

# REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

PUBLICAÇÃO MENSAL DEDICADA AO PROGRESSO DAS INDÚSTRIAS

ANO XXXVI

DEZEMBRO DE 1967

NUM. 428

## NESTE NÚMERO:

Primeiros passos  
da eletro-química  
orgânica

- 

Tintas de zinco  
contra a corrosão

- 

Aditivos químicos  
para a indústria  
alimentar

- 

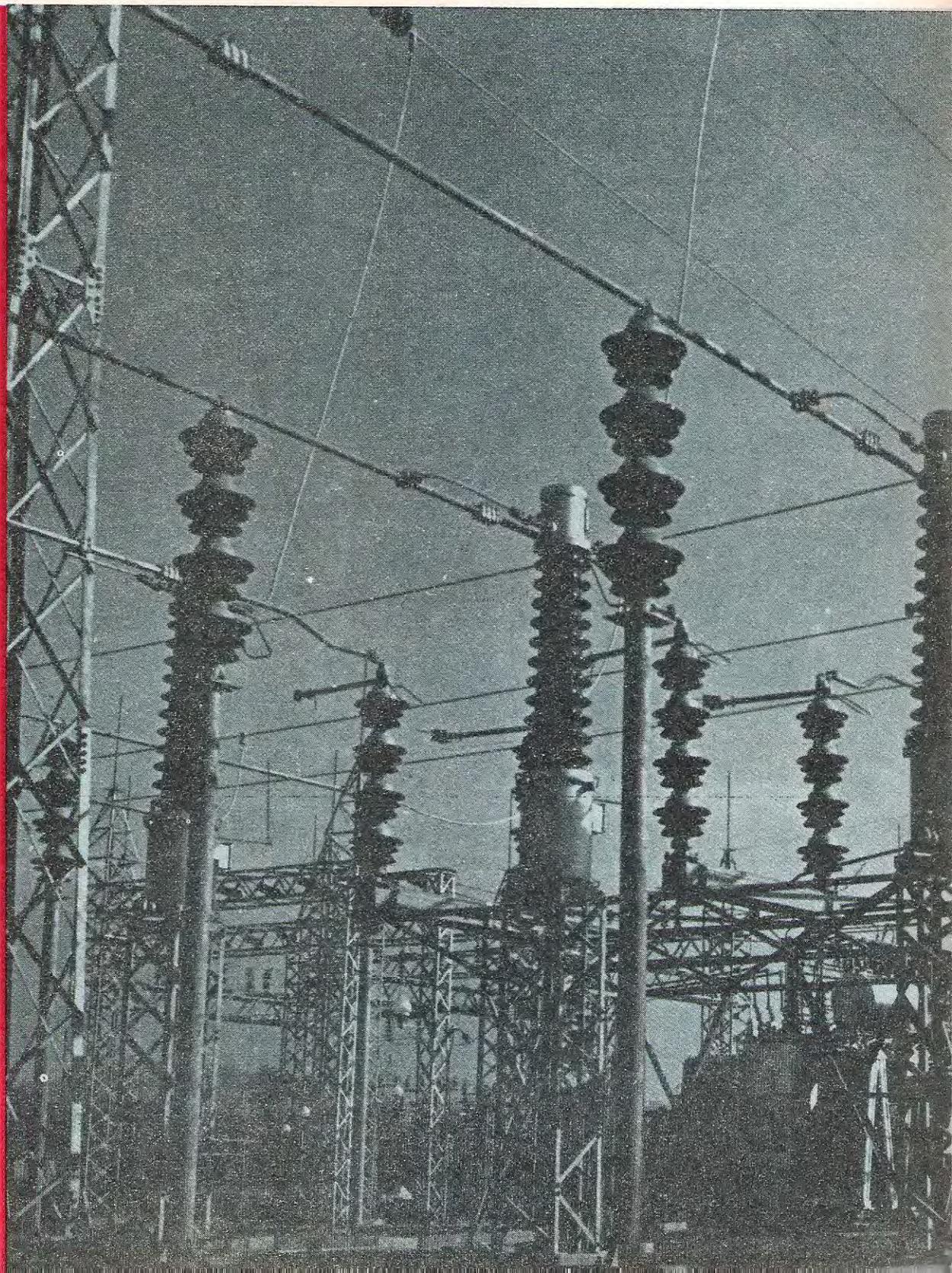
Isopreno e butadieno  
para a síntese  
de perfumes

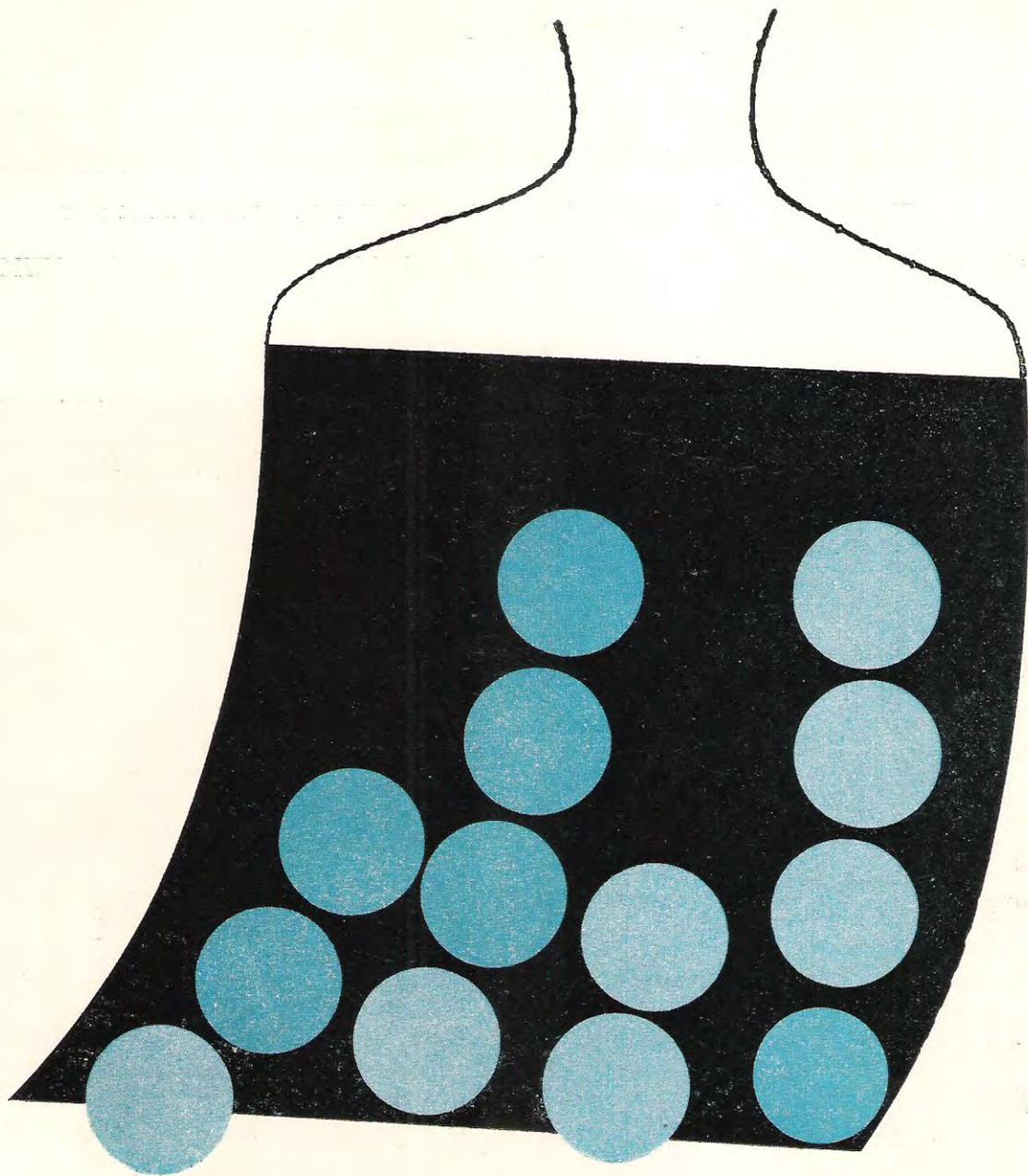
- 

Lâmina fina de aço  
tratada, com a função  
de fôlha de Flandres

- 

Outros artigos,  
e várias notícias  
da indústria do Brasil





## PIGMENTOS — a alma das cores

### AZUIS DA PRÚSSIA QUIMBRASIL

Grande poder de coloração.  
Tonalidade excepcional.  
Grande resistência à luz nos tons  
médio e escuro. Ótimo para  
a obtenção de verdes por mistura  
com amarelo de cromo 2325.

QUIMBRASIL oferece  
mais qualidade porque:  
produz à base de  
pesquisas constantes, sob rígido  
controle de laboratório.

Assistência técnica permanente.



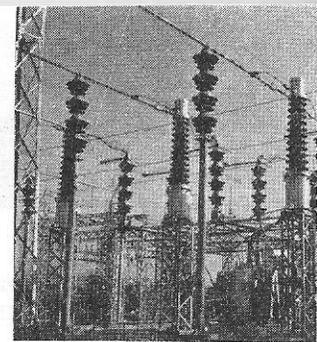
QUIMBRASIL —  
QUÍMICA INDUSTRIAL  
BRASILEIRA S. A.

Uma empresa do  
GRUPO INDUSTRIAL SANTISTA 

# REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

REDATOR RESPONSÁVEL: JAYME STA. ROSA

ANO XXXVI ★ DEZEMBRO DE 1967 ★ NUM. 428



Usina  
Três Marias

## NESTA EDIÇÃO

### ARTIGOS

|  |    |
|--|----|
| Algumas pesquisas tecnológicas realizadas no INT .....           | 1  |
| Nitrato sintético na pátria do nitrato natural, J. N. S. R. .... | 11 |
| Nôvo avanço tintorial da ICI .....                               | 12 |
| Primeiros passos da eletro-química orgânica .....                | 14 |
| O processo "Supercoat", da Yawata                                | 17 |
| Isopreno e butadieno para a síntese de perfumes .....            | 18 |
| Tintas de zinco contra a corrosão.                               | 21 |
| Produção siderúrgica brasileira em 1966 .....                    | 25 |
| A indústria brasileira de cimento em 1966 .....                  | 26 |
| Alumínio anodizado .....   | 26 |
| Benzeno, a partir de carvão, por hidrogenação .....              | 26 |
| Aditivos químicos .....  | 28 |

### SEÇÕES INFORMATIVAS

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| Indústria Química Brasileira .... | 2  |
| Produtos e Materiais .....        | 22 |
| Máquinas e Aparelhos .....        | 27 |
| Celulose e Papel .....            | 28 |
| Vidros e Cristais .....           | 28 |
| Artefatos de Borracha .....       | 28 |
| Petróleo e Derivados .....        | 28 |
| Revista Alimentar .....           | 31 |

### NOTÍCIAS ESPECIAIS

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| Isolante térmico .....          | 4  |
| CMC — Carboxi-Metil-Celulose .. | 8  |
| Proteína isolada da soja .....  | 10 |
| Silicones da Dow Corning .....  | 10 |
| ÍNDICE DE 1967 .....            | 31 |

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

### REDAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO

Rua Senador Dantas, 20 - Grupo 304-305  
Telefone: 42-4722

Rio de Janeiro — ZC-06

Representante em São Paulo:

REVESPE Representação de  
Revistas Especializadas

Rua Capitão Salomão, 40 - 6°  
Conjunto 604 — Tel.: 34-8452

★

### ASSINATURAS

#### Brasil

|              |               |             |
|--------------|---------------|-------------|
|              | Porte simples | Sob reg.    |
| 1 Ano .....  | NCr\$ 10,00   | NCr\$ 12,00 |
| 2 Anos ..... | NCr\$ 17,00   | NCr\$ 21,00 |
| 3 Anos ..... | NCr\$ 22,00   | NCr\$ 28,00 |

#### Outros países

|             |               |             |
|-------------|---------------|-------------|
|             | Porte simples | Sob reg.    |
| 1 Ano ..... | NCr\$ 15,00   | NCr\$ 18,00 |

### VENDA AVULSA

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

## Algumas pesquisas tecnológicas realizadas no Instituto Nacional de Tecnologia

As primeiras pesquisas tecnológicas levadas a efeito neste órgão do governo federal versaram sobre combustíveis. Foi atacado o problema do carvão nacional, procurando-se empregá-lo pulverizado. Estudaram-se tôdas as rochas, como chistos, arenitos, sapropelitos, que pudessem fornecer óleo mineral, numa época em que no Brasil não havia indícios seguros da existência de petróleo.

Logo depois de 1930, debatia-se a indústria açucareira com excesso de produção e impossibilidade de exportar açúcar em conseqüência dos preços. A investigação efetuada no INT encontrou emprêgo para os excessos de produtos sacarinos, transformando-os em álcool absoluto, e encontrou aplicação para este produto em mistura com gasolina para motores de automóveis.

A segurança de que na localidade de Lobato, Bahia, se encontrou petróleo, que exsudava de uma barreira, surgiu nos laboratórios do INT, em virtude dos estudos empreendidos, os quais mostravam tratar-se de óleo diferente dos tipos correntes no mercado brasileiro. Levada para lá uma pequena sonda, positivou-se a existência, pela primeira vez, de petróleo no território nacional em janeiro de 1939.

O campo de óleos fixos ou glicerídicos, de gorduras e de cêras foi pródigo em estudos no INT. Pesquisaram-se as propriedades e os empregos de vários óleos e gorduras pouco conhecidos, como de licuri, castanha de cotia, batiputá, favela, flôr de cêra e maniçoba. O estudo clássico da cêra de licuri existente hoje é ainda o realizado há anos no INT.

Borracha é um dos produtos mais importantes da vida industrial e da defesa, em nossos dias. No INT realizaram-se pesquisas a respeito de tôdas as possíveis fontes naturais do Brasil, além da seringueira, como maniçoba e mangabeirã.

Outros produtos da máxima significação nos tempos atuais são a celulose e o papel, tipicamente representativos da nossa civilização. Há anos empenha-se o INT no estudo e na pesquisa das fontes de celulose nas três grandes regiões do país: centro-sul, nordeste e norte. Neste campo há idéias inteiramente novas, como a do aproveitamento das espécies vegetais da Amazônia tratadas em conjunto, por processo especialmente adaptado.

Quanto a plantas do Nordeste, região reconhecidamente pobre em espécies fornecedoras de celulose industrial, as investigações em cami-

(Continua na pág. 6)

### 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

### SUBSIDIÁRIA DA PETROBRAS PARA A INDÚSTRIA QUÍMICA

A sociedade Petróleo Brasileiro S. A. Petrobrás vai receber do governo autorização para constituir uma empresa subsidiária a fim de operar na indústria petroquímica.

A nova entidade, que será conhecida pelo nome de Petroquisa, se constituirá sob a forma de so-

ciiedade por ações, de economia mista.

A Petroquisa será uma empresa grande, pois receberá prerrogativas, isenções, e benefícios, encampará a Fábrica de Borracha Sintética, de Duque de Caxias, a Fábrica de Produtos Químicos e Fertilizantes, de Cubatão, o Conjunto Petroquímico da Bahia, e se ocupará do comércio de toda a

produção química da Petrobrás, como sejam eteno, propeno e hidrocarbonetos aromáticos, e possivelmente do comércio de matérias-primas da petroquímica, importadas.

Esta é uma medida de descentralização, que — e s p e r a - s e — dará bons resultados, visto como já se estavam tornando muito volumosas e complexas as atribuições da Petrobrás.

Alguns meios das atividades econômicas e industriais aguardam outras descentralizações ou, pelo menos, a criação de uma sociedade para industrializar minerais de valor excepcional, como sais de potássio e enxôfre, que a Petrobrás já tenha encontrado ou venha a descobrir em suas perfurações.

Também se admite que seja organizada, mais tarde, uma sociedade para distribuição dos derivados de petróleo.

\* \* \*

### PROQUIGEL PRODUZ ACRÍLICO

A firma Proquigel Indústria e Comércio de Produtos Químicos Ltda., de São Paulo, há algum tempo entrou em entendimentos com firma do exterior para utilizar no país processo técnico de fabricação de resinas acrílicas.

Recentemente, anunciou que está em condições de fornecer o seu "acrílico nacional", da marca "Acrigel", para injeção e extrusão, tanto cristal como colorido.

São largamente usadas as peças obtidas de resinas acrílicas em virtude da transparência, do brilho, da resistência, do peso leve e de outras vantagens.

As emulsões empregam-se na indústria têxtil, na de couros e como base para superfícies com borracha. Polímeros em solução utilizam-se como adesivos especiais.

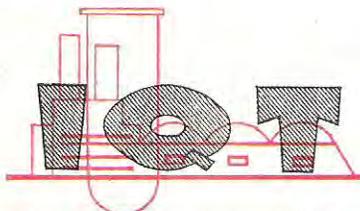
\* \* \*

(Continua na pág. 4)

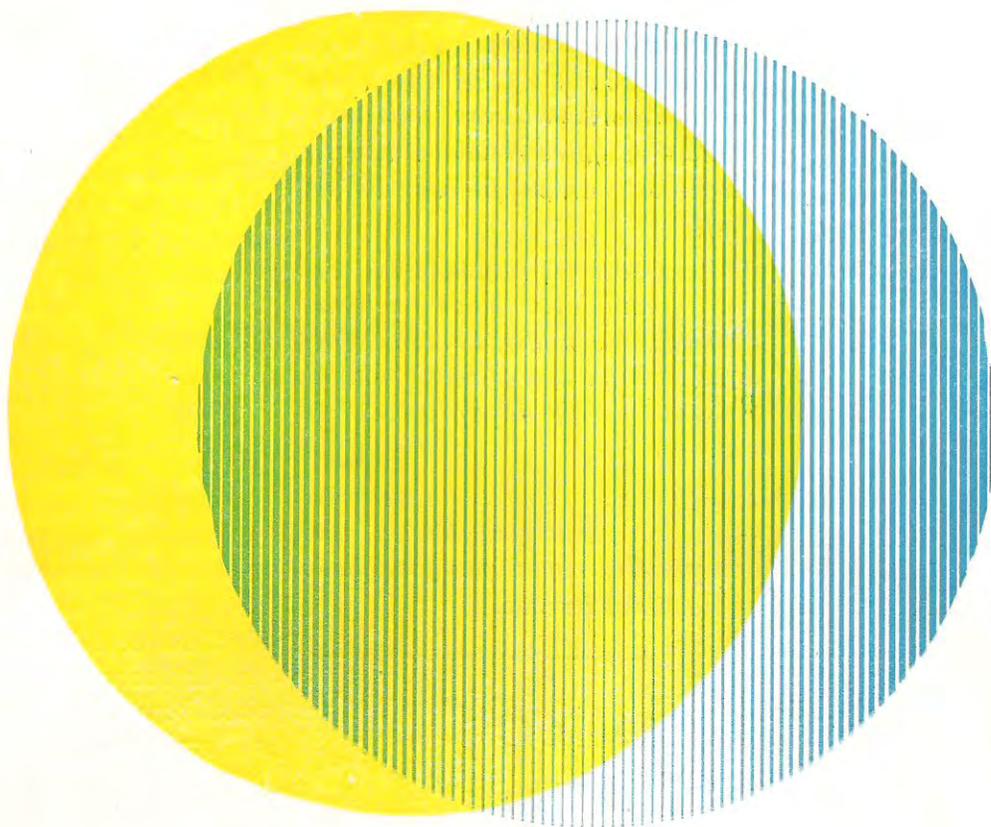
um copolímero  
de acetato de  
vinila-acrilato  
sob medida

**VINAMUL N6265**

VINAMUL N6265: um copolímero de acetato de vinila acrilato feito sob medida para suas formulações. Une a excelentes qualidades técnicas um preço muito mais baixo.



INDÚSTRIAS QUÍMICAS TAUBATÉ S. A.  
Telefone : 32-1223 — SÃO PAULO  
Av. Casper Líbero, 390 - 3º - Conj. 309



"ACNA" PRODUZ ANÍLINAS PARA TODOS OS FINS

Aziende Colori Nazionali Affini **ACNA**

Milano — ITALIA

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

### AGÊNCIAS EM TODO O PAÍS

| SÃO PAULO  | PÔRTO ALEGRE   | RIO DE JANEIRO   | R E C I F E   |
|--|--|--|---|
| Escritório e Fábrica<br>R. CIPRIANO BARATA, 456<br>Telefone: 63-1131 | R. SR. DOS PASSOS, 87 - S. 12<br>Telefone: 4654 - C. Postal 91 | RUA MÉXICO, 41<br>16º andar — Grupo 1601<br>Telefone: 3-2-1118 | Rua 7 de Setembro, 238<br>Conj. 102, Edifício IRAN<br>C. Postal 2506 - Tel 3432 |

FIN-015

**CARACTERÍSTICAS DA QUIMIG**

O projeto da Cia. Química de Minas Gerais QUIMIG encaminhado ao Grupo Executivo da Indústria Química GEIQUIM e ao Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico BNDE para levantamento de um grupo de fábricas em Minas Gerais resulta de estudos do mercado consumidor, da disponibilidade de matéria-prima e da rentabilidade do negócio, segundo os incorporadores.

As fabricações planeadas estão assim dimensionadas (em toneladas por dia):

|                                     |     |
|-------------------------------------|-----|
| Amoníaco .....                      | 200 |
| Uréia .....                         | 250 |
| Solução nitrogenada (3% de N) ..... | 200 |

A matéria-prima procederá da Refinaria Gabriel Passos, no município de Betim, a entrar próximamente em operação. Poderá também ser importada pelos portos do Rio de Janeiro ou de Angra dos Reis. No primeiro caso, será constituída de gases residuais de refinação de petróleo, no segundo, de nafta.

Para sede foi escolhido um terreno limitado por linhas que ligam Ribeirão Vermelho, Lavras e Varginha, ficando a poucos quilômetros da Escola de Agronomia de Lavras.

Água será abastecida pelo rio Grande, e energia elétrica pelo sistema Itutinga-Camargos, ligado ao sistema Furnas.

Está orçado em 50 milhões de cruzeiros novos o projeto, no que se relaciona com investimentos fixos.

QUIMIG conta com recursos financeiros do BNDE e do consórcio Chemieanlagen-Continental da Alemanha e Holanda.

A diretoria é esta: diretor presidente, Lauro Mourão Guimarães; diretores, Josaphat Macedo, general Maurício Kicis, Júlio Mourão Guimarães, Roberto Rabello Guimarães, e Victor de Andrade Brito.

\*\*\*

**EM PAULISTA A FORMIPLAC**

No mês passado tiveram início, no Distrito Industrial de Paulista, os serviços de terraplenagem e drenagem do terreno, há pouco adquirido, para nele a Formiplac do Nordeste S. A. instalar suas fábricas de adesivos e laminados plásticos, bem como do produto químico formaldeído.

Este empreendimento recebeu apoio da SUDENE Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste, do BNB Banco do Nordeste do Brasil S. A. e da COMPER Cia. de Desenvolvimento de Pernambuco.

As inversões previstas são da ordem de 8 milhões de cruzeiros novos.

Para a terraplenagem e a drenagem foram contratados os serviços das empresas Terranol e Socintel, sob a supervisão da Construtora Norbert Odebrecht.

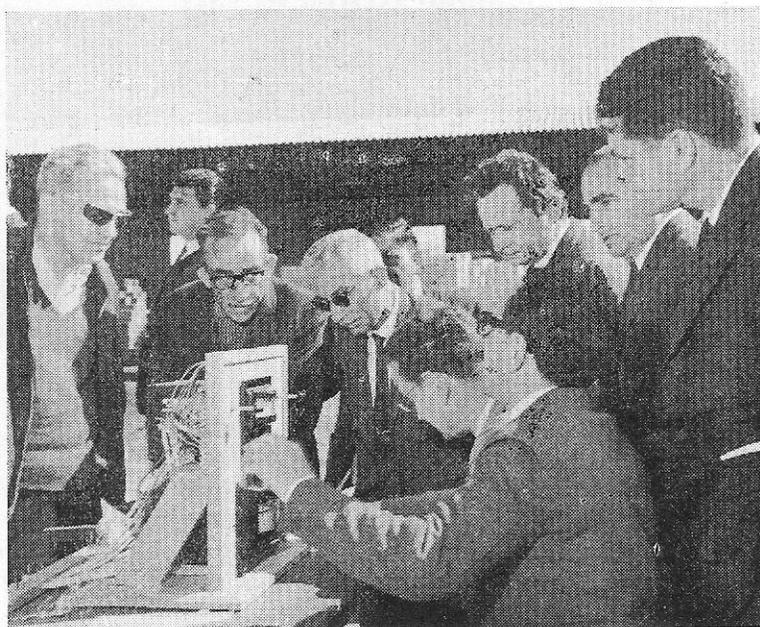
\*\*\*

**CIA. BRASILEIRA DE FÓSFOROS**

Esta companhia, com o capital de 6 919 000 cruzeiros novos .... (106 267 cruzeiros novos de acio-

(Continua na pág. 6)

**ISOLANTE TÉRMICO**



Ensaio com o produto "Magneplac" na fábrica de Guarulhos

Fabrica-se em São Paulo um isolante térmico, sob a marca registrada "Magneplac", que obedece a rigorosas especificações técnicas.

Este isolante, da classe dos magnesianos, oferece inúmeras vantagens no isolamento de instalações industriais.

Suas características e seus empregos, bem como os fundamentos técnicos de sua ação, estão ao dispor para o conhecimento dos interessados.

Basta preencher o cartão SIQ-Nº 109

# A

## Primeira no alfabeto dos Produtos Químicos:

### Allied Chemical

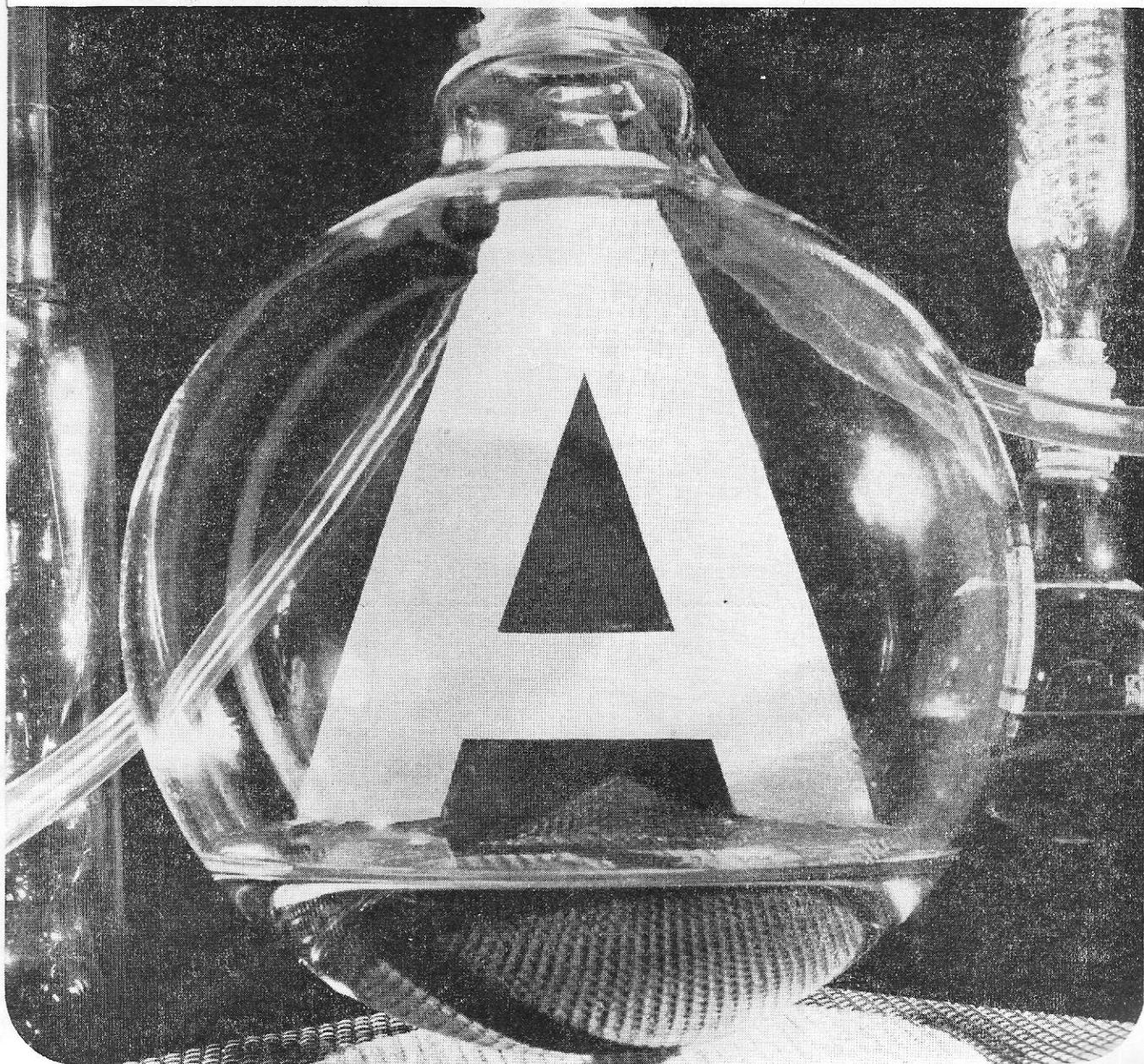
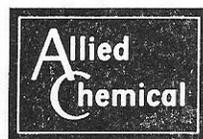
Qualquer que seja o seu negócio — precise você do que for, quanto a produtos químicos de alta qualidade, se você procura novas aplicações, novos produtos, melhores processos de elaboração . . . comece por cima: na letra A encontrará o diisocianato NACCONATE® da Allied Chemical, bem como outros excelentes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

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

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

É sempre proveitoso consultar a Allied Chemical.

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



® Nacconate marca registrada da Allied Chemical Corporation.

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



ara S. A.

mpresa a  
ed e Ihara  
imited, do

grupo Mi-  
ram rela-  
ndicando  
no-ameri-  
ceber no-

RAMO

dicinalis  
ua Dona  
ulo, mu-  
u não é  
cas, mas  
istração

u a de-  
dicinalis  
ministra-  
de, que

pág. 8)

NO

idades  
nte re-

al, en-  
meios

quisas  
torta  
a ani-  
das a  
s aro-

esqui-

# ESSÊNCIAS



COMPANHIA BRASILEIRA

## GIVAUDAN

8 . N . - 015

passou para a Av. da Liberdade, 834 — Conjuntos 51 e 52.

A firma *Produtos Químicos Lysoform* foi reembolsada do valor das ações objeto do direito de resgate.

O Dr. José Inácio de Mesquita Sampaio renunciou ao cargo de diretor-presidente da *Medicinalis*. Da nova *Medicinalis* é diretor-presidente o Dr. Tarquínio José Barbosa de Oliveira.

\*\*\*

#### NITROSIN DO NORDESTE

Conforme noticiamos na edição de maio, *Nitrosin S. A. Indústria e Comércio de Produtos Químicos, do Rio Grande do Sul*, encomendou a uma firma especializada um projeto de fábrica de formicida e inseticidas para Pernambuco.

Constituiu-se a seguir a *Nitrosin do Nordeste S. A.*

A fábrica será levantada à margem da rodovia BR-101, nas proximidades do Recife, e teve prioridade da *SUDENE* que a considerou de muita utilidade do ponto de vista econômico. Deverá a fábrica ser inaugurada em 1968.

\*\*\*

#### AMERICANOS NA PETROQUÍMICA

Informa-se nesta cidade que poderoso grupo dos E.U.A. deu entrada em repartições próprias do governo brasileiro do projeto para instalação de fábrica de produtos petroquímicos, com investimentos programados de 500 milhões de dólares.

\*\*\*

#### ACIDO SULFÚRICO DA TIBRAS

Conforme temos noticiado (ver cinco edições de 1966 e duas de 1967), *Titânio do Brasil S. A. Tibrás* tem o projeto de instalar fábrica de óxido de titânio na Bahia.

Está previsto o investimento de 65 milhões de cruzeiros novos, já tendo sido concedido pelo *BNDE* um financiamento de 27 milhões e adquirido, por cessão definitiva, da Inglaterra, sem pagamento, o necessário know-how.

Para a fabricação do dióxido de titânio, utilizar-se-á ácido sulfúrico como uma das matérias-primas. Figura no projeto o levantamento de uma fábrica deste ácido inorgânico com a capacidade de 100 000 toneladas por ano.

As fábricas serão erguidas em Camaçari.

\*\*\*

#### PRODUTOS QUÍMICOS EM MUCURI

O Governo do Estado de Minas Gerais está interessado em estabelecer indústrias em várias zonas do território mineiro.

No dia 7 deste mês de dezembro, houve uma reunião em Nanuque, à margem do rio Mucuri, entre técnicos do Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais e interessados em industrialização; a essa jornada compareceram representantes de mais de 60 municípios do vale.

O *BDMG* havia estudado 10 projetos, em condições de ser aprovados e transformados em empreendimentos. Dois deles referem-se a produtos químicos.

Um trata de obter determinados produtos aromáticos, com aproveitamento de subprodutos da coquearia de Ipatinga. O outro ocupa-se da obtenção de ácido cítrico.

Outros cinco não são do ramo propriamente de produtos químicos, mas de indústria química, isto é, de atividades fabris em que há intervenção da química. São eles: 1) celulose e papel; 2) recuperação de borracha e obtenção de camel-back; 3) cerâmica; 4) louça doméstica e artigos sanitários; 5) óleo de mamona.

A cidade de Nanuque fica em Minas Gerais, mas está próxima da Bahia e Espírito Santo.

O vale do rio Mucuri constitui objetivo do governo de Minas Gerais no sentido de lhe dar indústrias.

\*\*\*

(Continuação da pág. 10)

## CMC - Carboxi - Metil - Celulose

Este produto moderno, de emprêgo em tantas indústrias atualmente, já está sendo fabricado em nosso país.

Não é preciso recorrer à importação, cujos processos não podem deixar de ser demorados e complexos.

É ele obtido e posto à venda em dois tipos gerais: tipos técnicos e tipos purificados. As viscosidades variam na ampla faixa de 50 a 20 000 a 2%.

Para receber maiores informações, inclusive amostras, preencher o cartão SIQ, circulando o número 105.

idas em

MUCURI

e Minas  
estabe-  
s zonas

embro,  
anuque,  
, entre  
envolvi-  
teressa-  
a essa  
presen-  
pios do

10 pro-  
prova-  
preen-  
n-se a

inados  
provei-  
coque-  
upa-se

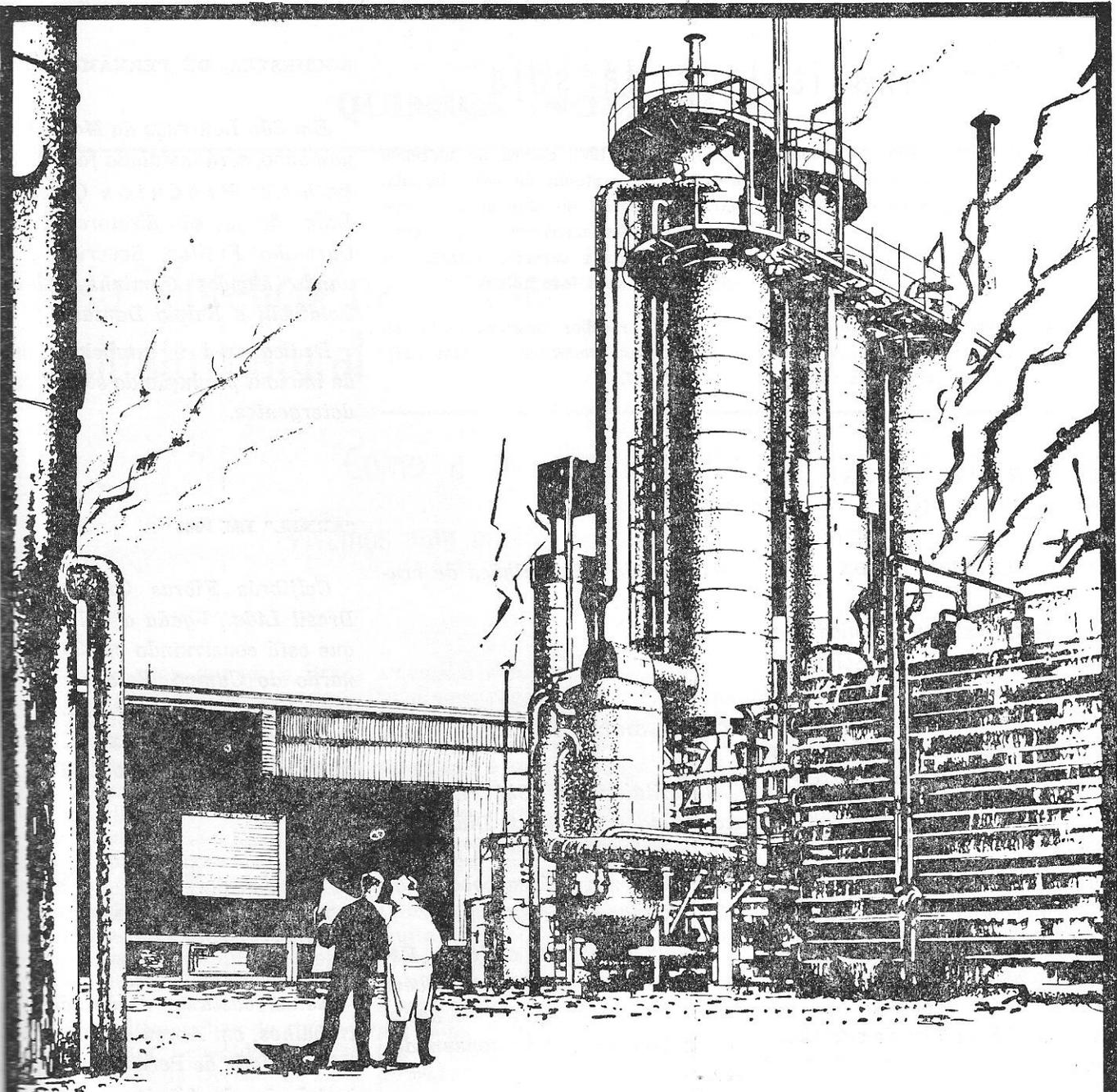
ramo  
quími-  
, isto  
ue há  
êles:  
pera-  
o de  
louça  
s; 5)

t em  
prima

titui  
Ge-  
in-

10)

- 328



**Nós projetamos, produzimos e montamos  
completos equipamentos técnicos de gás:**

Equipamentos para destilação do ar — para obtenção de oxigênio e nitrogênio, em forma gasosa e líquida • Equipamentos de acetileno — Equipamentos para obtenção de CO<sub>2</sub> — para obtenção do gás carbônico de fontes, de pro-

cessos de fermentação, de gases químicos inertes e de gases de combustão. • Equipamentos de gelo sêco • Compressores de êmbolo a sêco — para ar e gases • Compressores de êmbolo para oxigênio.

**VEB Maschinenfabrik und Eisengiesserei Wurzen**

WURZEN, Dresdener Str. 38 República Democrática Alemã

EXPORTADOR: chemanlagen-export

102 Berlin, Rosenstr. 15 - Rep. Democrática Alemã

Informações por meio da: Representação Comercial da República Democrática Alemã no Brasil.  
Rua da Quitanda, 19 - 5º andar — Tel.: 31-3578 Rio de Janeiro — Guanabara

Filial São Paulo:  
Av. 9 de Julho, 1076 — São Paulo — Capital

Gostariamos de receber a sua valiosa visita na Feira Internacional de Leipzig, de 3 a 12 de março de 1968.

# Proteína isolada da soja

No Brasil se encontram os maiores estabelecimentos para industrialização da soja, este valioso alimento do reino vegetal.

Além de produzirem o óleo de soja, que adquiriu entre nós, em anos recentes, a maior aceitação, preparam-se os estabelecimentos em causa para obter também a proteína isolada da soja.

No ano de 1968 estará no mercado brasileiro a proteína de soja, isolada, para a indústria de alimentos. Inúmeros preparados nutritivos e produtos, como chocolate e sorvete, poderão ser enriquecidos com este aditivo.

Para receber maiores esclarecimentos, preencher o cartão SIQ-Nº 107.

ROCHESTER, DE PERNAMBUCO

*Em São Lourenço da Mata, Pernambuco, será instalada fábrica da Rochester Produtos Químicos Ltda., de que são diretores Edson Carvalho Freitas, Severino Fernando Mendes Caminha, Albino Coldibelli e Balpio Dantas.*

*Dedicar-se-á o estabelecimento de início à produção de solventes e detergentes.*

\* \* \*

## INDÚSTRIA QUÍMICA

BRASILEIRA EM REVISTA

(Continuação da pág. 8)

### CIQUINE PLEITEOU AJUDA

*Cia. de Indústrias Químicas do Nordeste CIQUINE, de Salvador, pleiteou à SUDENE ajuda financeira dos art. 34/18 no total de . . 7 494 000 cruzeiros novos e ainda 930 000 cruzeiros novos de isenções de impostos para importação de equipamentos.*

*CIQUINE havia anteriormente solicitado complementação de seu projeto inicial, visando a duplicação da capacidade de produção.*

*As inversões previstas são da ordem de 15,6 milhões de cruzeiros novos.*

\* \* \*

### QUIPER SOLICITOU COOPERAÇÃO

*QUIPER S. A. Química Industrial Pernambucana, da qual nos vimos ocupando desde 1965, com o seu projeto de obtenção de ácido cítrico reformulado (ver edição de junho), solicitou à SUDENE a cooperação financeira dos artigos . . 34/18, no montante de 2 530 000 cruzeiros novos.*

*QUIPER tenciona levantar no Distrito Industrial do Cabo uma unidade destinada à produção de ácido cítrico, com investimentos*

*previstos de 5,24 milhões de cruzeiros novos.*

\* \* \*

### ACUMULADORES NARVIT

*Constituída em 1944, a firma Acumuladores Narvit Ltda. tem sua nova fábrica em Cumbica, Guarulhos, numa área coberta de 1 200 metros quadrados.*

*Produz dois tipos: o Narvit Especial e o Narvit. Fabrica também material de reposição e dá assistência técnica a seus consumidores.*

\* \* \*

### "ARNEL" EM 1968

*Celfibrás Fibras Químicas do Brasil Ltda., ligada a Celanese, e que está construindo em São Bernardo do Campo, Estado de São Paulo, uma fábrica de filamentos sintéticos para fins têxteis, lançará ao mercado, no ano de 1968, o filamento "Arnel".*

\* \* \*

### A FABRICA DA ALBA NO NORDESTE

*Estão bastante adiantados os trabalhos, em Abreu e Lima, Paulista, Estado de Pernambuco, para instalação da fábrica de formaldeído da Alba Nordeste S. A.*

## Silicones da Dow Corning Corporation

Fundada em 1943, a Dow Corning Corp. é uma sociedade independente, com o capital dividido entre a Corning Glass Works e a Dow Chemical Company. Tem sede social em Midland, Michigan, nos EUA, onde possui, além de escritórios e laboratórios de pesquisa, a fábrica de silicones mais importante do mundo.

Possui ainda mais cinco fábricas de silicones em outras cidades do território americano. Instalou escritórios comerciais em vários países.

Os silicones são obtidos sob diversas formas, dos produtos líquidos voláteis aos sólidos estáveis.

São extremamente variadas as aplicações industriais. Os silicones encontram empregos tão diferentes, em consequência de suas propriedades em verdade extraordinárias.

Para maiores informações, preencher o cartão SIQ-Nº 106.

## Nitrato sintético na pátria do nitrato natural

Como a tecnologia muda os hábitos das nações

Vivemos num mundo tecnológico e não mais num mundo político

J. N. S. R.

Há muitos anos, quando o Brasil ensaiava os primeiros passos no caminho dificultoso da petroquímica, houve uma reunião nesta cidade promovida pela CEPAL (Comisión Económica para América Latina). O objetivo era estudar adubos, fertilização de solos e problemas de produção agrícola.

A ela compareceram muitos especialistas brasileiros e das nações latino-americanas. Efetuavam-se as sessões no antigo Instituto de Química Agrícola, no bairro do Jardim Botânico.

Num dos últimos dias da conferência, o doutor Leopoldo Miguez de Melo, diretor da Divisão de Estudos Petroquímicos (ou departamento de nome equivalente) do Conselho Nacional do Petróleo, ponderou reservadamente a quem agora escreve estas notas que nas recomendações finais da conferência, por sugestão da delegação chilena, estava para ser incluída uma resolução que certamente acarretaria embaraços aos brasileiros.

Dever-se-ia recomendar que, seguindo a política de cooperação entre os países latino-americanos, bem como a de complementação de matérias-primas e artigos manufaturados, cada governo nacional se obrigasse a não permitir a instalação, em seu território, de indústria que de qualquer forma concorresse com a produção natural de outra nação.

E explicitamente as nações acordariam em não construir fábrica de

amoníaco sintético, nem lhe permitir a construção, com a finalidade de produzir fertilizante nitrogenado, comprometendo-se e obrigando-se o Chile a suprir toda a área latino-americana de salitre, a saber, de nitrato de sódio natural.

Então, este atual cronista pediu a palavra, levantou-se e com expressões ponderadas mostrou que aquele congresso estava sendo de muita utilidade para os homens públicos do Brasil, alertando-os para a necessidade de bem aparelhar a agricultura, base de toda a prosperidade, com adubos, instrumentos de campo e procesos eficientes de trabalho.

Referiu que o Brasil era (naquela época) muito pobre de recursos naturais no terreno de fertilizantes. Mas certamente a política industrial seguida pelos governos do país procuraria aliviar a situação com o estímulo à procura de rochas fosfatadas e de compostos de potássio.

Quanto aos adubos nitrogenados, só lhe restava, ao nosso país, o caminho dos produtos amoniacais sintéticos. Era bem possível mesmo que naquela ocasião já houvesse planos definidos para levantamento de fábrica de amoníaco.

\* \* \*

Foi como se uma faísca elétrica caísse do céu na grande mesa em volta da qual todos se sentavam.

Protestos dos argentinos, dos chilenos e de vários brasileiros.

Ao fim de muita balbúrdia e discussões cruzadas — o orador em pé, aguardando a volta da calma — pôde-se notar que havia mais ou menos assentado um ponto de vista:

— O Brasil não pode instalar fábrica de amoníaco porque assinou um Protocolo com nações vizinhas que o impede dessa iniciativa.

Nova tempestade. O presidente dos trabalhos a custo estabeleceu a ordem. Passada a vozeria, veio à baila outro ponto de vista respeitável:

— O Brasil assinou o Protocolo *ad referendum* do Congresso, mas até agora a casa legislativa não o referendou. Portanto, *ainda* não é válido.

\* \* \*

Esta reminiscência surge muito a propósito. Manifesta-se no exato momento em que recebemos, aqui na redação, uma notícia que, se fôsse apresentada àquela mesa de discussões do Instituto de Química Agrícola, produzia um distúrbio maior que um raio causaria.

O caso é que o Chile vai erguer, lá no extremo sul, em Punta Arenas, uma fábrica de amoníaco e

(Continuação da página 14)

# NOVO AVANÇO TINTORIAL DA ICI

## CORANTES "PROCION SUPRA"



Pijama Palazzo, modelo italiano, criação de Farioli, de Milão, feito de algodão, apresentado na Feira de Frankfurt.

A Divisão de Corantes da Imperial Chemical Industries, que há 11 anos passou à história com a introdução dos seus corantes "Procion", os primeiros corantes reativos do mundo, de um sucesso fenomenal, anuncia agora a descoberta de mais um novo tipo de corante reativo.

Os corantes "Procion Supra" — como é designada a nova gama — representam avanço de primeira

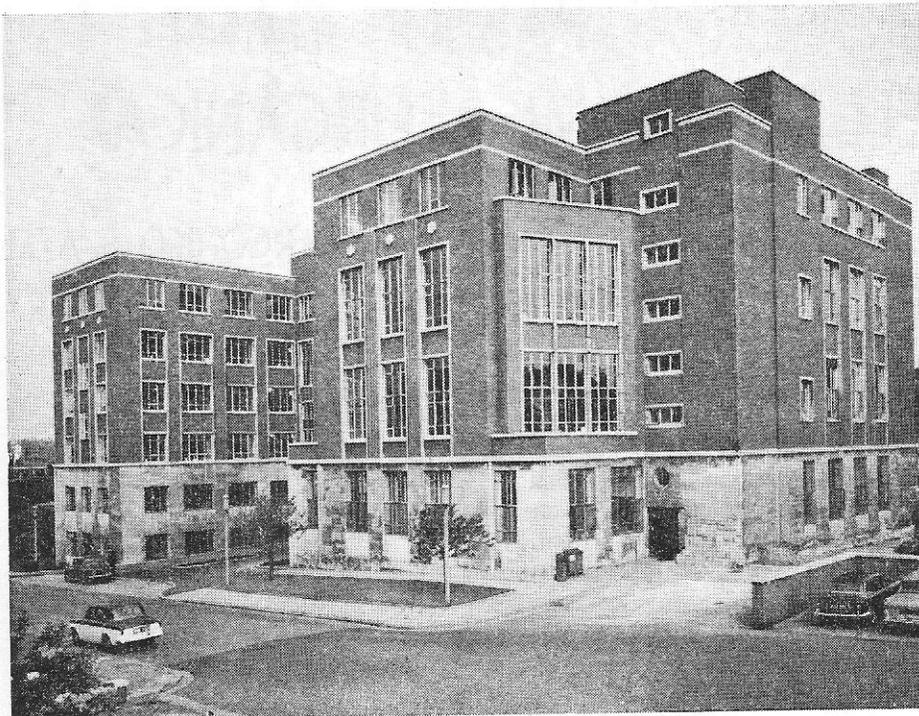
importância no campo da coloração têxtil, abrindo o caminho para notável simplificação de processo e melhoramentos na produtividade, bem como resultados de qualidade superior.

Podem ser considerados como uma segunda geração dos corantes que reagem com a fibra, oferecendo desenvolvimentos altamente melhorados dos primeiros corantes

"Procion" que produziram, no espaço de poucos anos, uma revolução no tingimento e estamparia de algodão, linho e raion viscoso.

Os primeiros cinco corantes "Procion Supra" — um amarelo-esverdeado, um amarelo-avermelhado, um vermelho, um azul-turquesa e um preto — já podem ser fornecidos; e outros membros da gama já se encontram em franco desenvolvimento.

Xexagon House,  
sede da Divisão  
de Corantes da ICI,  
onde foram descobertos  
os corantes "Procion".



### ESTAMPAGENS IMPECÁVEIS E BRILHANTES

Os corantes "Procion Supra" produzirão maior impacto na estamparia têxtil. A aplicação de corantes reativos dos tipos anteriores envolvia — como acontecia com qualquer outra classe de corantes — o problema de se evitar o manchamento das áreas brancas do tecido ou os manchamentos por sobreposição das diferentes cores do padrão.

A quantidade de corante não fixada ou não reativada responsável por este problema é muitíssimo pequena, mas a sua remoção causa ao estampador têxtil aborrecimentos e despesas desnecessárias.

Com os corantes "Procion Supra" a fixação é tão completa que a lavagem se torna, pela primeira vez, uma operação rápida, simples e sem complicações. A tudo isto adiciona-se a vantagem do elevado poder tintorial, grande solidez e vivacidade de cor típica dos "Procion" e tem-se uma gama de cores de estamparia que satisfaz plena-

mente à expectativa do estampador.

Em termos práticos, este comportamento técnico muitíssimo melhorado significa:

1. Taxas de produção muito mais rápidas;
2. Reduzido consumo de água, vapor e detergente;
3. Eliminação de complicações com a lavagem;
4. Habilidade de se produzirem estampados de primeira classe com equipamento simples e menos moderno.

Além disso, a qualidade brilhante e impecável dos estampados assim obtidos oferece mais valor e atrativo de venda, e a eliminação de materiais com defeitos ou estragados, devido a manchamento, representa sensível economia.

Os corantes "Procion Supra", como os corantes "Procion" anteriores, têm excelente solubilidade e estabilidade, são perfeitamente compatíveis entre si e na mesma forma versáteis no desenvolvimen-

to. São aplicados pelas mesmas receitas econômicas, simples e fáceis de preparar.

No ano passado, mais de dois em cada três vestidos estampados no Reino Unido, foram coloridos com corantes "Procion", que deram impulso ao notável ressurgimento de cor, no moderno mercado da moda.

A importância da descoberta dos corantes "Procion" e o seu extraordinário sucesso, contribuiu, evidentemente, para a honra atribuída à ICI como uma das primeiras indústrias a receber da Rainha da Inglaterra o galardão de mérito "The Queen's Award to Industry".

O aparecimento dos corantes "Procion Supra", com o seu comportamento técnico altamente superior e os ganhos que conferem na produtividade e qualidade, fornece os meios para um avanço maior no caminho da coloração têxtil.

Para obter literatura técnica mais desenvolvida a respeito dos corantes "Procion Supra", recorra por obséquio ao SIQ — N° 80.

# PRIMEIROS PASSOS DA ELETRO-QUÍMICA ORGÂNICA

## ÁCIDOS PELARGÔNICO E AZELAICO, ADIPONITRILA, CHUMBO-TETRAETILA

Recentemente, uma verdadeira autoridade em eletro-química e engenharia metalúrgica, muito conhecida nos meios técnicos mundiais, inclusive no Brasil, aonde veio para orientar o trabalho inicial de estabelecimentos industriais, o Dr Charles L. Mantell, escreveu um trabalho numa revista de engenharia química\* em que apresenta uma visão realista das reações eletro-orgânicas e examina as vantagens e limitações do uso da energia elétrica como um reagente.

Nos últimos anos, vários processos orgânicos eletro-químicos, desenvolvidos e projetados na linha da engenharia química, têm sido postos em serviço em fábricas. A energia elétrica — em voltagens, concentrações e densidades de corrente controladas — substitui reagentes químicos e catalisadores nestes estabelecimentos.

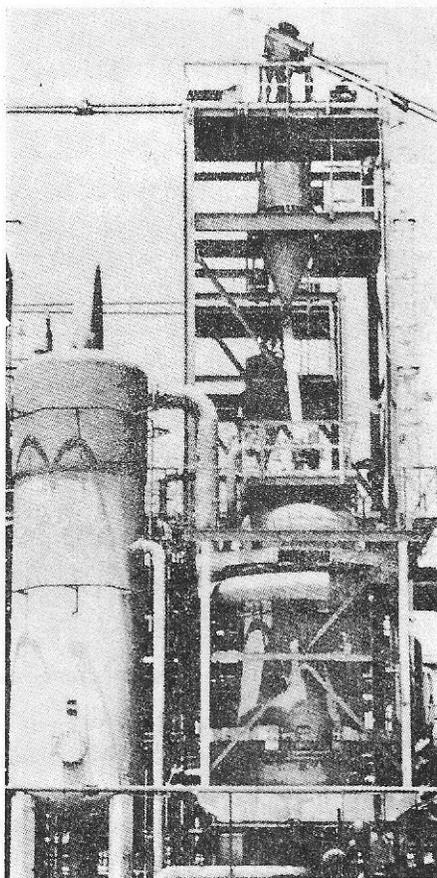
Está recebendo muito interesse a pesquisa tecnológica neste campo da eletro-química.

A propósito, convém informar que The Petroleum Fund of the American Chemical Society recentemente concedeu a quantia de 50 000 dólares para levar avante os estudos de processos eletro-orgânicos relativos a petróleo.

Os procesos eletro-orgânicos são comercialmente vantajosos nos casos de:

1. Execução sob condições de voltagem correspondente termodinamicamente à conversão de um grupo orgânico a um grupo reduzido ou oxidado, e se os produtos da célula são relativamente fáceis de isolar e purificar.

2. Preenchimento de uma necessidade para um processo específico, altamente seletivo, a fim de



Esta célula é uma das 10 que produzem chumbo-tetraetila na fábrica da Nalco em Freeport, Texas, com mais de três anos de funcionamento. O vaso à esquerda é o tambor de recirculação da célula.

efetuar adição a uma dupla ligação, ou dividir uma molécula em certa posição da cadeia.

São muito importantes nesta técnica a seletividade e a especificidade.

O êxito dos processos depende de combinações bem processadas de técnicas inorgânicas e orgânicas nas áreas em que os métodos químicos são estritamente ou impossíveis ou ineficientes. É típico o exemplo da oxidação manganês-dióxido da antraquinona com regeneração eletrolítica do oxidante.

Outro exemplo: oxidação pelo ácido crômico do ácido oléico a ácidos pelargônico e azelaico.

\* \* \*

Em 1965, a Monsanto Company ganhou o prêmio Kirkpatrick Chemical Engineering Achievement Award para o desenvolvimento e a comercialização de um processo eletro-orgânico. A Monsanto empregava energia elétrica como reagente na hidrodimerização de acrilonitrila a adipo-nitrila, produto de interesse para o Nylon 66.

A molécula da adipo-nitrila é um dímero de 6 átomos de carbono, essencialmente constituído de 2 moléculas de acrilonitrila de 3 átomos de carbono.

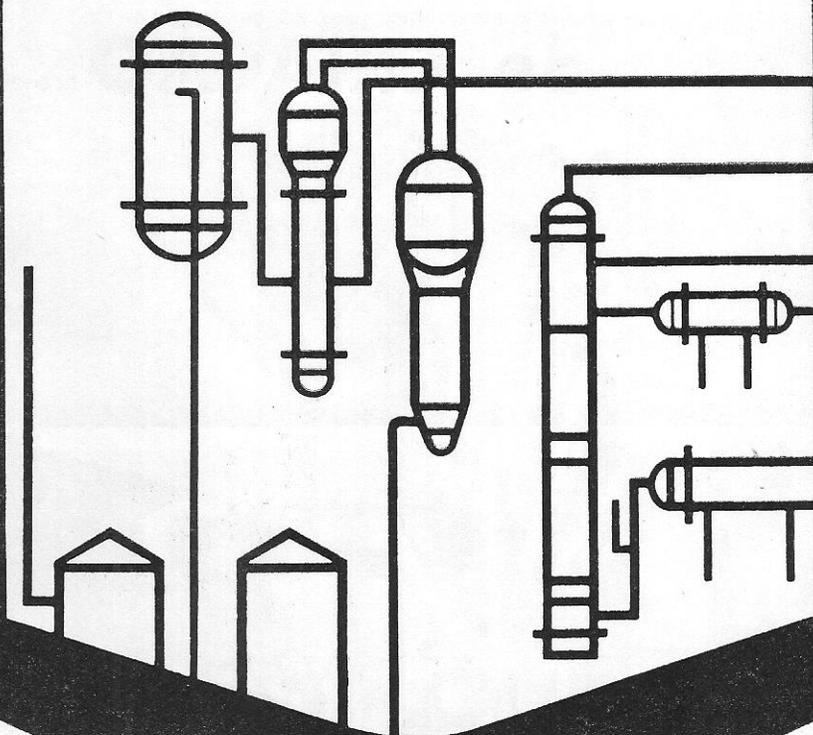
Há três anos a Monsanto colocou em funcionamento a fábrica. Cada célula consiste de um cátodo de chumbo e de um ânodo de liga, separados por uma membrana de resina de polistireno sulfonado.

Dispositivos suportam a membrana e impedem que ela toque os eletrodos. As células são feitas de

(Continua na pág. )

\* Chemical Engineering, páginas 128-135, 5 de junho de 1967.

# Instalações de Formol de várias capacidades



## Projeto - Fornecimento - Montagem

- Instalações para formol até 16 t/d, conforme processo de peneira de prata.
- Instalações para formol de 30-80 t/d, conforme processo de cristais de prata.

### VEB **Apparate-und Rohrleitungsbau**

Reinsdorf ueber Wittenberg - Lutherstadt  
República Democrática Alemã

EXPORTADOR:

chemieanlagen-export

102 - Berlin, Rosenstr. 15 - República Democrática Alemã



Informações por intermédio da:

Representação Comercial da República Democrática Alemã no Brasil.  
Rua da Quitanda, 19, 5º andar — Tel.: 31-3578 — Rio de Janeiro, GB.

Filial de São Paulo:

Av. 9 de Julho, 1076 — Tel.: 33-7219 — São Paulo — Capital



Gostariamos de receber a sua valiosa visita na Feira Internacional de Leipzig, de 3 a 12 de março de 1968.

Instalações de Formol

SIG - N.º 108

# Da ARTE de CRIAÇÃO...



## Aromas e Fragrâncias da IFF para os Mercados Mundiais

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



**I. F. F. ESSÊNCIAS E FRAGRÂNCIAS LTDA.**

RIO DE JANEIRO: Rua Debret, 23 - Tel.: PBX 31-4137 - 15 ramais

REPRESENTANTE SÃO PAULO: Rua 7 de Abril, 404 - Tel.: 33-3552 e 36-9571

FÁBRICA PETRÓPOLIS: Rua Prof. Cardoso Fontes, 137 - Tel.: 69-96 e 25-02

*Criadores e Fabricantes de Aromas, Fragrâncias e Produtos Químicos Aromáticos.*

ALEMANHA • ARGENTINA • ÁUSTRIA • BÉLGICA • CANADÁ • ESPANHA • FRANÇA • HOLANDA •  
INDONÉSIA • INGLATERRA • IRLANDA • ITÁLIA • JAPÃO • MÉXICO • NORUEGA • SUÉCIA • SUÍÇA  
• UNIÃO SUL AFRICANA • E.U.A.

SIS - N.º 7

# O PROCESSO "SUPERCOAT", DA YAWATA

## LÂMINA FINA DE AÇO COM SUPERFÍCIE TRATADA SUBSTITUI FOLHA DE FLANDRES

Esta revista já deu, em sua edição de maio, página 27, na seção "Notícias do Exterior", informação ligeira de "Supercoat", produto da Yawata, para fabrico de continentes ou recipientes, com as mesmas características funcionais da fôlha de Flandres eletrolítica.

Fábrica Tobata, da linha de produção de "Supercoat", aço isento de estanho, segundo o processo da Yawata, exclusividade sua.

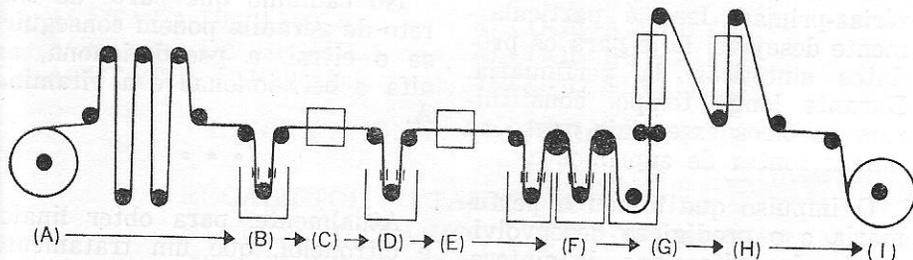
Consiste o processo em tratar chapas muito finas de aço com cromo na superfície, pela aplicação de um cromato.

Compreende o processo o sistema de pre-tratamento, com limpeza e banho de *décapage* eletrolítico; submersão das chapas no tanque de tratamento "Supercoat"; secagem; e tratamento com óleo.

Ao contrário do estanhado eletrolítico, esta linha de fabricação não necessita de caldeira de fusão, nem de nenhum outro tratamento posterior.

Para o máximo de rendimento, projetou-se esta fabricação para obtenção da fôlha enrolada.

O equipamento tem capacidade de produzir chapas com espessura de 0,15 a 0,6 mm e com largura de 508 a 950 mm.



Damos a seguir mais informações a respeito e publicamos pequeno *flowsheet* do processo.

Estava marcado para o começo de maio a entrada em operação, na

A nova linha de produção, de acordo com os planos, deve trabalhar à razão de 1 200 pés \* por minuto, com a capacidade mensal de 10 000 toneladas.

\* Pé = 30,480 cm

Fonte: Yawata  
News, Ano 3, Nº 25.

### Nitrato sintético na pátria do nitrato natural (Continuação da pág. 11)

uréia sintéticos para servir como fertilizantes!

E não é pequena a fábrica: sua capacidade será de aproximadamente 1 000 toneladas por dia. Estão previstos os investimentos de 50 milhões de dólares.

Realizará o empreendimento a firma Petroquímica Nacional S. A., há pouco constituída. Contudo com apóio governamental, receberá assistência financeira de organismos da Itália, da França, do Japão, bem como do próprio Chile.

\* \* \*

Vem do século passado a idéia de produzir-se, por meios artificiais, compostos nitrogenados.

Em 1898, numa conferência na British Association, em Bristol, Sir William Crooks já predizia: "A colheita mundial do trigo depende das jazidas de nitrato do Chile; uma época de fome é de todo inevitável se não se conseguir conjurá-la empregando adubos químicos obtidos artificialmente do nitrogênio do ar".

Para explorar o processo de síntese do oxigênio com o nitrogênio retirado do ar, e com os óxidos

preparar ácido nítrico, fundou-se nos primeiros anos deste século a Norsk Hydro, hoje grande emprêsa do mundo, da qual fazia parte a Badische Anilin und Soda Fabrik.

Antes da guerra de 1914-1918, a Alemanha era importadora de salitre do Chile. Anos depois de terminada a catástrofe, passou a grande exportadora de compostos amoniacais tendo como ponto de partida o amoníaco sintético, cuja produção em alta escala e cujos processos rendosos de obtenção foram estimulados enquanto a vigorosa nação da química se debatia, sem acesso aos mercados internacionais.

Antes de deflagrar a primeira guerra mundial, já se produzia na Alemanha amoníaco sintético na fábrica de Oppau. E a idéia da BASF era mesmo empregá-lo no fabrico de adubos químicos nitrogenados.

\* \* \*

A primeira guerra mundial foi calamitosa e surpreendeu duas poderosas nações sem base química então para a luta: Alemanha e Inglaterra.

Aprenderam com a dura experiência, e na segunda guerra mundial puzeram em ação todo o poder da ciência, infelizmente com o obietivo da destruição e da morte.

Mas como não há mal do qual não resulte um bem, a guerra concorre para incrível progresso científico.

A tecnologia do nosso tempo — que engloba os conhecimentos sem conta da química e da física aplicadas — com as suas realizações vem mudando velhos hábitos de nações e povos.

Modifica modos de vida e tem a capacidade inglória de aluir até o comportamento moral. Causa muitos bens, mas proporciona, mesmo na paz, também muitos males.

\* \* \*

O alemão W. Greiling sentenciou num livro famoso: "A química conquista o mundo".

Podemos dizer: São tantas as modificações causadas pela química e pela física aplicadas que o mundo de hoje é governado pelo poder da tecnologia, e não mais pelas habilidades dos políticos.

Felizes os povos que têm no pedestal de suas vidas o lastro da tecnologia, e sabem utilizá-la com discernimento.

# ISOPRENO E BUTADIENO PARA A SÍNTESE DE PERFUMES

## Contribuição da Petroquímica ao desenvolvimento da perfumaria

Isopreno é um hidrocarboneto de muita significação na química dos altos polímeros. Esta unidade, com efeito, polimerizada, encontra-se como principal constituinte da borracha natural.

Então, o poli-isopreno é quimicamente muito semelhante à borracha da seringueira.

Entretanto, não é êle a matéria-prima fundamental dos tipos mais comuns de borracha sintética.

Constitui matéria-prima de algum interesse, como menor copolímero, juntamente com o iso-butileno, na produção da borracha butila. Entra apenas na proporção de 2-3% na mistura de monômeros.

Maior interesse surgiu, em anos recentes, para o isopreno com o desenvolvimento da borracha de poli-isopreno.

\* \* \*

Butadieno desfruta de grande importância. Sua produção se faz em larga escala.

Basta considerar que o tipo de borracha sintética conhecido como SBR, tão difundido no mundo hoje, e que também se fabrica no Brasil, tem como matérias-primas essenciais estireno e butadieno (Styrene Butadiene Rubber).

\* \* \*

Pois, bem. Estes dois hidrocarbonetos da petroquímica estão sendo considerados como pontos de partida para a obtenção, em próximo futuro, de produtos químicos da perfumaria.

\* \* \*

O Engenheiro Químico M. Delplace, da Sociéte Rhône-Poulenc, da França, pronunciou no 2º Salão Internacional da Perfumaria e da Cosmética de Turim, de 5 a 6 de maio de 1966, uma conferência sob o título "Isopreno e Butadieno — matérias-primas de amanhã para a perfumaria", publicada na

revista *La France & Ses Parfums*, edição de setembro-outubro de 1966.

Sempre esteve a indústria de perfumes preocupada em obter um fornecimento regular, estável, e a relativamente baixo preço, de matérias-primas. Isso é particularmente desejável hoje para os produtos sintéticos da perfumaria. Durante longo tempo, constituíram os óleos essenciais quase as únicas fontes de suprimento.

O impulso que tomou a perfumaria e o prodigioso desenvolvimento das vitaminas de síntese, obtidas a partir de compostos contidos em óleos essenciais, aliados aos caprichos da natureza, conduziram a importantes flutuações de preços e de produção dos óleos essenciais em questão.

De outra parte, há anos nota-se verdadeiro florescimento de processos de sínteses novas. Paralelamente, a indústria química lançou ao mercado grandes quantidades de monômeros, de preço relativamente baixo e de fornecimento regular.

Há, nestas condições, justo desejo de aproveitar êstes produtos químicos de moléculas pequenas e simples para sintetizar uma série de compostos, novos ou conhecidos, mas de preço satisfatório.

Escolheu, então, o conferencista o isopreno e o butadieno.

\* \* \*

Duas grandes vias de síntese partem do isopreno. Uma e outra passam pelo intermediário cloreto de isopreno, mas dividem-se em processos totalmente diferentes.

O primeiro caminho leva à síntese da metil-heptenona e, dêste composto, a um número importante de produtos químicos odorantes.

O segundo caminho conduz aos cloretos de álcoois terpênicos, pela

telomerização do cloreto de isopreno sobre o isopreno.

Alguns dos produtos obtidos são o cloreto de geranila, o citral, o alfa-terpineol, o linalol e o geraniol.

No caminho que parte do cloreto de geranila podem conseguir-se o citral, a pseudo-ionona, as alfa e beta-iononas e a vitamina A.

\* \* \*

Atualmente, para obter linalol e citronelol, que um tratamento ulterior transforma em citral, parte-se do óleo essencial de coentro.

Para ter-se a quantidade de 2 kg de citral, é preciso cultivar 1 hectare de terra. Se a matéria-prima for isopreno, como se facilitará a questão!

\* \* \*

A trimerização do butadieno, em presença de um catalisador do tipo Ziegler, conduz ao ciclododecatrieno. Êste campo revela-se ainda pouco explorado, mas promissor.

Ê certo que os odores, que a pesquisa tecnológica porá em evidência, serão ricos e com características novas, insuspeitadas sequer!

Os produtos químicos odorantes a surgir permitirão, de um lado, a substituição de compostos atualmente muito caros e, de outra parte, a criação de novas obras-primas na arte da perfumaria.

\* \* \*

A química tão complexa dos perfumes, que parte para suas realizações de produtos em grande parte naturais, incertos, escassos e dispendiosos, começa a receber das matérias-primas da petroquímica valioso auxílio.

1768



1967

# ANTOINE CHIRIS LTDA.

FÁBRICA DE MATÉRIAS PRIMAS AROMÁTICAS  
ESSÊNCIAS PARA PERFUMARIA

|                    |                  |                            |
|--------------------|------------------|----------------------------|
| ACETATO DE AMILA   | ÁLCOOL AMÍLICO   | ALDEÍDO BENZÓICO           |
| ACETATO DE BENZILA | ÁLCOOL BENZÍLICO | ALDEÍDO ALFA AMIL CINÂMICO |
| ACETATOS DIVERSOS  | ÁLCOOL CINÂMICO  | ALDEÍDO CINÂMICO           |
| BENZOFENONA        | BENZOATOS        | BUTIRATOS                  |
|                    | CITRONELOL       | CINAMATOS                  |
|                    |                  | CITRAL                     |
| EUCALIPTOL         | FTALATO DE ETILA | FENILACETATOS              |
| MIATOS             | GERANIOL         | HIDROXICITRONELOL          |
| IONONAS            | LINALOL          | METILIONONAS               |
| RODINOL            | SALICILATOS      | VALERIANATOS               |
|                    |                  | VETIVEROL                  |
|                    |                  | MENTOL                     |

**ESCRITÓRIO**  
Rua Alfredo Maia, 468  
Fone : 34-6758  
SÃO PAULO

**FÁBRICA**  
Alameda dos Guaramomis, 1286  
Fones : 61-8969  
SÃO PAULO

**AGÊNCIA**  
Av. Rio Branco, 277-10º s/1002  
Fone : 32-4073  
RIO DE JANEIRO

SIG - N.º 19

## fabricar pigmentos industriais é a nossa especialidade.

### AZUL ULTRAMAR

tipos especiais para as indústrias de tintas e vernizes, têxteis, plásticos, papel, borracha, tintas litográficas. Todos os nossos azuis são puros e invariáveis. Sacos de 50 kg. Único fabricante na América Latina.

### ÓXIDOS DE FERRO AMARELO E VERMELHO

Sintéticos, puros e fortes, de consistência e tonalidade invariáveis. Para as indústrias de tintas, plásticos, couros, ladrilhos. Sacos de 25 kg.

### VERDE UNIVERSAL

baseado no verde ftalocianina. Forte, compatível com água, óleo e cimento. Não é afetado pela luz. Subtonalidades limpas e atraentes. Especial para tintas, plásticos e ladrilhos. Sacos de 10 e 50 kg.

### ROSA UNIVERSAL

baseado no vermelho toluidina. Aplicação em especial nas indústrias de tintas e ladrilhos. Sacos de 10 e 50 kg.

**PIGMENTOS INDUSTRIAIS ESPECIALMENTE INDICADOS PARA  
TINTAS E VERNIZES • PLÁSTICOS • LADRILHOS • COURO • BORRACHA  
e uma infinidade de outros ramos fabris**

consulte

**INDÚSTRIA E COMÉRCIO ATLANTIS BRASIL LTDA.**

Tels.: 31-5407, 31-5592, 31-6342 e 31-6344 — C. Postal 7137 — S. Paulo



SIG - N.º 60



# TINTAS DE ZINCO CONTRA A CORROSÃO

As tintas protetoras são presentemente de largo emprêgo na indústria. Ajudam a manter bem conservadas as instalações fabris. Protegem-nas contra a ação de gases, de produtos corrosivos, da ação deletéria do tempo.

Uma fábrica, ao iniciar o funcionamento, está geralmente com as partes metálicas brilhando, e com as pinturas novas, decorativas. Está tudo limpo.

Mas lá vem a corrosão, e principia o seu trabalho insidioso. Ataca um acabamento aqui, levanta uma camada de tinta acolá, e danifica o aço mais adiante.

O ferro, o aço são suscetíveis à ação lenta da ferrugem pela interferência da umidade e do oxigênio da atmosfera, tudo agravado por condições adversas de ambiente.

Freqüentemente, manifesta-se o ataque de modo que vasos, torres ou tubulações custosas se mostram por fora quase intactos, mas na realidade se encontram já imprestáveis.

Para defender estas superfícies contra o ataque e a destruição pela corrosão atmosférica é que existem as tintas resistentes à corrosão, conhecidas como coberturas protetoras.

## PRIMEIROS PASSOS DA ELETRO-QUÍMICA ORGÂNICA

(Continuação da página 14)

polipropileno com gachetas de Neoprene, estando agrupadas em bancos de 24.

\* \* \*

Também a Nalco, companhia possuidora de processo eletro-orgânico, mereceu reconhecimento, em 1965, do Kirkpatrick Award.

Seu processo visava produzir chumbo-tetraetila por um preço que competia com o processo químico correspondente que empregava ligas de chumbo-sódio. A capacidade de produção inicial da Nalco era de 34 milhões de libras.

\* \* \*

Ao tratar de tubos de plásticos na indústria eletro-química, Man-

Os departamentos de manutenção e conservação têm, então, a tarefa de escolher as melhores tintas para realizar esta função.

Os estabelecimentos que fabricam produtos agressivos, que se espalham no ambiente imperceptivelmente, entrando pelos escaninhos mais escondidos — como as fábricas de cloro esoda cáustica — têm experiência de que o di-nheiro aplicado em boas tintas, apropriadas na espécie, é reprodutivo, pois com esta medida se evita a compra prematura de novos equipamentos.

Evidentemente, a despesa com tintas e com o trabalho de aplicá-las é muito menor que a compra de novas peças. E não avulta só o dispêndio com material. Pesa muito o tempo das interrupções de serviço.

A respeito dêste assunto de tanta importância para a economia do funcionamento das instalações fabris, escreveu não há muito, interessante e elucidativo trabalho o Engenheiro Especialista Charles W. Sisler, da Monsanto Company, o qual foi publicado numa revista de engenharia química\*.

tell referiu que na construção de uma refinaria de estanho no Brasil, os tubos de metal não eram economicamente disponíveis. Então foram empregados tubos de cloreto de polivinila.

E os lavadores, os tanques de concreto, as válvulas e os sistemas de bombeamento — tudo foi protegido com êste plástico ou com êle construído.

Depois de inspeções seguidas durante oito anos verificou-se não haver necessidade de maiores substituições.

\* \* \*

O otimismo, embora com fases de expectativa, quanto ao futuro da eletro-química orgânica, tem sido alimentado pelos bons êxitos obtidos com emprêgo dos processos da Monsanto, Nalco e Peoria, bem como por alguns outros de menor vulto.

O zinco é um metal por excelência indicado para proteger o aço, tanto usando-se no processo de galvanização, metalização, ou processos similares, como fazendo parte de tintas, nas quais entra em proporção significativa.

Tem-se discutido bastante a respeito de coberturas ricas de zinco dos tipos inorgânico e orgânico. Há preparados com mais de 80% de zinco metálico em veículos inorgânicos, bem como em orgânicos.

A Monsanto possui muita experiência neste terreno das coberturas do tipo inorgânico. E a proteção econômica aumenta quando se aplica sobre a cobertura outra camada, uma espécie de "sobretudo".

Equipamentos de aço, por exemplo, revestidos de uma camada de zinco em veículo inorgânico e com uma capa de vinila ou epoxi, resistirão aos ataques da corrosão atmosférica num período nunca inferior a 10 anos.

Está-se usando nos E.U.A. e na Europa um tipo de garantia expresso nas chamadas *Cartas Francesas*, usadas pelas empresas fabricantes de tintas e pelas companhias de seguros.

Nelas há uma classificação de 10 a 1 — os graus de eficiência da proteção pela tinta. O grau 10 é aquêle que significa estar uma superfície inteiramente livre de ferrugem. O grau 1 indica que tôda a superfície está enferrujada. Isso é positivado por fotografias muito sensíveis.

O modo de exprimir os resultados das *Cartas Francesas* é em graus Re — graus de ferrugem. O grau Re 0 corresponde à classe 10, isto é, isento de ferrugem.

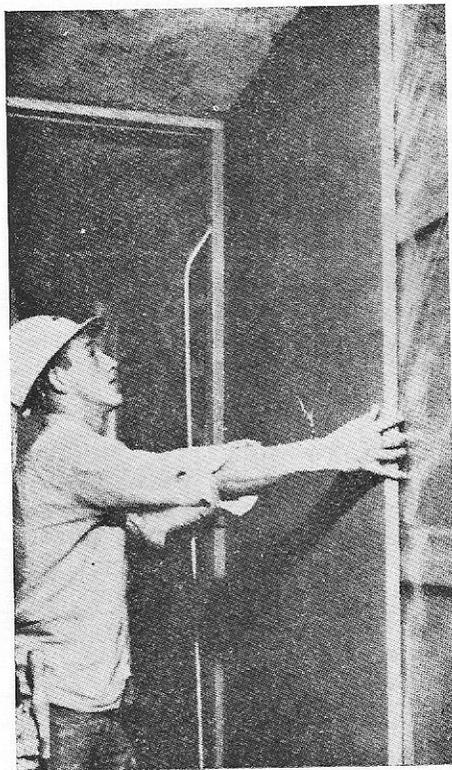
Re 5 quer dizer, por exemplo, que um extenso reparo de proteção é necessário. Re 9 ou classificação 1 significa estar tudo desprotegido, sendo imprescindível ação imediata.

Do estudo conclui-se que as tintas com alto teor de zinco em veículos inorgânicos ou orgânicos protegem eficazmente os equipamentos de ferro e aço.

\* Chemical Engineering, páginas 182-189, 16 de janeiro de 1967.

**Espuma de uretano melhora vedação ao calor, água e som**

Bom isolamento térmico e acústico, possibilidade de acarretar aumento de resistência sem praticamente influir no peso, fluatibilidade e facilidade de apli-



Placas pré-fabricadas de mistura rígida de uretano facilitam o trabalho de isolamento, pela praticidade da aplicação.

cação são as principais características da espuma rígida de uretano, um plástico celular que está substituindo materiais tradicionais em diversos ramos da indústria.

A espuma, que possui ainda ótimas qualidades de adesão à maioria dos materiais, encontra aplicações amplas na refrigeração comercial, nas indústrias dos materiais de construção, da construção naval, de automóveis e aeronáutica, em aplicações domésticas, nas embalagens e no isolamento industrial.

O material pode ser produzido em forma de blocos, dos quais são cortadas chapas na espessura desejada, ou moldado diretamente no local de uso, por injeção nas cavidades ou borrifamento das superfícies.

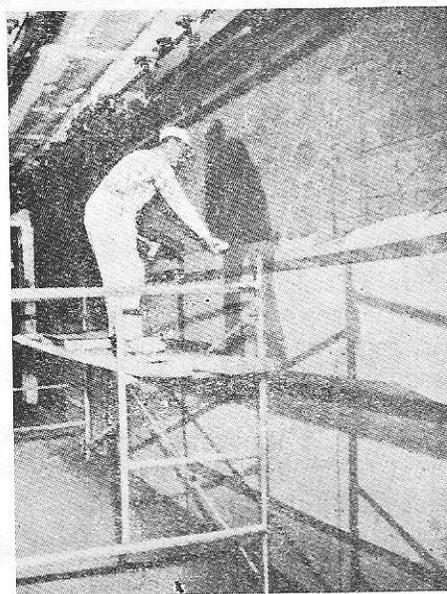
**O QUE É**

A espuma rígida é obtida pela mistura de dois componentes básicos — um polioli e um isocianato — aos quais se acrescentam aditivos necessários para melhorar determinadas qualidades. Todos estes componentes foram desenvolvidos e são fornecidos pela firma inglesa ICI Imperial Chemical Industries.

Realizada a mistura, ela se expande rapidamente e se solidifica em massa celular muitas vezes superior ao volume inicial.

A maquinaria utilizada para a operação — no Brasil já se encontram modelos desenvolvidos pela Viking Engineering Co. Ltd. — dosa cuidadosamente a mistura, pois relações diferentes de componentes dão lugar a espumas de características diversas. Os blocos rígidos são produzidos em máquinas de capacidade horária, enquanto a injeção e o borrifamento são realizados inclusive por equipamentos portáteis.

O material pode ser, então, utilizado de várias formas. Em blocos, em chapas, por injeção ou borrifamento. Duas aplicações importantes destas últimas são a



A facilidade de aplicação e as qualidades de isolamento térmico fizeram da mistura rígida de uretano o material preferido para o revestimento das grandes paredes.



A mistura rígida de uretano pode ser fabricada no próprio local da obra, permitindo assim a aplicação por injeção em cavidades, ou borrifamento em superfícies.

produção de laminados revestidos de materiais diversos, ou de painéis (sanduíches) pré-fabricados.

**CARACTERÍSTICAS**

A densidade da espuma rígida de uretano varia de acordo com a proporção dos componentes: o tipo mais leve, utilizado como isolante, pesa 24 kg/m<sup>3</sup>; o mais resistente, destinado a trabalhos mais exigentes, apresenta-se com 400 kg/m<sup>3</sup>.

A resistência às pressões é notável para sua densidade, e varia entre 9 kg/pol<sup>2</sup> (para o tipo menos denso) e 500 kg/pol<sup>2</sup> (para o mais denso). Pressada entre folhas de madeira, metal, plástico ou outro material, a espuma aumenta consideravelmente a resistência da estrutura.

O índice de transmissão de calor é dos menores entre os materiais isolantes, e varia de 1,62 x 10<sup>-5</sup> a 2,17 x 10<sup>-5</sup> cal, g/s/cm<sup>2</sup>/°C/cm, à temperatura 0°C.

Sua estrutura celular fechada impede a penetração de água ou umidade. Os testes aplicados indicam uma penetração máxima de água de 1% do volume e total impermeabilidade de uma parede de 30 cm construída de tijolos ocios com enchimento de espuma. O material é também um excelente produto de revestimento contra a corrosão e a condensação para metais. Na fabricação de painéis-sanduíche, dependendo o material das chapas, o transpasse de água ou de umidade é irrelevante.

A presença de aditivos retardadores da combustão confere à espuma boas qualidades de resistência ao fogo. Retirada a chama, a material autoextingue-se. Nos painéis-sanduíche, sua resistência à chama cresce com o aumento da resistência do material das chapas. Nas aplicações por borrifamento, a resistência à chama pode ser aumentada pela aplicação de camadas alternadas de tinta retardadora da combustão.

Os testes realizados pela ICI indicam outras qualidades. A espuma apresenta boa absorção de ruídos domésticos ou industriais, nas frequências comuns, com índice variando entre 0,20 (125 c/s) e 0,70 (2 000 c/s). Resiste bem aos agressivos químicos, à maioria dos solventes e dos ácidos e álcalis diluídos. Não é apetecível aos roedores e aos insetos, e inibe a formação de fungos ou bolores.

# CARVÕES ATIVOS

marca

## "CARBOMAFRA"

### Tipos especiais para:

- Branqueamento de óleos vegetais, tais como babaçu, mamona, algodão, soja, girassol, etc.
- Branqueamento e desodorização de óleos minerais — inclusive óleos recuperados.
- Refinação de açúcar.
- Branqueamento de glicerina.
- Tratamentos de vinhos, whisky, cerveja, sucos de frutas, gelatina, etc.
- 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:

WALTER SCHULTZ & CIA.

Caixa Postal 59

MAFRA - SANTA CATARINA

### REPRESENTANTES:

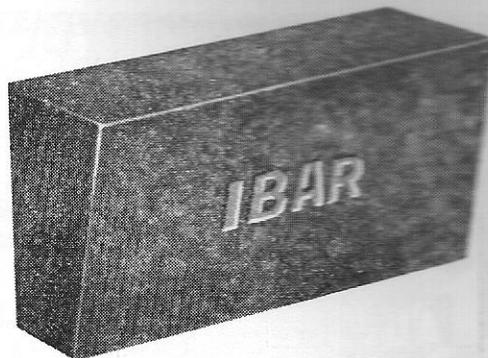
RIO DE JANEIRO: Jaime B. de Oliveira - Av. Rio Branco, 18 - Sala 501 - Fone 43-8646

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

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

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

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



# ibar

## um refratário para cada finalidade

Anéis de Rasching e Lessing para enchimento de torres, conexões para ácidos, pulsômetros (elevadores de ácidos) e mais uma vasta linha de concretos, plásticos, massas de socagem e cimentos.

### PROPRIEDADES QUÍMICAS E FÍSICAS DOS PRODUTOS I.B.A.R.

| MARCA           | CLASSE Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | REFRAT. (° C) | POROS. (%): | D. A. (g/cm <sup>3</sup> ): | R. C. (kg/cm <sup>2</sup> ): | M. R. (kg/cm <sup>2</sup> ): |
|-----------------|---------------------------------------|---------------|-------------|-----------------------------|------------------------------|------------------------------|
| IBAR - 3        | 40-42                                 | 1750/70       | 20-23       | 2,05/15                     | 400/600                      | 100/150                      |
| IBAR - 4        | 38-40                                 | 1750/60       | 20-23       | 2,05/15                     | 400/600                      | 100/150                      |
| IBAR - 5        | 35-38                                 | 1730/50       | 20-23       | 2,05/15                     | 300/500                      | 70/100                       |
| ALUMIBAR - 50   | 48-52                                 | + 1800        | 21-25       | 2,10/20                     | 300/500                      | 80/150                       |
| ALUMIBAR - 60   | 58-62                                 | + 1800        | 21-25       | 2,15/25                     | 300/500                      | 100/200                      |
| ALUMIBAR - 70   | 68-72                                 | + 1800        | 21-25       | 2,30/45                     | 400/600                      | 100/200                      |
| ALUMIBAR - 80   | 78-82                                 | + 1800        | 20-24       | 2,70/2,30                   | 400/600                      | 100/200                      |
| ALUMIBAR - 90   | 88-92                                 | + 1800        | 18-22       | 2,95/3,10                   | 800/1200                     | 200/300                      |
| ALUMIBAR - 95   | 93-95                                 | + 1800        | 20-24       | 2,95/3,10                   | 800/1200                     | 200/300                      |
| IBAR - CB       | 35-38                                 | 1720/40       | 18-21       | 2,10/20                     | 400/600                      | 100/150                      |
| IBAR - Z        | 30-33                                 | 1700/20       | 25-28       | 1,90/2,00                   | 200/300                      | 50/100                       |
| IBARCA          | 37-40                                 | 1740/60       | 13-18       | 2,15/30                     | 800/1000                     | 150/200                      |
| SUPER - IBAR    | 45-48                                 | 1780/800      | 20-23       | 2,10/20                     | 500/800                      | 100/150                      |
| SUPER - IBAR R  | 43-45                                 | 1760/80       | 15-18       | 2,20/35                     | 800/1000                     | 150/300                      |
| DURIBAR - r     | 32-36                                 | 1680/700      | 1-3         | 2,20/35                     | 800/1000                     | 150/300                      |
| DURIBAR - P     | 30-34                                 | 1650/700      | 5-8         | 2,20/30                     | 800/1000                     | 150/200                      |
| DURIBAR - 12    | 34-38                                 | 1700/20       | 8-12        | 2,20/35                     | 800/1000                     | 150/300                      |
| INSULIBAR 20-06 | 35-38                                 | 1690/710      | 75-80       | 0,55/70                     | 7/10                         | 4/7                          |
| INSULIBAR 23-08 | 38-40                                 | 1710/40       | 65-75       | 0,71/90                     | 15/20                        | 7/10                         |
| INSULIBAR 26-12 | 40-42                                 | 1740/60       | 50-60       | 1,10/30                     | 100/130                      | 20/40                        |
| SILIBAR         | 0-1                                   | 1670/90       | 17-20       | 1,80/90                     | 300/400                      | 80/120                       |
| SILIBAR - S     | 25-28                                 | 1680/700      | 23-26       | 1,90/2,00                   | 100/200                      | 20/40                        |

dirijam consultas à  
indústrias brasileiras  
de artigos refratários s.a.



são paulo:

praça ramos de azevedo, 254 - 3.º andar  
fone 36-8602 - end. teleg. REFRA-TÁRIOS

rio de janeiro:

avenida presidente vargas, 309 - 20.º andar  
fone 23-2611 - end. teleg. RIO-IBAR

belo horizonte:

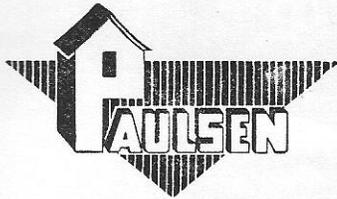
rua goitacazes, 43 - 3.º andar - fone 2-0177

SIQ — N.º 32

### REVESTIMENTOS IMPERMEÁVEIS

MEMBRANAS, MASSAS, TINTAS, VERNIZES  
GARANTEM CONSERVAÇÃO E PROTEÇÃO

IND. IMPERMEABILISANTES PAULSEN S/A  
Fundada em 1929

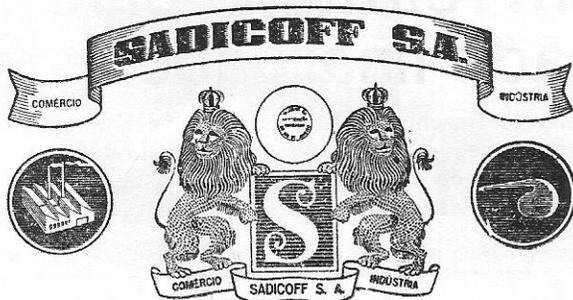


Av. Pres. Vargas, 290  
Sala 710 - Tel. 43-3683

Fábrica:

Rua Antonio João, 168  
Tel. 30-5752  
Rio de Janeiro, GB.

SIQ — N.º 26



Produtos Químicos, Farmacêuticos e Analíticos para tôdas  
as Indústrias, para Laboratórios e Lavoura ]

REPRESENTANTES EXCLUSIVOS NAS PRAÇAS DOS  
ESTADOS DE GUANABARA, RIO DE JANEIRO, RIO  
GRANDE DO SUL, BAHIA E PERNAMBUCO, DA  
SOJUZCHIMEXPORT, DA UNIÃO SOVIÉTICA, PARA  
IMPORTAÇÃO DE PRODUTOS QUÍMICOS.

Av. Presidente Vargas, 1146 - salas 1007, 1009 e 1011

Tels.: 43-7628 e 43-3296

Enderêço Telegráfico: ZINKOW

R I O D E J A N E I R O

SIQ — N.º 27

NITRATO DE POTÁSSIO CLORATO DE SÓDIO CLORATO DE POTÁSSIO

## CIA. ELETROQUÍMICA PAULISTA



FABRICA EM JUNDIAÍ (SP) — ESCRITÓRIO EM SÃO PAULO: RUA FLORENCIO DE ABREU, 36 - 13'

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

SIQ — N.º 30

### Adubos



### COM SALITRE DO CHILE

(MULTIPLICA AS COLHEITAS)  
A experiência de muitos anos  
tem provado a superioridade do  
SALITRE DO CHILE como ferti-  
lizante. Terras pobres ou cansa-  
das logo se tornam férteis com  
SALITRE DO CHILE.

«CADAL» CIA. INDUSTRIAL  
DE SABÃO E ADUBOS

AGENTES EXCLUSIVOS DO SA-  
LITRE DO CHILE  
para o DISTRITO FEDERAL E  
ESTADOS DO RIO E DO ESPI-  
RITO SANTO

Escritório: Rua México, 111 - 12.º (Sede própria) Tel. 31-1850 (rede interna)  
Caixa Postal 875 - End. Tel. CADALDUBOS - Rio de Janeiro

Fidel 1-308

# tanques de aço



## TODOS OS TIPOS PARA TODOS OS FINS

Um produto da

**IBESA - INDÚSTRIA BRASILEIRA DE EMBALAGENS S. A.**

Membro da Associação Brasileira para o  
Desenvolvimento das Indústrias de Base

Fábricas: São Paulo - Rua Clélia, 93 - Utinga  
Rio de Janeiro - Recife - Pôrto Alegre - Belém

SIQ — N.º 33

# Produção siderúrgica brasileira em 1966

## Ferro gusa

No ano de 1966 produziram-se no Brasil 2 701 335 t de ferro gusa, obtidas pelas seguintes vias:

|                                   |           |
|-----------------------------------|-----------|
| Redução pelo coque ..             | 1 781 664 |
| Redução pelo carvão vegetal ..... | 826 889   |
| Redução pelo forno elétrico ..... | 92 782    |
|                                   | <hr/>     |
|                                   | 2 701 335 |

Está excluída a produção da zona oeste de Minas Gerais.

## Coque

Obtiveram-se no país 1 240 330 t de coque para a redução do minério.

## Aço em lingotes

Produziram-se no mesmo ano .. 3 745 249 t de aço em lingotes, conforme os processos de obtenção:

|                          |           |
|--------------------------|-----------|
| Siemens-Martin .....     | 1 730 317 |
| LD .....                 | 1 356 633 |
| Forno elétrico a arco .. | 643 866   |
| Bessemer .....           | 14 433    |
|                          | <hr/>     |
|                          | 3 745 249 |

## Produtos intermediários

Estes produtos são representados por blocos, tarugos e placas para venda a terceiros.

|                      |         |
|----------------------|---------|
| Produção (em t) .... | 105 512 |
|----------------------|---------|

## Laminados planos

Obtiveram-se 1 358 707 t, assim discriminados:

|                                 |           |
|---------------------------------|-----------|
| Chapas grosas .....             | 302 231   |
| Chapas e bobinas a quente ..... | 486 137   |
| Chapas e bobinas a frio ..      | 357 202   |
| Chapas galvanizadas ..          | 40 939    |
| Fôlhas de Flandres ..           | 170 626   |
| Tiras e fitas .....             | 1 572     |
|                                 | <hr/>     |
|                                 | 1 358 707 |

## Laminados não planos

Produziram-se 1 130 232 t, conforme discriminação:

|                                |           |
|--------------------------------|-----------|
| Vergalhões para concreto ..... | 300 627   |
| Barras .....                   | 436 285   |
| Perfilados .....               | 140 368   |
| Trilhos e acessórios ..        | 106 192   |
| Fio-máquina .....              | 146 760   |
|                                | <hr/>     |
|                                | 1 130 232 |

## Tubos

A produção chegou a 186 685 t

|                           |         |
|---------------------------|---------|
| Tubos de aço .....        | 89 835  |
| Tubos de ferro fundido .. | 96 850  |
|                           | <hr/>   |
|                           | 186 685 |

Os tubos de aço aqui mencionados são exclusivamente do setor metalúrgico.

## Peças de aço

|  |        |
|--|--------|
| Peças exclusivamente do setor siderúrgico. | 41 046 |
|--|--------|

\* \* \*

Nesta relação, apuraram-se dados dos produtores: de gusa, 15; de coque, 3; de aço em lingotes, 34; de produtos intermediários, 2; de laminados planos, 5; de laminados não planos, 26; de tubos, 6; de peças de aço fundido, 17.

Fonte: estes dados foram apresentados pelo Boletim IBS (Instituto Brasileiro de Siderurgia), agosto de 1967.



**caldeiras**  
**GEVACO**  
automáticas  
e manuais

Para indústria química - alimentícia - textil - de bebidas.  
Para aquecimento de óleo pesado, aquecimento de asfalto, recauchutadoras, lavandarias, hotéis, etc.

**CALDEIRARIA**  
**MÉDIA E**  
**PESADA**

QUALQUER EQUIPAMENTO DE FERRO, AÇO E INOXIDÁVEL COM OS DESENHOS DO CLIENTE OU PROJETADO POR NÓS.

**ICESA** INDÚSTRIA DE CALDEIRAS E EQUIPAMENTOS S. A.

Rodovia Pres. Dutra, Km. 16 - N. Iguaçú  
Tel: 2615 e 2904. Estado do Rio

Representante  
Comércio e Indústria MATEX Ltda.  
C. P. 759 Tel. 23-5830 Rio de Janeiro

Publ. Krakauer

# A indústria brasileira de cimento em 1966

De acordo com dados do Sindicato Nacional da Indústria do Cimento, produziram-se no ano de 1966, em todo o território brasileiro, 6 045 589 toneladas de cimento.

Funcionaram no período 28 fábricas, ressaltando-se que a de Goiás somente trabalhou até junho.

As fábricas operaram quase a plena capacidade, visto como a capacidade instalada era de ..... 6 528 000 t por ano.

Compunham-se as instalações de 62 fornos em atividade e 123 moinhos.

Entre técnicos e operários, trabalharam na produção industrial 11 392 pessoas. O total de pessoas, nas fábricas e nos escritórios, subia a 13 373.

A despesa com pessoal somou 28 685 000 cruzeiros novos.

## Matérias-primas

A quantidade de calcário consumida elevou-se a 8 764 481 t.

A de argila, a 701 811 t.

A de gesso, a 150 713 t.

E a de escória, a 222 245 t.

Para desmontar minerais consumidos, empregaram-se 958 t de explosivos.

## Outros insumos

Consumiram-se 933 055 t de óleo combustível e 28,4 milhões de metros cúbicos de gás natural. O óleo Diesel consumido cifrou-se em 10 761 t.

A energia elétrica, que se utilizou durante o ano, totalizou 671 milhões de kWh.

O capital e reservas das empresas somou 448,5 milhões de cruzeiros novos.

Estimou-se em 319,9 milhões de cruzeiros novos o valor da produção.

Foram assim discriminados os impostos e taxas recolhidos aos co-

fres públicos (em milhões de cruzeiros novos) :

|                  |       |
|------------------|-------|
| Federais .....   | 29,3  |
| Estaduais .....  | 18,1  |
| Municipais ..... | 2,2   |
|                  | ----- |
|                  | 49,6  |

\* \* \*

Esta indústria tem-se expandido sem maiores dificuldades. A tendência é desenvolver-se cada vez mais, para atender às crescentes necessidades da construção.

## ALUMÍNIO ANODIZADO

### OXCROMIA, IMPRESSÃO EM QUADRICROMIA

Foi descoberto na Bélgica um processo de impressão em quatro cores no alumínio anodizado, e denomina-se *Oxychromie*.

De agora em diante é possível reproduzir, a partir de uma fotografia, no metal alumínio, qualquer motivo de cor.

As oxicromias, que podem ser fornecidas dobradas, abobadadas, recortadas, atingem grande capacidade decorativa. Encontram emprego na decoração de edifícios: portas e painéis, cozinhas, móveis, geladeiras, arranjos de lojas, etc.

Poderá igualmente aplicar-se este processo nos domínios de edições de fantasia, da publicidade, do

acondicionamento de luxo, de peças e acessórios diversos.

Sob o aspecto técnico, apresenta-se a oxicromia do modo seguinte: o suporte de base é a superfície do alumínio anodizado; as cores contidas na camada anodizada são postas ali por um processo novo de impressão; a dureza da camada anodizada é igual à do corindon.

Graças às qualidades que apresenta, realiza a oxicromia uma perfeita harmonia entre os domínios técnicos e artísticos.

Para maiores esclarecimentos a respeito das placas de alumínio anodizado impresso em quadricromia, recorrer ao SIQ — N° 102.

## Benzeno, a partir de carvão, por hidrogenação

Uma instalação de pesquisa foi projetada pelo Office of Coal Research, do U.S. Department of Interior, dos E. U. A., para a transformação completa de carvão em benzeno por meio de hidrogenação, muito embora se acredite se tenha de esperar alguns anos para que seja econômico o processo.

A base é a seguinte: o carvão é dissolvido num líquido que se forma no desenrolar da operação; separam-se as cinzas e outros resíduos inúteis; a substância remanescente converte-se num líquido semelhante a petróleo, na presença de catalisador.

Este líquido pode ser fracionado em vários produtos, sendo os mais importantes entre eles o benzeno e alcatrão.

Comparado com os processos existentes de hidrogenação de carvão, como o Fisher-Tropsch e Bergius Pier (considerados anti-econômicos nos E. U. A.), este novo processo é consideravelmente mais econômico.

Acredita-se que o custo de produção de benzeno resulte menor do que o custo pela destilação de óleo mineral ou pelo craqueamento.

## MÁQUINAS E APARELHOS

Equipamentos completos ou parciais para soda, oxigênio, etc. — Aproximadamente 1/6 da barrilha produzida no mundo provém de instalações fabricadas pela República Democrática Alemã.

Nos anos passados foram fornecidas, para a indústria química do país, instalações para soda calcinada com uma capacidade total de 5 000 toneladas por dia. Instalações deste tipo foram também exportadas para a União Soviética, Bulgária e Rumânia.

Este exemplo é prova da alta capacidade da indústria de construção de instalações químicas da RDA, que entregou à indústria química do país — apenas nos anos 1965/66 — 483 instalações completas e parciais.

Estas instalações contribuíram inclusive para a rápida edificação dos centros de refinaria de petróleo e indústria química em Schwedt, Leuna e Lutzkendorf.

Instalações químicas completas bem como aparelhos químicos da República

Democrática Alemã já foram até agora exportados para 30 países.

Além de unidades para soda calcinada, exporta a RDA principalmente instalações para eletrólise de sal comum, unidades produtoras de oxigênio, bem como instalações completas para fabricar PVC e PVA.

Para receber maiores informações a respeito de equipamentos para a indústria química mencionada, utilizar por obséquio o SIQ — N° 94.

A linha de máquinas da Bardella para a indústria siderúrgica — Certamente quando o senhor Antônio Bardella fundou em 1911 sua oficina mecânica, em São Paulo, não fazia idéia do grande desenvolvimento que tomaria sua empresa pelos anos a fora.

Na realidade, o estabelecimento que hoje se chama Bardella S. A. Indústrias Mecânicas, continuador do trabalho do

pioneiro, é um dos maiores e mais completos representantes da indústria mecânica pesada na América Latina.

São várias as suas linhas de produção. Uma delas, da qual nos ocupamos agora, refere-se a equipamentos para a indústria siderúrgica. Podem enumerar-se do seguinte modo:

1. Trens de laminação a quente e a frio.
2. Tesouras para lingotes .
3. Máquinas auxiliares para laminação.
4. Trefiladeiras de arame, de cabeças múltiplas, diâmetro máximo de 1/4 de polegada.

Estes equipamentos podem ser fabricados sob projeto próprio da Bardella, ou segundo projeto do cliente.

(Na edição de maio, nesta secção, saiu uma notícia sob o título "Bardella S. A. em Pernambuco".

Para receber informações adicionais, preencher o cartão SIQ — N° 97.

Desodorisadores para manteiga de cacau

Drageadores

Misturadores planetários

Moinhos granuladores

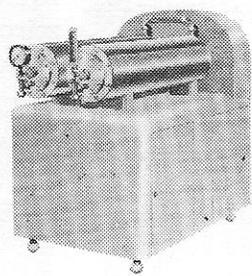
Moinhos micropulverisadores

Peneiras vibratórias

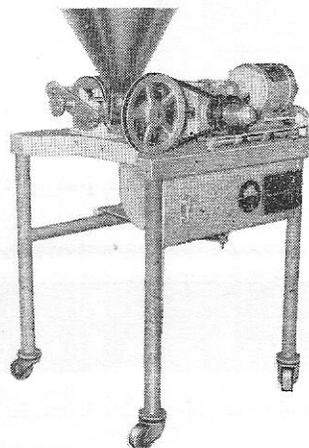
Votator para pre-aquecimento de massa de cacau

Votator para esfriamento rápido de manteiga de cacau

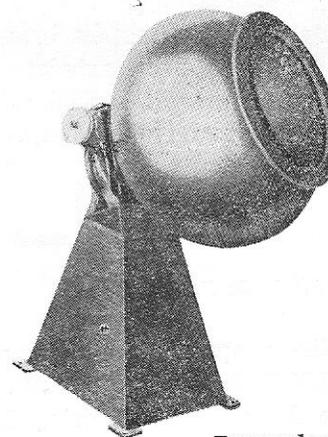
Votator para têmpera contínua de chocolate



Votator



Moinho micro pulverizador



Drageador

# TREU

S.A.

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

EQUIPAMENTO PARA INDÚSTRIA DE CACAU E CHOCOLATE

SIQ — N° 20

## ADITIVOS QUÍMICOS PARA A INDÚSTRIA ALIMENTAR

*Estava programado para ser inserto nesta edição um artigo sob o título acima.*

*Entretanto, por ser longo trabalho, não pode sair no presente número. Sairá em próxima edição.*

### Notícias da Indústria de **CELULOSE E PAPEL**

**Klabin do Nordeste S. A.**

Esta sociedade deverá implantar fábrica em Barreiros, e fará inversões iniciais de 16,7 milhões de cruzeiros novos.

\* \* \*

Deverá usar bagaço de cana de açúcar como matéria-prima.

Recente notícia do Recife informa que a fábrica será em São Lourenço da Mata, e não mais em Barreiros.

Deve compreender-se que não foi ainda feita definitivamente a escolha do local.

\* \* \*

**PAFISA, em Iguazu**

Projeto elaborado no primeiro semestre deste ano é o de PAFISA Papéis Finos do Nordeste S. A., que pretende instalar-se em Igaragu, ao norte do Recife.

A firma produzirá papéis brancos de escrita e para artefatos. Tem o plano de aplicar 5,66 milhões de cruzeiros novos no empreendimento.

\* \* \*

**Indústria de Papéis Tororó**

Esta firma apresentou há tempos à SUDENE um projeto para produção de celulose e fabrico de papéis e papelão, devendo aplicar quantia da ordem de 2,8 milhões de cruzeiros novos. É empresa da Bahia.

### Notícias da Indústria de **VIDROS E CRISTAIS**

**Constituída a Aeroglass, em São Paulo**

Foi constituída a Aeroglass Brasileira S. A. Fibras de Vidro, com o capital de 16 000 cruzeiros novos, para a indústria e o comércio de veus de vidro, filtros de ar, separadores de baterias e outros artigos do ramo.

\* \* \*

**Fábrica de lâmpadas elétricas em Pernambuco**

Em agosto estiveram no Recife técnicos da General Electric S. A. com a finalidade de acertar minúcias para a instalação de uma fábrica de lâmpadas elétricas e de medidores de luz.

Está estimado em 8 milhões de cruzeiros novos o investimento inicial.

\* \* \*

**Tunogra aumentou o capital**

Tunogra S. A. Fábrica de Lâmpadas, de São Paulo, elevou o capital social de 70 mil para 150 mil cruzeiros novos.

### Notícias da Indústria de **ARTEFATOS DE BORRACHA**

**Indústrias Nova América S. A., do Pará**

Cia. Nacional de Tecidos Nova América depositou à ordem de SUDAM a metade de seu imposto de renda referente aos exercícios de 1965 e 1966, propondo-se a fazê-lo quanto aos exercícios de 1967 e 1968, para aplicação na região amazônica.

## Notícias da Indústria de **PETRÓLEO E DERIVADOS**

**Produção de petróleo em 1965 pela Petrobrás**

A produção obtida em 1965 pela Petróleo Brasileiro S. A. Petrobrás alcançou 5 460 354 metros cúbicos, ou sejam, 34 327 285 barris, sendo 34 123 334 provenientes de campos bahianos e 203 951 barris da área Sergipe-Alagoas.

\* \* \*

**Fábrica de aditivos para lubrificantes**

Deverá funcionar em meados de 1968, iniciativa de grande empresa, uma fábrica de aditivos para lubrificantes.

\* \* \*

**Constituída a Lubmol Lubrificantes de São Paulo S. A.**

Em São Paulo se constituiu esta firma, com o capital de 20 mil cruzeiros novos, para operar exclusivamente no Estado.

O objeto é a indústria e o comércio de lubrificantes. A maioria dos acionistas faz parte da família Benemond.

\* \* \*

**Base de Asfalto no Recife**

Inaugurou-se no bairro do Brum, no Recife, a Base de Asfalto, da Petrobrás. O asfalto desta base destina-se a pavimentação.

Adquiriu o controle acionário da empresa Beneficiamento de Borracha Santa Mônica S. A., com sede em Belém e usina no município de Breves.

A nova sociedade, com a denominação de Indústrias Nova América S. A. INASA, de que o Grupo de Nova América do Rio de Janeiro participa com 70%, fará inversões da ordem de 9 milhões de cruzeiros novos.

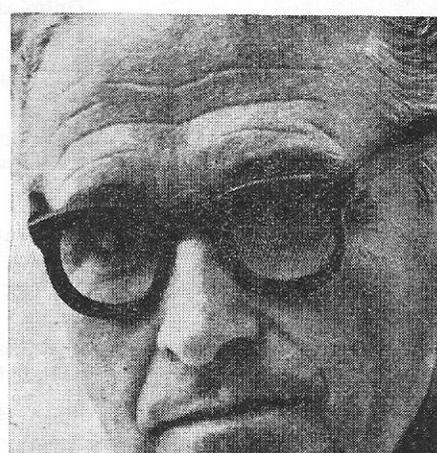
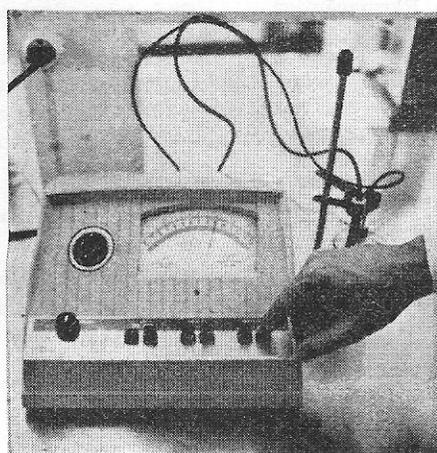
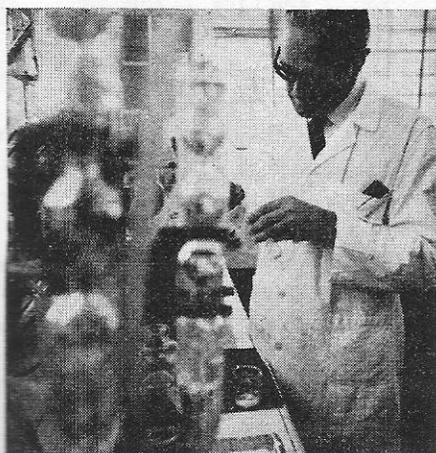
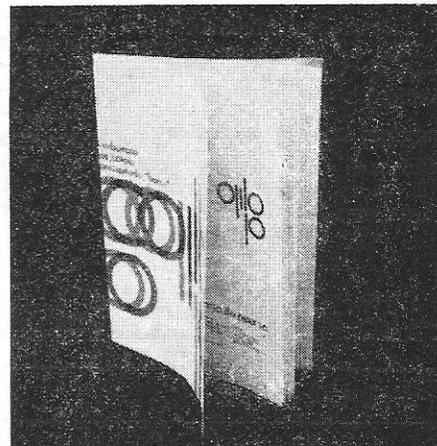
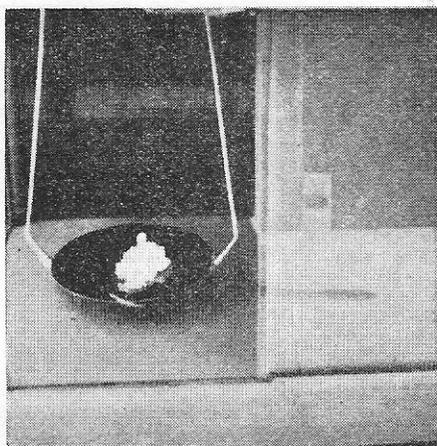
A atividade da Santa Mônica era no campo da borracha natural. Mas a atividade da INASA será na exploração madeireira.

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

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

Qualidade tem seu preço.

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



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

**Na hidratação:**

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

**Na carbonatação:**

Contrôle de tamanho das partículas e de alcalinidade.

**Na centrifugação:**

Contrôle de côr, de pintas e de alcalinidade.

**Na secagem e desintegração:**

Contrôle de absorção, volume apa-

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

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

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

Solicite nosso livreto de especificações

química industrial  
barra do pirai s.a.

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

# PRODUTOS PARA INDÚSTRIA

MATERIAS PRIMAS \* PRODUTOS QUÍMICOS \* ESPECIALIDADES

|   |  |  |   |
|---|--|--|---|
| <p><b>Ácido esteárico (estearina)</b><br/>Cia. Luz Steárica — Rua Benedito Otoni, 23 — Telefone 28-3022 — Rio.</p> <p><b>Anilinas</b><br/>E.N.I.A. S/A — Rua Cipriano Brata, 456 — End. Telefográfico <b>Enlanil</b> — Telefone 63-1131 — São Paulo, Telefone 32-1118 — Rio de Janeiro.</p> <p><b>Auxiliares para Indústria Têxtil</b><br/>Produtos Industriais Oxidex Ltda. — Rua General Correia e Castro, 11 — Jardim América — Gb.</p> <p><b>Fosfatos cálcicos e sódicos</b><br/>Mono, di e tri-cálcicos; mono, di e tri-sódicos. Indústria brasileira. Rep. Servus Ltda.</p> | <p>— Av. Pres. Vargas, 542 — Sala 810 - Tel. 43-9658 - Rio.</p> <p><b>Glicerina</b><br/>Moraes S. A. Indústria e Comércio — Rua da Quitanda, 185 - 6° — Tel. 23-6299 — Rio.</p> <p><b>Isolantes térmicos</b><br/>Indústria de Isolantes Térmicos Ltda. — Rua Senador Dantas, 117 - Sala 1127 — Tel. 32-9581 — Rio.</p> <p><b>Naftalina</b><br/>Incomex S. A. Produtos Químicos — Rua Visc. de Inhaúma, 58 — S. 1001-B — Telefone 23-4351 — Rio.</p> <p><b>Naftanatos</b><br/>Antônio Chiossi — Engenho da Pedra, 169 - (Praia de Ramos) — Rio.</p> | <p><b>Produtos químicos aromáticos</b><br/>Mirta S. A. Indústria e Comércio — Rua Ribeiro Guimarães, 35-61 — Tel. .... 54-2626 — Rio.</p> <p><b>Produtos químicos para indústria em geral</b><br/>Casa Wolff Com. Ind. de Prod. Quím. Ltda. — Rua Califórnia, 376 — Telefones: 30-5503 e 30-9749 — End. Tel.: "Acidanil" — Circular da Penha — Rio, Guanabara.</p> <p><b>Reagentes ou Reativos</b><br/>ECIBRA Equipamentos Científicos do Brasil S. A. "Reagentes Ecibra" — Escritório e Fábrica: Av. Nossa Senhora da Luz, 20 — Bairro Cajuru, Curitiba — Paraná.</p> | <p><b>Silicato de Sódio</b><br/>Cia. Imperial de Indústrias Químicas do Brasil. São Paulo: Rua Conselheiro Crispiniano, 72 - 6° andar — Tel. 34-5106. Rio de Janeiro: Av. Graça Aranha, 333 - 11° andar — Tel. 22-2141. Agentes nas principais praças do país.</p> <p>Produtos Químicos Kauri S. A. — Av. Rio Branco, 14 14° — Tels.: 43-0205, 43-2081, 43-1486 — Rio.</p> <p><b>Tanino</b><br/>Florestal Brasileira S. A. Fábrica em Pôrto Murtinho. Mato Grosso - Av. Pres. Antônio Carlos, 615 - 4° andar — Tel. 22-5985 — Rio de Janeiro.</p> |
|---|--|--|---|

# APARELHAMENTO INDUSTRIAL

MÁQUINAS \* APARELHOS \* INSTRUMENTOS

|   |   |  |  |
|---|---|--|--|
| <p><b>Centrifugas</b><br/>Semco do Brasil S. A. — Rua D. Gerardo, 80 — Telefone 23-2527 — Rio.</p> <p><b>Eléttodos para solda elétrica</b><br/>Marca «ESAB — OK» — Carlo Pareto S. A. Com. e Ind. — C. Postal 913 — Rio.</p> <p><b>Equipamentos elétricos para a indústria</b><br/>SEISA Exportação e Importação S. A. — Rua dos Inválidos, 194 - Tel. 22-4059 — Rio.</p> | <p><b>Equipamento para Indústria Química e Farmacêutica</b><br/>Treu &amp; Cia. Ltda. — R. Silva Vale, 890 — Tel. 29-9992 — Rio.</p> <p><b>Equipamentos científicos em geral para laboratórios</b><br/>EQUILAB Equipamentos de Laboratório Ltda. — Rua Álvaro Alvim, 48 - S. 712 — Tel. 52-0285 — Rio.</p> <p><b>Galvanização a quente de tubos, perfis, tambores e peças.</b><br/>Cia. Mercantil e Industrial Ingá — Av. Nilr Peçanha,</p> | <p>12 - 12° — Tel. 22-1880 — End. tel.: «Socinga» — Rio.</p> <p><b>Instalações e equipamentos</b><br/>LOMAG - Instalações Industriais e Equipamentos Ltda. — Largo da Misericórdia, 23 12° - Tel. 33-4549 - S. Paulo.</p> <p><b>Máquinas para Extração de Óleos</b><br/>Máquinas Piratininga S. A. Rua Visconde de Inhaúma, 134, - Telefone 23-1170 - Rio.</p> <p><b>Pias, tanques e conjuntos de aço inoxidável</b><br/>Para indústrias em geral.</p> | <p>Casa Inoxidável Artefatos de Aço Ltda. — Rua Mexico, 31 S. 502 — Tel. 22-8733 — Rio.</p> <p><b>Planejamento e equipamento industrial</b><br/>APLANIFMAC Máquinas Exportação Importação Ltda. Rua Buenos Aires, 81-4° — Tel. 52-9100 — Rio.</p> <p><b>Projetos e Equipamentos para indústrias químicas</b><br/>EQUIPLAN — Engenharia Química e Industrial — Projetos — Avenida Franklin Roosevelt, 39 — S. 607 — Tel. 52-3896 — Rio.</p> |
|---|---|--|--|

# A CONDICIONAMENTO

CONSERVAÇÃO \* EMPACOTAMENTO \* APRESENTAÇÃO

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
| <p><b>Ampólas de vidro</b><br/>Vitronac S. A. Ind. e Comércio — R. José dos Reis, 658 — Tels. 49-4311 e 49-8700 — Rio.</p> <p><b>Bisnagas de Estanho</b><br/>Artefatos de Estanho Stania Ltda. — Rua Carijós, 35</p> | <p>(Meyer) — Telefone 29-0443 — Rio.</p> <p><b>Calor industrial. Resistências para todos os fins</b><br/>Moraes Irmãos Equip. Term. Ltda. — Rua Araujo P. Alegre, 56 - S. 506 — Telefone 42-7862 — Rio.</p> | <p><b>Tambores</b><br/>Todos os tipos para todos os fins. Indústria Brasileira de Embalagens S. A. — Sêde Fábrica: São Paulo. Rua Clélia, 93 Tel.: 51-2148 — End. Tel.: Tambores, Fábricas, Filiais: R. de Janeiro, Av. Brasil. 6 503 — Tel. 30-1590</p> | <p>e 30-4135 — End. Tel.: Rio-tambores.: Esc. Av. Pres. Vargas, 409 — Tels.: 23-1877 e 23-1876. Recife: Rua do Brum, 595 — End. Tel.: Tamboresnorte — Tel.: 9-694. Rio Grande do Sul: Rua Dr. Moura Azevedo, 220 — Tel. 2-1743 — End. Tel.: Tamboressul.</p> |
|--|---|--|--|

# REVISTA ALIMENTAR

## Uma cervejaria de 600 anos

As **Brasseries Artois**, em Louvain, na Bélgica, celebraram em fins de 1966 três acontecimentos importantes: o 600º aniversário da cervejaria; o 2000º hectolitro de cerveja do ano; e a inauguração de um novo estabelecimento produtor de malte.

Foi em 1717 que Sébastien Artois se tornou dono da cervejaria "Den Horen", cuja fundação ocorreu em 1366.

A Cervejaria Artois passou a ser, no século 18, uma das mais notáveis de Louvain. Atualmente situa-se entre os principais produtores do Mercado Comum Europeu.

Em 1960, a produção de cerveja era de 1 milhão de hectolitros. Em 1966, atingiu 2 milhões.

A nova maltaria dispõe de vasta bateria de silos ao longo do canal de Louvain. Sua capacidade de produção anual é de 40 000 toneladas de cevada por ano, o que corresponde a uma colheita da ordem de 10 000 hectares.

Presentemente, as Cervejarias Artois produzem por dia 10 000 hectolitros de cerveja. Nas adegas 350 000 hectolitros de cerveja estão em vias de processamento, de **affinement**.

Destas caves saem, cada 3 segundos, um barril da procurada bebida e também a fama de séculos.

O departamento de garrafas trabalha incessantemente para dar 60 garrafas por segundo.

Não é muito comum existirem em funcionamento hoje fábricas com a idade das **Brasseries Artois**, cujas raízes se fincaram em ambientes da Idade Média.

\* \* \*

## Castanha de caju será beneficiada em Sobral com financiamento do Banco do Nordeste

A Diretoria do Banco do Nordeste acaba de aprovar, por proposta do seu

Departamento Industrial e de Investimento (CARIN), um empréstimo industrial em favor da Indústria Sobralense de Castanha de Caju S. A. (Ceará), no montante de NCr\$ 250 000,00 (duzentos e cinquenta mil cruzeiros novos).

O empréstimo tem por objetivo complementar o investimento total da ordem de NCr\$ 647 500,00 (seiscentos e quarenta e sete mil e quinhentos cruzeiros novos), destinado à implantação de uma indústria para beneficiamento da castanha do caju (extração do líquido da casca e beneficiamento da amêndoa).

Prevê o projeto a fabricação anual de 300 toneladas de amêndoas de caju e 252 toneladas de líquido de castanha de caju, além de 648 toneladas de torta gorda de resíduo que será utilizado como combustível na própria empresa.

A execução do projeto propiciará a criação de 175 empregos diretos e estáveis na região, contribuindo também para a formação de divisas, já que sua produção será exportada.

O empréstimo foi autorizado pelo prazo de 7 anos, inclusive 2 de carência.

\* \* \*

## Leite de vida longa.

### Companhia britânica inicia exportações

Exportações que ultrapassam as vendas internas de leite! Eis o que está sendo previsto por uma companhia londrina fornecedora deste produto.

Isto é agora possível em virtude de produção de um tipo de leite de vida longa, que pode ser mantido fresco pelo espaço de seis meses em qualquer clima e sem necessidade de qualquer tipo de refrigeração.

Já cerca de 500 000 galões foram vendidos pela Express Dairy Company a outros países desde meados de 1965.

A fábrica desta companhia britânica está produzindo cerca de 2 000 galões diários.

Por este revolucionário processo, desenvolvido pela companhia, o leite é aquecido a 137,7 graus centígrados (280 graus Fahrenheit) durante dois segundos e em seguida esfriado rapidamente antes de ser selado a vácuo em recipientes esterilizados.

Peritos da Express Dairy Company asseguram que o leite assim produzido se mantém fresco pelo espaço de seis meses, desde que os recipientes, em que se encontram, não sejam abertos até o momento do uso.

Leite assim produzido está sendo agora vendido à América Central, Malásia, Índias Ocidentais, África Ocidental, Líbia e Arábia Saudita. Carregamentos regulares estão sendo enviados para Hamburgo, Rotterdam e Varsóvia.

Em futuro não muito distante espera a companhia vender maior quantidade de leite a outros países do que para o próprio mercado interno.

B. N. S.

\* \* \*

## Ajuda técnica francesa à indústria alimentar soviética

O primeiro grupo integrante da Comissão Mista Franco-Soviética para Cooperação Científica, Técnica e Econômica, chamada "Petite Commission", viajou para Moscou, recentemente.

O programa desta visita à U.R.S.S. foi estabelecido em janeiro último em Moscou, no decurso da primeira sessão da "Petite Commission", dirigida do lado francês por M. J. P. Brunet, diretor dos negócios econômicos e financeiros do Ministério das Relações Exteriores, e do lado soviético pelo senhor Djermen Gvichiani, vice-presidente da Comissão de Estado para a Ciência e a Técnica.

Este primeiro grupo, que compreende onze chefes de empresas alimentares e quatro observadores, dois do quais do Ministério da Agricultura e dois do Ministério das Relações Exteriores, é presidido por M. Deloffre, diretor geral adjunto das **Fromageries Bel**.

Durante a sua estadia em Moscou, os peritos franceses examinarão sobretudo as possibilidades técnicas de um desenvolvimento da indústria alimentar soviética, e de uma colaboração da sua parte.

Outros grupos da "Petite Commission" são esperados também em Moscou.

# Revista de Química Industrial

## Índice dos trabalhos publicados em 1967

| Edições         | Páginas   |
|-----------------|-----------|
| Janeiro .....   | 1 — 32    |
| Fevereiro ..... | 33 — 64   |
| Março .....     | 65 — 92   |
| Abril .....     | 93 — 120  |
| Maio .....      | 121 — 148 |
| Junho .....     | 149 — 176 |
| Julho .....     | 177 — 204 |
| Agosto .....    | 205 — 232 |
| Setembro .....  | 233 — 260 |
| Outubro .....   | 261 — 292 |
| Novembro .....  | 293 — 320 |
| Dezembro .....  | 321 — 352 |

## COLABORADORES

|   |
|---|
| Bersou, Aristóteles — 17, 79 e 102.       |
| Black, Peggy — 312                        |
| BNS — 85, 86, 194, 196 e 256.             |
| CHC — 305                                 |
| Falanghe, Hélcio — 164.                   |
| Fonseca, Amaury — 138.                    |
| Froes Abreu, Sylvio — 49.                 |
| Guimarães, Archimedes Pereira — 55 e 129. |
| Jordanov, N. — 287.                       |
| Kouznetsov, Sviatoslav — 188.             |
| Lowe, J. W. — 312                         |
| Meditsh, Jorge de Oliveira — 247.         |
| Rosenthal, Feiga R. Tiomno — 303          |

|   |
|---|
| Sta. Rosa, Jayme — 65, 121, 193, 205, 233, 261 e 298. |
| Tolmasquim, Ernesto — 303.                            |
| White, Homer — 290.                                   |
| Teague, G. S. — 312                                   |

## ASSUNTOS

### ADUBOS

Fertilizantes — 246.

ADUBOS — Notícias  
Página 320.

## ÁGUAS

- Dessalinização da água do mar — 85.  
Oxigênio dissolvido na água, A. Fonseca — 138.  
Água potável com dessalga por congelamento — 256.  
Usina de dessalga de água no Covait — 318.

## ALIMENTOS

- Proteínas de petróleo — 101.  
Obtenção de proteínas de gás natural — 194.  
Vinhos brasileiros — 256.

## ARTEFATOS DE BORRACHA — Notícias

Páginas 31, 62, 175 e 348.

## BORRACHA

- A borracha sintética e seu grande desenvolvimento, C.H.C. — 305.

## CATALOGOS E FOLHETOS

Páginas 143 e 227.

## CELULOSE E PAPEL

- Usos do papel em substituição a tecidos — 213.

Aumenta a procura de celulose — 283.

## CELULOSE E PAPEL — Notícias

Páginas 54, 147, 174, 320 e 348.

## CIMENTO

- A indústria brasileira de cimento em 1966 — 346.

## CIMENTO E DERIVADOS — Notícias

Páginas 25, 54 e 196.

## COMBUSTÍVEIS

- Combustíveis líquidos pelo processo H-Coal — 194.  
Refinaria para combustível a jato na Terra Nova — 290.

## CONGRESSOS

Páginas 60, 74, 114, 144, 200, 202 e 222.

## CONSTRUÇÃO

Casa construída em poucos dias — 196.

## ENERGIA

- Energia no mundo contemporâneo, S. Froes Abreu — 49.

## FERMENTAÇÃO

- Alcoois poli-hídricos produzidos por leveduras, H. Falanghe — 164.

## FIBRAS TÊXTEIS

- Os corantes reativos "Procion" — 158.  
Novo Nylon semelhante ao Rilsan — 162.  
Matérias-primas para fibras artificiais e sintéticas — 226.  
Fibras têxteis da região amazônica, J. N. S. R. —  
Algodão modificado com resinas — 275.  
Novo avanço tintorial da ICI — 332.

## FIBRAS TÊXTEIS — Notícias

Páginas 31 e 198.

## GORDURAS E CÉRAS

- Plantação de dendê na Bahia — 24.  
Indústria pelo sistema de participação — 112.  
Carnaúba, dádiva da natureza, J. N. S. R. — 205.  
Extração total de gorduras — 255.

## GORDURAS E CÉRAS — Notícias

Página 119.

## INDÚSTRIA QUÍMICA BRASILEIRA EM REVISTA

- Páginas 2, 4, 10, 28 e 31.  
Páginas 34, 44 e 62.  
Páginas 66, 68, 74 e 88.  
Páginas 94, 96, 98 e 100.  
Páginas 122, 124, 126 e 128.  
Páginas 150, 152, 154 e 156.  
Páginas 178, 180, 182 e 184.  
Páginas 206, 208, 210 e 212.  
Páginas 234, 236, 238, 240 e 242.  
Páginas 262, 264, 266, 268 e 270.  
Páginas 294, 296, 298, 300 e 302.  
Páginas 322, 324, 326, 328 e 330.

## INDÚSTRIAS VÁRIAS

- Cooperação do capital estrangeiro — 33.  
Financiamento à indústria — 51.  
Novas fábricas na Bahia — 53.  
Indústria brasileira de automóveis — 105.  
Laser, e suas aplicações — 157.  
Produção extrativa vegetal, J. S. R. — 177.  
Novas fábricas para a Bahia — 217.  
Para o desenvolvimento do Brasil o problema a resolver é o homem, J. N. S. R. — 233.  
Estudos de amidos nacionais, Ernesto Tolmasquim e Feiga R. Tiomno Rosenthal. — 303.

## MÁQUINAS E APARELHOS

Páginas 29, 61, 89, 117, 145, 173, 201, 229, 257, 289, 317 e 347.

## MINERAÇÃO E METALURGIA

- Produção brasileira de minérios — 1.  
Usina siderúrgica HYL — 25.  
Pesquisa geoquímica no Nordeste — 112.  
Altos fornos cada vez maiores — 112.  
Jazida de minério de cobre na Bahia — 276.  
Rênio, metal raro do futuro — 287.  
O processo "Supercoat", da Yawata — 337.  
Produção siderúrgica brasileira em 1966 — 345.  
Alumínio anodizado — 346.

## MINERAÇÃO E METALURGIA — Notícias

Páginas 63, 85-86; 119-120;

## NOTÍCIAS ESPECIAIS

- Páginas 2, 10, 26, 30 e 31.  
Páginas 44, 62, 63 e 63.  
Páginas 66, 74, 87, 88, 90 e 91.  
Páginas 114, 116, 118 e 119.  
Páginas 122, 126, 128, 128, 132, 146 e 147.  
Páginas 152, 172, 174, 174 e 175.  
Páginas 178, 184, 198, 199, 202 e 203.  
Páginas 208, 230, 231 e 231.  
Páginas 234, 240, 242, 259 e 259.  
Páginas 264, 266, 290 e 291.  
Páginas 294, 300, 300, 302, 320 e 320.  
Páginas 4, 8, 10 e 10.

## NOTÍCIAS DO EXTERIOR

Páginas 31, 90-91, 120, 147, 202-203, 231 e 270.

## PERFUMARIA E COSMÉTICA

- Evolução das indústrias de matérias-primas para perfumaria — 279.

## PERFUMARIA E COSMÉTICA — Notícias

Páginas 146 e 291.  
Isopreno e butadieno para a síntese de perfumes — 338.

## PESQUISA E TECNOLOGIA

Página 147.

## PESQUISA TECNOLÓGICA

- É preciso compreender — 149.  
Algumas pesquisas tecnológicas realizadas no INT — 321.

## PETRÓLEO E DERIVADOS — Notícias

Página 231 e 348.

## PETROQUÍMICA — Notícias

Páginas 231 e 255.

## PRODUTOS E MATERIAIS

Páginas 27, 59, 90, 100, 156, 194, 270 e 342.

## PRODUTOS QUÍMICOS

- Amônia, A. Bersou — 17, 79 e 107.  
Ácido fosfórico e adubo — 54.  
Luta pelo sal gema, J. S. R. — 65.  
Petroquímica na França — 84.  
Indústria química no Japão — 85.  
Metano no Mar do Norte — 86.  
Grandes empresas do mundo — 93.  
Indústria química na RDA — 114.  
Indústria de cloro e soda cáustica, J. S. R. — 121.

Indústria de álcalis — 143.

Etanol por hidratação do etileno — 144.

Butadieno e isopreno, de nafta. — 144.

Glutamato de mono-sódio — 160.

Prejudicada a indústria de cloro — 171.

Novo fabricante de catalisadores — 171.

Integração petroquímica — 185.

A indústria química na URSS — 188.

Sal marinho sob o aspecto da tecnologia, J. N. S. R. — 193.

Produtos químicos obtidos por irradiação — 200.

Solvay num vasto programa de expansão — 215.

A técnica da irradiação na indústria química — 216.

Comércio internacional de gases liquefeitos — 222.

ICI, a maior empresa britânica de produtos químicos — 224.

Produtos Químicos Kauri — 230.

Pôrto Rico, centro de petroquímica — 243.

Novo processo de oxidação de ciclo-hexana — 250.

A importância do etileno na petroquímica — 271.

Fábrica de anidrido ftálico a partir de o-xileno — 272.

Inauguração da fábrica de dodecilbenzeno — 273.

Acrido-nitrila a partir de propileno — 284.

Necessidade uma política nacional de indústria química, J. N. S. R. — 293.

Acetato iso-butirato de sacarose — 312.

Complexo carboquímico no sul — 311.

Novo processo para ciclo-hexana — 316.

Nitrato sintético na pátria do nitrato natural — 331.

Primeiros passos da eletroquímica orgânica — 334.

Benzeno, a partir de carvão, por hidrogenação — 346.

## QUÍMICA

Curso de Química Tecnológica, A. P. Guimarães — 55 e 129.

Pesquisa no campo da química — 110.

## QUÍMICA ANALÍTICA

Determinação semi-quantitativa de boro, Jorge de Oliveira Meditsch — 247.

Reagentes químicos para análise — 276.

## RESINAS E PLÁSTICOS

Sacos de grande capacidade — 86.

Silos no subsolo revestidos e recobertos de película de cloreto de polivinila — 190.

Espuma rígida de PVC — 259.

## RESINAS E PLÁSTICOS — Notícias

Páginas 26 e 60.

## REVISTA ALIMENTAR

Páginas 116, 118, 120 e 351.

## SABÕES E DETERGENTES — Notícias

Página 196.

## TINTAS E VERNIZES

Tintas de zinco contra a corrosão — 341.

## TINTAS E VERNIZES — Notícias

Páginas 146-147 e 199-200.

## VEÍCULOS

Automóvel de propulsão elétrica — 258.

## VIDROS E CRISTAIS

Página 348.

# Crie o problema...



## a Esso Chemicals ajudará a encontrar as soluções.

Não basta colocar um quebra-cabeças num balão de ensaio para encontrar a solução. Por que não consultar a Esso Chemicals e resolver logo o problema das matérias-primas necessárias? Se houver uma solução, nós a encontraremos! Pela nossa disposi-

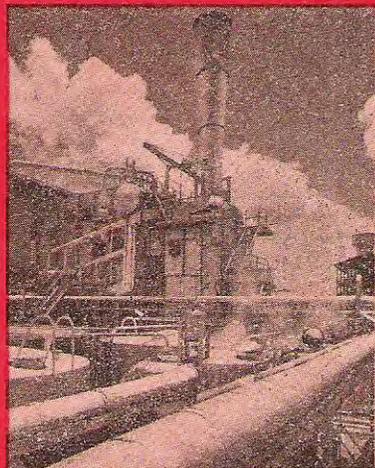
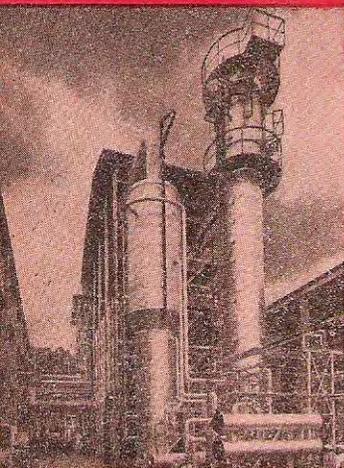
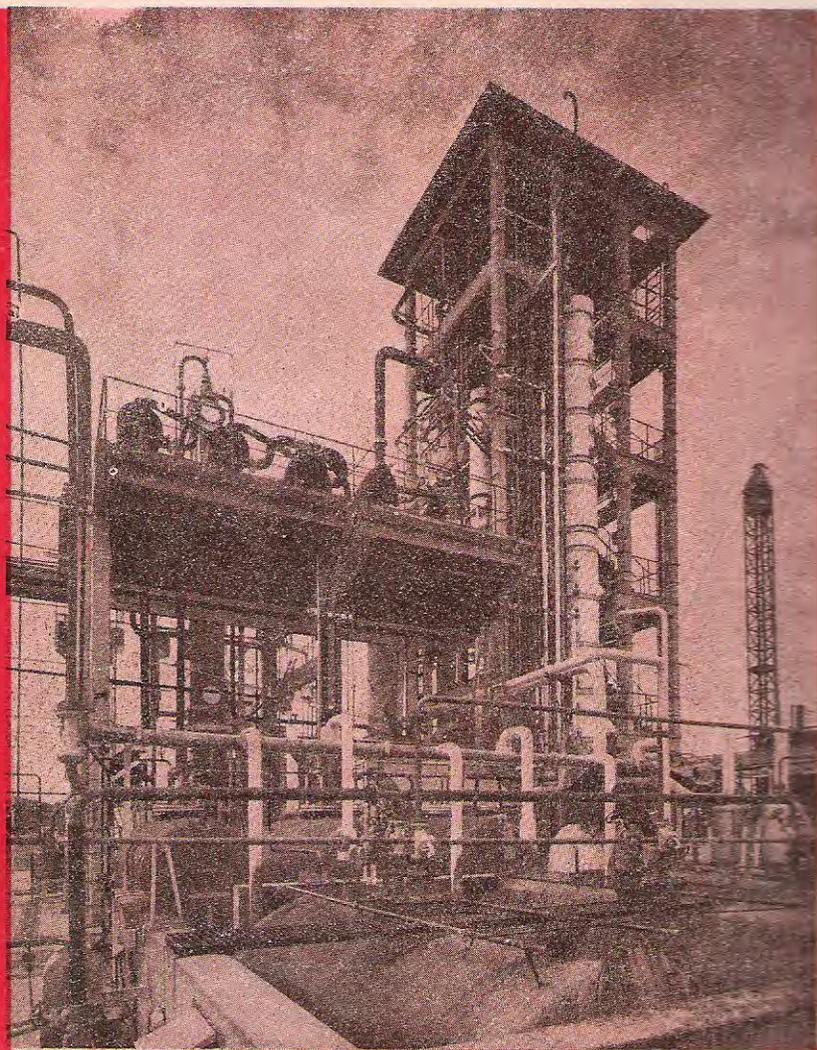
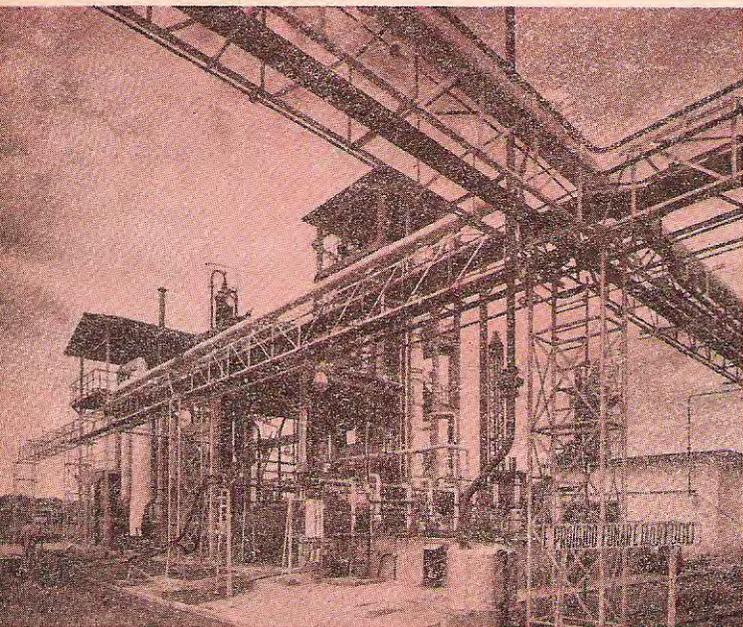
ção, você já pode imaginar o que somos capazes de fazer no dia-a-dia de sua empresa. Complicados ou simples, que venham os problemas! Nós nunca permitiremos que faltem a matéria-prima e a assistência técnica de que sua indústria necessita!



### COMÉRCIO E INDÚSTRIA IRETAMA S.A.

GUANABARA - Av. Venezuela, 131 - 8.º andar ■ SÃO PAULO - Rua Pedro Américo, 68 - 2.º andar

# PRODUTOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS



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



**RHODIA**

INDÚSTRIAS QUÍMICAS E TÊXTEIS S. A.  
DIVISÃO QUÍMICA

Departamento Industriais

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