prolongadas. Como que transmite a idéia da sobrevivência!

Robusta, com uma vitalidade fora da compreensão normal, transpõe séculos. Vivendo às vezes com uma folha só, renovando-se pereneamente, ressurgindo das queimadas, resistindo sempre, é bem um símbolo da fortaleza vegetal.

Foi certamente observando os benefícios, os produtos que a carnaúba proporciona, e a beleza que ela espalha de suas frondes sempre verdes, que um viajante ilustre, o naturalista Humboldt, a crismou de "árvore da vida".

Havia, então, o que se poderia denominar a "civilização da carnaúba", à semelhança do que Capistrano de Abreu chamou "civilização do couro", referindo-se às zonas de criação de gado bovino no Nordeste interior.

A carnaúba é uma palmeira da América do Sul, muito embora somente possibilite a indústria extrativa da cêra, como atividade regular, no Nordeste do Brasil.

Limita-se a sua área de expansão, ao norte, por uma linha irregular que parte do norte da Bolívia, passa por Mato Grosso nas cabeceiras do rio Xingu; por Goiás na altura do rio Santo Antônio, afluente do Tocantins; alcança o sul do Maranhão, acompanhando o rio das Balsas, até o Parnaíba; indo à foz deste rio e passando ao Ceará e Rio Grande do Norte pelo litoral.

Ao sul e a oeste seus limites não são bem conhecidos. Apenas na Bahia a linha de disseminação esbarra, ao sul, na serra do Sincorá. A leste, a linha divisória são as faixas fisiográficas do agreste.

Viceja também ao norte da Argentina, no Paraguai, bem como ao sul de Mato Grosso.

No fim do século passado, sementes foram levadas para terras do Oriente, onde germinaram, dando origem a belos exemplares; não se tem, entretanto, notícia de darem cêra.

As zonas de ocorrência em compactas e extensas formações, de interesse para a indústria extrativa da cêra, encontram-se em vários pontos do Piauí; vales do Ceará, como o do Jaguaribe; vales do Rio Grande do Norte, como os de Mossoró e Açú; a oeste da Paraíba; na zona do São Francisco, à margem de seus afluentes, em Pernambuco e na Bahia.

Forma a carnaúba tanto matas densas, puras, somente por ela constituídas, como vegeta em grupos isolados, nos baixios, nas várzeas e mesmo nos terrenos secos da caatinga.

Em alguns trechos do Nordeste setentrional, as terras semiáridas vão do interior até esbarrar na borda das praias. Não há, entre o sertão de dentro e o litoral, zonas intermediárias, como a do agreste e a da mata. A carnaúba segue, então, o curso de grandes rios pelas margens até às vizinhanças da pancada do mar.

Tem-se verificado que a carnaúba, vicejante nas proximidades de lagoas e alagados, apresenta tronco baixo, grande copa e folhagem de haste comprida, envolvido da base ao alto pelo resto seco das folhas, e que a carnaúba, desenvolvida longe de água empoçada, tem copa pequena e arredondada, com folhas de pecíolos curtos, e mostra um tronco esbelto, limpo e alto-neiro.

Atinge as alturas de 12 a 18 metros. Excepcionalmente, vara o espaço, chegando aos 40 metros.

O rendimento de cêra por indivíduo varia numa longa faixa, estando sujeito a inúmeras circunstâncias, como solo, clima, regime de chuvas na última estação, idade da planta, proveniência da folha, localização da palmeira no carnaubal.

Pode-se considerar a média geral de 5 gramas por folha. Há razões, no entanto, para admitir que nos últimos anos o rendimento aumentou, pelo maior cuidado em todas as operações, pelo serviço de extração em ambientes fechados fora da ação dos ventos, pela cada

vez maior mecanização organizada, e pelo uso, ainda um tanto tímido, de solvente que, todavia, não contribui para se ter cêra pura.

Varia igualmente o número de fôlhas cortadas por indivíduo. Admite-se que por ano e por palmeira se cortam 15 a 20 fôlhas.

Os autores modernos, quanto a estimativas de palmeiras em produção, apresentam cifras extremamente variáveis. Os números vão de 50 milhões a 100 milhões de pés!

Realmente, para se conseguir quase 13 milhões de quilos de cêra, é preciso muita carnaúba.

Mas tôda esta benesse, tôda esta doação, tôda esta concessão gratuita, com que foram aquinhoadas pela natureza grandes extensões de vales do Nordeste semi-árido, vem desaparecendo num processo contínuo de destruição pelo homem.

A carnaúba, que formava no interior grupos e matas, sobretudo nos Estados do Ceará, Rio Grande do Norte e Paraíba, "está condenada ao extermínio com os carnaubais dizimados". Aliás, o homem tem sido mestre na destruição dos melhores recursos naturais do mundo.

Quem observou bem o fato do extermínio, da ruína total dos carnaubais do interior nordestino foi o botânico Philipp von Luetzelburg, que por mais de cinco anos palmilhou como homem de ciência aquelas plagas.

Martius, na companhia de Spix, percorrendo o Nordeste, e quase tôda a nação, realizou um trabalho extraordinário, colecionando mais de 300 000 exemplares, e organizando, sistematizando a flora brasileira, baseado no estudo dos precursores e no seu imenso acervo.

Mas Luetzelburg, com Loefgren e outros eméritos especialistas, efetuou o estudo botânico de interpretação mais completo, objetivo e autorizado que se poderia ter. Os resultados de suas observações encontram-se na obra em três volumes "Estudo Botânico do Nordeste".

Os precursores na investigação botânica do Nordeste foram Marcgrav e Piso, aquêle o primeiro a mostrar as propriedades da ipecaçuana, no período da longa aventura holandesa, no século 17.

Nos fins do século 18 começou a ser conhecido o grande trabalho

do pernambucano Arruda Câmara, a quem se deve, em 1799, uma contribuição, publicada em Lisboa, sobre o algodão, seu cultivo e seu preparo.

O século 19 foi a idade dos grandes estudos, compreendendo a época das expedições científicas, de 1800 a 1817; a época de Martius, de 1817 a 1820; a época de Gardner, de 1820 a 1841; e a época moderna, de 1841 a 1899.

Martius e Spix vieram da Europa em 1817 na comitiva brilhante da princesa dona Leopoldina, futura imperatriz do Brasil. Gardner, inglês, trouxe ao conhecimento geral as primeiras, importantes e minuciosas informações a respeito das regiões semi-áridas, iniciando suas viagens no Ceará, passando à Paraíba e ao Piauí. Dedicou-se intensamente a pesquisas na Bahia, com uma plêiade de botânicos estrangeiros.

É assinalada a época moderna, de 1841 ao fim do século, pela participação dos grandes botânicos brasileiros Freire Alemão e Barbosa Rodrigues, com a associação de tantos colaboradores ilustres, como Capanema, Ladislau Neto e Ule.

Na época atual, a partir de 1900, distinguiram-se Zehntner, com o estudo das maniçobas, e Loefgren, que foi botânico chefe da Inspetoria Federal de Obras Contra as Secas, autor do livro "Contribuições para a Questão Florestal da Região do Nordeste do Brasil".

Marcgrav e Piso, o padre Veloso e Arruda Câmara ocuparam-se da carnaúba. Primeiramente ela foi classificada por Arruda Câmara como *Corypha cerifera*. Depois, em 1819, Martius deu-lhe o nome de *Copernicia cerifera*, em homenagem a Copernicus, famoso astrônomo do século 16.

Agora, a SUDENE (Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste) está interessada em valorizar as várias zonas fisiográficas que compõem a região. E começa a procurar os vegetais economicamente úteis, próprios de cada zona para, estudando-lhes os derivados — os óleos, as fibras celulósicas, as cêras, as resinas, as gomas, os taninos, etc., — recomendar ou promover plantações.

É um trabalho de recomposição, de tentar reparar nos devidos lugares as plantas úteis que desapare-

ceram ou estão em vias de completa destruição.

Bom será que a carnaúba não seja esquecida, que sua plantação receba estímulo. Bom será que o trabalho de reconstituição penete de sertões a dentro, onde a "árvore da vida" se ostentava antes. É preciso que lá no interior distante, nas várzeas estreitas, à beira dos rios, no aceiro dos açudes, para fornecer bens aos moradores e embelezar a paisagem, seja reposta a carnaúba, em cujas frondes, à tarde, o guriatã possa cantar.

"A carnaúba é palmeira real do sertanejo nordestino", como muito bem a reconheceu Luetzelburg.

#### PRODUÇÃO E EXPORTAÇÃO DA CÊRA

No triênio de 1963-1965 produziram-se 37 527 t de cêra, o que dá a média anual de 12 509 t.

Em 1965 produziram-se na realidade 12 729 t, no valor de 10,22 milhões de cruzeiros novos.

Por Estados, a produção foi a seguinte (em t):

Ceará .....	5 278
Piauí .....	3 382
Rio Grande do Norte .....	2 265
Maranhão .....	1 174
Bahia .....	539
Paraíba .....	91
	<hr/>
	12 729

Cêra de carnaúba é mercadoria de exportação. Já vai para mais de 120 anos, constitui artigo de comércio internacional.

Houve tempo em que uma ou outra firma se dava à prática do subfaturamento. Por isso, alguns exportadores não desejavam classificação rigorosa. Hoje não. O departamento indicado do Banco do Brasil controla, mediante análise química e ensaios, os tipos exportados.

Em 1941 (\*) o governo federal aprovava novas especificações e tabelas para a classificação e fiscalização da cêra de carnaúba exportada, visando a sua padronização. Estabelecia, então, 5 tipos:

Tipo 1. Constituído pela cêra amarela, mais ou menos clara, proveniente do pó extraído de "ólho".

(Continua na pág. 15)

(\*) Decreto nº 7 444, de 25 de junho de 1941.

# Estudo da estabilidade da vitamina A

Em preparações cosméticas sob forma de aerosol

HENRIQUE VALFRÉ  
Farmacêutico-Bioquímico USP

## I — INTRODUÇÃO

Tendo conhecimento de trabalhos anteriores sobre a viabilidade de acondicionar preparações com vitamina A em aerosol, propuzemo-nos a realizar ensaios de estabilidade numa preparação cosmética, especificamente destinada à proteção contra os raios solares (bronzeadora), contendo a referida vitamina, sob forma de seu éster, o palmitato.

## II — MATERIAL E MÉTODOS

### II — 1) Composição

Em nossos ensaios trabalhamos com amostras de uma loção bronzeadora preparada e gentilmente cedida pela Rhodia — Indústrias Químicas e Têxteis S.A., cuja composição, além da vitamina A, presente na concentração de 6 000 UI %, encerrava outras substâncias destinadas a conferir ao produto as propriedades indispensáveis a uma preparação dessa natureza.

Tais substâncias eram representadas por agentes hidrófugos e emolientes, sendo o veículo composto de álcool etílico e essência.

O produto que utilizamos estava acondicionado em tubos de folha de flândres, sob a forma aerosol, sendo empregado como propelente o gás liquefeito de petróleo (GLP), desodorizado.

### II — 2) Preparação

O concentrado foi preparado em misturadores munidos de agitação, nos quais se processou a incorporação de todos os componentes da fórmula. Após o resfriamento a  $-20^{\circ}\text{C}$ , adicionou-se o GLP, sob a mesma temperatura.

Os tubos foram cheios pelo fundo, recravando-os em seguida. A expansão do propelente liquefeito, devida ao contato com o tubo que se encontrava à temperatura ambiente, fez com que todo o ar fosse expelido, criando-se, assim, uma atmosfera inerte no interior do tubo, no ato da recravação.

### II — 3) Análise da matéria-prima

O método aplicado na análise da vitamina A-palmitato, utilizada na preparação, foi extraído do catálogo Roche, sendo o cálculo modificado segundo U.S.P. XV — Método espectrofotométrico.

### II — 4) Análise da Vitamina A-palmitato no bronzeador acondicionado em tubo aerosol.

Foi usado o método clássico, espectrofotométrico, com o reativo de Carr-Price.

## III — RESULTADOS

III — 1) Análise efetuada na matéria-prima utilizada na preparação do concentrado:

Vitamina A-palmitato: 940 266 UI/g

III — 2) Análise inicial, efetuada no concentrado antes do envasamento em tubos aerosóis:

Vitamina A-palmitato: 5 910 UI% (p/p)

III — 3) Análises efetuadas nos tubos conservados à temperatura ambiente:

Meses após

o envasamento

Doseamento da Vit. a-palmitato

1 mês	...	5 875 UI/%	ou 99,40% do inicial
3 meses	...	3 870 UI/%	ou 99,32% do inicial
6 meses	...	5 870 UI/%	ou 99,32% do inicial
9 meses	...	5 845 UI/%	ou 98,90% do inicial
12 meses	...	5 837 UI/%	ou 98,78% do inicial
18 meses	...	5 711 UI/%	ou 96,64% do inicial
24 meses	...	5 337 UI/%	ou 90,30% do inicial

## IV — CONCLUSÃO

Pelos resultados obtidos, pode-se verificar que o produto se mantém perfeitamente estável, não havendo a oxidação da vitamina A e, conseqüentemente, a queda em seu teor. Tal fato acreditamos seja devido à atmosfera inerte proporcionada pelo GLP, que elimina os fatores responsáveis pela oxidação da vitamina, principalmente o oxigênio atmosférico.

Um ensaio estatístico revelou que a decomposição da vitamina A é uma função semi-exponencial.

A equação de decomposição calculada pelos resultados analíticos é a seguinte:

$$\text{LOG } 10 Y = 0,5768 + 0,05255 X$$

na qual X é o tempo em meses para ocorrer uma decomposição Y em %.

Tendo-se avaliado estatisticamente as variações da constante da equação, conclui-se que a decomposição da vitamina A leva 27 meses para alcançar 10% do total, dentro de um grau de confiança de 95%.

## V — BIBLIOGRAFIA

1. E. Pomerantz, *Drug and Cosmetics Ind.*, 1958, 83, 431.
2. "Enc." Kirk, Othmer, 14, 794 (1<sup>o</sup> ed.).
3. E. De Ritter, L. Magid and P. E. Sleezer, *American Perf. Aromatics*, 1959, May-59.
4. G. F. Siemers and P. E. Eleazer, *Drug and Cosmetics Ind.*, 1954, Jan.-54.
5. "The Cond. Chemical Dictionary", Rose 6th edit., pág. 1217.
6. *Journées Pharmaceutiques Françaises*, 1954, *Tech. Pharm.*, 1955, 9.
7. G. H. Clement, Fric, Fraci and M. Jones, *Chemical Products and Aerosol News*, 1962, Jul.-1962.
8. Folheto: "Vit. A", Roche, 1963, pg. 6, 7.
9. Sukhamoy Bhattacharya, *Chemical Abstracts*, Vol. 48, 14124-d, e, f.
10. Kaizô Ariga, *Chemical Abstracts.*, Vol. 45, 1215-a, b.
11. Richard Marsden, M.S.P., *Manufacturing Chemist*, 1963 Sept. 63, pag. 400.
12. "The Chemical Formulary", H. Bennett, F.A.I.C., 1965, pag. 240.
13. "The Merck Index", 8<sup>a</sup> ed. (1968), pag. 1111.

# O Japão vai exportar, enxôfre

De que fonte o extrai? Do petróleo cru que importa

Temos tratado ultimamente, nesta revista, da recuperação de enxôfre existente como impureza no petróleo. Na edição de junho, página 28, dizíamos que de mais de 16 refinarias se obterão cerca de 600 000 t de enxôfre. Este é o chamado *enxôfre da petroquímica*.

Na edição de setembro, página 18, voltávamos a nos ocupar do assunto de dessulfuração de óleo, mostrando os dois proveitos: recuperar enxôfre e combater a poluição do ar.

O Ministério do Comércio Internacional e da Indústria (MITI) está interessado em abrir mais este campo de operação comercial, tendo resolvido como medida necessária a constituição de uma companhia exportadora, da qual devem fazer parte as empresas de refinarias que executam recuperação de enxôfre.

A firma é denominada Sulphur Export Company.

Proteger a indústria japonesa de enxôfre pela exportação do enxôfre das refinarias de petróleo é o objeto da companhia. O capital provém das companhias refinadoras, das firmas comerciais interessadas, bem como das empresas de mineração de enxôfre e de minérios metálicos.

Antes, as empresas de mineração de enxôfre receberam pressões das fábricas de dessulfuração. Por exemplo, Matsuo Mining Co., uma das mineradoras de enxôfre, foi

(Continua na pág. 17)

Carnaúba, fonte de...

(Continuação da pág. 13)

Umidade: no máximo 1%. Impureza: no máximo 0,5%.

Tipo 2. Constituído pela cêra amarela, mais ou menos acinzentada, proveniente do pó extraído de "ólho". Umidade: no máximo 1,5%. Impureza: no máximo 1%.

Tipo 3. Constituído pela cêra clara, de côr castanha, mais ou menos carregada, amarelada ou esverdinhada, proveniente do pó extraído de "palha". Umidade: no máximo 2%. Impureza: no máximo 1,5%.

Tipo 4. Constituído pela cêra de coloração escura, tirante a negro, proveniente do pó extraído de "palha". Umidade: no máximo 3%. Impureza: no máximo 2%.

Tipo 5. Constituído pela cêra de côr esverdinhada, acinzentada ou esbranquiçada, proveniente de pó extraído de "palha". Umidade: no máximo 6%. Impureza: no máximo 2,5%.

Em qualquer dos tipos, a densidade deve ser inferior a 1. A cêra, que não alcançar nenhum tipo especificado, classifica-se como "abaixo do padrão".

Havia no decreto também normas muito simples para classificação do pó extraído de "olhos" e do extraído de "palhas", a saber, a fôlha nova de cima, o rebento, e a fôlha já formada.

O Brasil exportou as seguintes quantidades de cêra de carnaúba, no triênio 1964-1966:

A n o s	Toneladas	Valor em NCr\$ 1 000
1964 .....	11 088	11 302
1965 .....	12 119	19.613
1966 .....	13 583	21 058

No primeiro semestre de 1967 exportaram-se 6 032 t.

A cêra vai para inúmeros países da América do Norte, Central e do Sul, Europa, Ásia, África e Oceania. Os que têm importado diretamente são: Canadá, Estados Unidos da América, México, Argentina, Chile, Colômbia, Alemanha Ocidental, Espanha, França, Itália, Países Baixos, Reino Unido, Suíça, Índia, Japão, União Sul Africana e Austrália.

A cêra de carnaúba, o algodão e outros produtos do Nordeste, exportados, proporcionam dezenas de milhões de dólares por ano em divisas.

(Continua na próxima edição)

# 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 holandêsa

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

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

SIQ - N.º 50

# BICARBONATO DE AMÔNIO

## PROPRIEDADES E APLICAÇÕES

C. B. PIMENTEL  
QUÍMICO USP

Apresentamos nesta nota algumas propriedades físicas e aplicações importantes do bicarbonato de amônio, muito usado na indústria alimentícia como fermento químico (1, 2).

Inicialmente, devemos esclarecer que este produto não deve ser confundido com o carbonato de amônio. O bicarbonato de amônio, denominado corretamente de hidrogeno-carbonato de amônio ou carbonato ácido de amônio, tem como fórmula  $NH_4HCO_3$ , com peso molecular 79,06, e apresenta-se como pris-

mas brancos ou incolores de forma romboédrica, duros e brilhantes, com leve odor de amônia.

É bastante estável à temperatura ambiente, um pouco higroscópico, com sabor picante e salino, sendo irritante para as mucosas (boca, nariz, olhos), porém sem ação cáustica. Volatiliza-se pelo calor, e a partir de 60°C os seus vapores consistem de 21,5% de  $NH_3$ , 55,7% de  $CO_2$  e 22,8% de  $H_2O$ . A velocidade de decomposição aumenta com o calor.

Quando aquecido muito rapidamente funde a 107,5°C (3).

O carbonato de amônio comercial tem composição complexa, sendo considerado um sal duplo de carbamato de amônio e bicarbonato de amônio.

Em formulários e livros de receita, o bicarbonato de amônio aparece com o nome errado de amoniaco em pó, bicarbonato de amônia, etc.

As principais diferenças entre esses dois carbonatos estão na Tabela 1.

TABELA 1

Diferenças básicas entre o	Bicarbonato de amônio	Carbonato de amônio
% $NH_3$ (por dosagem química) .....	21,5%	30-34%
Odor amoniaco .....	fraco	forte
pH da solução 1/1000 a 27° .....	7,68	8,9
Estabilidade no ar .....	estável	instável
Densidade .....	1,58	—
Forma cristalina .....	prismas (romboedros)	—

Outras propriedades de interesse geral do bicarbonato são:

1º) **Solubilidade:** é bem solúvel em água (ver tabela 2), porém pouco solúvel em solventes orgânicos, como álcool, acetona, éter.

TABELA 2

### Solubilidade do $NH_4HCO_3$ em água

Temp.	% peso
0 .....	10,6
10 .....	13,9
20 .....	17,8
30 .....	22,1
40 .....	26,8
50 .....	31,6
60 .....	37,2

2º) **Incompatibilidade:** é incompatível com ácidos, álcalis cáusticos e sais ácidos. Com água quente forma hidróxido de amônio e gás carbônico.

3º) **Calor de dissolução:** 1 mol (79 g) em 6 a 8 litros de água a 15° absorve 6,3 kg calorías. Cerca de 1 kg de produto dissolvido em 5 litros de água abaixa a temperatura de 17 a 7°; por isso, encontra aplicação em banhos refrigerantes, como veremos.

4º) **Decomposição pelo calor:** Mantido a 27° durante 5 horas, praticamente não sofre alteração. A cerca de 150°, 453 gramas de produto libertam 59,4 litros de gases, sem deixar resíduo.

### Aplicações

Uma das mais importantes aplicações industriais é como fermento químico, especialmente indicado para o crescimento de formas rasas como bolachas, biscoitos, pão de mel. Apresenta vantagem sobre o fermento inglês (com base de bi-

carbonato de sódio) visto que a força de inchaço da massa alimentícia se manifesta logo que colocada no forno quente. Com o fermento inglês o intumescimento da massa se inicia à temperatura ambiente. Quando retirado do forno, o alimento não apresenta resíduo, pois os gases amoniaco e gás carbônico são totalmente libertados pelo calor.

Outras grandes aplicações industriais abrangem:

- Indústria de adubo: entra na composição dos adubos amoniacoais.
- Indústria têxtil: como agente desengraxante de fios e tecidos.
- Indústria farmacêutica e veterinária: na fabricação de expectorantes e carminativos.
- Na fabricação de ingredientes para extintores contra incêndio.
- Na indústria de plásticos e borracha: como agente esponjante.
- Na indústria de curtume pelo cromo.
- Como agente desincrustante, indicado especialmente para remover sulfato de cálcio dos tubos trocadores de calor (7).
- Na indústria de cosméticos, como agente alcalinizante ou neutralizante de soluções de "permanente a frio", mantém o pH a 8,6.
- Usos diversos nas indústrias de corantes, pigmentos, cerâmica; na fabricação de sais de amônio, etc.
- Na preparação de banhos refrigerantes, como substituto da salmoura.

Verificamos que a gama de utilização deste sal de amônio é variada. Atualmente a indústria e o comércio podem

contar com um produto puro, cristalizado, dosando 99-100%. Recentemente o "Food Chemical Codex" (8) apresentou as especificações do produto para uso alimentício (uso como fermento químico e agente alcalinizante), devendo dosar no mínimo 99% de  $NH_4HCO_3$ . Várias farmacopéias descrevem-no (9), obras de cosméticos citam-no (10), e há estudos para usá-lo como suplemento alimentar para o gado (11).

O produto vendido no Brasil, que há pouco tempo era todo importado, pode ser obtido atualmente do único fabricante, na forma pulverizada, e purificada, de acordo com as especificações mais rigorosas (\*).

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- "Ullmann" 3, 604 e 4, 166 (3ª edição).
- "Encyclopedia" Kirk Othmer 2, 315 (2ª ed.)
- "The Merck Index", 7ª ed., p. 65 (1968)
- Pascal, "Nouveau Traité de Chimie Minérale" vol. X, 234, 708 (1956)
- "Handbook of Phys. and Chem.," 46th ed. B-150 (1965)
- Partington — "Textbook Inorg. Chemistry", p. 709 (1957).
- Ind. Eng. Chem. 48 (3) 102 A (1956)
- Edição 1966 da National Acad. Science, USA.
- "British Pharm. Codex" 1963, p. 34.
- Sagarin — "Cosmetics Science and Technology" p. 612 (ed. Interscience)
- Chem. Abstr. 61, 11080b, c (1964); 59, 15661a, e (1963)

(\* ) Rhodia Indústrias Químicas e Têxteis S.A.

# O DESENVOLVIMENTO DA DSM

Os Países Baixos também presentes no extraordinário desenvolvimento industrial europeu

A DSM — sigla comercial do grupo *nv Nederlandse Staatsmijnen*, com sede na Holanda — marcou em 1968 um extraordinário índice de desenvolvimento, dentro da competidora máquina comercial europeia.

É o que revela o relatório anual daquela organização, se analisados os aspectos industriais, os incrementos comerciais e os resultados financeiros alcançados no ano de 1968.

Bastariam os índices comparativos com o ano de 1967 — como exemplo: Vendas (crescimento de 12%) e Lucro Líquido (8% em relação às vendas) para identificar os sucessos administrativos do grupo holandês. Seriam, também, suficientes as figuras de decréscimo de pessoal (ao redor de 3 000)

## O Japão vai exportar...

(Continuação da pág. 14)

quase à bancarota em conseqüência de preços excessivamente baixos.

As previsões feitas indicam que o enxôfre disponível, recuperado no Japão, em 1969 e nos próximos anos, se contará nas seguintes quantidades:

Anos	Toneladas
1969 .....	322 000
1970 .....	507 000
1971 .....	587 000
1972 .....	685 000

O enxôfre de minas será obtido, lá para 1972, na quantidade de 333 000 t.

Já se construíram várias unidades de dessulfuração. Esta indústria de aproveitamento de material tão importante, como o enxôfre, está recebendo, como se vê, apôio e estímulo, para beneficiar a economia nacional.

e o correspondente aumento do índice Vendas/empregado (passando de 36 a 48 mil florins) para uma apuração positiva sobre o progresso da DSM.

Todavia, o melhor termômetro de desenvolvimento é dado pelo próprio planejamento industrial, enriquecido pelos resultados de investimentos que atingiram 123 milhões de florins.

A DSM anunciou alguns pontos fundamentais para a consecução dos objetivos colimados — e plenamente alcançados — para o ano de 1968, como exemplo:

### a. Produtos Químicos

A descontinuidade de processos DSM em que o coque e o gás de coque deixariam de ser as matérias básicas para a produção de amônia;

O conseqüente e total aproveitamento de gases naturais e frações minerais, como produtos básicos para a fabricação de produtos químicos;

enfim, a introdução de um programa que compreendeu a ampliação de capacidades, a produção de itens inteiramente novos, e a expansão de disponibilidade de matérias-primas — alicerçados em um plano de expansão de 800 milhões de florins — a longo prazo;

tudo representou um vigoroso empreendimento que — conduzido com extraordinária visão — permitiu, no primeiro ano, o lucro líquido de 88 milhões de florins.

Uma comprovação nítida foi o aumento de produção de gás amoníaco — para fins de fixação de nitrogênio — em termo de 7%, relacionado com o ano anterior. Um segundo passo — mais impressionante — foi a disposição do grupo holandês de construir nova unidade para amônia, visando a capacidade de 350 000 toneladas de nitrogênio, substituindo, assim, algu-

mas antigas instalações, além de cobrir as novas necessidades, e atentando para uma substancial redução de custo operacional.

Automáticamente, refletiu-se um incremento na industrialização de fertilizantes de nitrogênio: a capacidade de produção de uréia será elevada para 450 000 toneladas, de forma que 300 000 se destinem a fertilizantes das séries NP e NPK. Dessa forma, a capacidade total de produção de fertilizantes da DSM passará a 2 milhões de toneladas por ano.

Também no campo de produtos orgânicos, aquela mentalidade administrativa resultou favoravelmente. Assim, para a fabricação de fibras, dentre outros afins, a unidade de caprolactama foi incrementada para 120 000 toneladas, enquanto uma unidade de 45 000 toneladas de acrilonitrila passou a funcionar (em julho último).

Já no setor de plásticos e suas matérias-primas — em 1971, o grupo DSM disporá de uma unidade com capacidade anual de 300 000 toneladas de etileno, matéria básica para a fabricação de polietileno. Outros itens de craqueamento, como o propileno, acham-se em plano de execução, utilizando nafta leve, sendo que especificamente o propileno terá produção elevada para 135 000 toneladas, ainda em 1969.

A melamina — necessária, também, à preparação de plásticos — tem previsão de aumento de produção de 40 000 toneladas.

### b. Pesquisas e Venda de know-how

Muitos dos processos DSM foram criados e desenvolvidos nos próprios laboratórios e instalações-piloto da organização.

Têm merecido atenção especial: a polimerização de caprolactama, a preparação de polietileno de alta densidade, a fabricação de catalisadores, a produção de aminoácidos, quer pela criação de métodos, quer pela melhoria dos processos já em uso pela DSM.

Ainda mais, alguns pontos novos de estudo estão sendo abordados, como exemplo: microbiologia, automação de processamento de

# A PROCURA DE FONTES DE PROTEÍNAS

## BACTÉRIAS TERMOFÍLICAS

### ERVAS E CAPINS

Em dias de setembro realizou-se a 158ª Reunião Nacional da Sociedade Química Americana (American Chemical Society), a que compareceu uma multidão de mais de 16 000 químicos e na qual se apresentaram 2 358 contribuições escritas, a propósito dos mais variados assuntos.

Um bioquímico da General Electric, W. Dexter Bellamy, falou a respeito de proteínas obtidas pela intervenção de microrganismos, as quais êle obteve utilizando bactérias capazes de transformar resíduos sólidos. As proteínas destinam-se a alimentar animais domésticos.

Estas bactérias têm capacidade de digerir celulose e materiais celulósicos, que constituem a maior parte dos refugos das cidades.

*dados, e contrôle de processo, dentro do plano de pesquisa.*

#### c. Combustíveis Sólidos

*Minerais — como a antracita — tiveram sua capacidade de produção majorada. Outros — a exemplo de carvão betuminoso — experimentaram diminuição de consumo, dando margem a aplicação de investimentos para o incremento da industrialização química.*

#### d. Gás Natural

*Desenvolveram-se atividades para aumento de exploração de várias fontes de gás natural. Assim, a DSM, que em 1963 constituiu o grupo NAM/Staatsmijnen, veio a adquirir recentemente 40% de ações na concessão de NAM-Drenthe.*

*Quer nos itens de uso doméstico — gases municipais — quer nos produtos de exportação, observou-se o empenho de participação da*

Uma investigação de campo mostrou que grande parte do lixo se constitui de papel, cartolina, papelão, restos de alimentos celulósicos (verduras, legumes, etc.), tecidos de algodão e trapos.

Estudou Bellamy 140 colônias de bactérias termofílicas (que se desenvolvem em temperaturas relativamente altas). A temperatura destrói microrganismos que não interessam no caso, sem prejudicar a proteína.

Os nutrientes para a vida microbiana seriam em grande parte retirados das lamas dos esgotos (sem sentido pejorativo).

Com isto se resolveria a questão do tratamento do lixo, se obtiria um material de valor (proteí-

*na) e se reduziria a poluição das águas de superfície.*

#### e. Empresas Químicas Subsidiárias

*Chemische Industrie Rijnmond nv — pensa em aumentar a produção de fenol, aproximadamente de 20%, o que refletirá, automaticamente, na maior produção de caprolactama.*

*Columbia Nitrogen Corporation — associação da DSM com a Pittsburgh Plate Glass Company, para a produção de fertilizantes.*

*Columbia Nipro Corporation — outra associação entre a DSM e a Pittsburgh Plate Glass Company, prepara caprolactama, em Augusta E.U.A.*

*Nypro (UK) Ltd. — também dedicada à fabricação de caprolactama, tendo por sede Flixborough — Inglaterra.*

*Em suma, a DSM (Dochteronderneming Staats Mijnen) em-*

Encontram-se as bactérias que digerem materiais celulósicos nos órgãos digestivos dos ruminantes e de alguns outros animais.

\* \* \*

Outro bioquímico, N.W. Pirie, da Rothamsted Experimental Station (nas proximidades de Londres) defendeu a idéia de extrair de ervas e capins uma proteína satisfatória, utilizando um aparelho apropriado.

O processo consiste em colher o material, moê-lo até o estado de pasta, e prensá-lo para obter um suco.

O extrato líquido, com 50 a 75% da proteína originalmente existente nos vegetais, é coagulado. Obtem-se um precipitado, que se submete à filtração e se lava até apresentar o aspecto que lembra o de queijo mole.

Evidentemente, não se trata de proteína de alto valor biológico, como as de peixe ou de soja. Mas constitui um alimento proteínico de certo valor para entrar em rações de animais.

*preende firme desenvolvimento de sua organização, sendo que os resultados por ela alcançados nos diversos campos da indústria química propiciaram excepcional contribuição para esta última, ávida sempre por tudo aquilo que a administração DSM tem imprimido — pesquisa, experimentação tecnológica, incentivo financeiro, aproveitamento de pessoal técnico — enfim, utilização dos aspectos universitários, criados e observados para o bem-comum, para o conforto humano e para o desenvolvimento econômico das nações.*

NC

# Purificação biológica de águas usadas no complexo industrial da Hoechst

## Grande instalação

Farbwerke Hoechst AG pôs em prática, há algum tempo, o primeiro estágio de purificação biológica das águas residuais em importante unidade industrial, e provenientes — no montante de 24 mil metros cúbicos — da fabricação de petroquímicos, plásticos e solventes.

Constitui-se no núcleo de mais elevado rendimento de purificação na Europa.

Após o estágio de clarificação mecânica, efetivado em várias instalações, a água é submetida ao estágio de purificação biológica, em sistema de esgotos composto de tubos sem juntas, com diâmetro até 1 200 mm.

A seguir, em duas câmaras de aeração com uma capacidade total

de 11 000 metros cúbicos, lamas ácidas contendo bactérias, e de forma floculenta, absorvem as impurezas orgânicas da água impura, oxidam-nas e convertem-nas em substâncias endógenas.

Por meio de 16 impulsores de aeração com uma capacidade propulsiva que atinge 1 200 kW, as lamas bacterianas são mantidas em suspensão. Então, introduz-se o oxigênio necessário à degradação. Também, são adicionados sais nutritivos — na forma de compostos de fósforo e nitrogênio no montante de 3,5 toneladas por dia.

Câmaras de clarificação mecânica precedem e sucedem a seção biológica da instalação. O conteúdo residual de acidez é neutraliza-

do por leite de cal em uma câmara revestida com alvenaria anti-corrosiva.

A formação de significantes quantidades de lama durante o processo de purificação se deve ao recurso de sedimentação em recipiente circular — de concreto — e posterior desidratação em quatro filtros a vácuo rotativos, pelo uso de agentes floculantes. A massa do filtro pode atingir 150 toneladas por dia, sendo conduzida à distância de mais de 50 quilômetros, para final disponibilidade.

Um aspecto técnico importante se relaciona com as condições desfavoráveis do solo: é necessário prover impermeabilidade às instalações.

Por isso, tôdas as câmaras foram construídas de concreto reforçado e previamente submetido a esforço, sem juntas.

Operada por 20 pessoas, somente, a unidade apresenta custos operacionais que montam a 8 milhões de marcos alemães.

N.C.

## Novo avanço dos plásticos na RFA

Uma autorizada revista alemã de química \* assinala o boom verificado na indústria de plásticos na República Federal da Alemanha. A produção de 3 285 389 toneladas em 1968 passou em 23,7% a do ano anterior.

A Alemanha Ocidental ocupa, assim, o 3º lugar na produção mundial, vindo depois dos EUA e do Japão.

Considerando-se, entretanto, o consumo per capita, ocupa o 1º posto, com 42 quilogramas, à frente da Suécia e dos EUA.

Quanto aos empregos por grandes grupos, foi esta a distribuição:

Construção .....	26%
Eletrotécnica .....	22%
Construção mecânica, inclusive construção de veículos	19%
Acondicionamento .....	17%
Artigos domésticos .....	16%
	100%

As duas estrelas de primeira grandeza foram os cloretos de polivinila e polivinilideno, com a pro-

dução de 622 629 t, e o polietileno, com 592 475 t.

O grupo dos produtos obtidos por polimerização totalizou ..... 2 057 287 t. Quanto aos produtos de condensação, o posto mais importante coube às resinas para adesivos. Produção destas resinas: 291 934 t.

BASF é o principal produtor neste campo. As substâncias com base de fenol para moldar evoluíram intensamente, crescendo de 32% a produção, ao contrário dos anos precedentes, quando se notou regressão.

O grupo de produtos obtidos por condensação registrou 1 050 570 t.

Os plásticos com base de celulose acusaram a produção de 147 645 t e outros não-classificados 29 887 t.

\* \* \*

Vê-se pelos dados referidos como é grande na RFA a indústria de resinas sintéticas e plásticos. E pode-se imaginar como teve necessidade de expandir-se a indústria

## Progressos na fabricação de ésteres ftálicos

O rápido crescimento da produção de anidrido ftálico e a corrida para o encontro de mais adiantada técnica para a sua fabricação deixaram em segundo plano a considerável atividade que simultaneamente favoreceu a tecnologia para fabricar os ésteres.

Os ésteres ftálicos plasticizantes são, com efeito, o principal escoadouro para o anidrido ftálico, havendo também a considerar o mercado consumidor de resinas alquídicas e outras.

O forte motivo dêste desenvolvimento origina-se da procura crescente de plasticizantes ftálicos, entre os quais sobressai o ftalato de dioctila, para a indústria de cloreto de polivinila.

Outros ésteres ftálicos têm igualmente largo emprêgo.

(Cont. na página 20)

química orgânica responsável pelo fornecimento de matérias-primas para êste ramo.

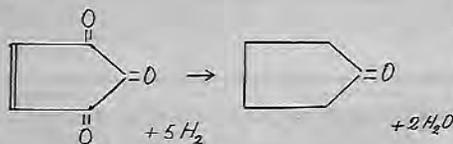
\* Chemische Industrie, "Kunststoffboom in der Bundesrepublik hält an", julho de 1969.

# TETRA-HIDRO-FURANA DIRETAMENTE DE ANDRIDO MALÉICO

## Incertos os fornecimentos de furfural, segundo a Mitsubishi

Para contornar a situação dos fornecimentos aleatórios de furfural — que nos processos clássicos depende de resíduos agrícolas, como cascas de nozes, bagaço de cana, sabugo de milho — a Mitsubishi Chemical e Mitsubishi Petrochemical deliberaram recorrer a fontes mais abundantes e seguras, com o fim de fabricar tetra-hidro-furana.

Chegaram, então, a um processo que tem como ponto de partida o anidrido maléico. Fazendo atuar 5 mols de hidrogênio e 1 mol de anidrido, obtém 1 de THF e 2 de água.



Ainda obtém como subproduto (ou coproduto) a gama-butilactona.

Desde o princípio de 1968 a Mitsubishi vinha experimentando a

(Continuação da página 19)

Em 1966 a produção de todos os ftalatos nos E.U.A. chegou a 754,5 milhões de libras, sendo de notar que a produção do ftalato de dioctila atingiu 376,8 milhões de libras, e o ftalato de di-isodecila 103,3 milhões.

Peter W. Sherwood, conhecido autor de trabalhos sobre petroquímica, engenheiro químico consultor, especialista em pesquisa de mercado e sua análise, em desenvolvimento de novos produtos, bem como em tecnologia e economia de processos, escreveu longo trabalho sob o título "Advances in the Production of Phthalate Esters" para a revista *World Petroleum*, junho de 1969.

Nêle estuda os tipos de álcool, a reação de esterificação, os catalisadores, os aditivos de reação, os ésteres misturados, e a purificação dos produtos.

fabricação deste composto químico em instalação-piloto, com o objeto de reunir dados para orientação de uma grande fábrica, tudo isso de colaboração com a Chiyoda Chemical Engineering & Construction Co.

As vantagens do processo compreendem: fácil disponibilidade de matéria-prima, a baixo preço; pequena inversão de capital, considerando a simplicidade do processo e o reduzido equipamento; elevado grau de transformação da matéria-prima no produto final; e alta pureza da THF.

Após a fase de experimentação industrial, havia o plano de se construir fábrica com capacidade da ordem de 4 000 t/ano. Espera-se que o preço do produto pelo novo processo possa competir vantajosamente com o preço de THF obtida por outros meios.

A procura de THF dá-se nos terrenos de determinadas fibras artificiais e elastômeros uretânicos; de revestimentos de cloreto

de vinila; e de copolímeros vinilidênicos. THF é solvente para altos polímeros, especialmente cloreto de polivinila.

\* \* \*

Efetivamente estabeleceu-se nova firma, a Nippon Hydrofuran, para fazer operar uma fábrica, do custo de 700 milhões de yens, em Kasei-Mizushima, Prefeitura de Okayama.

Será de 3 600 t/ano a capacidade de THF e 720 t/ano de gama-butilactona. O término da construção está previsto para o fim de 1970.

\* \* \*

A gama-butilactona serve para a fabricação de n-metil-pirrolidona, vinil-pirrolidona e alguns plásticos.

O consumo, no Japão, de THF é de cerca de 2 400 t/ano, sendo a metade suprida pela Kao Soap Co., que a obtém de furfural.

O processo comum seguido é o seguinte: do furfural chega-se à furana; desta, por hidrogenação catalítica, vai-se à tetra-hidro-furana.

Agora, entretanto, pelo processo da Mitsubishi, parte-se do anidrido maléico e vai-se diretamente, por hidrogenação, à THF.

## Expansão da fábrica de Nylon da Allied Chemical em Columbia

### Filamentos para a indústria de tapetes

Allied Chemical Corp. está providenciando a expansão de filamento de nylon em Columbia, Carolina do Sul, E. U. A. O empreendimento, que consiste em elevar a capacidade de 50 milhões para 60 milhões de libras anualmente, e que absorverá vários milhões de dólares, deverá concluir-se em fins de 1970.

A fábrica existente, operada pela Divisão de Fibras, foi completada nos começos de 1969. Com a expansão em andamento, a fábrica terá maior quantidade de matéria-prima e resultará num complexo totalmente integrado de "monômero-a-polímero-a-filamento" capaz de produzir

mais de 60 milhões de libras de nylon staple.

As novas instalações assegurarão mais flexibilidade para produção regular de grandes variedades de filamentos destinados à indústria de tapetes.

Quando se juntarem as produções da fábrica de Colúmbia e da de Moncure, em Carolina do Norte (esta em construção, de filamento de poliéster), a capacidade da Allied será superior a 100 milhões de libras por ano.

A operação de produzir filamento em Colúmbia faz parte de um complexo de "Caprolan", "Touch" e outras fibras de nylon fino denier.

# CASA WOLFF

COMERCIO E INDUSTRIA DE  
PRODUTOS QUIMICOS LTDA.

IMPORTADORA E EXPORTADORA

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

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

ESCRITÓRIO E DEPÓSITO:

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

## ÓXIDO de FERRO

SINTÉTICO



- AMARELO FERRIT
- VERMELHO FERRIT
- PRÊTO FERRIT

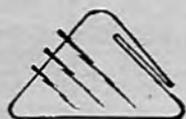
Os óxidos de ferro sintéticos FERRIT, são fabricados por moderníssimo processo de síntese.

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



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

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



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

## Companhia Electroquímica Pan-Americana

Produtos de Nossa Fábrica no Rio de Janeiro

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

# ZINCO

PRIMEIRA USINA BRASILEIRA  
DE FABRICAÇÃO DESTE METAL

## GALVANIZAÇÃO EM GERAL

CIA. MERCANTIL E INDUSTRIAL  
I N G Á

**Escritório:**

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

**Fábricas:**

NOVA IGUAÇU E ITAGUAÍ  
ESTADO DO RIO DE JANEIRO

SIQ — N.º 28

## ELIMINE AS ALGAS

**DALGICIDA  
DTA-426**

**PARA SER USADO EM:**

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

MAIS UM PRODUTO  
COM A MARCA

**D'AGUA**

**D'AGUA QUÍMICA INDUSTRIAL LTDA.**

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

SIQ — N.º 18

## CARVÕES ATIVOS

marca

## "CARBOMAFRA"

### Tipos especiais para:

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

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

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

**Sede e Fábrica:**

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

**REPRESENTANTES:**

- RIO DE JANEIRO: Jaime B. de Oliveira - Av. Pres. Vargas, 590  
Sala 215 - Fone 243-1459
- SÃO PAULO: Keisuke Kawana - Rua Gualanazes, 67 - 5.º  
Apt. 515 (das 17 às 19 horas) - Fone 37-5487
- SALVADOR: Homero Duarte Margalho - Rua Miguel Calmon, 16-3.º - C. Postal 121 - Fones 2-0319 e 2-0493
- FORTALEZA: Álvaro Weyne Com. e Repr. Ltda. - Rua Floriano Peixoto, 143 - C. Postal 61 - Fone 1-1126
- PÓRTO ALEGRE: HORNESA Representações S. A. - Rua Vig' José Inácio, 263-3.º - Conj. 31-C. P. 1450 - Fone 4775

E. U. A.

## FABRICA DA NORTHERN PETROCH. EM JOLIET, ILL.

Entrou em operação recentemente a secção inicial da fábrica de óxido de etileno-glicol etilénico, de propriedade da Northern Petrochemical, com capacidade de 240 milhões de libras/ano, nas proximidades de Joliet, cidade perto de Chicago, Illinois. A fábrica, que preencheu todos os programas de projeto e construção, emprega o processo de Scientific Design Co., de oxidação direta de etileno pelo oxigênio. A capacidade de produção foi atingida três dias após o start-up. Foi o estabelecimento engenheiro e construído por SD. E foi posto em marcha por esta companhia. A maior parte da produção destina-se a três fábricas do grupo: de Automotive Division, Varney Chemical e National Poly Products. Northern Petrochemical é subsidiária de Northern Natural Gas. Esta é a terceira fábrica em funcionamento que utiliza o processo SD de oxidação pelo oxigênio para o óxido de etileno, e a 4ª fábrica de óxido de etileno projetada pela companhia. As firmas Mo och Domsjö e Nisso Petrochemical, quando expandiram há pouco suas capacidades, empregaram o novo processo tecnológico baseado no oxigênio e oferecido pela SD.

## ATIVIDADES DA FREEPORT SULPHUR CO.

A companhia declarou que o enxofre, principal objeto de suas atividades, continua sujeito à situação de oferta excessiva, com os preços sob pressão para baixa. A subsidiária Freeport Indonesia Inc. assinou compromisso de fornecer a um grupo de firmas japonesas a maior parte da produção futura de seu minério de cobre. Os japoneses emprestarão cerca de 20 milhões de dólares. O custo total do projeto para a mineração de 2,5 milhões de t de minério por ano, com o teor de cobre de 60 000 a 65 000 t curtas, será determinado pelos estudos. O teor do minério é, pois, da ordem de 2,5%. O contrato será sujeito à aprovação

pelo governo do Japão. No México, a subsidiária Freemex S. A. realizou acôrdo com Cia. Metalúrgica Peñoles S.A., de mineração e indústria química, para pesquisa de amianto. As indicações mostram que há substanciais toneladas de material comercializável.

## GULF CONSTRUIRÁ FABRICA DE ESTIRENO EM FAUSTINA

Badger Co., de Cambridge, foi contratada pela Gulf Oil Co. — U.S. para o projeto, a engenharia e a construção de uma fábrica de estireno nos Estabelecimentos Faustina, perto de Donaldsonville, Louisiana, com a capacidade anual de 500 milhões de libras, no início. A Gulf é grande produtora de benzeno e etileno — matérias primas para fabricação de estireno. A construção deve começar tão depressa quanto possível, esperando-se que a fábrica esteja pronta em meados de 1971. Os estabelecimentos de Faustina, completados há uns dois anos, fabricam produtos químicos para agricultura, amoníaco, uréia e fertilizantes peletizados. Faustina Works são operados como parte do Departamento de Produtos Químicos da Gulf Oil Co. — U.S., com sede em Houston, Texas. As indústrias químicas compreendem plásticos, matérias-primas de adubos, explosivos, adesivos e inúmeros produtos petroquímicos. As principais aplicações do estireno serão pneus, isolamento de frio, cascos de barcos e vários produtos moldados para automóveis.

## CANADÁ

### FÁBRICA OXO DA BASF

Hudson Engineering Corp., de Houston, Texas, foi escolhida pela BASF Canada Ltd., de Montreal para construir sua fábrica de álcoois pelo processo Oxo. Este estabelecimento constitui a maior parte do complexo químico de 35 milhões de dólares em construção em Laval, Quebec. A fábrica será a primeira do gênero no Canadá a utilizar o processo Oxo, desenvolvido pela própria BASF para produzir 2-etil-hexanol e de n-butanol

essenciais às indústrias de acrilatos, ésteres, pesticidas e especialmente plasticizantes. Quando o estabelecimento entrar em operação no próximo ano de 1971, terá capacidade de 100 milhões de libras de 2-etil-hexanol e de n-butanol por ano. O propileno necessário será fornecido pela Union Carbide Canada Ltd., das fábricas de Montreal oriental.

## MÉXICO

### FABRICA DE CORANTES DA BASF

BASF Mexicana S. A. levantará em Santa Clara, Estado do México, uma fábrica de corantes, que deverá ficar pronta em dois anos. Serão aplicados 2,8 milhões de dólares. Instalações adicionais para produzir "Styropor" (polistireno expandível), estão planejadas para ser erguidas em associação com mexicanos. Lá para 1975 os investimentos totais no México terão atingido 32 milhões de dólares.

## REINO UNIDO

### DEGUSSA E ICI NUM PROJETO DE CARGAS SILICOSAS

Degussa, de Frankfurt/Main, e Imperial Chemical Industries Ltd., do Reino Unido, constituirão uma companhia, cada uma com partes iguais, para levantar uma fábrica de cargas silicosas, com capacidade de 10 000 t/ano, em Widnes, perto de Liverpool, Lancashire. Estes materiais são empregados nas indústrias de artefatos de borracha, de tintas, de papeis, de pesticidas, etc. Será utilizado o know how da Degussa, em uso na larga produção de Wesseling. A nova fábrica deverá entrar em funcionamento no segundo trimestre de 1971.

## BÉLGICA

### EXPANSÕES DA SOLVAY

No primeiro semestre de 1969, de modo geral os principais componentes do grupo Solvay & Cie. aumentaram significativamente as toneladas de vendas, sendo particularmente importantes os pro-

gressos registrados no Benelux, na França e Espanha. O desenvolvimento do mercado de cloreto de polivinila levou a sociedade a decidir aumentar as capacidades de fabricação nos estabelecimentos de Jemeppe e Tavaux.

Na França, a unidade de cloreto de cálcio do estabelecimento de Dombasle iniciou atividade em julho de 1969. Instalação semelhante já deve ter entrado em operação no conjunto fabril de Rosignano, Itália. No fim de 1969 deve ter começado a operar a unidade de polietileno nesse mesmo complexo. Na Alemanha, a fábrica de Rheinberg, da Deutsche Solvay Werke, colocou em trabalho, no mês de agosto, uma unidade de eletrólise com diafragma. A sociedade prossegue no seu programa de investimentos.

#### EXPANSÃO DA UCB NA EUROPA

A entrada em operação, neste começo de 1970, de nova unidade nos estabelecimentos fabris de Gand (Wondelgem) coloca a UCB Société Anonyme, de Bruxelas, na cabeça dos produtores europeus de ácido tioglicólico. A capacidade fica elevada para 800 t por ano, podendo rapidamente ser aumentada, quando fôr preciso. Os usos deste ácido são: 1) indiretamente, sob forma de tioglicolatos orgânicos, na fabricação de estabilizantes organo-estanosos, cuja atividade se ligue à produção de PVC; 2) em cosmética; 3) como catalisador industrial.

Na Itália, o programa do desenvolvimento da S.I. UCB prevê a transferência das atuais instalações do subúrbio de Milão, San Martino-Rho; as novas construções terão investimentos da ordem de 800 milhões de liras inicialmente. As obras ficarão prontas em fins de 1970. Haverá aumento de capacidade. Produzem-se na UCB italiana: especialidades químicas para as indústrias têxtil e de couros, produtos fitossanitários e adesivos para materiais plásticos.

#### ESPAÑHA

##### CLORETO DE CÁLCIO EM PALHETAS, DA SOLVAY

Para atender à procura dos mercados espanhol e português, bem como de outros campos de consumo mais afastados, Solvay & Cie.

vão aumentar, na fábrica de Torrelavega, Província de Santander, a capacidade de produção de cloreto de cálcio em palhetas. Esta unidade espanhola segue o mesmo processo que a companhia utiliza desde algum tempo na Bélgica e na Itália, desde o fim de 1969 na França, e que utilizará, dentro em breve, na Suíça.

#### R. F. DA ALEMANHA

##### EXPANSÃO DA HUELS

Huels, a quarta firma em grandeza na Alemanha Ocidental, aplicará 125 milhões de dólares, nos anos de 70 a 72, em expansões de fábricas e novas unidades. Algumas das atuais e novas capacidades (em 1 000 t por ano):

PVC .....	de 220 para 320
Borracha sint. .	de 160 para 250
Fibras sint. ...	de 20 para 40

A associação com VEBA-Chemie eleva a capacidade de poliolefinas para 180 000 t/ano. VEBA-Chemie é nova companhia constituída pela consolidação de interesses da indústria química. VEBA-Chemie tem 9 fábricas, antes operadas pela Sholven-Chemie, Hibernia-Chemie e Nord-Chemie.

#### FÁBRICA DE SAL ENCOMENDADA

Ebara Manufacturing Co. Ltd. recebeu encomenda das Filipinas para construir uma fábrica de sal comum. Realizou-se a transação por intermédio de Sumitomo Shoji Kaisha. A fábrica é a maior do mundo no gênero, pois tem a capacidade de 100 000 t/ano, com base no emprêgo de membranas de permuta de íons, desenvolvida pela Asahi Chemical Industry Co. Cerca de um terço das necessidades totais de sal no país (Filipinas) por ano será suprido só por esta instalação, que ficará localizada na costa leste de Luzon e será operada pela Philippine Industrial Chemical Pioneer.

Nota da Redação. Na edição de fevereiro de 1966, página 27, esta revista publicou um resumo em página inteira do trabalho "Electro dialysis for producing brine concentrates from sea water", apresentado por Yoshio Tsunoda ao First International Symposium on Water Desalination, realizado em Washington, de 3 a 9 de outubro de 1965.

Informava-se no trabalho que as membranas estavam sendo feitas pela Asahi Chemical, Asahi Glass e Tokuyama Soda, e davam-se várias informações sobre produção e custos.

#### JAPÃO

##### ACRILONITRILA, MITSUBISHI

Nitto Chemical Co. decidiu construir uma fábrica de 400 000 t/ano de acrilonitrila no lugar ocupado pela Mitsubishi Rayon em Ohtake, área de Iwakuni da Prefeitura de Yamaguchi. Deverá ficar pronta no outono de 1970. O produto será levado em pipeline à fábrica de raion da companhia em Hiroshima. Outras fábricas de acrilonitrila estão sendo levantadas pela Mitsubishi Chemical, para empregar parte do amoníaco disponível, e também pela Toyo Rayon e Mitsui Toatsu K.

##### MITSUI PETROCHEMICAL

Presentemente a Mitsui Petrochemical Industries Ltd., leader nesta atividade, faz operar fábricas de etileno em duas áreas-chaves do país: nos estabelecimentos de Chiba a leste produz 120 000 t/ano de etileno; nos estabelecimentos de Ohtake, Iwakuni, produz 160 000 t/ano. Produz e vende numerosos derivados de etileno, de propileno e de butileno, bem como aromáticos. Entre seus produtos, figuram o polietileno de alta densidade "Hi-zec", o polietileno de baixa densidade "Mirason" e o polipropileno "MPC Polipro".

##### ÁCIDO CÍTRICO DA HITACHI

Processo para obter ácido cítrico, pela fermentação de n-parafinas do petróleo, foi desenvolvido pela Hitachi Chemical Co. A produção começará na fábrica de Yamazaki, na cidade de Hitachi, e ela foi possível graças à descoberta de uma variedade de microrganismo eficiente e à sua cultura maciça, que conduz a elevado rendimento do ácido. Foi montada uma fábrica-piloto de 20 t/mês, em outubro. Em meados de 1970 será erguida uma fábrica de 500 t/mês.

##### RECUPERAÇÃO DE ENXÓFRE

Mitsubishi Kakori Kaisha teve êxito em desenvolver um processo para obter enxôfre em virtude do tratamento de dióxido de enxôfre (de gases residuais) com sulfeto de hidrogênio.

(Continua na página 28)

# Crescente interesse europeu de participar nas grandes firmas dos E.U.A.

Ultimamente, três grandes empresas do ramo químico (e uma também do ramo petrolífero) da Europa submeteram a acionistas de importantes estabelecimentos americanos ofertas de compra de

## BASF em Tarragona

*Inaugurada uma fábrica de plásticos*

### Novo complexo petroquímico

*BASF Española S.A. (sociedade com 75% de interesses de BASF AG e 25% de interesses de Arrahona S.A.) inaugurou oficialmente em 30 de outubro sua fábrica em Tarragona.*

*A província de Tarragona, cuja capital tem o mesmo nome, é vizinha ao sul da de Barcelona, banhada portanto pelo Mar Mediterrâneo.*

*Possui a nova fábrica da BASF a capacidade anual de 11 milhões de libras de "Styropor" (polistireno expansível) e 4,5 milhões de libras de dispersões de plásticos.*

*Ao mesmo tempo em que inaugurava o estabelecimento fabril, a BASF Española lançava a pedra fundamental de novo complexo petroquímico em Tarragona.*

*Este conjunto compreenderá uma fábrica de álcoois pelo processo Oxo, que terá a capacidade de 55 milhões de libras por ano; uma fábrica de anidrido ftálico, com a capacidade anual de 32 milhões de libras; e uma de plasticizantes, com a capacidade de 66 milhões de libras, anualmente.*

*No fim de 1970 o novo complexo deverá entrar em funcionamento. Então, a BASF Española terá investido cerca de 23 milhões de dólares.*

*As vendas da subsidiária espanhola, em 1969, devem ter excedido o nível de 38 milhões de dólares (na base de DM 3,66 iguais a US\$ 1,00).*

ações — segundo um artigo de autorizada revista de química da República Federal da Alemanha (\*).

Estas negociações são seguidas com muita atenção na Europa, não somente em virtude do alto preço de compra, mas também pelas conseqüências políticas.

Certamente, da mesma forma, nos E.U.A. a atenção não é pequena. Para início de entendimento, os interessados em aquisição devem fazer ofertas elevadas.

E devem conseguir aprovação da direção das empresas. A dificuldade mais séria é vencer o obstáculo representado pelo Ministério da Justiça: a legislação antitrust tem que dar a decisão definitiva.

Richard McLaren, diretor do Departamento Anti-Trust, recentemente deixou antever que uma companhia estrangeira receberia um tratamento nem mais nem menos favorável que uma companhia americana na mesma situação.

Em razão dos muito maiores interesses americanos na Europa, e da política de porta aberta ao capital americano pela grande parte das nações, qualquer proibição de fusões seria motivo para levantar uma tempestade de protestos.

As três companhias mencionadas são a BASF Badische Anilin- und Soda- Fabrik AG, a British Petroleum Co. Ltd. e a KZO (Koninklijke Zout-Organon NV), de um lado, e a Wyandotte Chemicals Corp., a SOHIO (Standard Oil Co. of Ohio) e a International Salt Co., de outro lado.

(\*) Wachsendes europäisches Kaufinteresse für grössere US-Firmen, *Chemische Industrie*, páginas 776-777, novembro de 1969.

## Desenvolvimento econômico na América Latina

### Previsão otimista

BRITISH NEWS SERVICE

LONDRES, 6-1-1970

### EXPLOSAO INDUSTRIAL

O Sr. Ford acentuou que o Brasil, o México e a Venezuela já se encontram entre os vinte primeiros mercados importadores do Reino Unido.

— E é por isso que promovemos grandes exposições industriais no México em 66 e no Brasil no início de 69. O mercado latino-americano importou cerca de 12 milhões de dólares anuais de todo o mundo.

Falando da situação econômica de seu país, declarou que a Grã-Bretanha gastou mais do seu produto nacional bruto em pesquisas do que qualquer outra nação, inclusive os Estados Unidos da América, e teve um enorme aumento de oferta, particularmente para as regiões em desenvolvimento.

Falando no Instituto de Administração de Crédito de Londres, o Sr. Peter Ford, diretor do Conselho Nacional de Exportação — Secção da América Latina, expressou sua certeza de que essa região do mundo se industrializará primeiro do que as outras áreas em desenvolvimento.

Disse ainda que as firmas britânicas, que tradicionalmente só comerciavam com as outras regiões em desenvolvimento, vão-se arrepender se dentro de 25 anos não tiverem entrado "nessa área fervilhante de atividade".

— Se não acreditam em mim, tomem o primeiro avião e acabarão concordando comigo após poucos dias de permanência na América Latina.

# GERENTE DE FABRICAÇÃO DA POLIOLEFINAS

*Dr. Benjamin Ogilvie*

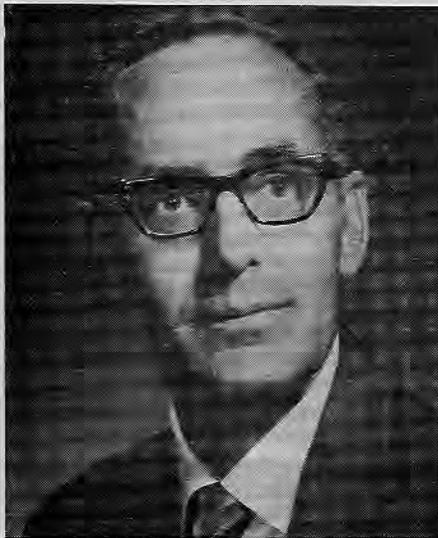
O Sr. Benjamin Ogilvie foi nomeado gerente fabril da Poliolefinas Limitada, fabricante de polietileno, a nova afiliada, no Brasil, da National Distillers and Chemical Corporation.

O Sr. Ogilvie foi anteriormente superintendente de produção da fábrica da U.S.I. Chemicals, em Tuscola, Illinois. Ingressou, em 1952, na U.S.I., subsidiária da National, como superintendente assistente territorial. Durante os anos, o Sr. Ogilvie desempenhou vários cargos na U.S.I., inclusive o de tecnólogo e superintendente territorial para as unidades de cloreto de etila e álcool. Em 1959, foi nomeado superintendente de produção.

Formado pela Queen's University, de Kingston, Canadá, o Sr. Ogilvie tem o diploma de Doutor de Ciências em Química.

A Poliolefinas Limitada é um empreendimento conjunto recentemente organizado no Brasil e será, quando terminado, o primeiro fabricante no Brasil de polietileno de baixa densidade controlado por interesses brasileiros. A National Distillers, líder na produção mundial de polietileno, terá 35% de interesse no projeto. Os outros sócios no empreendimento são a Petroquisa, companhia de propriedade governamental (35%), e a União Participações Industriais Limitada (Unipar), companhia pertencente a interesses brasileiros (30%). A International Finance Corporation, de Washington, também foi convidada a participar.

A Poliolefinas construirá uma fábrica com a capacidade anual de ..... 130 milhões de libras de polietileno de



*Dr. Benjamin Ogilvie*

baixa densidade, e fabricará uma série de resinas da linha da National.

O projeto da fábrica está sendo preparado por um grupo de engenheiros da National Distillers, localizado em Haia, Holanda, onde o Sr. Ogilvie terá sua sede durante a fase de engenharia. O grupo mudar-se-á depois para o Brasil, a fim de supervisionar a construção da fábrica, nas vizinhanças de Capuava, no Estado de São Paulo.

O término das obras está planejado para meados de 1971.

## CASAS DE PLÁSTICO REFORÇADO

**Larga experiência no México com vilas de veraneio, que pode levar à construção de residências de baixo custo**

Em agosto de 1968, na ilha das Mulheres, que fica na costa da península de Yucatán, iniciou-se a construção das primeiras 300 vilas de plástico (vila = casa de campo).

As casinhas são diferentes das construções habituais de tijolo, madeira ou concreto. Não têm o aspecto comum. São pré-fabricadas. Compõem-se de folhas pregueadas, formando abóbadas, no formato que lembra o de circo. Lateralmente há janelas, triangulares.

No interior há móveis e várias peças moldados integradamente,

como sejam: camas, mesas, assentos. Podem facilmente ser colocados em uso. Tudo é feito de poliéster reforçado com fibra de vidro. A vivenda dispõe do espaço de 48,6 m<sup>2</sup> e custou US\$ 5 200. Este preço é o das primeiras fabricações. Calcula-se que, na construção em larga escala, ele caia para uns US\$ 1 000.

Em cada casa se empregam aproximadamente 500 kg de laminados e plásticos sob outras formas. A armação fundamental consiste de três partes: a secção do solo, a parte exterior e a interna,

tudo de plástico reforçado, com espessura de 2 mm.

A secção do piso, com o diâmetro de 8 m, fixa-se a uma laje de concreto mediante suportes de alumínio de 12,5 mm. Quatro degraus moldados integradamente conduzem ao interior.

As paredes duplas do corredor de entrada servem também como paredes do quarto de banho e do quarto de instalação sanitária, situados de um lado e outro da entrada. Nessas paredes duplas existem armários.

A cozinha, na parte posterior da casa, tem balcão, tanque e comutador para fogão elétrico.

A meia-parte mais alta da estrutura consiste de duas capas independentes, isoladas no meio com espuma de polistireno. A capa superior está presa com uniões de alumínio que a mantêm no lugar. A configuração complexa pregueada da capa superior dá resistência e diminui os efeitos das dilatações e contrações térmicas. A capa interior é uma abóboda uniforme.

Portas e janelas são também moldadas. As portas são do tipo *sandwich* com espuma de PVC. Os vidros das janelas são de resinas acrílicas. Um conduto moldado, que se encontra em torno da circunferência da casa, permite distribuição de água, eletricidade e ar puro. Para água limpa e água servida usam-se tubos de PVC.

O sistema de renovação de ar completa-se com um ventilador colocado no centro do teto.

As mísulas (ornatos como prateleiras) e a mesa para refeições estão instaladas independentemente e são de laminados de alta pressão. O piso é de construção em forma de *sandwich*, com espuma de PVC de permeio, e tendo as fachadas laterais de laminados de alta pressão.

Um encanamento de PVC, com 15 cm. de diâmetro, transporta a água potável do continente à ilha, pelo fundo do mar, numa distância de 8,5 km. Na ilha vivem 2 500 pessoas.

FONTE: Revista de Plásticos Modernos, páginas 647-650, agosto de 1969.

ARQUITETO: Dom Juan José Diaz Infante, da cidade do México.

PATROCÍNIO: Asociación Nacional de la Industria de Plásticos, do México.

CONSTRUTORA: Aztecalita S.A., da mesma cidade.

P  
MA  
Acido  
Cia.  
Ben  
228-  
Acido  
Cia.  
Ben  
228-  
Anilina  
E.N.  
pria  
Tele  
63-11  
232-  
Auxilia  
Text  
Prod  
dex  
Corro  
Jard  
Carbon  
Cia.  
Bon  
nha,  
242-  
Fosfato  
Mono  
no,  
trja  
Ltda,  
542 -  
243-36  
Glicerina  
Cia.  
Bened  
228-04  
AF  
MÁQ  
Aparelho  
Empr.  
Rua A  
70 - S  
e 242-  
Contador  
Com. I  
Rio B  
- Tel.  
e 223-1  
Equipam  
ra labor  
Equilab  
A  
CONS  
Barris de  
Tanoar  
- Rua  
- Tel.  
Bisnagas  
nio e es  
Artefate  
S. A.  
(Meyer)  
Rio.  
Envelopes  
Grepaco  
Janeiro de

# PRODUTOS PARA INDÚSTRIA

MATERIAS PRIMAS \* PRODUTOS QUÍMICOS \* ESPECIALIDADES

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

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

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

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

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

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

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

**Gliconatos**  
Laboratório Isa — Rua Sorocabá, 584 — Tel. 246-6659 — Rio.

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

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

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

**Isolantes térmicos**  
Indústria de Isolantes Térmicos Ltda. — Rua Senador Dantas, 117 - Sala 1 127 — Tel. 232-9581 — Rio.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**Sorbitol**  
GETEC, Rio: Av. Rio Branco, 156 - S. 1 531. Tel. 252-7310. São Paulo: Alameda Santos, 2 394 - Fundos. Tel. 282-2956.

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

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

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

# APARELHAMENTO INDUSTRIAL

MÁQUINAS \* APARELHOS \* INSTRUMENTOS

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

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

**Equipamentos científicos para laboratórios**  
Equilab Equipamentos de

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

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

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

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

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

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

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

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

# ACONDICIONAMENTO

CONSERVAÇÃO \* EMPACOTAMENTO \* APRESENTAÇÃO

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

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

**Envelopes**  
Grepaco S. A. Ind. Manufa-

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

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

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

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

S. A. — Av. Itaoca, 2 480 Tel. 230-1769 — Rio.

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

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

# Associação Brasileira de Preservadores de Madeira

Fundada em São Paulo

Foi constituída em São Paulo esta associação, que tem sede na Secção de Preservação de Madeiras do Instituto de Pesquisas Tecnológicas, na Cidade Universitária (Caixa Postal 7141, São Paulo).

Sua finalidade é difundir no Brasil as técnicas de preservação de madeira e divulgar as vantagens do emprêgo da madeira tratada.

Propõe-se a ABPM a servir desinteressadamente à coletividade na difusão imparcial do conhecimento de materiais, métodos e princípios relacionados com a preservação de madeira, beneficiando desta forma muitos campos da economia brasileira, ajudando a promover o desenvolvimento técnico da preservação da madeira e a estimular, em nosso país, a pesquisa científica e tecnológica do ramo.

A primeira diretoria ficou assim organizada: Presidente, Dr. Edgard Ghilardi, do IPT; Vice-presidente, Sr. Roland Richert, da Clorogil; Secretário, Sr. Aldo Gandolfi Jr., da Osmose-Pentox; Tesoureiro, Sr. Roberto Pereira de Carvalho, da Prema; Coordenador Técnico, Dr. Amantino Ramos de Freitas, do IPT.



Diretoria da ABPM, vindo-se da esquerda para a direita: Dr. Amantino Ramos de Freitas (da Secção de Preservação de Madeiras do IPT), Sr. Roland Richert (da Clorogil S.A. Indústrias Químicas), Sr. Roberto Pereira de Carvalho (da Prema Preservação de Madeiras S.A.), Dr. Edgard Ghilardi (da Divisão de Madeiras do IPT) e Sr. Aldo Gandolfi Jr. (da Osmose-Pentox do Brasil S.A)

## A INDÚSTRIA QUÍMICA NO MUNDO

(Continuação da pág. 24)

### IRLANDA DO NORTE

#### LURGI CONSTRUIRÁ FÁBRICA PARA COURTAULDS

*Em Carrickfergus, a Courtaulds levantará uma fábrica de filamento de poliéster, que empregará a tecnologia Inventa A.G., a qual faz parte do grupo Ems, de Zurich. Terá a fábrica inicialmente a capacidade de 9 000 t/ano de filamento de denier médio, devendo funcionar no princípio de 1971. Será sobretudo uma fiação que receberá de fora a matéria-prima poliéster. A engenharia e a construção ficarão sob a responsabilidade da Lurgi Gesellschaft für Mineralöltechnik mbH, de Frankfurt/Main. Lurgi construiu nos últimos tempos várias fábricas de filamentos sintéticos (de nylon e poliéster), com emprêgo do know how da Inventa.*

## NOVA SÉRIE DE TINTAS "PRESTO"

Foi grande o progresso da indústria gráfica nos últimos anos, não só no Brasil como no exterior, tanto na qualidade como na quantidade dos produtos manufaturados. Tal progresso está aliado à disponibilidade de modernas máquinas impressoras, tanto de bobina como de fôlha, com rotações cada vez mais altas, exigindo uma classe moderna de tintas gráficas que reúnem as seguintes características:

1. Devem ter alta força corante para trabalhar com pouca tinta;
2. Devem imprimir nitidamente os pontos de retícula;
3. Devem secar rapidamente no papel;
4. Devem aceitar sobre-impressão de outras cores;
5. Devem servir para impressão em máquinas de 4 ou mais cores;
6. A secagem deve ser dura, à prova de arranhões, sem decalcar;
7. Não devem ser gordas, nem magras demais;
8. Não devem secar em 3 ou 4 horas na massa ou em camada fina;

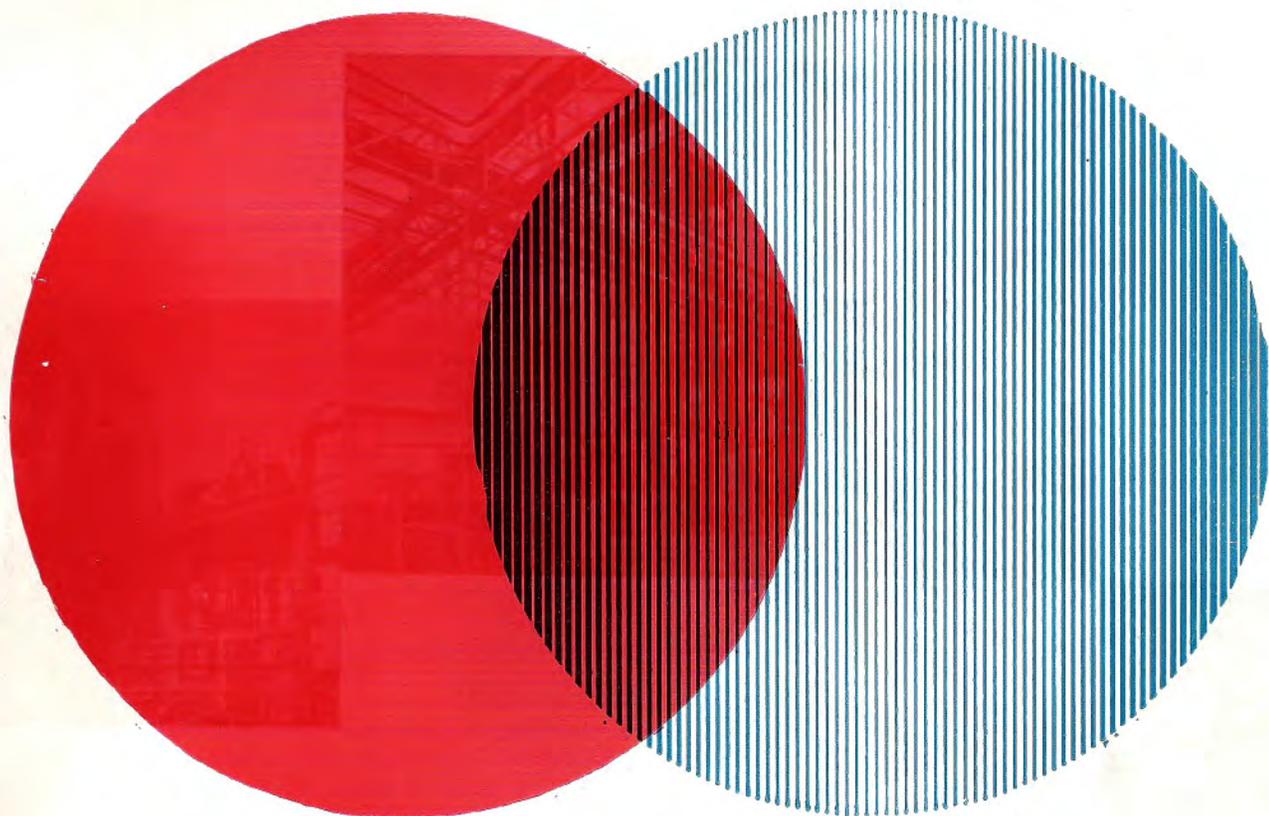
9. Não devem "voar" ou respingar em alta rotação.

A nova série "Presto" reúne todas estas vantagens e preenche todos os requisitos acima citados. Serve para impressão OFFSET e TIPOGRAFICA, em papel ou cartolina. Com papel couché ou machine-coated apresenta brilho, o que acontece também na superposição de cores.

As tintas devem ser usadas de preferência na lata, sem adiconamentos. Para ajustar a viscosidade das tintas, de acordo com a escolha da respectiva seqüência de cores, serve o diluente para tintas Presto nº 870, o qual, além de afinar a tinta, atrasa a formação de pele na massa sem prejudicar a secagem no papel.

Como as tintas da série "Presto" ficam "abertas" em camada fina, por 4 a 6 horas, convém lavar a máquina de um dia para o outro, medida geralmente já adotada, devido ao acúmulo de poeira ambiente e de impurezas no papel depois de uma jornada de trabalho.

Nota: Os produtos "Presto" são fabricados por Cromos S. A. Tintas Gráficas, do Rio de Janeiro.



**"ACNA"** PRODUZ ANILINAS PARA TODOS OS FINS

Aziende Colori Nazionali Affini **ACNA**

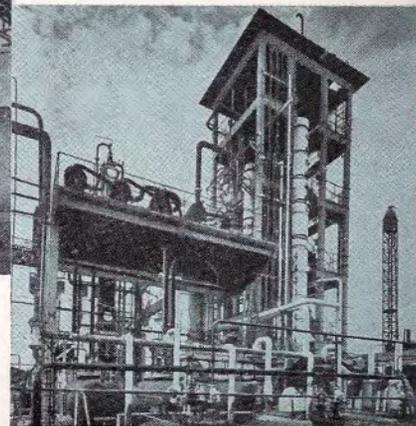
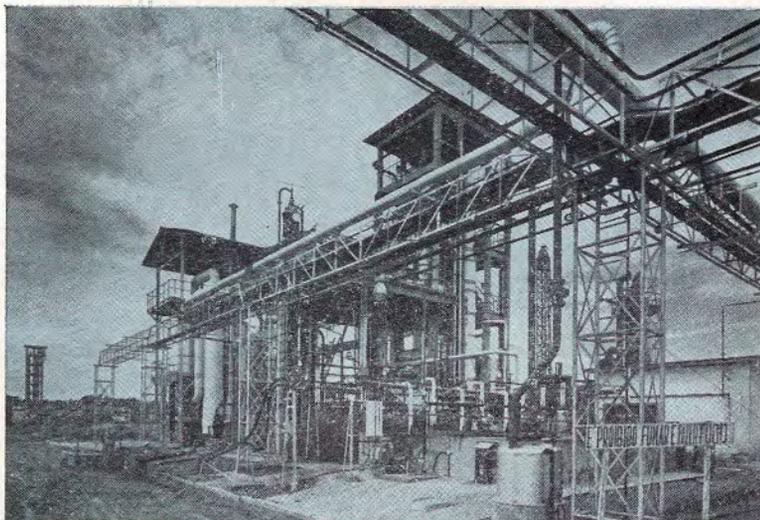
Milano — ITALIA

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

### AGÊNCIAS EM TODO O PAÍS

<b>SÃO PAULO</b>	<b>PÔRTO ALEGRE</b>	<b>RIO DE JANEIRO</b>	<b>R E C I F E</b>
Escritório e Fábrica R. CIPRIANO BARATA, 456 Telefone: 63-1131	R. SR. DOS PASSOS, 87 - S. 12 Telefone: 4654 - C. Postal 91	Av. Presidente Vargas, 583 Grupo 1201 Telefone: 243-2145	Av. Cruz Cabugá, 451 Caixa Postal 2506 Telefone: 23-188

# PRODUTOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS



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

**RHODIA**  
INDÚSTRIAS QUÍMICAS E TÊXTEIS S.A.

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

