

Revista de

# QUÍMICA INDUSTRIAL

PUBLICAÇÃO MENSAL DEDICADA  
AO PROGRESSO DAS INDÚSTRIAS

FEVEREIRO DE 1973  
ANO XLII — NUM. 490

Notícias da indústria brasileira \* A indústria química no mundo

As firmas internacionais do ramo \* As modernas técnicas de transporte

Os novos processos de fabricação \* Os desenvolvimentos petroquímicos



# MERCK

## Merckoquant®

Lâminas de ensaio para identificação e determinação semi-quantitativa de íons metálicos.

**Vantagens principais:** Simples emprêgo  
Alta sensibilidade  
Distinção nítida  
Grande seletividade

Estão disponíveis no momento as seguintes lâminas de ensaio: Teste de  $\text{Fe}^{2+}$ , Teste de  $\text{Co}^{2+}$ , Teste de  $\text{Ni}^{2+}$ , Teste de  $\text{Mn}^{2+}$ , Teste de  $\text{Cu}^+/\text{Cu}^{2+}$ , Teste de banho fixador.

Folhetos especiais são fornecidos aos interessados.



Distribuição no Brasil:  
QUIMITRA

Comércio e Indústria Química S. A.  
RIO DE JANEIRO SÃO PAULO  
Tel. 268-6012 Tel. 278-1252

E. Merck, Darmstadt

# REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

REDATOR RESPONSÁVEL: JAYME STA. ROSA

ANO XLII ★ FEVEREIRO DE 1973 ★ NUM. 490

## NESTE NÚMERO:

### ARTIGOS

Cromatografia em camadas delgadas, Merck .....	12
Usina de GNS, a maior do mundo .....	13
Produção de combustível nuclear .....	14
Problemas da indústria química japonesa .....	15
DSM: crescimento e diversificação .....	15
Sinalização permanente em rodovia .....	17
Um Nordeste não somente industrial .....	17
Recursos de energia .....	18
Tacos de madeira compensada .....	18
Barcaça para despejo de óleo .....	19
Intern. Union of Pure and Appl. Chemistry .....	19
Eliminação de óxidos nítricos .....	22
Sistema de eliminação de lixo .....	22
Ácido iso-estearico em xampus .....	23
O maior barco patrulha japonês .....	23
Grafita e carborundum como elétrodos indicadores em reações, J. de O. Meditsch .....	24

### SEÇÕES INFORMATIVAS

Indústrias Químicas do Brasil .....	2
Outras Indústrias do Brasil .....	8
A Indústria Química no Mundo .....	27

Publicação mensal  
de notícias técnicas e  
informações tecnológicas  
dedicada ao progresso  
das indústrias

Fundada em 1932  
e regularmente editada  
no Rio de Janeiro  
para atuar e servir em  
todo o Brasil

Diretor Responsável:  
Jayme Sta. Rosa

Redação e Administração:  
Rua da Quitanda, 199  
Grupo de Salas 804-805  
Telefone (021) 243-1414  
20000 Rio de Janeiro ZC-05

Assinaturas:  
Brasil  
1 Ano, Cr\$ 80,00;  
2 Anos, Cr\$ 140,00  
Países americanos  
1 ano, US\$ 12,00  
Outros países  
1 ano, US\$ 15,00

Venda avulsa:  
Exemplar da última edição  
Cr\$ 7,00  
Exemplar de edição atrasada  
Cr\$ 12,00

**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.

### **Tetrâmetro iniciará operações em março**

A fábrica da Empresa Brasileira de Tetrâmetro Ltda., do Grupo UNIPAR, começará a funcionar em março próximo.

Produzirá tetrâmetro de propileno e cumeno, para atingir no devido tempo as bases respectivamente de 30.000 t/ano e 120.000 t/ano, com matéria-prima a ser fornecida pela Petroquímica União.

O tetrâmetro de propileno será utilizado na fabricação de dodecilbenzeno, detergente conhecido.

O cumeno em grande parte será fornecido à Rhodia Indústrias Químicas e Têxteis S.A. para fabricação de fenol e acetona. Outra parte destinar-se-á à exportação, havendo ampla procura no mercado internacional.

Constam de propileno e benzeno as matérias-primas que a Petroquímica União fornecerá à Empresa Tetrâmetro. Estão as duas companhias situadas a pequena distância uma da outra, no município de Capuava, E. de São Paulo.

UNIPAR (União de Indústrias Petroquímicas S.A.) controla 80% do capital da EBT. O restante do capital está em poder da Cia. São Fernando de Administração e Participação, bem como da Refinaria e Exploração de Petróleo União, ambas com 10%.

Estão assim distribuídos os cargos de administração: David John Harry Nicoll, diretor-gerente; Walter Mekitarian, gerente-administrativo; José Marinho Machado, gerente de projeto; Sebastião Tolentino di Lascio, gerente industrial.

É da ordem de 21,1 milhões de dólares (131,1 milhões de cruzeiros) o investimento total previsto. Desta quantia de 21,1 milhões de dólares, 5,6 milhões representam capital próprio, 8,5 milhões constituem financiamento de entidades francesas organizado pela CIAVE e 7 milhões compreendem financiamentos de organismos da Grã-Bretanha, por intermédio da sucursal de Lloyds and Bolsa International Bank Ltd. em New York.

O financiamento francês conta com a garantia do Tesouro Nacional representado pelo Banco do Brasil S.A., e o empréstimo do Lloyds and Bolsa Bank Ltd. é garantido pela UNIPAR.

Para a fabricação, tanto do tetrâmetro de propileno, como do cumeno, será empregado o processo de condensação catalítica da UOP (Universal Oil Products Company).

Empresa Brasileira de Tetrâmetro Ltda. foi constituída em julho de 1969.

### **Fábrica de Liquid Química entrou em funcionamento**

Foi inaugurado em janeiro o estabelecimento fabril da Liquid Química S.A., subsidiária da Liquid Carbonic Indústrias S.A., empresa muito conhecida entre nós no país como produtora de gás carbônico e gelo seco.

Liquid Química S.A. é fabricante de ácido benzoico e benzoato de sódio.

### **Bayer fomentará produção de cromita**

Bayer do Brasil Indústrias Químicas S.A. elaborou um projeto que prevê investimentos da ordem de 6,7 milhões de cru-

zeiros para produzir, por intermédio de uma subsidiária, Coitezeiro Mineração S.A., 48 000 t/ano de cromita em jazidas de sua lavra em Campo Formoso, Bahia.

Este minério será fornecido a indústrias metalúrgicas e será consumido pela própria Bayer na fabricação de compostos de cromo.

A mineração implantará suas instalações industriais na Fazenda Santo Antônio, em Campo Formoso, tendo o projeto de lavra e beneficiamento de cromita sido enviado à SUDENE para estudo e consideração.

No projeto são criados 102 novos empregos diretos para a região.

A Bayer há muito vem produzindo compostos de cromo em seu complexo industrial nas imediações do Rio de Janeiro. Embora sempre procurasse utilizar cromita de origem nacional, encontrou várias dificuldades para seu uso, sobretudo as relativas à parte econômica de extração e transporte.

### **Investimentos de White Martins para novas expansões**

Tem crescido de modo notável nos últimos anos a S.A. White Martins, empresa tradicional com sede no Rio de Janeiro e fábricas em vários pontos do país.

Seus produtos são gases industriais, mercadorias que no mundo das indústrias encontram mercados consumidores cada vez mais amplos, absorventes.

O oxigênio está deparando agora novo campo de aplicação. São processos que o empregam para combater determinadas formas de poluição. Utilizavam-no para reduzir o acúmulo de lixo e detritos orgânicos indesejáveis, no tratamento de esgotos, para sanear lagoas.

(Continua na pág. 4)

Um passo à frente  
na produção farmacêutica

# EUDRAGIT®

para produtos programados

**Nono programa  
EUDRAGIT :  
A produção**



Um medicamento deve agir  
de forma segura e confiante.

Um fator de grande responsabilidade  
para o fabricante.

A técnica farmacêutica moderna per-  
mite manter limites estreitos de normas  
exigentes tanto para o preparo como a  
repetição de cargas de fabricação, mes-  
mo durante largos espaços de tempo.

Pressupõe-se, naturalmente, uma fabri-  
cação segundo receitas reproduzíveis  
com exatidão. Para tal são necessárias  
substâncias ativas e complementares,  
cujas qualidades não se modifiquem de  
uma para outra aquisição e as quais  
não estejam sujeitas a alterações du-  
rante armazenamento e manipulação.

Eis o caso de EUDRAGIT.

Resinas acrílicas de EUDRAGIT são  
armazenáveis por tempo indeterminado  
sem perigo de alteração e, sendo pro-  
dutos totalmente sintéticos, disponíveis  
em qualidade sempre igual. Fabricação,  
armazenamento, embalagem e a obser-  
vação rigorosa das normas químico-fí-  
sicas são continuamente controlados.

O uso de resinas acrílicas de EUDRA-  
GIT não exige instalações específicas  
em seu laboratório, podendo elas ser  
aplicadas tanto no tacho de dragear  
(pelo sistema tradicional em porções ou  
por meio de pistola de "spray") como  
em aparelhagem de leite fluido ou tur-  
bulento ou outros sistemas. Assim con-  
tribuem não só para a segurança mas  
também para a racionalização de sua  
produção de medicamentos.

Resinas acrílicas de EUDRAGIT forne-  
cem coberturas de película e esqueletos  
estruturais de alto valor para drágeas  
e comprimidos e significam economia  
de tempo de produção e melhor apro-  
veitamento da capacidade fabril.

Por isso: melhorar a produção de for-  
mas medicamentosas sólidas através de



**Röhm & Haas Pharma  
GmbH 61 Darmstadt**

Informações:  
Hans Endruschat,  
Representações,  
Telefone 258 0080  
Rio de Janeiro GB

## EUDRAGIT®

coberturas de películas e  
esqueletos estruturais  
desenvolvidos  
da experiência farmacêutica,  
visando a terapêutica comprovada  
com vistas ao mercado de amanhã.

Na produção siderúrgica o emprego do oxigênio cada vez mais se intensifica e dissemina.

O nitrogênio está ligado às expansões das indústrias de produtos alimentares, sobretudo daqueles que são perecíveis e necessitam da proteção de uma atmosfera de gás inerte.

Argônio entra em processos de obtenção de aços inoxidáveis.

White Martins, entre outras, possui duas unidades fabris que são as maiores da América Latina no ramo: as de Capuava e Santa Cruz. Cada uma delas tem capacidade de produzir 100 t/dia de oxigênio líquido. A capacidade de produção da Capuava será duplicada, o que ocorrerá do fim do corrente ano para início de 1974.

Tradicionalmente, os negócios de White Martins estão ligados à solda. Então, além de gases, produz e revende aparelhos e materiais para oficinas e fábricas.

Os negócios referentes à produção e venda de gases representam 40% do faturamento da sociedade.

### **Aprovado o projeto da Dow para o Nordeste**

Há pouco o Conselho do Desenvolvimento Industrial, do MIC, aprovou o projeto da empresa Dow Química do Nordeste S.A. para instalação de um complexo petroquímico na Bahia.

Na fase inicial, o novo conjunto representará um investimento de mais de 20 milhões de dólares (cerca de 124 milhões de cruzeiros). Primeiramente se levantarão duas unidades produtivas.

### **Carborundum intensificará atividade no país**

Carborundum S.A. Indústria Brasileira de Abrasivos foi constituída em 1953. De então para os tempos atuais, tem procura-

**SORBITOL**  
70% USP

**ESTAMOS AMPLIANDO  
PARA MELHOR SERVIR**

GETEC Guanabara Química Industrial S/A.  
Av. Rio Branco, 156 sala 1531 - GB  
Tels: 252-7310 - 232-3185

do expandir suas atividades industriais e comerciais em nosso país.

É subsidiária de Carborundum Company, de Niagara Falls, EUA. Seu ramo de negócio são abrasivos em geral, lixas, rebolos, grãos de esmeril, materiais isolantes, refratários e produtos congêneres.

O presidente internacional da Carborundum, Sr. William H. Wendell, informou recentemente que a empresa expandirá suas atividades no Brasil.

Está em estudo a ampliação da linha de produtos, utilizando tecnologia americana adaptada à realidade brasileira.

Atualmente, a Carborundum brasileira exporta óxido de alumínio e carboneto de silício para filiais instaladas no México, na Venezuela, Colômbia e Argentina.

No futuro, segundo o Sr. Wendell, a empresa pretende utilizar com mais intensidade o

peçoal técnico no Brasil, para participar de outros mercados com outros produtos de sua linha.

### **Profertil, de Pernambuco, e seus projetos de expansão**

Há pouco tempo, o governador de Pernambuco, Sr. Eraldo Gueiros Leite, recebeu membros diretores da Profertil, que deram conta dos planos empresariais do grupo em Pernambuco, Alagoas e Bahia, que visam a alargar as atividades no campo de fertilizantes químicos.

Estes dirigentes — os Srs. Carlos Nogueira Lundgren, John Lloyd e Werner Mitteldorf — adiantaram na ocasião que se acham previstos investimentos da ordem de 143,3 milhões de cruzeiros até 1978, com a fundação de novas unidades produtoras de adubos.

Deste total, 61,5 milhões de cruzeiros a Profertil os aplicará em Pernambuco para a montagem de uma fábrica de granulados NPK (nitrogênio, fósforo, potássio) com capacidade produtiva de 16 t/hora. Será ampliada a capacidade de armazenagem, no Recife, para mais 20 000 t de fertilizantes.

Numa fase posterior, será levantada, segundo a programação, uma fábrica de superfosfato simples e triplo, com unidade granuladora.

Está prevista também a implantação de uma unidade produtora de fertilizantes líquidos, para abastecer empresas localizadas no vale do rio São Francisco.

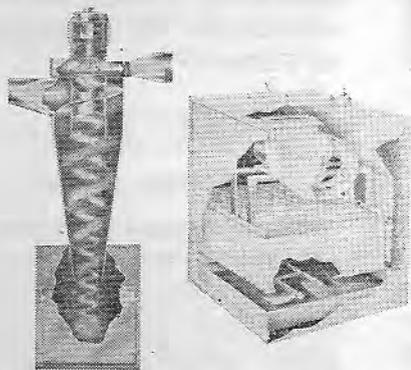
Profertil é empresa já antiga em funcionamento no Recife, com fábrica de ácido sulfúrico, superfosfato e outros compostos. É pioneira na indústria de superfosfato em nosso país, tendo trabalhado com apatita de Sumé, município de Monteiro, Paraíba.

(Continua na pág. 6)

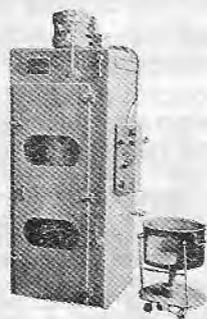
# EQUIPAMENTOS PARA INDÚSTRIA DE TINTAS

# TREU

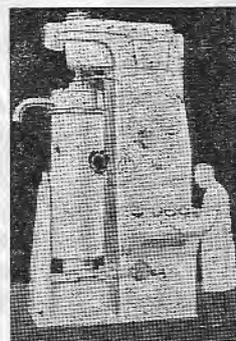
S.A.



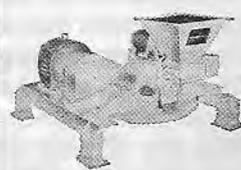
Coletores de pó TORIT para combate à poluição do ar.



Secador de leito fluidizado para pigmentos.



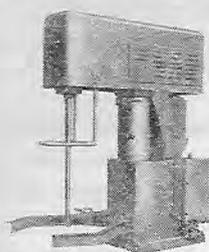
Moinho de esferas ATTRITOR para tintas.



Moinho micro-pulverizador.



Lavador ocular de emergência.



Misturador dispersor.



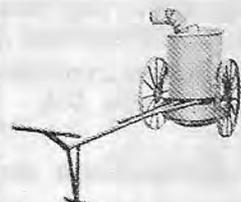
Misturador de camba rotativa.



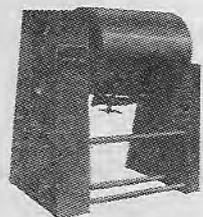
Moinho de disco de carborundum.



Peneira giratória



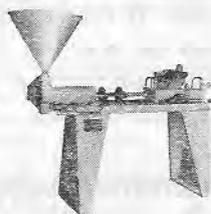
Tacho a fogo direto para vernizes.



Moinho de bolas.



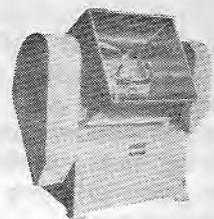
Reator para resinas.



Enchedor pneumático de pistão para latas até 5 litros.



Secador cone duplo a vácuo para pigmentos com solvente.



Misturador sigma.

## Equipamentos TORRANCE

Agitadores Holmes-Speedy para latas.

Misturadores dispersores hidráulicos.

Misturadores hidráulicos para pastas.

Moinhos de bolas em ferro ou revestidos.

Moinhos de mó para empastamento.

Moinho Microflow para tintas de impressão ou mimeógrafo.

Moinhos de 1 e 3 rolos.

Outros equipamentos.

Chuveiros de emergência.

Estufas de secagem, de

circulação forçada ou a vácuo.

Secadores de ar comprimido.

# TREU S.A. máquinas e equipamentos

Rua Silva Vale, 890  
20000 - Rio de Janeiro - ZC-12 - GB  
Tel.: 229-0080

Av. Duque de Caxias, 408-7º  
01214 São Paulo  
Telefone: 51-7858

Fundou-se como Empresa de Produtos Químicos e Fertilizantes Ltda. Profertil.

## Tintas Ypiranga S. A.

O Grupo Glidden, dos Estados Unidos da América, adquiriu o controle acionário de Tintas Ypiranga S.A. classificada como uma das maiores empresas mundiais no campo de tintas. O controle pertencia à Exxon Chemical (antiga Esso Chemicals), divisão da Exxon Corporation, ex-Standard Oil Company of New Jersey.

A Glidden Coatings and Resins pertence à Smith-Corona Machines Corporation. Conta com quase 50 fábricas e depósitos nos Estados Unidos e Canadá, como também no México, Costa Rica, Guatemala, Equador, Panamá, Alemanha e Itália.

Também a McCord Co. vendeu 51% das suas ações à McCord-Pirâmides S.A., de São Paulo, que controlava a Pirâmides Brasília S.A.

## Metacrilato de metila da Paskin

Em fins de 1972 foi assinado contrato entre Paskin S.A. Indústrias Petroquímicas, de uma parte, e Union Carbide do Brasil S.A. Indústria e Comércio, de outra parte, para distribuição exclusiva do monômero metacrilato de metila produzido na Bahia pela primeira das firmas contratantes.

Paskin, com capital autorizado de 140 milhões de cruzeiros, tem sede e estabelecimentos industriais no Centro Industrial de Aratu, Candeias, Estado da Bahia.

Este conjunto de unidades fabris, inaugurado em 22 de janeiro de 1972, destina-se a produzir:

Metacrilato de metila  
5 000 t/ano



**USINA COLOMBINA**

PRODUTOS QUÍMICOS PARA TODOS OS FINS

AMONIA (GAZ E SOLUÇÃO)  
ÁCIDOS - SAIS

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

Matriz : SÃO PAULO  
AV. TORRES DE OLIVEIRA, 333  
BAIRRO DO JAGUARE  
Tels.: 260-3508, 260-3516, 260-0181,  
33-6934 e 32-1524  
CAIXA POSTAL 1469

RIO DE JANEIRO  
Av. 13 de Maio, 23 - 7º andar - s/712  
Tel.: 242-1547

PORTO ALEGRE  
Rua Voluntários da Pátria, 9 - 8º andar  
s/83 - Tel.: 24-9877

Ácido sulfúrico  
33 000 "

Sulfato de amônio  
25 000 "

O programa cogitava da ampliação, a seguir, da capacidade de produção do metacrilato de metila para 10 000 t/ano e da fabricação de acetona cianídrica, ácido cianídrico e cianeto de sódio.

## Pierrefite Aubry brevemente em São Paulo

A empresa Pierrefite Aubry, fabricante de produtos químicos (sétima maior da França e quadragésima na Europa) dentro de dois anos passará a produzir, em São Paulo, desde produtos orgânicos até pó para extintores de incêndio, adesivo de uréia-formol e carragenanas (algas marinhas para empresas alimentícias).

A indústria terá ainda um departamento para venda de know-how e licenças do campo de nitrogênio e derivados, além de fósforo.

As informações foram prestadas pelo diretor-superintendente da filial brasileira, Sr. Gerard de Merkoulouff, que informou também ser o empreendimento parte do Programa de Interiorização do Departamento do Estado (PID).

## INPAL utilizará técnica alemã

Foi em janeiro assinado contrato entre INPAL S.A. Indústrias Químicas e Seydel International para uso exclusivo, no Brasil, da nova tecnologia de engomagem têxtil, desenvolvida por aquela firma alemã.

Este processo de engomagem destina-se a tratamento de fios têxteis para tecelagem.

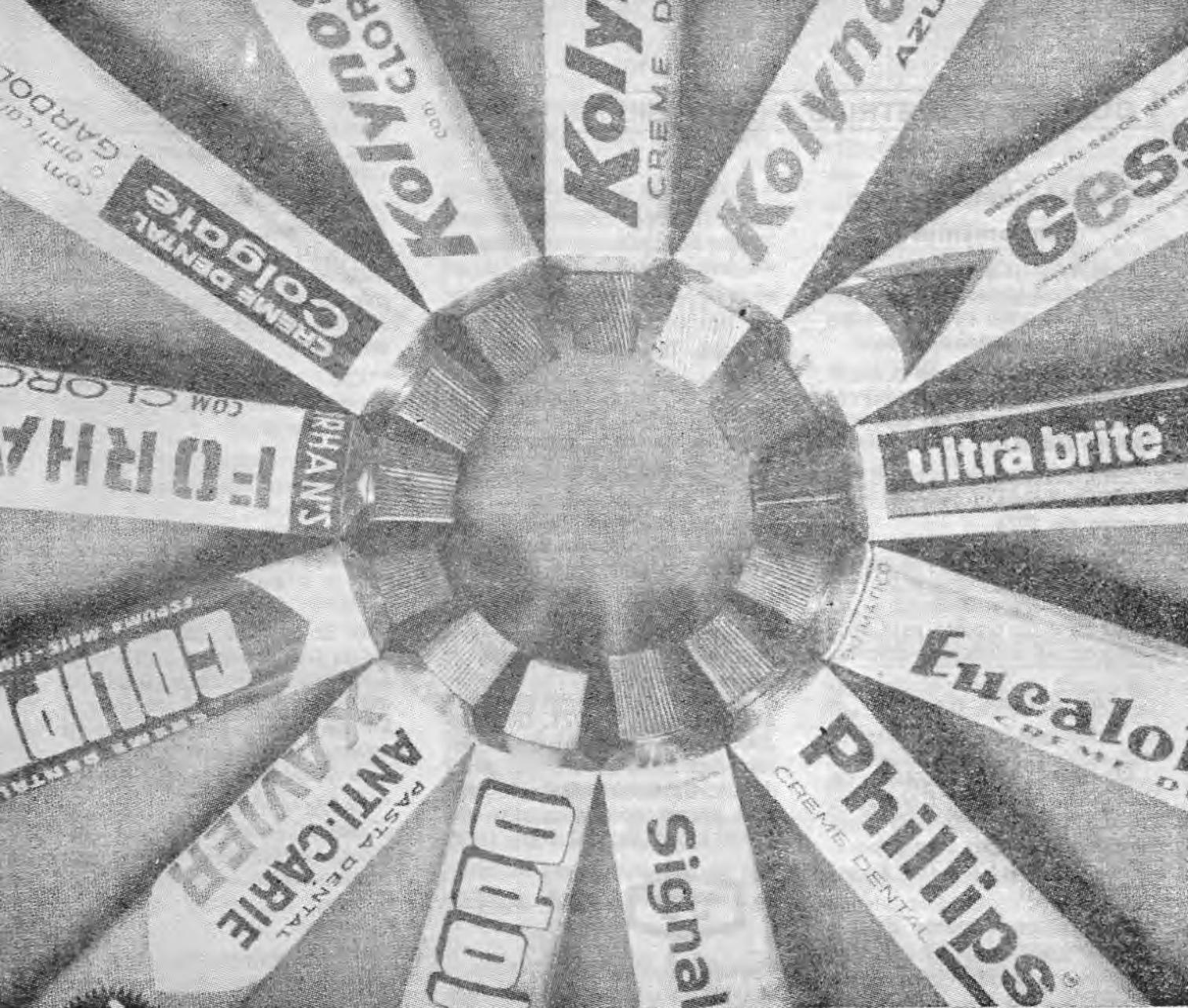
Por parte da INPAL assinaram o contrato os Srs. Manuel M. Zauberman e Adauray Maia Dantas, diretores; pela Seydel, assinou o Sr. Scott O. Seydel, presidente.

## Refinaria da Petrobrás em São José dos Campos

A Petróleo Brasileiro S.A. Petrobrás, vai construir em São José dos Campos, Estado de São Paulo, uma refinaria para processar 190 000 barris/dia de petróleo.

Estão estimados os investimentos em cerca de 1,4 bilhão de cruzeiros. Ficará localizado o estabelecimento à margem da rodovia Presidente Dutra.

Visa ele a atender ao crescimento de consumo dos derivados de petróleo, a partir de 1978, na área da grande São Paulo, vale do rio Paraíba e sul de Minas Gerais.



## nenhuma é nossa mas estamos em tôdas

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

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



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

química industrial barra do pirai s.a.

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



**CIMINAS lançou pedra fundamental**

CIMINAS (Cia. de Cimento Nacional de Minas) lançou a pedra fundamental de sua fábrica no dia 16 de janeiro último.

Localiza-se o estabelecimento em Pedro Leopoldo e terá capacidade de produção de ... 700 000 t/ano.

Está previsto o começo da produção para o segundo semestre de 1974.

Vários organismos de relevo nacionais e estrangeiros participam do empreendimento. O custo total do projeto está estimado em 46 milhões de dólares.

**Fábrica de cimento em Apiaí**

Em Apiaí, sul do Estado de São Paulo, Camargo Correa Industrial vem construindo uma fábrica de cimento com capacidade de 2 000 t/dia (ou sejam 40 000 sacos).

Este estabelecimento deverá entrar em operação até maio. O cimento será conhecido como "Eldorado".

**Cimento da IBACIP de Barbalha**

A fábrica da IBACIP (Indústria Barbalhense de Cimento Portland S.A.), instalada na zona do Cariri, no Ceará, teve o apoio da SUDENE com Prioridade A.

Seu cimento tem a marca "Sertanejo".

**Em funcionamento a fábrica da ASA**

Encontra-se em funcionamento, no município de Igarauçu, Pernambuco, a fábrica de Alumínio S.A. Extrusão e Laminação, cuja inauguração ocorreu a 28 de setembro.

Os departamentos principais são a fundição contínua, a laminação de chapas e a laminação de folhas.

O know-how é da Péchiney.

**Pneus Tropical na Bahia**

Cia. Pneus Tropical tem há muito o plano de levantar em Feira de Santana, Bahia, uma fábrica de pneumáticos e câmaras de ar.

Foram no devido tempo aprovados e registrados, no Banco Central, os contratos de know-how e serviços técnicos firmados com a International B.F. Goodrich Co. (nºs 82/2492 e 89/2491, respectivamente).

As obras civis foram iniciadas em setembro de 1971. Os equipamentos importados procederam dos EUA, da Europa e do Japão. Os equipamentos nacionais foram encomendados em novembro e dezembro de 1971.

Reestruturado o projeto, em março de 1972, o custo total passou a ser de 160 milhões de cruzeiros.

A denominação Cia. Pneus Tropical tornou-se efetiva a partir de 24 de abril de 1970; anteriormente, a sociedade denominava-se Cia. Pneus Mohawk, constituída em 21 de dezembro de 1968.

Cia. Pneus Tropical iniciará produção no ritmo de 2 400 pneus por ano.

Faz parte do Grupo J. Macedo (Senador José Macedo).

**Fábrica de pneus em Fortaleza**

O Sr. Miralov Brischta, diretor da Technoexport, da Tcheco-Eslováquia chegou ao Brasil no dia 5 deste mês de fevereiro a fim de visitar, em Fortaleza, o terreno onde será construída uma fábrica de pneumáticos.

Sendo empresa de um país socialista, a Technoexport não atuará diretamente no Brasil, mas se associará a grupos nacionais, aos quais fornecerá know-how.

Os investimentos serão da ordem de 175 milhões de cruzeiros. O plano foi aprovado pela Sudene e a empresa resultante da associação Tcheco-Eslováquia-Brasil produzirá pneumáticos pesados, médios e leves, mas principalmente pesados.

**Caminha o projeto da CVRD**

Esteve recentemente no Espírito Santo e em Minas Gerais uma comissão de dirigentes de empresas do Japão, entre os quais a C. Itoh, para visitar as instalações da Cia. Vale do Rio Doce, que há tempos vem trabalhando num grande plano para produzir celulose e papel, e ultimamente procurou associar-se com homens de empresa japonesa.

(Continua na pág. 10)



**CARBIN**  
**EMULSÕES**

PARA A PRODUÇÃO ECONÔMICA DE

**CERAS LÍQUIDAS**  
**PASTA DE ASSOALHO**  
**CREMES E GRAXAS**

TIPOS ESPECIAIS PARA QUALQUER APLICAÇÃO SOB CONSULTA

**PRODUTOS VEGETAIS DO PIAUÍ S. A.**

CAIXA POSTAL 130  
64.200 - PARNAIBA - PIAUÍ

# ÓXIDO de FERRO

SINTÉTICO



- AMARELO FERRIT
- VERMELHO FERRIT
- PRÊTO FERRIT

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

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



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

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

- ★ SODA CÁUSTICA EM ESCAMA
- ★ SULFURETO DE SÓDIO BRITADO E FUNDIDO
- ★ ÓLEO SULFURRICINADO
- ★ BICARBONATO DE SÓDIO IMPORTADO

Fábrica: Rua Carvalho Leite, 82  
Santos Dumont — Minas Gerais

Escritório no Rio:  
AVENIDA RIO BRANCO, 18 - SALA 1507  
Telefone: 243-3941

# METANOL

**PROSINT - PRODUTOS SINTÉTICOS S. A.**

A PRIMEIRA INDÚSTRIA PETROQUÍMICA DA GUANABARA

**AVENIDA BRASIL, 3666**

CAIXA POSTAL 2434

RIO DE JANEIRO

TEL. 234-8000 — R. 52

Clorato de sódio

Clorato de potássio

Nitrato de potássio

Cia. Eletroquímica Paulista

Fábrica em Jundiaí, E. de São Paulo

Em São Paulo: R. Florêncio de Abreu, 36-13.º - Caixa Postal 3827 - Tel.: 33-6040

Discutiu-se muito se a fábrica seria instalada num ou no outro Estado. Resolveu-se que seria em Minas Gerais. O lugar escolhido situa-se no município de Belo Oriente, na zona de Ipaatinga.

A comitiva de japoneses visitou as florestas de pinus e eucaliptus da CVRD.

### Inaugurada a fábrica da CEPALMA

Foi inaugurada a 20 de janeiro em Coelho Neto, Estado do Maranhão, à margem do rio Parnaíba, a fábrica da sociedade Celulose e Papéis do Maranhão S.A. CEPALMA, do grupo Baccalar.

Está construída numa área de 25 000 m<sup>2</sup> e tem capacidade de produzir diariamente 120 t de celulose, 50 a 70 t de papéis diversos, inclusive tipo Kraft, 40 a 50 t de papéis ondulados para embalagem e 10 a 20 t de sacos multifolhados.

O estabelecimento acha-se ligado ao porto de Itaqui, em São Luís, à rodovia Rio-Bahia e à Belém-Brasília por estradas de rodagem, e dispõe de ramal ferroviário da Estrada de Ferro São Luís-Teresina, bem como de campo de aviação.

Como matérias-primas utiliza bagaço de cana, da Usina Itapirama, do mesmo grupo (com . . . 3 000 hectares de plantações de cana), folhas de babaçu e madeiras. A firma está plantando eucalipto em 20 000 hectares para substituir as árvores existentes que forem cortadas e constituir reservas florestais.

A água é torneada pelo rio Parnaíba, e a energia elétrica pela Cia. Hidrelétrica de Boa Esperança, possuindo a empresa um sistema termelétrico de . . . 6 500 kWh.

Há instalação para recuperação dos álcalis empregados na obtenção de celulose.

As construções obedecem às prescrições da moderna arquitetura para fábricas, com árvores e gramados em torno.

### Matarazzo-Black Clawson num projeto de celulose

Há algum tempo, Black Clawson Co., filiada a Parsons & White More, de New York, e no Brasil associada à Cia. Federal de Fundição, do Rio de Janeiro, a qual fabrica, entre outros equipamentos, maquinaria para celulose e papel, se definiu por dois investimentos em Minas Gerais.

Um deles constituía um financiamento para expansão da Cia. Mineira de Papéis, de Cataguanas. O outro dizia respeito à implantação de uma fábrica de papéis especiais Sincarbon, no Distrito Industrial de Santa Luzia. Os recursos eram, respectivamente, de 60 e 15 milhões de cruzeiros.

Agora, diretores da Black Clawson estiveram em Minas Gerais para discutir os entendimentos finais relativos a um projeto de celulose e papel com o Grupo Matarazzo, no valor de 360 milhões de cruzeiros.

A fábrica deverá ser levantada no Triângulo Mineiro.

### Projeto da Sincarbon

Com a participação acionária da Cia. Federal de Fundição (Divisão Black-Clawson), do Grupo Matarazzo e do Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais, a Sincarbon deverá instalar uma fábrica de papel copiativo na área de Belo Horizonte.

Deverão produzir-se 6 700 t/ano desse papel sui generis. Os investimentos estão estimados em 15,48 milhões de cruzeiros.

Será utilizado o know-how da Tecnopaper International.

### O crescimento da Hering

Vem experimentando a Indústria Têxtil Cia. Hering notável crescimento, constituindo a bem dizer um caso à parte no campo da indústria têxtil nacional.

Foram feitos em seu parque fabril apreciáveis investimentos, o que permitiu, de um lado, custos mais baixos e, de outro, melhor qualidade dos artigos.

As camisas, camisetas e demais peças de malha Hering desfrutam, no mercado, de grande procura, mercê da boa apresentação e da qualidade satisfatória.

Duas bem equipadas fábricas são responsáveis pela produção dos artigos Hering: a de Blumenau (Santa Catarina) e da principal subsidiária Tecanor S. A. Têxtil Catarinense do Nordeste, de Recife (Pernambuco).

Não é somente o mercado brasileiro que consome os artigos deste conhecido grupo, mas também o externo. As exportações no exercício encerrado em 30 de junho de 1972, que se destinaram em grande parte à Itália, valeram 667 351 dólares.

Financiamentos aplicados recentemente visaram elevar de 40% a produção. No corrente exercício, dá-se início à duplicação da produção sob a responsabilidade da Tecanor, para o que são necessários recursos da ordem de 35 milhões de cruzeiros.

A parte administrativa da empresa tem recebido atenção especial. Entre outras medidas tomadas, figura a locação de um computador Burroughs, instalado e em processamento após o desenvolvimento prévio de equipe e de programas que utilizam, em regime de Block time, o computador do Centro Eletrônico da Indústria Têxtil CETIL, de Blumenau.

Com a supervisão da firma americana Kurt Salmon Inc., foram iniciados os serviços de racionalização do departamento de talharia, que se destinam principalmente à melhor utilização dos tecidos, o que vale dizer, à redução das perdas.

Foi organizado e posto a funcionar o departamento de criação e modelagem. Reestruturaram-se e ampliam-se os departamentos de controle de qualidade, de sistemas e métodos, de planejamento e controle da produção.

Seu ativo imobilizado é estimado em 43 milhões de cruzeiros.

## **Brahma em Minas Gerais**

Cervejaria Brahma de Minas Gerais S.A. inaugurou sua fábrica em Mateus Lemos, perto de Belo Horizonte, no dia 1 de dezembro. Está programada a produção de 600 000 hectolitros de cerveja e 150 000 hectolitros de refrigerantes por ano.

## **Brahma em Salvador**

Cia. Cervejaria Brahma construirá neste ano de 1973 uma fábrica de cervejas e refrigerantes nas proximidades de Salvador, possivelmente em Pirajá (em terreno que pertenceu à Fratelli Vita, empresa incorporada pela Brahma).

Informações indicam que em Salvador a Brahma vende 2,5 milhões de dúzias de cervejas por ano, que vão de fora.

## **Brascan e portugueses controlam Skol-Caracu**

O grupo Brascan (Light) entendeu-se com o grupo português que adquiriu o controle acionário das Cervejas Skol Caracu S.A., visando a recomposição da propriedade das ações.

O grupo Brascan, que neste empreendimento conta com a participação de John Labbat Ltd. do Canadá, e o grupo cervejeiro português detém, em partes iguais, 52% do capital.

A Skol possui no Brasil quatro fábricas de cerveja, tendo iniciado a construção da quinta, em Brasília.

Recentemente, o grupo Brascan adquiriu os ativos da Cia. Mineira de Cervejas, estabele-

cendo a Ourobranco Cervejas e Refrigerantes Ltda.

O grupo cervejeiro português desfruta de renome na fabricação mundial de cervejas.

## **Souza Cruz diversifica atividades**

Cia. de Cigarros Souza Cruz, com o capital de 720 milhões de cruzeiros, dedicada ao negócio de produção de fumos e cigarros, vem seguindo uma política de diversificação de atividades, a exemplo de outras grandes empresas de tabaco no mundo.

Adquiriu, não há muito, o controle acionário da empresa Supermercados Peg-Pag S.A. (60% das ações) e de sua subsidiária SAEB Sociedade Anônima de Empreendimentos e Bens, sociedades da comercialização de artigos domésticos, principalmente alimentícios, pelo sistema de auto-serviço.

Esta cadeia de mercados possui 25 lojas em São Paulo, 11 na Guanabara e 1 hipermercado em São José dos Campos.

O Departamento de Manufatura prosseguiu no seu programa de reequipamento e modernização das nove fábricas da companhia. No campo gráfico puzeram-se em funcionamento máquinas de impressão pelo sistema de rotogravura.

Foi recentemente reestruturado o Departamento de Pesquisas e Desenvolvimento, com o propósito de coordenar trabalhos e fornecer à companhia novas informações científicas e tecnológicas aplicáveis aos seus produtos.

Até 31 de dezembro de 1972 a companhia havia feito investimentos em 84 empresas na área da SUDENE, em 20 na área da SUDAM, em 6 empresas dedicadas ao TURISMO, em 15 empresas com atividades relacionadas com a SUDEPE, em 6 projetos de REFLORESTAMENTO, especialmente para a obtenção de matéria-prima destinada às indústrias de celulose e papel, e, finalmente, havia realizado

depósitos para a aplicação em incentivos administrados pela EMBRAER.

O total dos depósitos feitos para aplicação de incentivos em 1972 foi de Cr\$ 17.575.696,00 e o seu volume desde 1965 ascende a Cr\$ 100.034.294,00 assim distribuídos: . . . . .

.. SUDENE — Cr\$ 43.502.739,00;

SUDENE-TURISMO — . . . . .  
Cr\$ 3.041.948,00;

SUDAM — Cr\$ 18.841.185,00;

EMBRATUR — . . . . .  
Cr\$ 12.796.827,00;

SUDEPE — Cr\$ 15.506.046,00

REFLORESTAMENTO — . . . . .  
Cr\$ 5.117.805,00;

e EMBRAER — . . . . .  
Cr\$ 1.227.744,00.

Os investimentos feitos, sempre alcançando todas as áreas e atividades beneficiadas pela respectiva legislação, distribuem-se em empresas localizadas em 18 Estados — Amazonas, Para, Goiás, Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Bahia, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Guanabara, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul — e o Território Federal do Amapá.

Considerando o grande número de empresas em que tem aplicado incentivos fiscais e, além disso, as dificuldades que essas mesmas empresas têm encontrado para obter recursos necessários à conclusão dos seus projetos, a companhia deliberou contribuir, sempre que possível, para a solução dessas dificuldades mediante reinvestimentos nelas próprias.

O critério adotado na aplicação desses incentivos fiscais tem sido e continuará sendo exclusivamente técnico, sem visar a sua rentabilidade imediata. Ademais, visando colaborar com as autoridades na eliminação de pesados encargos às vezes incidentes sobre as empresas que carecem de incentivos, a companhia somente se entende diretamente, sem qualquer intermediação.

# Cromatografia em camadas delgadas

## Cromatoplasmas e Cromatofolhas/AI MERCK prontas, para cromatografia em camadas delgadas

CORPO TÉCNICO DE E. MERCK  
DARMSTADT

A necessidade de racionalizar surge como conseqüência de uma exigência de tempo, também no Moderno Laboratório de Análises Químicas. A finalidade imediata são a simplificação dos métodos e a fidelidade dos resultados. No campo da Cromatografia em Camadas Delgadas, esta exigência aparece frequentemente, da mesma forma. Neste caso, a preparação das placas cromatográficas se apresenta geralmente, como a operação mais demorada, da qual, por outro lado, depende também a idoneidade das resoluções.

A fim de satisfazer a esses requisitos, de tempo e de qualidade, a Casa E. Merck, de Darmstadt, apresenta as cromatoplasmas prontas para uso imediato de cromatografia em camadas delgadas. O emprego das cromatoplasmas prontas, Merck, possibilita a execução das análises cromatográficas em rápida seqüência e oferece ainda a vantagem de camadas uniformes e homogêneas garantindo, com isto, a constância, a idoneidade e a reprodutibilidade dos resultados.

As camadas das cromatoplasmas MERCK são constituídas de diversos adsorventes (óxidos de alumínio, celulose, sílicagel ou terra silícea), os quais permitem a escolha do substrato apropriado para cada problema específico.

Como variedade das cromatoplasmas MERCK, nas quais as camadas são suportadas por placas de vidro, a Casa E. Merck acrescentou a seu programa de preparações prontas para cromatografia em camadas delgadas, as cromatofolhas/AI, nas quais o suporte utilizado é constituído por lâminas de alumínio

tratadas especialmente para o fim a que se destinam. As propriedades das cromatoplasmas MERCK podem ser atribuídas igualmente às cromatofolhas/AI, as quais oferecem ainda a vantagem de maior versatilidade na prática.

### Cromatofolhas/AI MERCK

A base das cromatofolhas/AI MERCK é formada por uma lâmina de alumínio duro, cuja superfície foi previamente passivada mediante um tratamento especial. Foi escolhido o alumínio como material de suporte após verificar que ele apresenta uma resistência satisfatória em relação a:

1. efluentes ácidos usuais (p. ex. n-butanol/ácido glacial/água [40:10:10], para separar aminoácidos em camadas de celulose);
2. efluentes alcalinos (p.ex., clorofórmio/ acetona/ n-butanol/amoníaco 25% 30:30:40:10, para separação de purinas sobre sílica gel);
3. reativos agressivos (unicamente os cromatogramas tratados com ácido sulfúrico não devem ser aquecidos acima de 120°C, por motivo do aglutinante incorporado às camadas).

A espessura da lâmina de alumínio é de 0,1 mm e sua flexibilidade permite dobrá-la em rolos, a fim de executar a cromatografia em "cilindros"; a sua rigidez, entretanto, é suficiente para manter-se vertical, sem curvar-se, nas câmaras utilizadas habitualmente na cromatografia. Consequentemente, as cromatofolhas/AI podem ser igualmente utilizadas para montar câmaras "sandwiches".

Os trabalhos de laboratório e o arquivo dos cromatogramas resultam mais simples com as cromatofolhas/AI que com as cromatoplasmas, principalmente por motivo da ausência de arestas agudas e do volume reduzido das folhas.

As cromatofolhas/AI MERCK (medidas *standard* 20 x 20 cm) podem ser cortadas facilmente com tesouras para, p. ex., obter tamanhos menores para fins especiais, ou para tratar determinadas áreas do cromatograma com reativos diferentes ou, ainda, para isolar determinadas manchas a fim de submetê-las à recromatografia. Para a documentação, as cromatofolhas/AI MERCK podem ser perfuradas e arquivadas facilmente.

Fundamentalmente a qualidade do material de revestimento das cromatofolhas/AI MERCK corresponde à dos respectivos adsorventes em pó (\*\*), e, assim como nas cromatoplasmas, as camadas destas cromatofolhas/AI são resistentes ao atrito e aptas para um emprego universal.

### Tipos de camadas sobre cromatofolhas/AI MERCK disponíveis:

Sílica gel (sem indicador de camada 0,25 mm. (art. 5554 Merck) \*\*\*)

Sílica gel (se mindicador de fluorescência), espessura de camada 0,25 mm (art. 5553 Merck) \*\*

Sílica gel F254, eluição rápida, (sílica gel/terra silícea) (art. 5567 Merck) \*\*\*)

Alumínio óxido F254, neutro, (tipo E), espessura de camada 0,20 mm (art. 5550 Merck)

Alumínio óxido F254, neutro (tipo T), espessura de camada 0,20 mm (art. 5551 Merck)

Celulose (sem indicador de fluorescência), espessura de camada 0,10 mm (art. 5552 Merck)

Poliamida 11 F254, espessura de camada 0,15 mm (art. 5555 Merck)

O óxido de alumínio das cromatofolhas/Al: alumínio óxido F 254 tipo E e alumínio óxido F 254 tipo E, foi ajustado a um pH neutro, aproximadamente 7. Para a separação de substâncias básicas sobre estas camadas, convém adicionar à fase móvel uma pequena quantidade de uma base apropriada.

As cromatofolhas com revestimentos de sílica gel, alumínio óxido tipo E e alumínio óxido tipo T, contém uma pequena quantidade de um aglutinante, o qual melhora a aderência ao suporte e a resistência ao atrito, sem, entretanto, impedir o emprego dos efluentes usuais.

Deve ser observado que a impregnação com soluções aquosas não é recomendada por motivo de eventuais desprendimentos da camada.

A casa E. Merck apresentou recentemente, como novidade, as *Cromatofolhas/Al Poliamida 11 F 254* e as *cromatofolhas/Al sílica gel F 254 de eluição rápida*. As primeiras são especialmente apropriadas para separação de compostos fenólicos; a espessura relativamente grande (0,15 mm) destas camadas permite uma elevada capacidade de carga. A camada das segundas, composta por partes iguais de sílica gel e de terra silícea,

conserva as propriedades de adsorção da sílica gel e, por outro lado, possibilita tempos de eluição mais breves, sem alterações essenciais na resolução cromatográfica.

\*) V. também Folhas Informativas Merck "Cromatoplaças Merck prontas para CCD" e "Cromatoplaças Celulose Merck".

\*\*\*) Descrição detalhada dos adsorbentes Merck pode ser encontrada na brochura "Sorventes Merck para Cromatografia em Camadas Delgadas, Cromatografia em Camadas e Cromatografia em Colunas", à disposição dos interessados.

\*\*\*\*) Fornecimento somente sob encomenda. As demais cromatofolhas/Al acham-se em disponibilidade, para entrega imediata.

## Usina de GNS, a maior do mundo

### Processo da Pritchard

A J.F. Pritchard & Co., engenheiros e construtores internacionais, e a Coastal States Energy Company, subsidiária da Coastal States Gas Producing Company, assinaram uma carta de compromisso cobrindo o projeto, engenharia, aquisição de materiais e construção da usina de Gás Natural Substituto (GNS) da Coastal States, perto de Corpus Christi, Texas.

O projeto, sujeito à aprovação pela Comissão Federal de Energia dos EUA, terá um valor total superior a 30 milhões de dólares e ela será a maior usina de GNS de corrente única do mundo.

Se a Comissão Federal de Energia emitir um certificado aceitável para a Coastal States, o início de construção está marcado para 1973, com data de conclusão em 1974.

O GNS isento de poluição fabricado na usina será vendido a companhia de gás encanado como parte do esforço para

combater a crise mundial de energia. O transporte do gás por meio de tubulações existentes interromperá o padrão proposto usual de fabricação de GNS na área de uso do combustível.

Produzir-se-ão duzentos milhões de pés cúbicos (condições normais) de GNS diariamente (5,7 milhões de m<sup>3</sup>), empregando a adaptação de segunda geração, feita pela Pritchard, da tecnologia de CRG (Catalytic Rich Gas, gás rico catalítico) e de hidrogaseificação, desenvolvida pelo British Gas Council. A Pritchard está licenciada diretamente por este Conselho.

A adaptação de segunda geração da tecnologia básica de CRG permite produção econômica de metano gasoso completamente isento de poluição, como um verdadeiro substituto de gás natural. O produto final é um gás seco, isento de enxofre, consistindo principalmente de metano, completamente compa-

tível, miscível e intercambiável com gás natural de pureza adequada ao transporte.

O processo da Pritchard usa equipamento simplificado, controle automático e alta eficiência térmica com extensa vida do catalisador.

Serão convertidas as matérias-primas a GNS na usina da Coastal States, usando os quatro estágios de processamento da Pritchard: 1) hidrodessulfuração com remoção do enxofre; 2) gaseificação CRG; 3) metanação; 4) remoção de dióxido de carbono e secagem do gás.

A Pritchard inicia seu trabalho em junho numa instalação de GNS em Chesapeake, Virgínia, EUA, para a Commonwealth Natural Gas Corporation. Aquela instalação converterá propano e/ou butano a metano para os consumidores por atacado, a uma razão de 30 milhões de pés cúbicos/dia (850 mil m<sup>3</sup>/dia).

Esta usina da Pritchard tem seu início de funcionamento previsto para antes de 1974.

# Produção de combustível nuclear

## Gulf planeja construir fábrica em Carolina do Norte

A Gulf General Atomic Company (GGA), uma divisão da Gulf Oil Corporation, anunciou planos de uma fábrica de combustível nuclear a ser construída no condado de Franklin, Carolina do Norte, a 25 milhas ao norte de Raleigh. A instalação inicial custará mais de 20 milhões de dólares.

John W. Landis, presidente da GGA, declarou que está sendo adquirida perto de Youngsville (população: cerca de 750) um terreno de 1 000 acres (405 ha), onde se localizará a fábrica. Os detalhes finais do projeto estão sendo resolvidos, sendo intenção iniciar a construção durante 1974 e estar em funcionamento no início de 1976.

A fábrica será construída em estágios num período de vários anos, empregará cerca de 1 200 pessoas e sua folha de pagamento subirá a uns 16 milhões de dólares/ano no fim desta década. O complexo múltiplo terá inicialmente 300 000 pés quadrados (27 700 m<sup>2</sup>) de superfície coberta.

A fábrica produzirá os combustíveis especiais recobertos de carbono usados em reatores de tecnologia avançada HTGR (reator de alta temperatura resfriado a gás), que constituem os sistemas a energia nuclear da Gulf.

A primeira fase da instalação está dimensionada para produzir combustível para seis HTGRs por ano, havendo a possibilidade de posterior expansão para produzir combustível para 28 HTGRs por ano.

Por dez anos, todo o combustível para os sistemas HTGR tem sido produzido em San Diego,

na sede da Gulf General Atomic, instalação que continuará funcionando. O aumento de consumo de HTGR torna necessária a nova instalação, mais próxima dos mercados a que irá servir.

Já estão sendo preparados os pedidos de licença e o relatório de impacto ambiente requeridos pelas várias agências reguladoras estaduais e federais antes de se obter permissão para construir. A fábrica será projectada para atender a todos os critérios correntes de proteção ambiente e ser limpa e silenciosa em operação.

Vários fatores influenciaram a decisão da Gulf sobre a localização da nova fábrica. O sudeste americano tem um tremendo potencial de crescimento econômico e precisará de grandes quantidades adicionais de energia elétrica nos anos vindouros. Essa área portanto, é especialmente adequada à produção desse tipo de combustível por estar perto de um dos principais mercados de HTGR e serem aí as matérias-primas — urânio enriquecido, tório e grafita — prontamente disponíveis.

O local perto de Youngsville, escolhido dentre muitos outros, atende às qualificações necessárias — tem grande mercado de trabalho de trabalhadores bem qualificados, é servido por um moderno sistema de rodovia, possui clima ameno e um ambiente estimulante de oportunidades culturais, educacionais e recreacionais.

A maioria do pessoal de operação será recrutada localmente. Planejam-se amplos programas de treinamento para os empregados no local: somente

alguns do pessoal técnico especialmente treinado serão transferidos de outras instalações da Gulf.

A fábrica contribuirá com impostos para a comunidade, e provocará incremento da atividade econômica da área.

Os processos a serem usados na fábrica envolverão apenas pequenas quantidades de rádioatividade — a que ocorre naturalmente na matéria-prima. É possível manusear com segurança o material com as mãos desprotegidas. Para assegurar a segurança do pessoal da fábrica e da comunidade, seguir-se-ão as estritas precauções de segurança industrial normais na indústria nuclear — e que a tornaram a mais segura das indústrias norte-americanas, de acordo com o Conselho Nacional de Segurança.

Basicamente, a fabricação envolve misturar o urânio e o tório, seguindo-se várias fases de revestimento a alta temperatura, em que finas camadas de carbono de alta densidade são depositadas nos "núcleos" de combustível. As partículas prontas parecem-se com grãos de areia preta.

O sistema da Gulf de reator de alta temperatura resfriado a gás, detentor de 16% do mercado de energia nuclear dos EUA, em 1971, tem atraído crescente interesse da indústria de serviços de utilidade públicos devido à sua alta eficiência e vantagens ambientais. Operação a alta temperatura, tornada possível pela estrutura do núcleo de combustível especial e grafita, resulta em uma eficiência neta da fábrica de uns 20% melhor que a de outros sistemas de reator, que usam metal em seus núcleos.

A radioatividade do HTGR é quase nula, e devido à sua alta temperatura e alta eficiência, o sistema lança menos calor para o ambiente.

# Histórico Asvotec

Fundada em março de 1965, a ASVOTEC nos seus primeiros 3 anos e meio se limitou em fazer pesquisas de mercado e administrar a licença da firma CALORIC/von Linde no Brasil.

A firma CALORIC/von Linde, situada em Munique, Alemanha, é uma das mais conceituadas firmas de «Engineering» no ramo da termodinâmica e, especialmente, ao que se refere em atmosfera controlada. Ela tem seu «Know-How» distribuído em todo o mundo, sob forma de licença (Finlândia, Grécia, Inglaterra, Iugoslávia, Suécia, Suíça, Espanha, Japão e Brasil).

Em agosto de 1968, a ASVOTEC iniciou a fabricação própria numa área de 200 m<sup>2</sup>, tendo um capital de Cr\$ 12.000,00, introduzindo assim no mercado sua linha que se compõe dos Queimadores de Impulso tipo «R», Geradores de Ar Quente tipo «RL», Geradores de Água Quente tipo «Bahama» nos modelos «RS» e «RST», Geradores de Atmosfera Controlada tipo «RSG» e Geradores de Combustão Submersa tipo «RT».

Todos estes equipamentos se destacam especialmente pela sua elevadíssima

eficiência, isto devido à total ausência de fuligem ou outros resíduos, além das reduzidas dimensões. Não necessitam de fornalhas (a própria câmara de combustão do queimador tem uma solicitação de 80.000 Kcal/m<sup>3</sup>), nem de Trocadores de calor, chaminés e outras instalações onerosas, revolucionando assim as aplicações em toda e qualquer indústria, seja alimentícia, têxtil, litográfica, plástica, papel, química, metalúrgica etc.

Além da enorme aceitação no mercado nacional, a ASVOTEC exportou diversas unidades para outros países da América Latina. Hoje a ASVOTEC tem uma área coberta de 2.600 m<sup>2</sup>, com um capital de Cr\$ 2.400.000,00, obtendo assim uma posição de destaque na indústria nacional.

A ASVOTEC tem hoje seu próprio Departamento de Engenharia, criando «Know/How» próprio e aumentando ainda mais seu campo de ação no setor de estufas, secadores, flash-driers, fornos de fusão de ferrosos e não ferrosos etc.

Para poder atender a um mercado cada vez mais solícito, a ASVOTEC já está em fase de novas ampliações.

---

## DSM: crescimento e diversificação

### Relação empregado-indústria

No ano passado a DSM, grande companhia química neerlandesa, teve um período de grande crescimento, pela contínua diversificação e pelas expansões da produção.

As vendas da companhia se aproximaram de 3,5 bilhões de

florins holandeses\* (em 1971 — 2,8 bilhões). O maior volume de vendas foi acompanhado de uma melhoria nos resultados anuais.

Os melhores resultados quanto ao volume de vendas não se

podem qualificar de bons. Será absolutamente necessário aumentar a relação faturamento/custo; para isto requer-se uma recuperação continuada dos preços dos produtos DSM no mercado.

No ano passado foi possível usar mais eficientemente a capacidade produtiva para a maioria dos principais produtos, como resultado da procura crescente.

Em conexão com esta procura aumentada, ocorreu uma certa estabilização de preços. Entretanto, uma recuperação total dos preços não está ainda à vista e é duvidoso se este ano haverá melhoria de preços de alguma significação para os principais produtos da sociedade.

Não obstante a tendência crescente dos negócios da DSM, não há ainda razão para otimismo quanto ao futuro da indústria química da Europa Ocidental a longo prazo. As companhias químicas devem tentar, em conjunto, chegar legalmente a uma coordenação internacional de informação dentro da indústria química da Europa Ocidental.

Somente deste modo é possível afinal chegar a uma cooperação internacional em montar grandes projetos de investimento na indústria química.

O aumento de custos foi incessante em 1972. Em particular, o aumento de custos de mão-de-obra forçou a empresa a empregar racionalização e crescimento como meio de defesa. A racionalização frequentemente ocasiona reduções de pessoal, enquanto o crescimento oferece oportunidades de novos empregos.

Com o aumento dos custos, somente pelo crescimento foi possível à DSM manter as oportunidades de emprego. Entretanto, na indústria química, não é fácil crescer.

Quanto ao investimento, foi baixo em 1972 — 270 milhões de florins, comparados com 522

milhões, em 1971. O programa para este ano de 1973 é de cerca de 400 milhões de florins holandeses.

#### Aspectos sociais

Levará outros três anos para as conseqüências do fechamento das minas de carvão da DSM terem sido resolvidas em sua maioria. A última mina está marcada para interromper a produção pelo fim do ano; no total, mais de 30 000 homens terão deixado o setor de produção de carvão da companhia.

Para todos eles, terão sido achados outros empregos, ou dentro ou fora da companhia, ou então será concedida uma pensão.

Para atender à parte das conseqüências sociais desta operação interna em grande escala, a própria DSM contribuiu com aproximadamente 400 milhões de florins holandeses. Além disso, houve perdas de centenas de milhões de *guilders*, quais sejam, perdas de capital causadas pelo fechamento das minas e fábricas de coqueificação de carvão, além das perdas em operações de mineração.

Nos próximos anos, a DSM envidará esforços para uma contínua diversificação e o estabelecimento de operações industriais em outras partes da Holanda e em outros países. A diversificação consistirá principalmente da fabricação de produtos químicos puros, e atividades na indústria de construção.

Incrementar-se-ão as atividades industriais das subsidiárias da DSM, e — em geral — a utilização dos materiais básicos disponíveis em todas as unida-

des de produção será intensificada, além dos esforços de salvaguardar a posição das matérias-primas para algumas atividades químicas.

Essa lista de planos a longo prazo está incompleta. O crescimento futuro da companhia não requer somente expansão industrial e força financeira.

Há outro ponto essencial. Com os conceitos sociais de hoje em dia, deduz-se claramente que o futuro de uma companhia estará grandemente determinado pelos desenvolvimentos nas relações entre todos que nela trabalham e também pela natureza das relações entre a companhia e seu ambiente social.

Em outras palavras, o futuro da companhia depende da extensão com que ela pode mudar e se renovar, para permanecer em harmonia com os conceitos sociais. Este último ponto pressupõe uma atitude ativa.

Anteriormente, assuntos socialmente desejáveis mediam-se pela possibilidade econômica, mas hoje parece ser caso de aceitar o que é politicamente inevitável.

Com esta última atitude, há o perigo de que a companhia adote um comportamento passivo ao invés de dar ímpeto a novos desenvolvimentos no campo social.

A DSM está resolvida a seguir uma política ativa, que estimulará o desenvolvimento de *ação em conjunto e responsabilidade em comum*, isto é, uma política que ocasione novas formas de relações humanas, criando uma mentalidade nova em toda a companhia.

# Sinalização permanente em rodovia

## Resinas de metacrilato

Os materiais de sinalização de rodovias podem ser de três tipos: materiais pulverizáveis ou atomizáveis (espessura de até 0,5 mm e vida de 6 a 9 meses), materiais de dois componentes pulverizáveis (espessura de 0,5 a 1 mm e vida de 12 a 15 meses) e materiais de marcação permanente (espessura de até 3 mm e vida de 2 a 4 anos).

Os materiais de marcação permanente incluem não somente termoplásticos (petro-resinas ou fenólicas), mas também os chamados plásticos *frios*.

Destes, somente as resinas de metacrilato adquiriram alguma importância prática, uma vez que os outros sistemas, como resinas de poliéster ou epoxídicas, têm alto grau de ligações cruzadas, sendo portanto muito quebradiços para serem adequados.

A Divisão de Produtos Químicos da Degussa, de Frankfurt/Am Main, fabrica materiais de marcação permanente, de plástico *frio* com base de metacrilato, usando resinas *Degadur* (marca registrada).

As resinas *Degadur* são combinações de baixa viscosidade dos ésteres do ácido acrílico ou metacrílico com polímeros dissolvidos que, depois da adição de peróxido de benzoíla (usualmente), endurecem rapidamente na faixa de temperatura de -10 a + 35°C.

Usam-se estas resinas atualmente não só para sinalizar estradas, mas também para revestimentos de pisos resistentes a desgaste e a produtos químicos, em fábricas, depósitos, rampas e pontes de acesso.

Também se usam tais resinas em superfícies de trabalho de

indústrias alimentícias, para tombadilhos de navios e para piscinas tanto de água doce como salgada.

A resina *Degadur 158*, um pouco mais quebradiça, ou a *Degadur 199*, algo mais flexível, é usada para marcações permanentes em estradas, dependendo das condições climáticas prevalentes. Raramente estas duas resinas são postas no mercado sob forma outra que como produtos acabados, isto é, elas já contêm a carga e os pigmentos necessários, pelos quais se atende aos requisitos de cor (branca ou amarela) e granulação (fina ou grossa).

A Degussa fornece esses compostos a algumas companhias de tintas, as quais, por sua vez, cooperam com certas firmas marcadoras de estradas.

Os compostos de sinalização com base de *Degadur* são aplicados diretamente na superfície de asfalto ou concreto da estrada, sem preparação. É usual, atualmente, a aplicação mecânica.

Há alguns anos, a Degussa desenvolveu a primeira máquina móvel de sinalizar estradas com dois componentes. As máquinas desse tipo, que estão em uso na R.F.A., França, Espanha, URSS e EUA, extrudam fitas de marcação de qualquer comprimento desejado em larguras de 10 a 25 cm.

A velocidade média de aplicação é de 5 km/h, tão alta que o uso dos compostos *Degadur* é mais econômico que o uso de termoplásticos 30 a 35% mais baratos, mas que só se podem aplicar a uma velocidade máxima de 2 km/h.

A última aprovação oficial de materiais sinalizadores de estradas na República Federal da Alemanha foi em 1966-68. Dos 8 materiais de marcação permanente aprovados para uso em rodovias e em estradas secundárias, 7 eram compostos com base de *Degadur*, e 2 eram termoplásticos. ●

## Um Nordeste não somente industrial

Falando no Ciclo de Estudos de Problemas Brasileiros, patrocinado pela ADESG, em Fortaleza, o Presidente do Banco do Nordeste do Brasil, Sr. Hilberto Silva, afirmou que "com as transformações que se vêm operando na Região Nordeste, durante a década, talvez a participação relativa da agricultura na renda interna do Nordeste seja de igual nível que a participação relativa do setor industrial".

Acentuou, a respeito, que não se busca nem se deseja criar um Nordeste tão-somente industrial. O que se espera para 1980, o que se procura é alcançar um crescimento equilibrado, um crescimento auto-sustentável.

Preconizou que a indústria seja o setor mais dinâmico da economia, capaz de induzir, com o apoio da agricultura, um processo de desenvolvimento auto-sustentado.

Daí, explicou, por que a política creditícia do BNB também está voltada para a prestação de ampla assistência financeira às atividades industriais.

Referindo-se à transformação inter-setorial que se opera na economia nordestina, lembrou que a presença da indústria produtora de bens de capital é um dos sintomas de desenvolvimento. Finalizou dizendo que, dentro dessa transformação industrial, se estima ser em 1980, 8% da produção industrial nordestina de bens de capital, contra apenas 1% em 1958.

## Recursos de energia

### Cadeira na Universidade de Pittsburgh

A Universidade de Pittsburgh recebeu um milhão de dólares para estabelecer a cadeira "Desenvolvimento e Administração de Recursos de Energia", em honra de William Kepler Whiteford († 1968), presidente do conselho diretor da Gulf de 1960 a 1965.

Num banquete na Universidade, o presidente da Fundação Ford entregou 200 mil dólares, a primeira de cinco prestações iguais para organização da cadeira, ao reitor da Universidade de Pittsburgh. Os fundos serão usados pela Escola de Engenharia

para criar um programa de mestrado em Recursos de Energia.

O presidente da Gulf, B.R. Dorsey, afirmou que este é um investimento da Gulf no futuro desenvolvimento e administração ordenados dos recursos energéticos mundiais. Esse investimento está de acordo com os interesses anteriormente expressados pela Gulf no desenvolvimento de amplas políticas nacionais para lidar com problemas energéticos.

Dentro da crise de energia no desenvolvimento e distribuição

de todas as formas de energia, a educação técnica especializada não é mais adequada para lidar com as complexidades dessa crise.

O novo programa visará educar os que têm conhecimentos generalizados e que são treinados em todos os aspectos de recursos energéticos e questões relacionadas técnicas, ambientes, econômicas e de política pública.

A participação da Gulf foi procurada devido aos seguintes fatores: programa, já existente da companhia, de auxílio a educação; a localização de sua sede em Pittsburgh; seu envolvimento em todas as principais formas de energia; e o interesse pessoal do Sr. Whiteford na Universidade de Pittsburgh.

Você está indeciso quanto ao piso a ser escolhido para aquela sala em sua nova residência? Ou talvez quer reformar sua casa ou apartamento atual?

É possível atapatar, certamente, mas o preço pode ficar bem alto e, além disso, não é tão diferente assim.

Tijolos plásticos vinílicos? Há muitos estilos diferentes, mas a operação pode ser exagerada, além de exigir um bocado de manutenção.

Piso de tacos geométricos de madeira, com a beleza clássica de tacos de primeira com granações variadas, é diferente e fácil de manter. Mas você pode rezear que o custo disso estoure seu orçamento!

Mas não fica caro assim. A tecnologia de adesivos modernos ajudou a desenvolver tacos recobertos que são competidores em preço com tijolos vinílicos e bem mais duráveis.

Muitas companhias estão atualmente colocando no mer-

cado bonitos blocos de madeira para pisos, feitos de madeira compensada.

Os tacos tradicionais são feitos de madeira maciça. A escolha de granação é importante para a beleza e durabilidade, e a seleção discriminativa das madeiras pelos fabricantes aumenta os preços consideravelmente.

Atualmente, usando as técnicas de madeira compensada, é possível fazer que as madeiras de qualidade rendam bem mais, reduzindo os custos e os preços para o consumidor.

Desenvolveram-se adesivos e processos de fabricação de compensados de primeira qualidade para esse tipo de piso. Projetaram-se tacos de encaixe capazes de resistir a calor e

frio extremos, e até mesmo a enchentes, em caso de algum desastre acontecer com sua casa.

Assim, os fabricantes podem agora usar madeiras de granação de segunda para as camadas do centro e do fundo, reservando a melhor para o topo.

Cada uma das três camadas de um taco tem 4,2 mm de espessura, sendo a espessura do taco de 12,7 mm.

A madeira de primeira qualidade e os acabamentos modernos de poliuretana se combinam para dar uma superfície que, segundo os fabricantes, não necessita de reacabamento, desde que tratada com o cuidado apropriado, por 15 anos.

## Tacos de madeira compensada

### Adesivos para pisos modernos

# Barcaça para despejo de óleo

## Contra poluição marinha

A IHI (Ishikawajima-Harima Heavy Industries Co. Ltd.), maior construtora japonesa de navios, entregou a maior barcaça de despejo do mundo, o TCB-2, à Nippon Tanker Service Co., Ltd., nos estaleiros da IHI em Yokohama.

A barcaça foi remodelada por transformação do petroleiro de 30 000 dwt Vega. Retiveram-se os tanques do casco original do Vega para o novo uso, instalando-se equipamento adicional para limpeza de tanques de petroleiros, como separadores óleo-água, caldeira e tubulações. Há também acomodações para os operadores de limpeza do tanque.

A enorme poluição dos mares japoneses por óleo e outros despejos provenientes de petroleiros japoneses e estrangeiros tem prejudicado os recursos de pesca, os lugares de turismo, e particularmente as praias, problema mais agudo na estação de verão. Assim, a poluição por óleo tornou-se grave problema social de muitos modos para o Japão.

As leis convencionais japonesas permitiam o lançamento de águas oleosas ao mar — provenientes de limpeza de tanques de navios, antes de reparos, revisões e carregamento com novo tipo de carga — desde que a cinqüenta milhas da costa, no mínimo. Entretanto, a Lei de Prevenção da Poluição Marinha, posta em vigor em 25 de junho de 1972, proíbe todos os navios japoneses de lançar óleo ou água oleosa ao mar, em qualquer lugar do mundo.

Para atender a essa disposição legal, o TCB-2 foi projetado; destina-se a facilitar o despejo de óleo de grandes petroleiros; ele pode receber óleo residual de petroleiros de qualquer tamanho.

A barcaça fica ao longo de um navio ancorado, e recebe o óleo residual por meio de um tubo especial de recebimento que transporta o óleo para os reservatórios da barcaça; aqui, a água oleosa é separada em óleo e água.

A água separada é transportada a um tanque de exame

onde seu conteúdo de óleo é verificado, não devendo ser mais que 5 ppm., quando então finalmente, é descarregada para o mar.

Enquanto isso, aquece-se o óleo extraído, transferindo-se para um barco transportador de óleo, que o entrega a uma refinaria em terra.

### CARACTERÍSTICAS DA BARCAÇA

1. A capacidade de armazenagem de óleo é de cerca de 20 000 toneladas, que é equivalente ao óleo residual de quatro petroleiros de 250 000 dwt.

2. O tubo receptor de óleo tem vazão de 800 t/hora. Isto significa que todo o óleo residual de um navio de 250 000 dwt pode ser recebido em pouco mais de seis horas.

3. A capacidade de separação óleo-água é de 7 000 toneladas por dia.

Principais especificações da barcaça

Comprimento:	137,5 m
Largura:	25,6 m
Profundidade:	13,33m

Equipamento principal: separador óleo-água, fabricado pela IHI, de 150 m<sup>3</sup>/h — 2 conjuntos.

## International Union of Pure and Applied Chemistry

### Objetivos, estrutura e mecanismo

A União Internacional de Química Pura e Aplicada, International Union of Pure and Applied Chemistry (IUPAC) é uma organização apolítica, criada e operada voluntariamente por químicos, sem objetivo de lucro.

Sua predecessora foi a International Association of Chemical Societies, em cuja formação, proeminentes químicos eu-

ropeus, como Wilhelm Ostwald, se destacaram e à qual Ernest Solvay deu apoio generoso.

A proposta para uma união de químicos foi feita informalmente em Londres em 1918 por Sir William Pope (então presidente da Society of Chemical Industry) e por Paul Kestner (então presidente da Société de Chimie Industrielle), e ela foi

formalmente constituída numa reunião em Bruxelas, em 1919.

### OBJETIVOS

Os objetivos da União são ao mesmo tempo simples e importantes, quais sejam:

Estudar assuntos de química pura e aplicada carentes de regulamentação, padronização ou codificação internacionais;

Cooperar com outras organizações internacionais que lidem com tópicos de natureza química;

Promover cooperação entre químicos dos países membros;

Contribuir para o progresso da química pura e aplicada em todos os seus aspectos.

As entidades membros, presentemente em número de quarenta e quatro, são organizações nacionais representativas dos interesses dos químicos em países, diferentes, tais como uma academia de ciências ou um conselho de pesquisa.

A IUPAC, juntamente com outras Uniões semelhantes em diferentes ramos da ciência, é um membro científico do International Council of Scientific Unions (ICSU).

### ATIVIDADES

São enormes atualmente os ramos da química. Ela é vital para a saúde e medicina, para obter e manter padrões satisfatórios de vida, para a produção de alimentos, para a conservação do ambiente, e na condução dos negócios e comércio internacionais.

Desempenha a química, também, papel significativo nos métodos atuais de obter energia nuclear, e até mesmo no prosseguimento da pesquisa espacial.

Além dessas aplicações óbvias aparentes, entretanto, tem de se fazer um trabalho menos espetacular mas ainda assim essencial acerca de coisas básicas, como uma nomenclatura ou terminologia internacional comum, tabelas de símbolos, pesos atômicos, padrões de pureza, e métodos analíticos.

Os relatórios e recomendações acerca de tais matérias, preparados por grupos internacionais de expertos, têm sido do maior valor, e por muitos anos têm sido aceitos universalmente como tendo autoridade, embora não sejam, é claro, mandatórios para nenhum dos países membros ou para os químicos desses países.

Este aspecto administrativo dos negócios da IUPAC é tratado em Conferências Bienais que, ao longo dos anos, têm sido organizadas em vários países.

O trabalho executado entre essas reuniões por comissões separadas ou por pessoas indi-

vidualmente, através de correspondência ou por meio de discussões informais, sempre que há oportunidade, é abordado nas Conferências, para se poder chegar a conclusões de comum acordo.

Normalmente há um Congresso juntamente com a Conferência. Esses Congressos dão oportunidade a jovens químicos em universidades ou em indústrias de se encontrar e saber de progressos em campos selecionados de importância atual.

O rápido crescimento da química como um todo tornou atualmente impraticável tratar de todos os assuntos em um só Congresso. Além disso, a IUPAC concede o seu patrocínio a alguns simpósios especializados organizados ou recomendados pelas suas Divisões ou Comissões.

Entre 1969 e 1971, não menos que trinta e seis tais simpósios foram patrocinados em todas as partes do mundo,

### MECANISMO

Para fins de seu trabalho técnico, a IUPAC está presentemente dividida em Divisões — Química física, Química inorgânica, Química orgânica, Química macromolecular, Química analítica e Química aplicada. Esta última trata de aspectos da química aplicada.

Atualmente está-se dando ênfase a esta última Divisão na parte de problemas relacionados com o bem-estar social, principalmente alimentos e o ambiente. Incluem-se diferentes aspectos como alimento, indústrias de fermentação, óleos e gorduras, pesticidas, qualidade da água e do ar.

Além das seis divisões há uma seção independente sobre Química Clínica.

Cada Divisão é chefiada por um comitê coordenador do trabalho das Comissões e das Subcomissões a elas pertencentes. É possível dar uma idéia da diversidade dos assuntos presentemente considerados através dos nomes dessas Comissões.

Por exemplo, na Divisão de Química física há Comissões sobre símbolos, terminologia e unidades físico-químicas; termodinâmica e termoquímica; eletro-química; medidas e padrões físico-químicos; espectroscopia e estrutura molecular; e química coloidal e de superfície.

A Divisão de Química inorgânica tem Comissões sobre pesos atômicos; nomenclatura; e materiais refratários e de alta temperatura. Na Divisão de Química orgânica há Comissões sobre nomenclatura; taxinomia química; fotoquímica orgânica; e química médica.

A Divisão de Química analítica cobre reagentes e reações analíticas; técnicas microquímicas e análise de traços: nomenclatura; procedimentos espectroquímicos e óticos para análise; química eletroanalítica; e materiais nucleares e radioquímica analíticos.

Há também um comitê de ligação entre a IUPAC e a IUB (sua co-irmã União de Bioquímica), e uma comissão conjunta sobre nomenclatura bioquímica; um comitê sobre o ensino de química; e vários comitês interdivisionais.

De tempos em tempos, quando seu trabalho designado está concluído, dissolvem-se as Comissões; e outras surgem conforme necessário.

Todos os Comitês e Comissões são organizados internacionalmente e contêm expertos no campo relevante, provenientes de estabelecimentos acadêmicos e industriais.

Um relatório acerca do trabalho da IUPAC no período 1957-67 foi preparado recentemente pelo prof. W. Klemm (presidente de 1965 a 1967).

Certas outras organizações estão oficialmente associadas com a IUPAC, quais sejam Comitê International des Dérivés Tensio-Actifs, European Federation of Chemical Engineering, European Photochemistry Association, Federation of European Chemical Societies, In-

ternational Congress on Catalysis, International Federation of Clinical Chemistry, International Magnetic Resonance Society, International Society of Electrochemistry (ex-CITCE).

### ADMINISTRAÇÃO

O que governa a IUPAC é o seu Conselho, no qual estão representados todos os países membros.

Entre as reuniões do Conselho, os negócios são dirigidos por um Bureau composto do presidente, vice-presidente, presidente anterior, secretário-geral, tesoureiro, dez ou mais membros eleitos, e os presidentes das seis divisões.

Decisões mais urgentes entre as reuniões do Bureau são delegadas a um pequeno comitê executivo.

### PUBLICAÇÕES

Os relatórios das Divisões e Comissões apresentados nas Conferências bienais são publicados no periódico *Comptes Rendus*, que também inclui informação geral sobre a IUPAC, seus membros pertencentes, entidades associadas e constituição das muitas Comissões.

No primeiros anos, recomendações detalhadas de regras e padrões de nomenclatura eram deixadas para ser publicadas por sociedades nacionais ou outras entidades; a circulação entre os químicos que trabalham não era tão completa como necessário. Agora a IUPAC já progrediu bastante para suplantear este obstáculo.

Primeiramente, ela edita *Pure and Applied Chemistry*, a sua publicação oficial, que contém as recomendações finais (definitivas) sobre nomenclatura e padrões, bem como as principais conferências feitas em muitos dos simpósios patrocinados pela IUPAC.

Estes artigos são, além disso, freqüentemente editados como separatas encadernadas da publicação oficial, de modo que os que não desejam assinar a publicação toda possam obter partes dela, de acordo com sua escolha. Entre 1960 e o fim de 1972 terão sido publicados, 32 volumes de *Pure and Applied Chemistry* e mais de 75 separatas encadernadas.

Além disso, editam-se volumes suplementares especiais com relatórios extensos ou especializados para a publicação oficial.

Exemplos recentes de importância particular são as edições revistas do *Red Book* (Nomenclature of Inorganic Chemistry), do *Blue Book* (Nomenclature of Organic Chemistry) e do *Green Book* (Manual of Symbols and Terminology for Physicochemical Quantities and Units). Um quarto livro, contendo as recomendações da Divisão de Química Analítica, está em cogitações.

... Ainda mais, fizeram-se acordos com o publicador da IUPAC para reeditar e traduzir algumas destas recomendações-chave, sujeitas a certas condições de menor importância.

Em segundo lugar, o *Information Bulletin*, editado em períodos regulares, contém informação de interesse geral acerca do trabalho da União. Projetos de recomendações de nomenclatura são publicados como suplemento ao boletim, para exame por todos os químicos antes de se tornarem recomendações finais (definitivas).

Outros apêndices atualmente incluem relatórios técnicos de vários tipos, menos apropriados para a publicação oficial.

### FINANÇAS

Os funcionários e todos os que servem nos Comitês e Comissões da IUPAC trabalham voluntariamente. A União tem um pequeno secretariado, mas os custos administrativos são mantidos no mínimo possível.

A principal fonte dos fundos da IUPAC são as assinaturas anuais dos países membros, juntamente com uma pequena subvenção da UNESCO, e doação de entidades nacionais, da indústria e individuais.

Recentemente, por meio de um programa de associação de companhias, a IUPAC tem sido capaz de obter uma renda algo aumentada e ao mesmo tempo de criar maior conhecimento de seu trabalho entre as firmas industriais químicas em muitos países. Estas associações de companhias obtêm publicações da IUPAC e informações acerca de congressos e simpósios.

A participação de já umas 150 firmas industriais neste esquema, inclusive a maioria das grandes companhias nos maiores países, bem como muitas outras companhias menores, indica sua apreciação do valor do trabalho da União; espera-se a adesão de outras firmas na continuação do programa.

Nos anos recentes, a IUPAC também recebeu auxílios conseqüentes de consultoria a organismos importantes, como o Mercado Comum Europeu. Entretanto, é necessária maior renda para o serviço devido à comunidade.

O trabalho da União compreende atualmente muitos problemas práticos relacionados ao ambiente e problemas conseqüentes do rápido avanço da tecnologia químicas, bem como assuntos fundamentais no progresso da pesquisa química.

# Eliminação de óxidos nítricos

## Gases residuais

Liberam-se óxidos nítricos, em altas concentrações, na produção e decomposição térmica de nitratos, na oxidação de compostos orgânicos com ácido nítrico e na desoxidação (deca-pagem) de metais não ferrosos (em instalações de banho de latão).

A companhia associada da Degussa, Decatox GmbH, de Frankfurt am Main, que lida principalmente com a purificação de gases residuais de indústria, oferece dois processos que permitam a eliminação destes óxidos de nitrogênio altamente tóxicos.

Em um dos processos, recentemente desenvolvido pela Decatox GmbH, os gases residuais que contêm óxidos nítricos são lavados com água numa série de torres de lavagem.

No último estágio adiciona-se um reagente que favorece a formação de ácido nítrico. O produto é um ácido nítrico de 45% puro que pode ser usado no processo anterior. Desta maneira, é possível aproveitar até 95% dos óxidos nítricos.

Se no processo não se utiliza ácido nítrico, o último estágio de lavagem é substituído por uma câmara de combustão térmica que trabalha sob condições redutoras.

No segundo processo, usa-se tal câmara de combustão térmica para uma limpeza preliminar dos gases residuais. Parte do oxigênio necessário à conversão do agente aquecedor é retirada dos óxidos nítricos, que são assim reduzidos,

É possível colocar um gerador de vapor após a câmara de combustão de modo a utilizar o calor libertado na conversão do combustível.

Para completar a limpeza dos gases residuais, instala-se, depois do gerador de vapor, um reator catalítico onde a reação ocorre a baixas temperaturas, em presença de catalisadores especiais.

O equipamento dos dois processos é projetado e fornecido pela Decatox GmbH, que garante a observância de certos limites de quantidades de impureza lançados ao ar.

# Sistema de eliminação de lixo

## Sem poluição

A IHI (Ishikawajima-Harima Heavy Industries Co., Ltd.) chegou a um acordo básico com a Black Clawson Co., de New York, para concluir uma associação de licenciamento que visa a fabricação e venda de um sistema de eliminação de lixo, isento de poluição, recentemente desenvolvido pela Black Clawson. A IHI decidiu ingressar em plena escala nesse campo.

O sistema de eliminação, conhecido por "Hydrasposal Fiberclaim", foi desenvolvido pela Black Clawson com apoio da Agência de Proteção Ambiente do governo dos EUA.

A primeira unidade do sistema, uma usina-piloto com capacidade de eliminação de 150 t/dia, foi instalada em Franklin, Ohio, em junho de 1971, tendo operado com êxito desde então conforme esperado.

Além do mais, a cidade de Hempstead, N. Y., decidiu recentemente construir uma usina de 2 000 t/dia, usando esse sistema. Sabe-se que estão em negociações, presentemente, alguns outros projetos do mesmo sistema, em cidades de New York e Connecticut.

Assim, o novo sistema de eliminação de lixo está atraindo vivo interesse das pessoas que cuidam de planejamento e desenvolvimento de cidades nos países europeus e no Japão, bem como nos EUA, o que indica a adoção generalizada de tais sistemas no futuro.

A Black Clawson Company é bem conhecida como um dos três maiores fabricantes mundiais de maquinaria de celulose e papel. Desde 1961 a IHI tem trabalhado em associação com a Black Clawson nesse

campo. O novo sistema de eliminação de lixo adota maquinaria já por muitos anos usada e aprovada na indústria de papel. A alta confiança é, assim, uma característica marcante do sistema.

Enquanto os sistemas convencionais incineram o lixo, o novo sistema elimina-o, primeiro tratando-o com água, formando uma lama, que é uma das características exclusivas do novo sistema.

Ferro-velho e fragmentos não-ferrosos, inclusive alumínio, vidro, plásticos, etc., contidos no lixo, que podem ser usados de novo e que são inadequados para incineração, são recolhidos depois de separados de outros materiais. O refugo inflamável restante é esmagado para uma queima eficiente.

Eis as características do sistema:

1) Eliminação de lixo isenta de poluição: uma vez que o lixo é eliminado depois de tratado com água, exala-se um mí-

## Sistema de...

nimo de mau-cheiro e ruído. Submetem-se a água e o gás a serem descarregados a um completo tratamento de limpeza, tornando possível, assim, a construção de uma usina de tratamento e eliminação de lixo, sem poluição.

2) Aproveitamento de materiais úteis: recolhem-se os materiais utilizáveis para reciclagem, medida especialmente valiosa para o Japão, que é pobre de recursos naturais.

3) Não é necessário selecionar o lixo ao ser recolhido: lançado ao sistema depois de recolhido em conjunto, o lixo é automaticamente esmagado, selecionado e recuperado. O material restante é também incinerado automaticamente.

4) É possível utilizar o calor da queima para gerar vapor e energia elétrica.

\*

## O maior barco patrulha japonês

### De plástico reforçado

OFusakaze, o maior barco-patrulha de pesca japonês de FRP (plástico reforçado com fibra de vidro) foi recentemente concluído para a Prefeitura de Chiba, pela IHI (Ishikawajima Harima Heavy Industries Co., Ltd. do Japão.

O barco-patrulha de 55 GT tem 21 m de comprimento, 5 m de largura e 25 m profundidade. É equipado com dois motores GM de 460 HP, capaz de desenvolver 22 nós de velocidade em serviço. A tripulação é de 12 homens.

A Prefeitura de Chiba deverá usar este barco para investigar os recursos de pesca, para patrulhar o mar com referência à poluição marinha, bem como para a patrulha de pesca.

O barco possui vários equipamentos modernos para essas finalidades, entre os quais um pequeno barco de grande potência (velocidade de 20 nós), instalação de rádio, alto-falantes, termômetros elétricos, sonar, etc.

Ultimamente, barcos de FRP de alta velocidade têm sido empregados no Japão para patrulha e controle de recursos de pesca e medidas anti-poluição da água marinha.

O custo de construção do Fusakaze foi de cerca de 75 milhões de ienes.

Nota da Redação. A propósito deste mesmo assunto, ver artigo *Barco-patrulha contra poluição em água*, publicado esta revista, em jan. de 1972, pág. 22. O Fusakaze assemelha-se ao barco do clichê publicado naquele artigo.

## Ácido iso-esteárico em xampus

### Contribuição da Indusquima

Na edição de outubro próximo passado, página 19, saiu publicado nesta revista um artigo sob o título "Ácido iso-esteárico em xampus".

A propósito desta publicação, a firma Indusquima S. A. Indústria e Comércio, de São Paulo, com o desejo de contribuir para o desenvolvimento e a crescente melhoria dos processos operacionais da indústria brasileira, escreveu-nos gentilmente uma carta de interesse geral, datada de 30 de janeiro, que a publicamos a seguir.

"Nós da Indusquima S. A. Ind. e Com., assíduos leitores da **Revista de Química Industrial**, operamos no Brasil sob licença da General Mills Inc., USA, produzindo e comercializando resinas Epoxy "Genepoxy", resinas poliamídicas Versamid" e Carboxi Metil Celulose — CMC.

Na publicação de outubro p.p., nº 486, página 19, encontramos um artigo cujo tema é "Ácido iso-esteá-

rico em xampus", o que nos chamou a atenção.

Pelo alto interesse e espírito de brasilidade manifestado por V. Sas. na direção dessa revista, achamos que gostaríamos de saber, em primeira mão, que em meados de 1973, estaremos iniciando a produção do Ácido Dimérico "Versadyme", no Brasil, obtendo como produto intermediário o que comercialmente chamamos de ALIPHAT 47 (monômero de ácido graxo), cujo componente principal é o Ácido Iso-Esteárico.

Também para esse produto, contamos com o apoio técnico da General Mills, que já produz o Ácido Dimérico sob a marca registrada de "Versadyme" nos Estados Unidos, México e Japão.

As especificações do ALIPHAT 47 são:

Acidez .....	170 — 190
Aspecto .....	claro
Cor Gardner .....	2 — 5

Índice de saponificação	180 — 193
Índice de iodo .....	65 — 85
Ponto de fusão .....	30 — 38°C
Insaponificáveis .....	2 a 8%
Umidade .....	0 — 2,0%

Queremos agradecer em nome da Divisão Química da General Mills Inc., em nosso próprio nome, a Indusquima S. A., o muito que V. Sas. têm feito em benefício do setor químico brasileiro e colocamo-nos à sua disposição para o que precisarem no ramo da atividade que exercemos."

\* \* \*

Como acabam de ver os leitores, a indústria química brasileira contará, em breve, com novos produtos aqui no país fabricados, que permitam a elaboração de artigos com características técnicas mais recomendáveis e de apresentação mais moderna.

De nossa parte, ficamos extremamente reconhecidos pelos generosos conceitos formulados a respeito de nossa atuação como editores de uma revista que procura estimular o progresso das indústrias.

# Grafita e carborundo como elétrodos indicadores em reações de oxidação-redução

JORGE DE OLIVEIRA MEDITSCH

INSTITUTO DE QUÍMICA DA UFRGS  
PORTO ALEGRE — RGS

O elétrodo de grafita foi usado em 1925 por Brünnich (1) fazendo parte do par de elétrodos platina-grafita, em reações de neutralização. No mesmo ano, Parker (5) utilizou grafita em contato com  $MnO_2$ ,  $Mn_2O_3$ ,  $NiO$ ,  $Co_2O_3$ ,  $PbO_2$  e  $H_2O_2$ , para a determinação do pH. Holt e Kahlenberg (2) recorreram aos pares de elétrodos tungstênio-grafita e antimônio-grafita, para a titulação de ácidos e bases 0,1 N, obtendo resultados satisfatórios.

Kamienski (3,4) utilizou cristais de siliceto de carbono (carborundo), em 1928, como elétrodos de referência. Posteriormente, Kolthoff e Laitinen (6) verificaram que o carborundo se comporta como um elétrodo indicador de oxidação-redução.

Desde então, a literatura corrente não mais registra o uso dos elétrodos citados.

A grande inércia química apresentada pela grafita e pelo carborundo levou-nos a experimentá-los como elétrodos indicadores em reações de oxidação-redução.

## APARELHAGEM

- Potenciometro Metrohm E 322.
- Elétrodo de platina Metrohm EA 201.
- Elétrodo de calomelano saturado Metrohm EA 404.
- Elétrodo de grafita: bastão de grafita para fins espectrográficos de 5 cm x 0,4 cm.

- Elétrodo de carborundo: bastão de carborundo, para marcar vidro de 5 cm x 0,8 cm.
- Agitador magnético Sorvall, com barra agitadora.

## SOLUÇÕES

- Solução 0,1 N de sulfato ferroso.
- Solução 0,1 N de permanganato de potássio.
- Solução 0,1 N de arsenito de sódio.
- Solução 0,1 de sulfato cérico.
- Solução 0,1 N de tiosulfato de sódio.
- Solução 0,1 N de iodo.
- Solução 0,1 N de dicromato de potássio.
- Ácido sulfúrico 3 N.
- Ácido fosfórico a 85%.
- Solução a 0,25% de tetróxido de ósmio em ácido sulfúrico 0,1 N.

## PROCESSO

a) Titulação de sulfato ferroso com permanganato de potássio. Pipetar 25 ml da solução 0,1 N de sulfato ferroso para um copo de 150 ml, adicionar 25 ml de ácido sulfúrico 3 N e titular sob agitação com a solução 0,1 N de permanganato de potássio.

b) Titulação de sulfato ferroso com dicromato de potássio. proceder como anteriormente, adicionando porém 10 ml de ácido sulfúrico 3 N e 5 ml de ácido fosfórico a 85%. Titular com a solução 0,1 N de dicromato de potássio.

c) Titulação de tiosulfato de sódio com iodo. Pipetar 25 ml da solução 0,1 N de tiosulfato de sódio para um copo de 150 ml e titular, sob agitação, com a solução 0,1 N de iodo.

d) Titulação de arsenito de sódio com sulfato cérico. Pipetar 25 ml da solução 0,1 N de arsenito de sódio para um copo de 150 ml, adicionar 25 ml de ácido sulfúrico 3N, 3 gotas da solução de tetróxido de ósmio e titular, sob agitação, com a solução 0,1 N de sulfato cérico.

Em todas as titulações realizadas foram imersos na solução 3 elétrodos: platina, calomelano saturado, grafita ou platina, calomelano saturado, carborundo. Assim procedendo, em uma única titulação, é possível comparar os potenciais dos pares, após cada adição, usando-se o recurso de ligar ou desligar os elétrodos desejados.

O volume correspondente ao ponto final obtido com o par platina calomelano saturado serviu de referência para a comparação com os volumes correspondentes aos pontos finais obtidos com outros pares de elétrodos. O volume para o qual a derivada segunda toma o valor zero, foi considerado como o volume correspondente ao ponto final.

A relativa inércia apresentada pelo elétrodo de grafita, levou-nos a experimentá-lo como elétrodo inerte, associado ao elétrodo de platina.

## RESULTADOS OBTIDOS

Os resultados obtidos, encontram-se nas Tabelas I, II e III.

TABELA I

a) Titulação de  $\text{Fe}^{2+}$  com  $\text{MnO}_4^-$ 

ml de $\text{KMnO}_4$	Pt-Cal. Sat. (mV)	Grafita-Cal. Sat. (mV)	Desvio (%)
22,70	+562	+562	
22,90	+600	+597	
23,00	+1047	+917	
23,10	+1100	+1010	
Ponto final	22,95 <sub>2</sub> ml	22,95 <sub>7</sub> ml	+0,02

b) Titulação de  $\text{Fe}^{2+}$  com  $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ 

ml de $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$	Pt-Cal. Sat. (mV)	Grafita-Cal. Sat. (mV)	Desvio (%)
24,50	+516	+516	
24,60	+553	+553	
24,70	+693	+693	
24,80	+733	+753	
Ponto final	24,65 <sub>0</sub> ml	24,65 <sub>0</sub> ml	+0,02

c) Titulação de  $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$  com  $\text{I}_2$ 

ml de $\text{I}_2$	Pt-Cal. Sat. (mV)	Grafita-Cal. Sat. (mV)	Desvio (%)
23,80	+81	+136	
23,90	+82	+140	
24,00	+252	+202	
24,10	+272	+248	
Ponto final	23,97 <sub>7</sub> ml	23,97 <sub>8</sub> ml	0

d) Titulação de  $\text{As}^{3+}$  com  $\text{Ce}^{4+}$ 

ml de $\text{Ce}^{4+}$	Pt-Cal. Sat. (mV)	Grafita-Cal. Sat. (mV)	Desvio (%)
24,60	+704	+772	
24,70	+743	+790	
24,80	+920	+945	
24,90	+996	+1030	
Ponto final	24,75 <sub>5</sub> ml	24,76 <sub>6</sub> ml	+0,05

TABELA II

a) Titulação de  $\text{Fe}^{2+}$  com  $\text{MnO}_4^-$ 

ml de $\text{KMnO}_4$	Pt-Cal. Sat. (mV)	Carborundo-Cal. Sat. (mV)	Desvio (%)
22,00	+535	+217	
22,50	+700	+225	
22,65	+1108	+235	
22,70	+1133	+237	
Ponto final	22,57 <sub>2</sub> ml	22,59 <sub>8</sub> ml	+0,12

b) Titulação de  $\text{Fe}^{2+}$  com  $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ 

ml de $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$	Pt-Cal. Sat. (mV)	Carborundo-Cal. Sat. (mV)	Desvio (%)
24,30	+500	+314	
24,40	+537	+315	
24,50	+703	+317	
24,60	+725	+318	
Ponto final	24,25 <sub>0</sub> ml	?	?

c) Titulação de  $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$  com  $\text{I}_2$ 

ml de $\text{I}_2$	Pt-Cal. Sat. (mV)	Carborundo-Cal. Sat. (mV)	Desvio (%)
23,70	+100	+9	
23,80	+122	-9	
23,90	+244	-20	
24,00	+268	-31	
Ponto final	23,85 <sub>5</sub> ml	23,76 <sub>1</sub> ml	-0,41

d) Titulação de  $\text{As}^{3+}$  com  $\text{Ce}^{4+}$ 

ml de $\text{Ce}^{4+}$	Pt-Cal. Sat. (mV)	Carborundo-Cal. Sat. (mV)	Desvio (%)
24,50	+778	+234	
24,60	+808	+220	
24,70	+966	+192	
24,80	+1020	+189	
Ponto final	24,65 <sub>4</sub> ml	24,63 <sub>6</sub> ml	-0,08

TABELA III

Titulação de	Volume correspondente ao ponto final (ml)		Desvio (%)
	Pt-Cal Sat.	Pt-Grafita	
$\text{Fe}^{2+}$ com $\text{MnO}_4^-$	22,69 <sub>6</sub>	22,75 <sub>0</sub>	+0,25
$\text{Fe}^{2+}$ com $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$	24,55 <sub>3</sub>	24,60 <sub>0</sub>	+0,20
$\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$ com $\text{I}_2$	23,83 <sub>3</sub>	23,90 <sub>0</sub>	+0,29
$\text{As}^{3+}$ com $\text{Ce}^{4+}$	24,84 <sub>7</sub>	24,83 <sub>3</sub>	+0,06

## CONCLUSÕES

Pelo exame dos dados da Tabela I verifica-se que o eletrodo de grafita pode ser usado, como eletrodo indicador, com erros inferiores a 0,1% nas seguintes titulações:  $\text{Fe}^{2+}$  com  $\text{MnO}_4^-$ ,  $\text{Fe}^{2+}$  com  $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ ,  $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$  com  $\text{I}_2$  e  $\text{As}^{3+}$  com  $\text{Ce}^{4+}$ .

Os resultados apresentados na Tabela II mostram que o eletrodo de carborundo pode ser utilizado, como eletrodo indicador, com erros da ordem de 0,1%, na titulação de  $\text{Fe}^{2+}$  com  $\text{MnO}_4^-$ , e de  $\text{As}^{3+}$  com  $\text{Ce}^{4+}$ ,

não sendo indicado para a titulação de  $\text{Fe}^{2+}$  com  $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$  (não o funcionou satisfatoriamente) e de  $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$  com  $\text{I}_2$  (erro da ordem de 0,4%). A pouca sensibilidade do eletrodo de carborundo indica a possibilidade de sua utilização como eletrodo inerte, associado ao eletrodo de platina.

Os valores da Tabela III mostram que o uso do eletrodo de grafita, como eletrodo inerte, associado ao eletrodo de platina, conduz a erros médios da ordem de 0,2%, toleráveis

quando não se exige grande exatidão.

## BIBLIOTECA

- (1) Brännich, J.C., *Ind. Eng. Chem.*, **17**, 631 (1925).
- (2) Holt, M.L. e Kahlenberg, L., *Trans. Am. Electrochem. Soc.*, **57**, 361 (1930).
- (3) Kamienski, B., *Z. physik. Chem.*, **145**, 48 (1929).
- (4) *Ibid.*, **138**, 345 (1928).
- (5) Parker, H.C., *J. Ind. Chem.*, **17**, 737 (1925).
- (6) Kolthoff, I.M. e Laitinen, H.A., "pH and Eletrotitrations", 2ª ed., John Wiley & Sons, New York, 1941, pág. 112-113.

## R. F. DA ALEMANHA

BASF lançou ao mercado o dióxido de carbono líquido por intermédio de Trockeneis-Vertrieb GmbH & Co., de Ludwigshafen.

Esta firma, que já vende gelo seco da BASF (dióxido de carbono sólido), dispõe-se a conquistar, na zona da Alemanha Ocidental, boa parte do mercado para este composto em forma líquida.

### PERSULFATOS DA PEROXID-CHEMIE

Peroxid-Chemie GmbH planeja a ampliação do fabrico de persulfatos. Esta sociedade é das mais importantes empresas produtoras de persulfatos inorgânicos e orgânicos, bem como de artigos auxiliares para o alvejamento ótico.

### BAYER COM PARTICIPAÇÃO NA METZELER

A firma Metzeler AG, de Munich, elevou seu capital, em outubro, de 75 para 100 milhões de DM.

Metzeler, que tinha como principal acionista Willy Kaus, que a conduziu à sua importância e à grandeza atuais, é uma das empresas européias mais em evidência no campo das espumas, dos elastômeros e dos plásticos.

No quadro deste aumento de capital, a Bayer AG adquiriu um terço dele.

Por esta participação, ficam mais aproximadas ainda as relações existentes de longa data em Metzeler e Bayer.

## REINO UNIDO

### PROJETO DE REFINARIA EM HUNTERSTON

ORSI (Oil Refinery Services International Ltd.), o grande grupo industrial italiano, escolheu a companhia de engenharia

Power-Gas Ltd. (Davy-Ashmore) para atuar como consultores no Projeto da Refinaria de Hunterston.

A capacidade da refinaria será de 24 milhões de t/ano, devendo o projeto dividir-se em três fases de construção.

ORSI e Eurosider, importante concern italiano de aço, tomaram providências para planejar a refinaria com um terminal marítimo, duas fábricas de tubos de aço e uma fábrica de estruturas, tudo para ser construído em Hunterston, Ayrshire.

Proporcionarão os dois projetos 2 000 empregos permanentes e, adicionalmente, necessitarão de 3 000 operários num período de 3 a 4 anos nas fases de construção.

Na qualidade de engenheiros construtores, Power-Gas se responsabilizará pela engenharia e pela seleção de contratantes e fornecedores.

### FISONS INTENSIFICA O MARKETING

Concomitantemente com a transferência das instalações administrativas e de pesquisa para Harston, Cambridge, e a mudança das instalações industriais para o novo complexo químico em Widnes, Lanc., Fisons Industrial Chemical amplia os serviços de marketing e as atividades promocionais de seus produtos.

Fabricante bem conhecido de agentes de sopro para a indústria de plásticos, a FIC recentemente adicionou nova série de produtos à sua linha corrente de Genitron B.

Estes produtos eliminam manchas, corrosão pelo mofo e dá tamanho uniforme à moldagem celular.

As instalações de fabrico e os laboratórios de serviços técnicos, situados em Loughborough, estão agora fechados.

## ACORDO DA FISONS COM DDI PARA FABRICAR ORGOTEÍNA

A Fisons Limited, grupo internacional farmacêutico e químico com base na pesquisa, e a Diagnostic Data Inc. (DDI), companhia farmacêutica americana especialista, de Mountain View, Califórnia, anunciam que entraram num acordo de licenciamento para o Reino Unido e também certos outros importantes países europeus e da Comunidade Britânica, com respeito à orgoteína.

O acordo prevê, como uma consideração pela compra destes direitos, um pagamento em dinheiro de 250 mil dólares e royalties sobre as vendas depois da aprovação oficial de colocação no mercado da orgoteína para uso humano, nos países licenciados.

Foi assinado um acordo separado para a distribuição da orgoteína para uso animal nos mesmos países. A Fisons pretende requerer aprovação para colocar orgoteína no mercado para uso animal, nesses países, em data próxima.

A orgoteína, descoberta pela DDI, é uma metaloproteína e já está sendo colocada no mercado para o tratamento de condições artríticas em cavalos, nos EUA, pela DDI sob o nome (marca registrada) Palosein.

O mercado terapêutico para produtos destinados a tratamento de artrite é de grande importância, e, sujeita a investigação e desenvolvimento clínicos satisfatórios, a orgoteína poderia ter um significativo potencial de vendas.

## BÉLGICA

### UCB-FTAL EM OSTENDE

Brevemente será completado o equipamento da fábrica da UCB-Ftal, em Ostende, cuja capacidade será elevada de 28 000

a 42 000 t/ano de anidrido ftálico.

A Société Anonyme UBC-Ftal, filial da UCB (70%), organizada em setembro de 1969, iniciou-se com dificuldades em vista da baixa de preos do produto.

Isso, no entanto, não impediu, nem fez demorar a complementao das instalaoes fabris, visto como o mercado se apresenta auspicioso, tendo em conta sobretudo o fato de terem encerrado atividades na Europa várias fábricas um pouco obsoletas.

A fábrica deverá produzir a plena capacidade no último trimestre de 1973.

## NORUEGA

### VENDA DE GAS DE EKOFISK

Concluiu-se um acordo recentemente para a venda por parte de produtores noruegueses de gás natural a um grupo europeu do qual faz parte a Petrofina, da Bélgica (com 30%).

O gás será oriundo dos campos de Ekofisk, Ekofisk Ocidental, Torfelt e Cod, situados na parte norueguesa do mar do Norte.

O contrato, que vigorará por 20 anos, trata da venda de 164 mil milhões de metros cúbicos de gás, com possibilidade de venda adicional de 28 mil milhões de m3.

Comear  a ser feita a entrega no decurso do segundo semestre de 1975.

## SUÉCIA

### ALVEJAMENTO DE PAPEL POR OXIG NIO, PROCESSO DA MO OCH DOMSJO

A firma Mo och Domsjo entrega-se há anos (sete a oito), numa instalao experimental em Hosum, a pesquisas a respeito do alvejamento, pelo oxig nio, da pasta celulósica de papel.

Graas ao emprego do oxig nio, ao invés do cloro, o escoamento das instalaoes de alve-

jamento da pasta-sulfato para os cursos dágua podem ser reduzidos   proporo de 70%.

Os despejos, provenientes do alvejamento pelo oxig nio, são muito mais fáceis de purificar.

O alvejamento pelo oxig nio permite também o recurso a sistemas de circuito fechado, em que a água pode ser reutilizada no processo.

Esta nova técnica é o resultado do trabalho em conjunto no seio da MoDo e da colaborao com firma canadense Canadian Industries Limited (para o processo) e com Sunds AB, de Sundvall, Suécia (para as máquinas).

Desde o fim de 1971, o processo MoDo-CIL de alvejamento é vendido na América do Norte pela filial da CIL Chemetis, de Vancouver, e no resto do mundo pela Sunds.

O Pr mio de Proteo ao Ambiente, criado pela revista sueca Veckans Affarer, referente ao ano de 1972, foi conferido ao processo MoDo de alvejamento pelo oxig nio.

## ITÁLIA

### 10  CONGRESSO INTERNACIONAL DE GALVANIZAO

O moderno Centro de Congressos em Stresa será a sede do 10  Congresso Internacional de Galvanizao, em 1973, organizado pela Associao Italiana de Galvanizao, como representante da Associao Européia de Galvanizao, e contando com o apoio da Secretaria do ZDA/Zinc Development Association, de Londres.

Com início marcado para 16 de setembro, o Congresso será desenvolvido em dois dias para apresentao de temas técnicos e dois dias para visitas às firmas galvanizadoras, no norte da Itália.

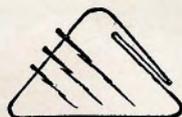
O primeiro Congresso foi realizado em Copenhagem em 1950 e, posteriormente, a cada três anos, os congressos seguintes tiveram lugar em diversas cidades. Tornaram-se conhecidos como uma reunião internacional para abordagem ampla de temas referentes ao desenvolvimento de técnicas recentes na galvanizao (zincagem a quente e por imersão) e também, concernentes ao uso de aos galvanizados.

O  ltimo Congresso, realizado em Dusseldorf em 1970, contou com o maior número de representantes num total de 30 países. Espera-se para o próximo Congresso a participao de cerca de 500 empresas galvanizadoras e utilizadores de produtos de ao, de toda a parte do mundo.

O programa técnico terá nova forma. Ao invés dos trabalhos serem apresentados oralmente e distribuídos após as discussões, serão apresentados através de painéis, por especialistas internacionais, auxiliados por modernos equipamentos audio-visuais, possibilitando maior participao de representantes e troca de idéias em bases mais informais.

Os detalhes dos principais aspectos dos trabalhos a ser discutidos em cada sessão técnica, serão distribuídos a todos os representantes inscritos, antes da conferência. Os textos serão simult neamente apresentados em inglês, francês, alemão, italiano e espanhol, e um completo programa social será organizado para as senhoras.

O ICZ — Instituto Brasileiro de Informao do Chumbo e Zinco está   disposio dos interessados, a partir de janeiro para fornecer maiores informaoes referentes a esse certame internacional, na Rua General Jardim, 703 — 2  andar — Telefone: 257-3403 São Paulo.

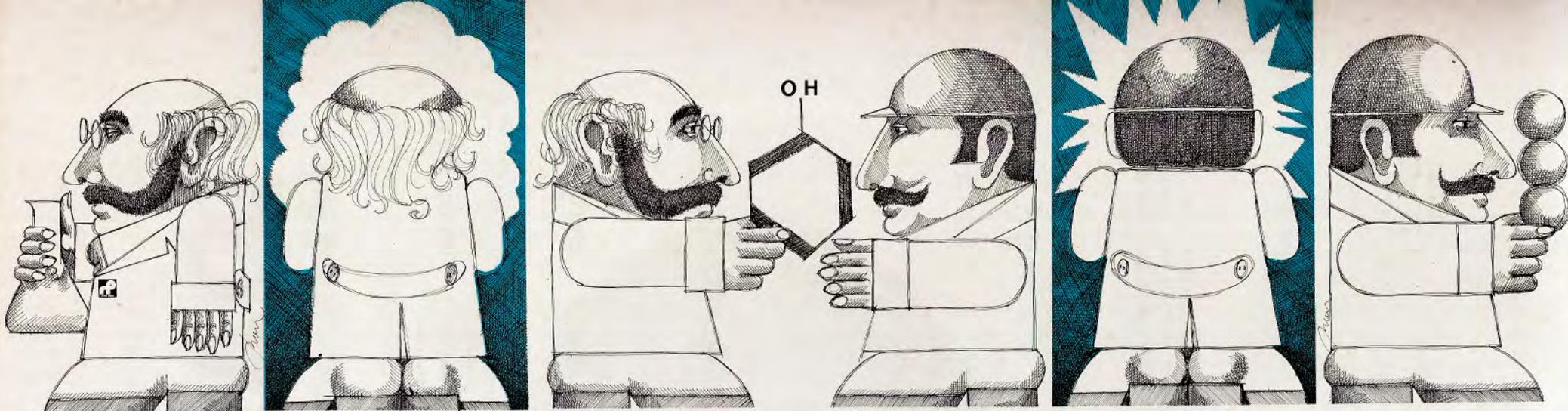


Av. Pres. Antônio Carlos,  
607 — 11.º Andar  
Caixa Postal, 1722  
Telefone 252-4059  
Teleg. Quimeleto  
RIO DE JANEIRO

# Companhia Electroquímica Pan-Americana

## Produtos de Nossa Fábrica no Rio de Janeiro

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



# PRODUTOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS: QUALIDADE RHODIA

## I - PRODUTOS VINÍLICOS

### EMULSÕES

Rhodopás 010 D, 011 D, 012 D,  
013 D, 014 D, 015 D, 030 D, 040 D,  
050 D, 060 D, 070 D, 080 D.

### COLAS

Rhodopás 501 D, 502 D, 503 D,  
504 D, 505 D, 506 D, 507 D,  
509 D.

MASSA PARA AZULEJOS,  
LADRILHOS, PASTILHAS  
E CERÂMICAS  
Rhodopás 508 D.

### SÓLIDOS

Rhodopás 010 M

### SOLUÇÕES

Rhodopás 020 S, 030 S, 040 S,  
050 S.

## II - PRODUTOS QUÍMICOS

Acetato de Celulose  
Acetato de Etila  
Acetato de Sódio  
cristalizado  
Acetato de Vinila monômero  
Acetofenona  
Acetona pura  
Ácido Acético Glacial T.P.  
Ácido Adípico  
Aldeído Acético  
Amoníaco Sintético Liquefeito  
Amoníaco-Solução 24/25%  
Anidrido Acético 94/95%  
Bicarbonato de Amônio  
Diacetato de Trietilenoglicol  
Diacetona-Álcool  
Dibutilftalato  
Dietilftalato  
Dimetilftalato

Éter Sulfúrico Farmacêutico  
Éter Sulfúrico Industrial  
Fenol  
Hexilenoglicol  
Hidroperóxido de Cumeno  
Isopropanol  
Metanol  
Metilisobutilcetona  
Triacetina

## III - MATÉRIAS-PRIMAS PARA INDÚSTRIA DE PLÁSTICOS

a) Acetato de celulose,  
plastificado:

**Rhodialite Injeção**  
**Rhodialite Extrusão**  
**Rhodiacele Injeção**

b) Colas para Rhodialite/Rhodiacele:  
R-15 e R-16

c) **Nylon para moldagem  
por Injeção/Extrusão:**  
AP (6.6) - C (6.6) - D (6.6)

**IV - NYLON "TECHNYL"**  
para **usinagem:**  
Barras, chapas e tubos

**V - PRODUTOS PRÓ-ANÁLISE**  
- diversos -

# RHODIA

Divisão Química Industrial e Polímeros  
Av. Maria Coelho Aguiar, 215 - Bloco B  
Fones: 543.0511, 543.2211, 543.5811,  
543.7211, 240.0455 - R 3631 à 3639  
CEP 05804 - C. Postal, 1329 - São Paulo