

Revista de

QUÍMICA INDUSTRIAL

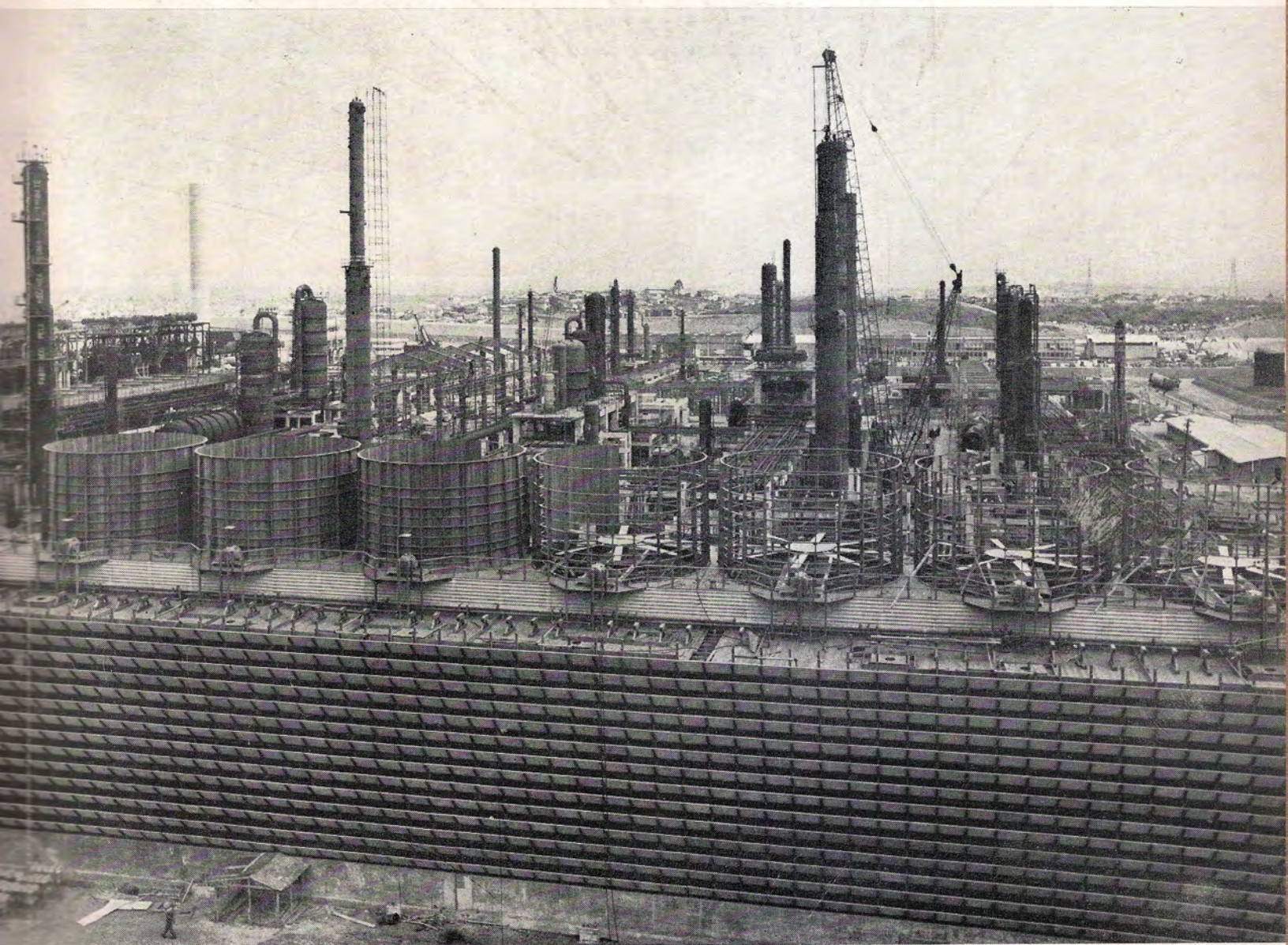
PUBLICAÇÃO MENSAL DEDICADA
AO PROGRESSO DAS INDÚSTRIAS

ANO XL — NUM. 472
AGOSTO DE 1971.

Notícias da indústria brasileira ★ A indústria química no mundo

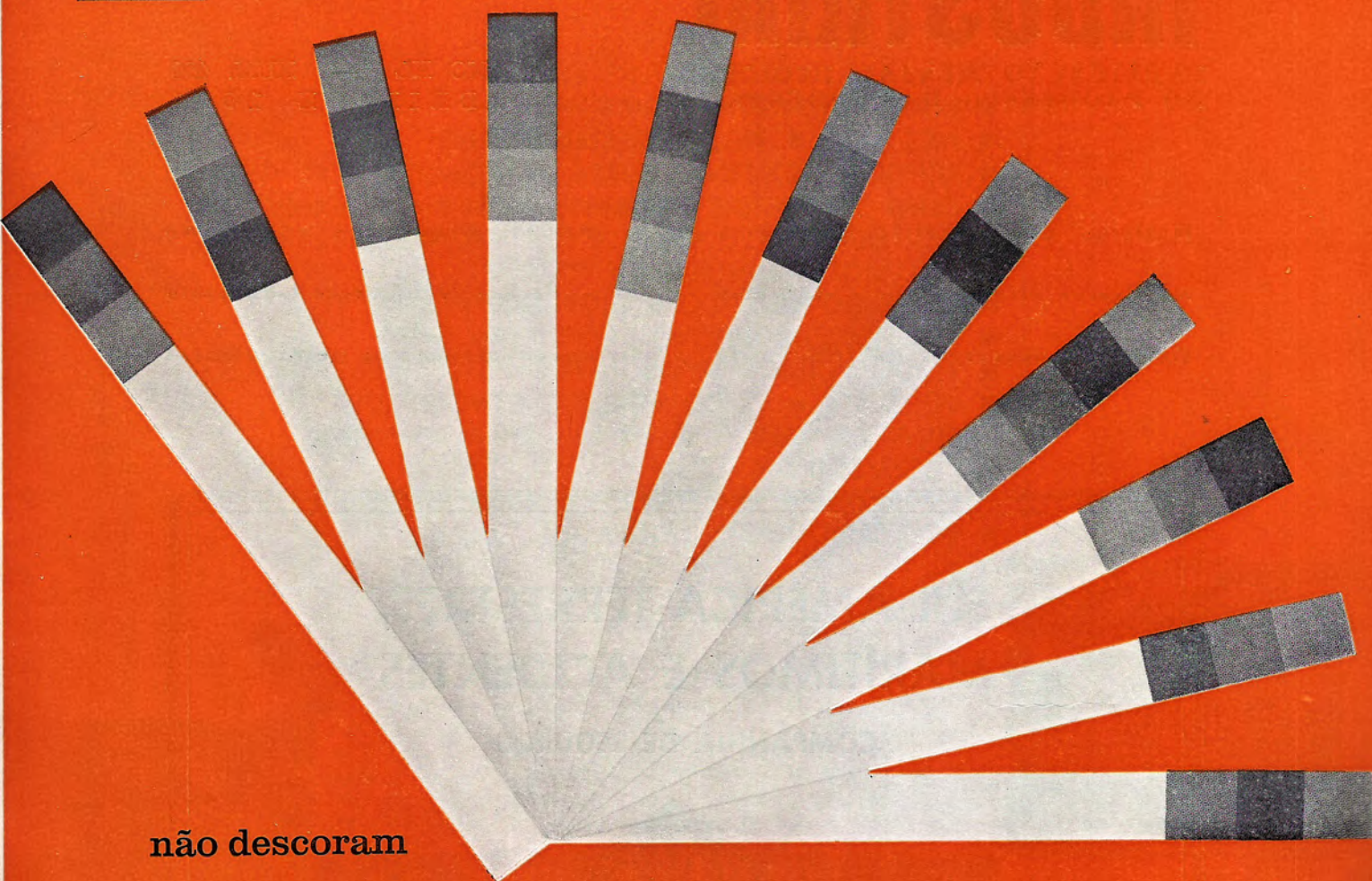
As firmas internacionais do ramo ★ As modernas técnicas de transporte

Os novos processos de fabricação ★ Os desenvolvimentos petroquímicos



Estado atual das obras do grande complexo petroquímico que está
sendo levantado em Capuava pela Sociedade Petroquímica União.

MERCK



não descoram

Papel indicador em LÂMINAS

Universal: pH 0-14

Especial: pH 0-2,5 pH 2,5-4,5 pH 4,0-7,0

pH 6,5-10,0 pH 11,0-13,0

Neutralit® pH 5-10 Acilit® pH 0-6

Alcalit® pH 7,5-14

Vantagens principais:

Várias zonas de reação inseridas em uma só tira de plástico.

Corantes insolúveis

Possibilita maior tempo de imersão. Medição inclusive de soluções fracamente ou não tamponadas e soluções coloridas.

Separação nítida das cores

Alta estabilidade à luz

Nossos folhetos especiais encontram-se à disposição dos interessados.

E. Merck, Darmstadt ALEMANHA

No Brasil:

Quimitra Com. e Ind. Química S.A.

Rio de Janeiro: tel.: 268-6012 • S. Paulo: tel.: 382-5642

REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

REDATOR RESPONSÁVEL: JAYME STA. ROSA

ANO XL ★ AGOSTO DE 1971 ★ NUM. 472

NESTA EDIÇÃO:

ARTIGO DE FUNDO

| | |
|---|---|
| A expressão do desenvolvimento nacional | 1 |
|---|---|

ARTIGOS

| | |
|---|----|
| Análise de superfície pelo espectrômetro fotoeletrônico | 11 |
| A Era da Grande Petroquímica no Brasil | 12 |
| Aditivos para detergente | 15 |
| Ugilor — 15 anos a serviço da indústria química | 16 |
| Fábrica de metanol da UK na França | 19 |
| Pritchard adquire 50% da KHD-CAB | 19 |
| Complexo de lubrificantes da YPF | 20 |
| Degussa na Exposição da OCCA .. | 22 |
| Produção de levedura alimentar .. | 22 |
| Ainda a maior fábrica de nitrofosfato | 23 |
| Pesquisa na área do zero absoluto .. | 24 |
| Óxido de platina-zircônio | 25 |
| A indústria de transformação no NE | 25 |
| Uhde entrega fábricas de ácido nítrico | 25 |
| Aumenta a procura de isopreno .. | 26 |
| Contrôle de qualidade do aço | 26 |
| Usina de gases na GB | 26 |
| Nôvo tipo de rolamentos | 8 |

SEÇÕES INFORMATIVAS

| | |
|------------------------------------|----|
| Indústria Química Brasileira | 2 |
| News from Brazilian industry .. | 10 |
| Fôlha Informativa Merck | 21 |
| Produtos e Materiais: BASF | 24 |
| A Indústria Química no Mundo .. | 27 |

NOTÍCIAS ESPECIAIS

| | |
|-------------------------------------|----|
| Positron e Dynamatic | 22 |
| Investimentos da Bayer no Brasil .. | 23 |
| Para não poluir as águas do Reno .. | 24 |

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

REDAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO

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

Rio de Janeiro — ZC-05

REPRESENTANTE EM SÃO PAULO:

Dalila S. R. Oliveira
Avenida Miruna, 1402
(Aeroporto)

Tel.: 267-9232

★

ASSINATURAS

Brasil

Porte simples Sob reg.

| | | |
|--------------------------------------|-------------|-------------|
| 1 Ano | Cr\$ 50,00 | Cr\$ 60,00 |
| 2 Anos | Cr\$ 90,00 | Cr\$ 110,00 |
| 3 Anos | Cr\$ 120,00 | Cr\$ 150,00 |
| Países Americanos Outros Países | | |
| 1 Ano | US\$ 15,00 | US\$ 18,00 |

VENDA AVULSA

| | |
|-----------------------------|-----------|
| Exemplar da última edição | Cr\$ 5,00 |
| Exemplar da edição atrasada | Cr\$ 8,00 |

A expressão do desenvolvimento nacional

Como nunca, o Brasil usufrui uma fase de grande progresso econômico e social, baseado em relativamente poucas medidas de ordem, disciplina, seriedade e técnica.

Surgiram os necessários recursos financeiros para os empreendimentos, ativou-se a indústria em suas formas multifárias, aperfeiçoaram-se e alargaram-se os sistemas de comércio, abriram-se mercados estrangeiros, a agricultura despoja-se de práticas obsoletas, criam-se profissões. Em consequência, toda a vida nacional nos seus mais diferentes aspectos foi impulsionada para novas realizações.

Para muitos observadores de fora, esta rápida expansão — que se diria inexplicável — precisa ser vista e analisada de perto. Então, vêm à nossa terra representantes da alta finança internacional e os homens de maior atuação nos destinos das nações já expandidas.

Vêm verificar que milagre é este, como se realizou esta obra incrível com os elementos aborígenes.

Muitas das soluções por nós encontradas para difíceis problemas econômico-sociais, que se arrastam por tempo sem fim em outros quadrantes, são próprias e afloram à superfície do entendimento como decisões naturais.

Se fôsse preciso apresentar alguns exemplos, bastariam os referentes aos incentivos pelos quais se estão melhorando as condições do Nordeste e do Norte — os estímulos da SUDENE e da SUDAM — não obstante os erros comuns a toda experimentação pioneira.

No terreno social, encontrou-se no Brasil solução ideal para um problema que se afigurava insolúvel por toda a parte, ou pelo menos gerador de profundo desassossego: o da participação do empregado no lucro da empresa.

Achou-se uma fórmula: aplicar a cota-participação do assalariado no desenvolvimento econômico da nação, de modo que ao mesmo tempo ele receba uma participação, poupe e obtenha lucro crescente da sua poupança.

O desenvolvimento nacional é uma resultante do espírito de compreensão do povo, massa de todas as origens, que habita esta imensa faixa de terra — buscando sempre a satisfação plena, engajado na obra do trabalho pacífico que constrói para o futuro.

J.S.R.

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

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

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

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

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

INDÚSTRIA QUÍMICA BRASILEIRA

EM REVISTA

Neste noticiário são apresentadas informações concernentes às seguintes entidades:

1. Petróleo Brasileiro S. A. Petrobrás (Refinaria Gabriel Passos)
2. Titânio do Brasil S. A. TIBRAS
3. Rupturita S. A.
4. Mitsui Brasileira Importação e Exportação Ltda.
5. Petrobrás Química S. A. PETROQUISA
6. S. A. White Martins (Ca-puava)
7. Gypsum do Nordeste S. A. Ind. e Com. de Gesso
8. Pearson S. A. Ind. e Com.
9. Proquigel Ind. e Com. de Produtos Químicos Ltda.
10. Distrito Industrial do Rio Grande
11. Fertilizantes S. A. Adubos e Inseticidas
12. Petróleo Brasileiro S. A. PETROBRÁS (Lubrificantes na REDUC)
13. Fábrica de Vaselinas da Bahia FAVAB
14. Produtos Roche Químicos e Farmacêuticos S. A.
15. Merck Brasil S. A. Produtos Farmacêuticos
16. Merck Maranhã Produtos Vegetais S. A.
17. Quimitra Com. e Ind. Química S. A.
18. Cia. Brasileira de Estireno
19. Projeto de Pesquisa de Macro-moléculas
20. Benzenex Cia. Brasileira de Inseticidas
21. Granubrás Adubos Granulados S. A.
22. Benzenex S. A. Adubos e Inseticidas
23. Usina de Asfalto em Fortaleza
24. Extração e Refinação de Óleos Vegetais (Iecitina)
25. Laboratórios Lepetit S. A.
26. Dow Química do Brasil S. A.

USINA DE RECUPERAÇÃO DE ENXÔFRE EM MINAS GERAIS

Já na edição de julho demos informação de que se estudava um plano para instalar junto à Refinaria Gabriel Passos, da Petróleo Brasileiro S. A. Petrobrás, uma unidade destinada a recuperar enxôfre.

A diretoria da Petrobrás já comunicou ao Governador Rondon Pacheco, de Minas Gerais, Estado em que está sendo construída a refinaria, que assinou no dia 21 de julho contrato para elaboração do

projeto daquela usina recuperadora.

Este constitui o primeiro passo dado no sentido de se estabelecer na zona um agrupamento petroquímico. Quando se montou e inaugurou a refinaria, nas notícias que aqui se apresentaram previa-se, o que era muito plausível, que mais cedo ou mais tarde aquele estabelecimento daria causa, com o suprimento de matérias-primas, a uma indústria petroquímica.

Ficará a elaboração do projeto em 600 000 cruzeiros. Estima-se que de início se obterão 3 300 t/ano, mas a capacidade de produção é de 6 600 t/ano de enxôfre elementar.

Faturamentos previstos: 618 156 e 1 236 312 cruzeiros, no primeiro e no segundo anos.

Deverá entrar em funcionamento a unidade em 1973.

Foram previstos investimentos da ordem de 5,7 milhões de cruzeiros, incluindo a compra do equipamento.

No mesmo local da refinaria REGAP a Petrobrás está levantando uma fábrica de cimento asfáltico e de asfalto diluído CM-O. Será instalada uma unidade de destilação a vácuo. Está previsto o início da produção para o corrente ano, sendo produzidos anualmente: cimento asfáltico, 48 000 m³; e asfalto diluído, 14 000 m³. Faturamento previsto: 8 045 000 cruzeiros.

Conforme negociações realizadas com o Gabinete de Incentivos Fiscais do Conselho Estadual do Desenvolvimento, a fábrica de asfalto se beneficiará de incentivos fiscais, desde que as parcelas deduzidas sejam aplicadas na usina de enxôfre. A Petrobrás concordou com o esquema.

Desta forma, parte dos recursos financeiros a ser aplicados na construção da unidade provirá dos incentivos fiscais que o governo estadual conceder.

Recentemente, especialistas da Petrobrás e o Secretário do Planejamento do Estado, Sr. Paulo Lima Vieira, reuniram-se para examinar os estudos feitos e relacionados com a instalação de indús-

trias petroquímicas na área da REGAP.

Ficou resolvido que se efetuariam estudos mais profundos, dispondo-se a Petrobrás a dar colaboração. No conjunto petroquímico dever-se-á contar com a disponibilidade de amoníaco como uma das matérias-primas.

EM PLENA OPERAÇÃO AS FABRICAS DA TIBRAS

Desde abril a Titânio do Brasil S. A. Tibrás tem toda a sua linha de produção em pleno funcionamento, na Bahia.

O dióxido de titânio está sendo colocado regularmente no mercado. A Petrobrás vem consumindo quantidades apreciáveis de ácido sulfúrico.

O Sr. Carlos Botelho, que desde os primeiros tempos deu sua colaboração efetiva à empresa, deixou as funções de Diretor de Produção, assumindo-as o Sr. Antônio Jorge Lunes que, ao tomar posse, disse: "Aceitei o convite pois durante 23 anos trabalhei para grupos multinacionais, e agora atendo ao apelo do desenvolvimento regional".

RUPTURITA COM NOVAS LINHAS DE EXPLOSIVOS

Rupturita S. A., tradicional empresa de produção de explosivos, inaugurou em sua fábrica de Nova Iguaçu, Estado do Rio de Janeiro, no dia 16 de julho, juntamente com uma secção de fabricação de engenhos militares, a segunda unidade de slurries ou lamas explosivas.

Ao ato da inauguração compareceram autoridades, como o Almirante Augusto Rademaker, Vice-presidente da República; o representante do Ministro de Minas e Energia; o Almirante Paulo Moreira da Silva, diretor do Instituto de Pesquisas da Marinha; o General Airton da Silveira, diretor do Instituto de Pesquisas Militares do Exército; o General José Alves Martins, diretor da Fábrica Presidente Vargas, de Piquete; e muitas outras altas autoridades e convidados especiais.

O Almirante Alvaro Alberto, que foi presidente do Conselho Nacional de Pesquisas, e foi o fundador da Rupturita, sendo agora Diretor-presidente, com o Dr. Leo-

(Continua na pág. 4)

ESSÊNCIAS



COMPANHIA BRASILEIRA

GIVAUDAN

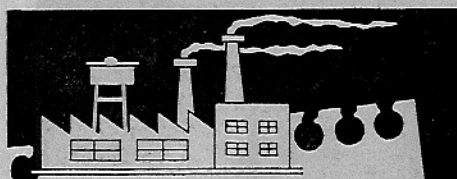
SIG - N° 8

CÊRA DE CARNAÚBA CÊRA DE ABELHA

qualidade e
preço é com



PRODUTOS VEGETAIS
DO PIAUÍ S. A.



USINA COLOMBINA



PRODUTOS QUÍMICOS
PARA TODOS OS FINS
AMÔNIA (GÁS E SOLUÇÃO)

ÁCIDOS - SAIS
SAIS DE BÁRIO
SÍLICAS GEL branca e azul
FABRICAÇÃO - IMPORTAÇÃO E
COMÉRCIO DE CENTENAS DE
PRODUTOS PARA PRONTA ENTREGA

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

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

nardo Alvaro Alberto, Diretor-vi-
ce-presidente, recepcionou os con-
vidados.

MITSUI PLANEJA MONTAR FABRICA NO BRASIL

Missão de industriais japoneses da Mitsui Petrochemical Industries, Ltd., chefiada pelo Sr. Hiroshi Yoshikawa e assessorada pelo Sr. Michio Yashihara, veio ao Brasil especialmente com a finalidade de estabelecer entendimentos para instalação de uma fábrica de polipropileno. No nosso país a Mitsui Brasileira Importação e Exportação Ltda. é um ramo da firma japonesa.

O polipropileno, cujo progresso tem sido espetacular, tem hoje vários empregos importantes, tanto na indústria de moldagem, como na de filamentos têxteis, como ainda na de fôlhas e filmes.

Em comparação com o polietileno, apresenta melhores características para o uso geral: é mais rígido e possui mais alto ponto de amolecimento.

Os planos da Mitsui, conforme têm sido divulgados, contemplam associação de interesses com a Petrobrás Química S. A. Petroquisa e outras firmas brasileiras.

Esta é a segunda missão da Mitsui que vem ao Brasil para tratar deste assunto. A primeira esteve aqui em fevereiro. De então para agora, os planos evoluíram.

Mitsui participaria numa associação que se constitua de forma que seja minoritária. Fornecerá, todavia, know-how e dará assistência técnica.

USINA DE GASES DA WHITE MARTINS EM CAPUAVA

Foi inaugurada em Capuava, Estado de São Paulo, a Usina de Gases de S. A. White Martins, sociedade tradicional do país.

Esta usina está produzindo oxigênio, nitrogênio e argônio. Sua capacidade de produção atende às necessidades de consumo da região centro-sul.

PRÓXIMA INAUGURAÇÃO DA GYPSUM DO NORDESTE

Segundo informações apresentadas na edição de abril de 1970, instalara-se em Petrolina, Estado de Pernambuco, a Gypsum do Nordeste S. A. Indústria e Comércio de Gesso para levantar fábrica de

gypsum wallboard — chapas para paredes divisórias e de gesso calcinado, de utilização em sancas e ornamentos arquiteturais.

Na edição de fevereiro de 1971, dizíamos que a construção da fábrica se encontrava em fase final, estando a maquinaria quase toda em Petrolina, para ser instalada. Foi construído este equipamento de acordo com especificações da United States Wallboard Machinery.

A fim de estudar o mercado americano, onde este tipo de chapas tem sido largamente empregado, embarcou o mês passado para os E. U. A. o Sr. Wilson Bonani Ribeiro.

A inauguração está programada para o mês de setembro.

EXPANSÃO DE PEARSON, DA GUANABARA

Pearson S. A. Indústria e Comércio é uma sociedade que sucedeu a outra que importava da Inglaterra — da firma William Pearson Ltd., de Londres — a famosa creolina Pearson que os criadores de gado no Brasil tanto conheceram e tanto usaram, e que era um desinfetante de uso geral no lar e fora dele.

A fábrica no Rio de Janeiro foi construída há anos em consequência das dificuldades de importação.

Agora, a Pearson vai alargar o seu campo de atividades.

Vai entrar na prática da fabricação de uma linha mais diversificada de produtos veterinários, inclusive de aditivos vitamínicos para rações destinadas a animais de criação.

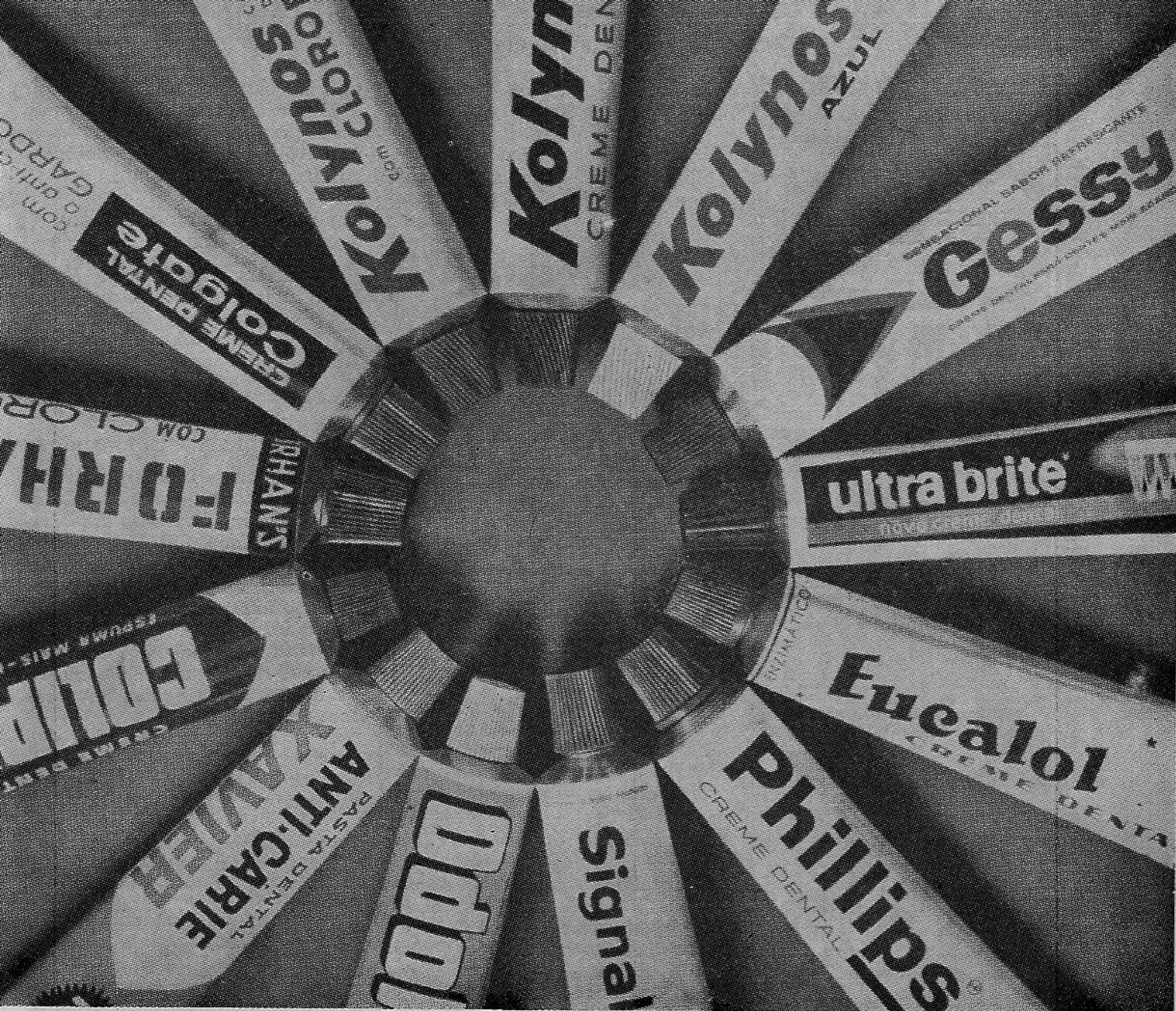
Para fundamentar a fabricação de suas especialidades veterinárias, fabricará alguns produtos químicos, como clorofenol.

PROQUIGEL, DE SÃO PAULO, EXPORTA RESINAS

Conforme foi registrado como informação, no número de dezembro de 1967, a firma Proquigel Indústria e Comércio de Produtos Químicos Ltda. é produtora do acrílico nacional o "Acirigel" para injeção e extrusão, tanto cristal como colorido.

Segue um processo de fabricação obtido em virtude de entendimento com firma do exterior, se-

(Continua na página 6)



nenhuma é nossa mas estamos em tôdas

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

vas, colas sintéticas, fitas adesivas coloridas - em inúmeros outros itens de grande prestígio e muito seus conhecidos. Na verdade, o CCPB (Carbonato de Cálcio Precipitado "Barra") já atende a grande parte da demanda de 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?...

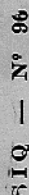


Pega-nos o livreto
"Tudo sobre o CCPB".
Será um prazer atendê-lo.

química industrial barra do pirai s.a.

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





70% USP

**ESTAMOS AMPLIANDO
PARA MELHOR SERVIR**

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

KAUARI KAUARI KAUARI KAUARI KAURI

COLAS DE RESINA?

a KAURI produz

KAURICOLAS

**Consulte nosso
Departamento Técnico**



PRODUTOS QUÍMICOS KAURI S.A.
Av. Rio Branco, 14 - 14.º and. - GB
Tels.: 43-1486 - 43-0205 -
43-2081

K A U R I K A U R I K A U R I K A U R I K A U

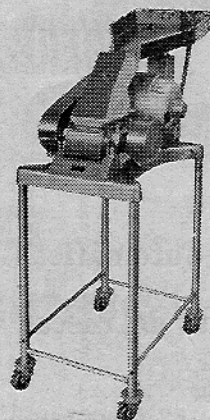
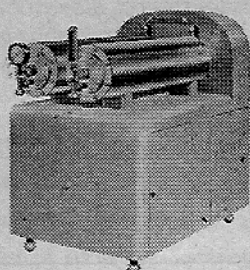
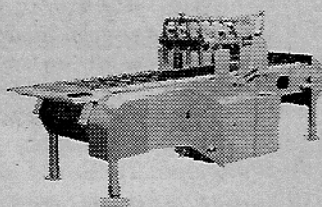
Ocupa uma área de 30 000 m², sendo a de 3 500 m² coberta. Tem capacidade de produção de 74 000

(Continua na página 8)



EQUIPAMENTOS PARA INDÚSTRIA

DE CONSERVAS ALIMENTÍCIAS



Autoclaves a vapor direto e de contra-pressão
Bombas sanitárias de engrenagens
Coladores-carimbadores de caixas
Desionizadores
Desarejadores centrífugos
Enchedores de pistão
Extrusores para pastas consistentes
Mesas transportadoras
Misturadores planetários
Moinhos coloidais
Moinhos de facas e martelos

Tachos cozinhadores e concentradores
Votator para esterilização e esfriamento de pastas

TREU S. A. MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

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

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

Av. Duque de Caxias, 408-7º — São Paulo 2, SP — C.P. 6645

Telefones: 220-2923 - 220-5244 - 220-5604 - 220-8769

Nôvo tipo de rolamentos

Calhas de plástico, esferas de aço

BRITISH NEWS SERVICE
LONDRES

Foi criado na Inglaterra um rolamento de esferas que não precisa de lubrificantes, resiste à maioria dos agentes corrosivos e funciona eficientemente até debaixo d'água ou mergulhado em outros líquidos.

As calhas interna e externa do rolamento são moldadas de material plástico que não absorve umidade, e por isso os rolamentos são dimensionalmente estáveis, mantendo as tolerâncias exatas estabelecidas na fabricação.

A calha interna contém esferas convencionais de aço inoxidável.

Destinam-se os rolamentos a cargas relativamente baixas, principalmente da faixa dos 11,3 aos 34 quilos, mas a firma produziu experimentalmente um tipo de roulement e o ensaiou com êxito a uma carga de 90,7 quilos.

Os rolamentos têm ampla variedade de aplicações nas indústrias têxtil e de processamento de alimentos.

Recentemente, representantes do grupo no Rio anunciaram haver Merck adquirido em Jacarepaguá, no Estado da Guanabara, uma área de terreno de 40 000 m² para instalar a mais moderna fábrica das 45 que possui no mundo.

ESTIRENO CONTRATOU COM BADGER CONSTRUÇÃO DE FÁBRICA

Com Badger Co. a Cia Brasileira de Estireno assinou contrato para a construção de uma unidade de estireno com capacidade de produção de 290 000 t/ano.

Será utilizado o processo que foi desenvolvido em conjunto pela Union Carbide Corp., Cosden Oil & Chemical Co. e Badger Co.

Obter-se-á o estireno por alquilação do benzeno e desidrogenação do etilbenzeno.

Estireno hoje é um dos mais importantes produtos da petroquímica. Aplicações: indústria de polistireno de fins gerais, copolímeros, elastômeros, espumas, etc.

PESQUISA NO CAMPO DE POLÍMEROS, DE INTERESSE TECNOLÓGICO

No Instituto de Química da Universidade Federal do Rio de Janeiro, instalou-se, vai para dois anos e meio, um Projeto de Pesquisa, visando desenvolver aspectos científicos e tecnológicos de macro-moléculas.

Esta iniciativa foi possível graças ao apoio de instituições, como o Banco Nacional do Desenvolvi-

mento Econômico (BNDE), Conselho Nacional de Pesquisas (CNPq), Coordenação do Aperfeiçoamento do Pessoal de Nível Superior (CAPES), e a própria Universidade Federal do Rio de Janeiro, pelo seu Conselho de Pesquisas para Graduados.

O Grupo de Polímeros conta, atualmente, com cerca de 20 membros, dentre os quais 2 Professores Adjuntos com grau PhD, sob a coordenação conjunta de um Professor Brasileiro e um Professor Americano, dentro do programa de cooperação técnica entre o CNPq e a National Academy of Sciences, dos E. U. A.

Como resultado de suas pesquisas, o Grupo de Polímeros já publicou oito trabalhos científicos, inclusive em periódicos estrangeiros, cinco Teses de Mestrado.

Dentro do intercâmbio cultural acima referido, esteve no Rio de Janeiro, no período de 17 a 23 de janeiro, o coordenador americano do Programa, Professor Charles G. Overberger, da Universidade de Michigan, que pronunciou palestra sobre a sua especialidade no Instituto de Química, na Avenida Pasteur, 404, Praia Vermelha, Rio de Janeiro.

A função de Coordenador Brasileiro é exercida pela Professora Eloisa Biasotto Mano, da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

BENZENEX INCORPOROU GRANUBRAS E MUDOU O NOME

Benzenex Cia. Brasileira de Inseticidas incorporou a firma Gra-

nubrás Adubos Granulados S. A., sendo avaliado por peritos o patrimônio da incorporada em 3,7 milhões de cruzeiros.

Os acionistas de uma sociedade eram os mesmos da outra.

Ficou o capital aumentado de 8,5 para 12,2 milhões de cruzeiros.

A denominação social foi mudada para Benzenex S. A. Adubos e Inseticidas.

USINA DE ASFALTO DE FORTALEZA

Em julho findo chegou à capital do Ceará, procedente de Porto Alegre, o restante do equipamento destinado à Usina de Asfalto do Município de Fortaleza.

Poderão ser produzidas por hora 40 toneladas de areia asfáltica. A usina fica situada à margem da Perimetral do Cocó.

MAIS PRODUTOS DE SOJA, INCLUSIVE LECITINA EM CHAPECÓ

Extração e Refinação de Óleos Vegetais mandou elaborar pela Projessul um projeto de conjunto industrial para processamento de soja em Chapecó, Santa Catarina.

Deverão obter-se por ano: 5 468 t de óleo de soja, 12 320 t de farelo moído, 10 000 t de farelo eletizado e 111 t de lecitina.

Estes produtos de valor econômico se obterão do tratamento de 30 000 t de soja.

Os investimentos estimam-se em 14,65 milhões de cruzeiros, correndo 10,26 milhões por conta do FUNDESC.

LEPETIT DEDICA-SE DE PREFERÊNCIA A SAÚDE HUMANA

A linha agropecuária dos Laboratórios Lepetit S. A. foi negociada com a Dow Química do Brasil S. A.

Por conta e ordem da sociedade Dow, Lepetit continuará a fabricar os produtos dessa linha, sempre de acordo com as rígidas normas de controle e qualidade que caracterizam seus processos de trabalho.

O objetivo de Lepetit é o de ampliar mais seus esforços no desenvolvimento de atividades ligadas à saúde humana, estando iminente sua participação em novos campos médico-científicos.

CASA WOLFF

COMERCIO E INDUSTRIA DE
PRODUTOS QUIMICOS LTDA.

IMPORTADORA E EXPORTADORA

PRODUTOS QUÍMICOS,
ANALITICOS, FARMA-
CÊUTICOS, FOTOGRAFÍ-
COS, INDUSTRIAIS,
ÁCIDOS E ANILINAS

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

ESCRITÓRIO E DEPÓSITO:

RUA CALIFORNIA, 376 ESTRADA DO TIMBÓ, 208
Tels.: { 260-9911 — 260-7183 Tels.: { 260-0626 — 260-6853
 { 230-5890 — 230-3867 { e 260-8287
RIO DE JANEIRO

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

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

RUA DR. FREIRE, 95 - MOOCA - ZP-6 - FONES: 279-1953-279-0691-279-4482-279-4894 - S. PAULO - BRASIL

ÓXIDO de FERRO

SINTÉTICO



- AMARELO FERRIT
- VERMELHO FERRIT
- PRÊTO FERRIT

Os óxidos de ferro sintéticos FERRIT, são fabricados por moderníssima 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

BRASILMINAS

INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.

SIG - N.º 5

SIG - N.º 61

NEWS FROM BRAZILIAN INDUSTRY

SULFUR RECOVERY PLANT

In Estado de Minas Gerais, close to Gabriel Passos refinery of Petróleo Brasileiro S. A. Petrobrás, a plant for the recovery of sulfur from oil will be installed.

Petrobrás' management signed a contract, on July 21st, for the elaboration of the plant project.

This is the first step in the establishment of a petrochemical grouping in that zone. When the refinery started, the supply of raw materials authorized the forecast of a future petrochemical industry there.

The sulfur project elaboration will cost 600 thousand cruzeiros. Estimated starting production is 3 300 t/year but the production capacity will be 6 600 t of elemental sulfur annually. The following sales values are foreseen: 110 thousand dollars in the first year and 225 thousand in the second.

The plant should start operating in 1973.

Investments adding to more than a million dollars, including equipment procurement, are in view.

NEW EXPLOSIVES UNIT FOR RUPTURITA

Rupturita S. A., traditional firm in the field of explosives manufacture, inaugurated its second unit of explosive slurries, together with a section of military weapons manufacture, in Nova Iguaçu (some 25 miles off from the center of Rio de Janeiro).

INAUGURATION OF GYPSUM IS NEAR

Gypsum do Nordeste S. A. Indústria e Comércio de Gesso, from Petrolina, Estado de Pernambuco, was constituted to erect a plant for the manufacture of gypsum wallboard and calcined gypsum, utilized in architectural ornaments.

The equipment for the plant is already in Petrolina and was built in accordance with specifications of United States Wallboard Machinery. Commissioning is scheduled for September.

PROQUIGEL EXPORTS RESINS

Proquigel Indústria e Comércio de Produtos Químicos Ltda., producer of Brazilian acrylic "Acrigel" (for injection and extrusion — crystal and coloured), follows a manufacturing process obtained from a foreign firm.

Now Proquigel is starting to export acrylic resins to U.S.A.

FERTIBRAS INAUGURATED PLANT

Fertibrás S. A. Adubos e Inseticidas, from S. Paulo, inaugurated a 270 000 dollars plant at Três Pontas, close to Varginha, in Estado de Minas Gerais.

The plant, inaugurated on July 17th, produces mixed fertilizers and soil-correcting limestone.

The investment was partly financed by Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais and IBC/Gerca.

The plant occupies an area of 30 000 m², of which 3 500 m² are covered. Production capacity is 74 000 t/year of mixed fertilizers and 30 000 t/year of corrective limestone.

PETROBRAS TO MAKE LUBRICANTS

In the beginning of the next year, at Duque de Caxias refinery, sited close to the city of Rio de Janeiro, the lubricant unit of Petróleo Brasileiro S. A. Petrobrás will start to operate.

The amount of about 3,65 million dollars is the estimated value of the investments.

Having 55 storage tanks, the new unit will be able to store more than a million barrels of intermediate and end products.

FAVAB TO BE INAUGURATED

Before the end of the year, Fábrica de Vaselinas da Bahia FAVAB will start its plant in Bahia.

The petrolatum plant absorbed an investment of half a million dollars and its know-how was supplied by Techint Cia. Técnica Internacional, based on a process of Industria Petrolífera Argentina.

ETHYLENE OXIDE BY OXITENO

The industrial complex of Oxiten S. A. Indústria e Comércio has had its erection work started with the land preparatory work, which should be ready by November. Civil construction will follow.

In the 150 000 m² area, in Capuava, município (county) of Mauá, Estado de São Paulo, the future plant will produce 35 000 t of ethylene oxide and 36 000 t of derivatives. It will utilize 15% of the ethylene output of Petroquímica União.

Commissioning of the plant will be in 1973. The foreseen investment is of 24 million dollars, supported by French and Banco Mundial's financial help.

Know-how will be supplied by Halcon International, which participates in Oxiten along with Banco Mundial.

Oxiten is an enterprise of Grupo Ultra, Petroquisa, Lokab and Monteiro Aranha.

EXPANSION OF CIQUINE

A petrochemical unit will be installed by Ciquine Companhia Petroquímica for the production of octanol (20 000 t/year) and butanol (3 000 t/year).

A 5 000 t/year phthalic anhydride plant is already in operation by Ciquine's subsidiary CIQUINE — Cia. de Indústrias Químicas do Nordeste. This plant is being expanded at present to 10 000 t/year.

Engineering of the petrochemical unit will be carried out by Montreal Engenharia S. A., a traditional Brazilian engineering firm.

Um espectrômetro fotoeletrônico é como um aparelho de raios-X míope; não pode ver muito profundamente, mas o que vê, vê muito bem.

É um novo desenvolvimento na espectroscopia — o mais significativo em mais de vinte anos — que empolgou os cientistas por prometer rápida e não-destrutivamente analisar as primeiras camadas atômicas da superfície de quaisquer materiais por quaisquer razões.

A Gulf Research & Development Company tornou-se agora uma das poucas organizações de pesquisa nos EUA capaz de usar esta novíssima técnica. As possibilidades da análise de superfície por meio do fenômeno do elétron foram percebidas há mais de três anos.

A Gulf não está tentando julgar um livro pela capa. Comparando com ovos, o consumidor quer saber se o interior do mesmo é fresco. Se fôsse o fazendeiro, querer-se-ia saber o estado da casca para se assegurar que o ovo permanecerá fresco até chegar ao consumidor e qual a embalagem adequada para evitar a quebra da casca durante o transporte.

As razões da Gulf para querer fazer análise de superfície são mais técnicas e complexas que essa analogia, mas a comparação dá uma idéia do seu modo de pensar.

O espectrômetro fotoeletrônico permite analisar as primeiras duas a dez camadas atômicas de um espécime, bombardeando o material com raios-X, causando a ejeção de elétrons para identificação e análise de elementos químicos.

A profundidade limitada da análise é bem importante, uma vez que a maior parte do trabalho da Gulf é com catalisadores. A profundidade de 4 a 30 angstroms é usada. Se tocarmos o espécime, a

única análise obtida será a do suor do dedo. Esta pequena profundidade é a interface do catalisador, onde a reação pretendida é criada. Analisar mais profundamente poderia distorcer o estado da interface.

Explicando como os catalisadores funcionam, quanto durarão e porque falham, as análises ajudam a melhorar os processos catalíticos nas refinarias e fábricas e a desenvolver novos processos com maior eficiência e produtos de melhor qualidade.

Aplicado à química orgânica estrutural, o espectrômetro pode ajudar os cientistas da Gulf a rapidamente classificar elementos ofensivos ou potencialmente poluentes no óleo cru, tais como enxofre, e ajudar a desenvolver novos métodos de refino para removê-los.

Também verificará somente a escamação na corrosão de metais para melhor identificar a causa e indicar como interrompê-la — ajudando, por exemplo a melhorar combustíveis e óleos lubrificantes para retardar deterioração de partes vitais do motor.

O *Bureau of Mines* interessou-se pelo espectrômetro para ajudar a descobrir as causas do "pulmão

prêto". Analisando a poeira nos filtros das máscaras dos mineiros, eles acreditam poder identificar o carvão, e então determinar de que parte da mina as poeiras perigosas se originaram.

O primeiro modelo usado pela Gulf foi um experimental, na Universidade de Vanderbilt, desenvolvido pelo Dr. Kai Siegbahn, da Universidade de Upsala.

Na Gulf pensou-se em construir um, mas a AEI Ltd., da Inglaterra, pôs no mercado o desejado, e a Gulf comprou o primeiro espectrômetro a vir aos EUA, e o segundo no mundo.

Sôzinho, este espectrômetro pode fornecer informação previamente obtível somente usando várias outras técnicas que também requeriam destruição do que estavam analisando. O aparelho "diz" a estrutura química de todo elemento na tabela periódica, exceto hidrogênio, detetado com ressonância magnética nuclear — o último grande desenvolvimento na espectroscopia — desenvolvido nos fins da década de 40.

É verdade que análise por ativação poderia nos dizer os elementos, mas este aparelho também mede a energia eletrônica e como os átomos estão ligados — em que

Análise de superfície pelo espectrômetro fotoeletrônico

Estudo das primeiras camadas atômicas de um espécime

Aplicações na química e na indústria

A Era da Grande Petroquímica no Brasil

Inauguração da Av. Pres. Costa e Silva

No dia 20 de agosto, às 10 horas, foi inaugurada em Capuava, Santo André, Estado de São Paulo, a Avenida Presidente Costa e Silva. Esta obra pública faz parte de grande complexo viário que atenderá a toda a região, dando acesso às instalações industriais da Petroquímica União.

Na ocasião, na pessoa de Dona Yolanda Costa e Silva, foi prestada uma homenagem, pela Prefeitura Municipal de Santo André e pela Petroquímica União, ao ex-Presidente Marechal Arthur da Costa e Silva, que, continuando as diretrizes traçadas pela Revolução, que se iniciou através do Governo do Marechal Humberto de Alencar Castello Branco, possibilitou a implantação do complexo petroquímico de Capuava.

A Petroquímica União é a primeira Empresa pela qual o Governo se associa à Iniciativa Privada, por intermédio da Petrobrás Química S/A Petroquisa, e, com sua entrada em funcionamento, no início do próximo ano, no Governo do Presidente Garrastazú Médici, lançará o Brasil na Era da Grande Petroquímica.

AUTORIDADES PRESENTES

Estiveram presentes a esta solenidade o Governador do Estado de Minas Gerais, Rondon Pacheco, Ministros Marcus Vinicius Pratini de Moraes, José Costa Cavalcanti, João Paulo dos Reis Velloso, Al-

condição eles estão e quanta oxidação já ocorreu.

Com o microscópio eletrônico de varredura e o microscópio eletrônico de transmissão, o espectrômetro fotoeletrônico dá à Gulf, provavelmente, a melhor aparelhagem de pesquisa do estado sólido na indústria de óleo.

Ele alarga e aprofunda os estudos de materiais que, no fim, resultarão em produtos mais úteis e benéficos à humanidade. •

mirante Adalberto de Barros Nunes e Marechal Márcio de Souza Mello, além das mais altas autoridades Federais, Estaduais e Municipais, e de representantes da indústria do Estado.

Especialmente para a ocasião, o Embaixador Luiz Antonio da Gama e Silva, veio de Portugal, assistir à homenagem que será prestada.

Da gestão do Presidente Costa e Silva, os Senhores Ministros Hélio Marcos Penna Beltrão e General Edmundo de Macedo Soares e Silva também estiveram presentes.

A CERIMÔNIA

Após a solenidade, foi oferecido às autoridades presentes um almoço no Tênis Club de Santo André e, nessa ocasião, Dr. Theobaldo de Nigris, Presidente da Federação das Indústrias do Estado de São Paulo, fez um pronunciamento.

PETROBRÁS QUÍMICA S. A. PETROQUISA E PETROQUÍMICA UNIÃO S. A.

O Brasil atrasou-se durante 20 anos para a implantação de sua Indústria Petroquímica. Somente a partir de 1964 sob o Governo do Marechal Humberto de Alencar Castello Branco se criaram as primeiras bases para a expansão da Petroquímica Nacional alicerçada em recursos privados, atraídos por incentivos do setor público.

Essas diretrizes foram consolidadas no Governo do Marechal Arthur da Costa e Silva, através do Decreto nº 61 981, de 28 de dezembro de 1967, que criou a Petrobrás Química S. A. — Petroquisa, subsidiária da Petrobrás, que permite à essa Empresa a associação a grupos privados, ao mesmo tempo que se possibilita à Petrobrás o fornecimento de matéria-prima às indústrias geratrizes.

A Petroquímica União S. A. é a primeira empresa pela qual o Governo se associa à Iniciativa Privada, graças ao Decreto Lei nº 61 981.

A Petroquímica União tem como acionistas a Petrobrás Química S. A. — Petroquisa, os Grupos Moreira Salles e Sampaio Geyer, da Unipar, e os Grupos Igel-Monteiro Aranha, da Cotil II, empresas eminentemente brasileiras que compõem 90% do capital acionário. O Banco Mundial, através da International Finance Corporation, detém os restantes 10%.

O Brasil entra, assim, na Era da Grande Petroquímica sob o Governo do Presidente Médici. A política governamental industrial traçada permitirá que as indústrias nacionais de transformação através das fusões e dos estímulos concedidos pelo atual Governo, estejam em condições de absorver a matéria-prima que estará à disposição em escala econômica internacional. Assim, a política econômica da Revolução chegará ao seu objetivo, ou seja, beneficiar o grande público.

O empreendimento é o maior da América Latina no seu gênero, e se situa, em termos de capacidade de produção, entre os maiores do mundo.

Está concebido de forma a abastecer o mercado brasileiro com seus produtos vendidos a preços de competição internacional, dispensando, em face de seu cuidadoso planejamento econômico, qualquer proteção alfandegária.

A Petrobrás, fornecedora da matéria-prima, a nafta de petróleo, também proporciona a sua venda à Petroquímica União, por preço que se situa entre os melhores disponíveis no mercado internacional.

A tecnologia usada pela Empresa é, sem dúvida, o que de mais moderno existe no mundo com unidades similares em pleno funcionamento, trazendo, assim, a certeza da capacidade de competição com outras congêneres.

Está localizada a Empresa no Planalto Paulista, no coração industrial do Brasil, onde se situa, sem sombra de dúvida, um mercado consumidor em permanente expansão, cujo desenvolvimento pleno tem sido contido e mesmo refreado pela escassez tradicional de matérias-primas que passarão a ser obtidas de forma abundante

e a preços muito mais compensadores.

Reune a capacidade empresarial de acionistas cujos titulares, já mencionados, são responsáveis por vários empreendimentos bancários, comerciais e industriais de apurada tecnologia, tanto na área estatal quanto na da iniciativa privada.

A conjugação desses cinco fatores primordiais para o sucesso de um empreendimento, ou seja

- localização adequada;
- correto dimensionamento da unidade produtora;
- disponibilidade de matéria-prima a preço adequado;
- utilização de processos de fabricação mais modernos, de sucesso operacional provado;
- capacidade empresarial comprovada

são as razões que permitem que a Petroquímica União, como produtora apenas de matérias-primas básicas para a indústria petroquímica, possa, com justificado orgulho, proclamar que se associa ao Governo Brasileiro na árdua tarefa de retomada do desenvolvimento.

Realmente, pelo simples fato de haver atendido aos requisitos acima indicados, a Petroquímica União já proporcionou um investimento adicional aos seus 126 milhões de dólares, de mais 159 milhões de dólares de terceiros, cujos projetos estão em plena execução. Nesses investimentos adicionais há outro importante fato a destacar: na maior parte das companhias que se estão criando em torno da nossa empresa, o capital nacional está associado com firmas estrangeiras representando importantes participações acionárias, quase sempre com 50% do capital e, em algumas casos, ostentando maioria absoluta de capital brasileiro,

Além da Petroquímica União, existem ainda importantes investimentos na área de São Paulo:

- Um na Union Carbide e outro da Petrobrás, competindo no setor de matérias-primas básicas (etileno, propileno, benzeno e tolueno), com investimentos de 44 milhões de dólares e que já trouxeram aplicações de ter-

ceiros da ordem de 45 milhões de dólares.

- A Ultrafertil e a Petroquisa, concorrendo no mercado de fertilizantes, com investimento de 95 milhões de dólares.

Existem, ainda, pendentes de aprovação no Ministério da Indústria e do Comércio, projetos de instalações petroquímicas, ligados aos complexos acima citados, que, uma vez aprovados, trarão um investimento suplementar de mais 156 milhões de dólares. Com a implementação desses importantes projetos, estará praticamente vendida, antes mesmo da conclusão das obras, toda a produção dos três complexos da área: a da Union Carbide, a da Petrobrás e a da própria Petroquímica União.

Com esses complexos industriais situados em São Paulo, operando a plena capacidade, o País estará fazendo uma economia global de divisas da ordem de 225 milhões de dólares, por ano, com um investimento total na indústria de 627 milhões de dólares.

Estas aplicações maciças deflagração, certamente, uma nova mentalidade da indústria de transformação, com importantes investimentos no setor, que serão de mão-de-obra intensiva e de produção de artefatos mais sofisticados.

Dentro desse panorama a Petroquímica União norteia sua filosofia voltada para o grande beneficiado com este enorme esforço, que é o consumidor brasileiro.

Realmente, a conclusão é inevitável quando se considera que, em 1970 e 1971, São Paulo passará, num gigantesco salto, de 96 000 toneladas por ano de produtos petroquímicos fabricados para 1 200 000 toneladas por ano só de matérias-primas básicas.

Sim, porque com a explosão petroquímica que certamente ocorrerá em 1971 e 1972, compreendendo vários projetos dimensionados em escala internacional, instalar-se-á, afinal no Brasil, neste setor específico, uma salutar e desejada competição pelo mercado, com melhores produtos, melhor assistência ao consumidor e, principalmente, como decorrência lógica, com preços substancialmente mais baixos que os atuais.

Essa certeza decorre não somente do fato de que a concorrência natural vai provocar esses

efeitos, mas, também, da certeza de que o Governo Federal dispõe dos meios necessários para assegurar essa competitividade, mediante a arma da proteção alfandegária, através da qual será possível estimular a redução dos preços dos produtos intermediários e finais para o consumidor.

Por esse mecanismo de concorrência e produção a custos baixos, criados pela dimensão internacional da Petroquímica União, pela Petrobrás, como fornecedora de nafta, e pelo Governo, como fiscalizador dos preços finais, o consumidor brasileiro participará de forma ponderável na nova era petroquímica.

Quando se planeja de modo diferente, sem ter como meta o benefício do consumidor, não se está equacionando o problema de forma legítima e patriótica, dever primordial do empresário, seja ele estatal ou particular.

Todavia, nem por isso se perde de vista o mercado da ALALC, porquanto a Petroquímica União foi concebida, e está sendo construída, em termos de uma empresa que pode competir, sem qualquer favor, no mercado internacional.

DISCURSO DO DR. CARLOS EDUARDO PAES BARRETO, PRESIDENTE DA PETROQUÍMICA UNIÃO

Minhas Senhoras, Meus Senhores:

É com a maior satisfação e orgulho que a PETROQUÍMICA UNIÃO se associa à merecida homenagem que a Prefeitura do Município de Santo André presta, hoje ao saudoso Presidente Arthur da Costa e Silva, ligando o seu nome à imponente Avenida, que sua ilustre esposa e seu digno filho acabam de inaugurar, a qual proporciona acesso ao nosso parque industrial.

A PETROQUÍMICA UNIÃO é um empreendimento revolucionário dentro do panorama brasileiro, e somente se tornou possível pelo advento da Revolução de 31 de março de 1964, e pela obra gigantesca realizada pelos 3 Governos que se sucederam a esse importante acontecimento, os quais vêm sempre agindo numa firme e uníssona orientação, voltada, acima de tudo, para o interesse nacional.

Para todos nós, brasileiros, os

bons costumes, a austeridade, a disciplina, o patriotismo, eram virtudes praticamente ausentes da vida pública brasileira, no período anterior a 1964. Vê-las restauradas, e definitivamente fazendo parte da mentalidade nacional, generalizadas no trato da coisa pública, retempera-nos para o duro embate do desenvolvimento e traz-nos a confiança necessária para conjugar os esforços de todos para o bem comum.

O empresário brasileiro já compreende e aceita, hoje, que o seu papel no cenário maior do País transcende o da sua empresa. Está ele convicto de que o Governo e a iniciativa privada têm obrigações e deveres para com a Nação, empenhados que estamos, todos, na árdua tarefa de sua recuperação econômica, cujos resultados já estão, aí, a mostrar que o desafio foi aceito e está sendo enfrentado.

Dentro desse panorama, a implantação do projeto da PETROQUÍMICA UNIÃO se destaca como uma obra que se orgulha de contribuir decisivamente para essa recuperação econômica.

Este empreendimento, que, no seu gênero, é o maior da América Latina e que, em termos de capacidade de produção, se situa entre os maiores do mundo, foi concebido com base em cinco fatores primordiais, os quais, no nosso entender, são imprescindíveis para a garantia de sucesso de qualquer indústria de porte. São eles: a localização adequada; o correto dimensionamento da unidade produtora; a disponibilidade de matéria-prima a preço conveniente; a utilização de processos de fabricação modernos e comprovados; e, finalmente, capacidade empresarial indiscutível.

Quanto ao primeiro deles, está a PETROQUÍMICA UNIÃO localizada no coração industrial do Brasil, onde já existem: uma infra-estrutura de refino de petróleo bem estabelecida; uma super-estrutura de indústrias de transformação para absorver a sua produção; e uma substancial importação, pelo porto de Santos, de produtos petroquímicos intermediários e finais.

Como dissemos, o seu dimensionamento situa-se entre os maiores do mundo, no ponto ideal da economia de escala.

Quanto à matéria-prima — a nafta de petróleo — a Petrobrás

assegurou-a, por contrato, a preços de nível internacional.

A tecnologia empregada foi selecionada entre as mais modernas existentes no mundo todo, com várias unidades em pleno funcionamento.

Por fim, a união do Governo, através da Petroquisa, com grupos nacionais da maior expressão, e, ainda, o Banco Mundial, satisfaz amplamente a última daquelas cinco premissas básicas.

Por estes motivos, meus Senhores, é que, a par do seu investimento hoje situado na cifra dos 126 milhões de dólares, e que pôde ser visto por todos esta manhã, em Capua, a PETROQUÍMICA UNIÃO já criou as condições para que, num raio de 20 quilômetros de suas unidades, estejam em construção mais 9 indústrias de primeira e segunda geração, representando um investimento adicional de 160 milhões de dólares, além de 11 outras, cujos projetos estão em fase de estudos para aprovação final, e que representam novos investimentos, na área, de US\$ 156 MM.

Existem, ainda, em Cubatão, importantes empreendimentos de concorrentes nossos e de outros produtores petroquímicos, perfazendo um impressionante total de investimentos, em São Paulo, de 627 milhões de dólares, nos últimos três anos.

Esperamos, Senhores, que o grande beneficiado pela implantação deste complexo industrial venha a ser o consumidor brasileiro, que disporá de amplas fontes de suprimento a preços que, certamente, sofrerão o impacto de uma salutar e livre concorrência.

Esta grandiosa realidade só foi possível através de uma enorme conjugação de esforços, nos quais têm um papel preponderante os três Governos da Revolução.

Ao Governo do ilustre e inesquecível Marechal Humberto de Alencar Castello Branco coube tarefa árdua e ingrata. Tirar o País, a curto prazo, de uma situação caótica, quando a subversão e a corrupção andavam de mãos dadas, foi tarefa hercúlea. Destruir vários mitos e tabús, arraigados na opinião pública, à força de repetir-se slogans surrados e ultrapasados. Reformar a legislação desatualizada, que emperrava a máquina administrativa. Restaurar o princípio da autoridade. Mo-

ralizar os costumes. Refrear e preparar o combate à inflação galopante. Adotar as medidas básicas para transformar uma economia de sentido estatizante, dando as condições para o florescimento da livre empresa. Todos esses, e muitos outros, foram os pesados encargos do primeiro e dos demais Governos da Revolução.

No nosso campo específico, o Governo Castello Branco ordenou a esparsa legislação até então existente e definiu de forma clara e precisa os objetivos do Governo quanto à expansão da indústria petroquímica, tendendo para a sua execução preferencialmente pela iniciativa privada e criando um mecanismo de incentivos que permitisse sua rápida e efetiva implantação e expansão.

Após o advento do Governo Costa e Silva, já lançadas as bases da indústria pelo Governo anterior, iniciou-se a implantação no País de uma pujante indústria química e petroquímica, com amplas repercussões internacionais, tendo seu centro principal em São Paulo e com importantes perspectivas no Nordeste, notadamente Bahia, Alagoas, Pernambuco e Sergipe.

É fato marcante, e impulsionador principal da industrialização petroquímica, a criação, no Governo Costa e Silva, em fins de 1967, da Petrobrás Química S/A. — Petroquisa — subsidiária da Petrobrás, com o fim especial de participar e estimular este importante setor da economia, objetivando, ainda, tornar flexível a ligação entre o setor estatizado do petróleo e o setor petroquímico, cuja responsabilidade de desenvolvimento repousa, principalmente, na livre empresa.

A PETROQUÍMICA UNIÃO é um dignificante exemplo da associação preconizada no Decreto que criou a Petroquisa e é a primeira associação dessa empresa estatal com a iniciativa privada. Muitas outras participações se seguiram à nossa.

O descortínio, aliado a uma grande elevação de propósitos, com que o Governo Costa e Silva soube pôr fim a uma polêmica que se eternizava, entre grupos com pontos-de-vista radicalizados e posições extremadas, foi a razão principal da queda das barreiras que impediam a cooperação indispensável entre o Estado e a empresa privada, possibilitando um

Aditivos para detergente

Reduzem irritação da pele

Dois ácidos dibásicos de estrutura molecular bem diferente foram patenteados como aditivos para uso em composições detergentes. Ambos protegem a pele das mãos contra irritação e infla-

mação ao se expô-la a uma solução diluída do detergente.

Purex Corporation patenteou um ácido dibásico pouco conhecido, ácido traumático, como um aditivo suavizante em detergentes

vigoroso impulso no programa petroquímico.

O atual Governo do ilustre Presidente Emílio Garrastazu Médici não só manteve os princípios acima enunciados, como proporcionou um decidido apoio à indústria, procurando dar soluções objetivas e realistas aos problemas inerentes a um programa tão complexo e extenso.

Ao mesmo tempo em que cuida da expansão e definitiva consolidação do parque petroquímico no Centro-Sul, o qual coloca o País na liderança da América Latina, o Governo Médici não descuidou da sua diversificação; e já se conhecem adiantados estudos para a implantação de novas centrais petroquímicas no País, buscando, com esta nova etapa, o equilíbrio regional. O atual programa de Metas e Bases do Governo define, com precisão, os programas e o planejamento correspondentes.

Nós, da PETROQUÍMICA UNIÃO, central de olefinas e aromáticos, que nunca deixamos, a qualquer momento, de confiar nas possibilidades deste imenso País e, principalmente, no seu mercado potencial, rejubilamo-nos com as perspectivas de diversificação de complexos petroquímicos definidas pelo Governo Médici. Cremos, firmemente, que o Brasil, ao abraçar a tese da livre empresa neste importante setor da economia, mostrará aos pessimistas e aos descrentes que estamos numa fase explosiva do desenvolvimento. Dentro em breve, com o funcionamento simultâneo, em São Paulo, das centrais petroquímicas da Union Carbide, em Cubatão, e da PETROQUÍMICA UNIÃO, em Capuava, verificar-se-á que o milagre brasileiro é uma deslumbrante realidade.

O mercado, ávido de matérias-primas a preço razoável, vai con-

sumir essa produção em tempo muito menor do que as previsões mais otimistas. A ampla disponibilidade de produtos vai dar a resposta àqueles que não acreditam no País, aos que não o olham com um telescópio, como deve ser visto, mas que teimam em vê-lo através um binóculo invertido.

Excelentíssima Senhora Yolanda Costa e Silva e família:

O saudoso Presidente Costa e Silva está a nós ligado por vários motivos, além dos já enumerados. O seu apoio pessoal, o empenho de todos os componentes de sua brilhante equipe, o interesse carinhoso com que sempre acompanhou todas as difíceis etapas deste projeto, tornam-no credor permanentemente de toda a nossa admiração e apreço.

A generosidade e a bondade, traços marcantes de sua pessoa, a grande esperança no futuro do Brasil, o amor acendrado à família, e a firmeza de suas atitudes nos momentos mais graves, são características reconhecidas por todos os que o acompanharam na sua vida.

Desaparecido tão cedo, roubado ao nosso convívio de forma tão inesperada, deixa-nos como único consolo a honra de ver o seu nome ligado permanentemente a este grande projeto, cujo funcionamento, no início de 1972, mostrará a sua grande visão e o seu amor ao Brasil, pelo apoio permanente e irrestrito que sempre dedicou à sua implantação.

A presença, entre nós, de tantos dos seus leais colaboradores e de tão elevado número de amigos e admiradores do saudoso "Seu Arthur", são um pequeno lenitivo para a nossa imensa saudade.

leves⁽¹⁾. É principalmente indicado para detergentes de limpeza de louça baseados numa solução de alquilbenzenossulfonato.

The Cincinnati Milling Machine Company patenteou o uso do dímero do ácido linoléico para reduzir o efeito irritante de soluções de detergente⁽²⁾. O ácido dimérico é um ácido dibásico C_{36} com uma estrutura cíclica. É útil em muitos tipos de produtos detergentes, inclusive detergente de lavanderia, de cozinha e *shampoos*.

Ácido traumático

O ácido traumático é um hormônio de planta que acelera a cicatrização de feridas em tecidos vegetais. Ele também estimula o crescimento de tecidos de plantas não feridos, facilitando a divisão de células e aumento de seu tamanho.

English, Bonner e Haagen-Smit isolaram o ácido traumático da casca das sementes de feijão verde e mais tarde desenvolveram um método de sintetizá-lo⁽³⁻⁴⁾. O ácido traumático é o ácido 1-deceno-1-10-dicarboxílico; pode existir na forma *trans* (p. de fusão 165-166°C) e na forma *cis* (p. de fusão 67-68°C), dependendo do arranjo espacial dos grupamentos na dupla ligação. O isômero *trans* é encontrado naturalmente e é pouco solúvel em água, mas solúvel em álcool.

Numa patente de 1965, LeVeen⁽⁵⁾ revelou que o ácido traumático estimula o crescimento de tecido epitelial em animais e seres humanos. Patenteou-se um unguento contendo o ácido. LeVeen investigou o efeito do ácido traumático e de outros diácidos saturados na velocidade de cicatrização de queimaduras experimentais em seres humanos. As queimaduras (14 por indivíduo) foram feitas na pele abdominal com um instrumento que produz uma bolha de 1 cm de largura (A interessan-

1. Pat. Americana 3 532 636. A. J. Pacini (para a Purex Corp. Ltd.) out. 1970.

2. Pat. americana 3 538 009. Ralph Kelly & E. J. Ritter (para a Cincinnati Milling Machine Co.) nov. 1970.

3. English, Bonner & Haagen-Smit. *Proc. Natl. Acad. Sci.* 25: 323 (1939).

4. Pat. americana 2 339 259. English, Bonner & Haagen-Smit (1944).

5. Pat. britânica 1 013 109. H.H. LeVeen, dez. 1965.

Ugilor - 15 anos a serviço da indústria química

A sociedade Ugilor formou-se em 17 de dezembro de 1954 pela união do grupo Ugine com as Houillères du Bassin de Lorraine.

Ugine forneceu suas técnicas para fabricação de acrilonitrila, ésteres acrílicos e ácido cianídrico.

Para valorizar os subprodutos de suas fábricas de coque, as Houillères du Bassin de Lorraine criaram em Carling, Lorraine, um complexo carboquímico. Ao mes-

mo tempo contribuíram com um local no centro do Mercado Comum, além de sua assistência financeira e matérias-primas essenciais.

Ao criar a Ugilor, as duas companhias jogaram no amplo desenvolvimento de um mercado que, na época, era embrionário.

As perspectivas mais otimistas foram ultrapassadas.

Em 1957, começou a produção,

com 3 tipos de monômeros, na fábrica de Saint-Avoid, parte do complexo de Carling, e ela ficou rapidamente saturada.

Em 1962, abriu-se um caminho mais econômico, a fabricação de acrilonitrila a partir de propileno.

Em 1965, em Saint-Avoid, Ugilor organizou a unidade inicial para a amoxidação do propileno.

Por volta de 1967, a produção total da Ugilor era de mais de 100 000 t/ano com o início de funcionamento duma segunda unidade em Yvours (Reno).

Em 1970, Ugilor estava gradualmente se aproximando duma produção total de 250 000 t/ano de

tíssima questão de como se recrutaram os voluntários não foi explicada na patente).

A aplicação tópica de ácido traumático aumentou o crescimento de epitélio no interior da bôlha em relação ao controle.

Esta propriedade é a base do uso deste ácido como aditivo em detergentes. Na patente da Purer⁽¹⁾, a irritação da pele por detergentes líquidos de limpeza doméstica é descrita como uma queimadura química. Descreve-se também um método de síntese do ácido trans-traumático; a forma *trans* é mais ativa como cicatrizante e é a preferida. Pode-se adicionar o sal de sódio ou de zinco ao detergente. O sal de cobalto, um pó vermelho, é especialmente ativo contra queimaduras químicas.

Fórmula do detergente para serviço leve (experimental), segundo a patente:

| | |
|--|------------|
| Dodecilbenzenossulfonato de amônio | 15 — 30 |
| Sulfato de amônio e de um álcool secundário tetraetoxilado | 7 — 20 |
| Dietanolamida do ácido láurico | 1,5 — 7 |
| Etanol | 10 — 20 |
| Ácido trans-traumático | 0,0005 |
| Água | q.s.p. 100 |

Este detergente é comparado com o controle (igual fórmula, exceto o ácido trans-traumático) num ensaio de imersão por 5 mulheres. Uma das mãos fica de molho numa solução diluída do detergente em ensaio, e a outra, nu-

ma solução diluída do detergente controle, por 10 minutos. Fazendo isso quatro vezes por dia, durante uma semana, compararam-se as mãos. Usualmente, a exposta ao detergente com ácido traumático quase não tem vermelhidão e ulcerações. Melhores resultados ainda se obtêm com o sal de cobalto do ácido trans-traumático.

O uso de cobalto faz surgir a questão de possíveis reações alérgicas. O cobalto é adjacente ao níquel no grupo VIII da classificação periódica dos elementos, e os sais de níquel ocasionalmente agem como sensibilizantes. Mas como o traumatato de cobalto pode ser usado em detergentes em concentrações pequeníssimas, de até 0,00005%, apenas traços de cobalto estariam presentes depois de adicionar o detergente a um grande volume de água de lavagem.

Ácido dimérico

Kelly e Ritter⁽²⁾, da The Cincinnati Milling Machine Company, descobriram que o dímero do ácido linoléico diminui o efeito irritante de detergentes sobre a pele, o que é um tanto inesperado.

Os ácidos diméricos têm sido usados principalmente na fabricação de tintas, resinas e plásticos. Grandes quantidades de ácidos diméricos vão para resinas poliamídicas, preparadas pela condensação de um ácido dimérico com etilenodiamina ou dietilenotriamina⁽³⁾.

Os ácidos gordos insaturados são "dimerizados" aquecendo-os

em presença de um catalisador como argila reativa. O dímero do ácido linoléico é um ácido dicarboxílico C_{36} com um anel ciclohexeno na molécula. As duas carboxilas estão nas extremidades de cadeias laterais ligadas ao anel.

O ácido dimérico usado nos experimentos da patente foi Empol 1022, produto da Emery Industries, Inc. Ele contém cerca de 75% do dímero, 22% do trimero e 3% de ácido não polimerizado. Ensaíram-se vários detergentes, com e sem Empol 1022, na pele de cobaias. Empol 1022 evitou a morte de cobaias submetidas a uma solução a 0,15% de alquilbenzenossulfonato e sulfato de sódio e laurila, havendo apenas lesões moderadas e ligeiras. Em todos os casos os resultados foram favoráveis ao Empol 1022.

Kelly e Ritter acham que o dímero se combina com as moléculas de proteína do *stratum corneum* de algum modo, possivelmente por ligações hidrogênio entre as carboxilas e a ceratina. As pontes que são formadas entre as moléculas de ceratina tornam a proteína mais resistente ao ataque do detergente, evitando que este penetre nas células vivas da pele. Se isto for correto, a ação protetora do dímero é bem diferente da do ácido traumático.

6. Goebel, C.G. "Chemical intermediates and derivatives from unsaturated oils acids". J. Am. Oil Soc. 36: 600-604. (1959).

Fonte: Norda Schimmel Briefs, nº 427, janeiro de 1971.

produtos acrílicos, fabricando mais de 30 monômeros.

Assim, em 15 anos de atividade industrial, Ugilor modificou radicalmente suas condições de produção. Dobrou sua infra-estrutura industrial, adquiriu uma experiência tecnológica excepcional, introduziu no seu catálogo uma gama completa de produtos acrílicos, enfim, conquistou nos mercados franceses e estrangeiros uma posição de primeiro plano.

ne e pela firma inglesa Distillers Company Ltd., Ugilor inaugurou uma fábrica de acrilonitrila, por amoxidação de propileno, construída pelo Centro Técnico de Ugine. O ácido cianídrico não é mais utilizado como matéria-prima, mas sim obtido no final da reação como co-produto, permitindo manter o equilíbrio de fabricação da Ugilor.

Na mesma época, para assegurar o desenvolvimento de sua ati-

As quantidades de ácido cianídrico aumentaram, permitindo à Ugilor aumentar a linha de produtos e a é o mais completo produtor de derivados acrílicos do mundo.

Numerosos estudos de processamento foram feitos pela Ugine Kuhlmann e pela Ugilor e originaram depósitos de patentes de invenção.

NA ENCRUZILHADA DA EUROPA: SAINT-AVOLD

Por duas razões se localizou a fábrica em Saint-Avold:

— Proximidades das fontes de matéria-prima em Carling.

— As saídas fáceis para as rotas do mercado internacional; Saint-Avold está perto do "ponto triplo", onde Alemanha, França e Benelux se encontram.

A fábrica está situada entre Metz e Saarbrücken perto da rodovia nacional nº 3 Paris-Frankfurt. Nos próximos anos a rodovia expressa Paris-Saarbrücken servirá à fábrica. A construção da fábrica se iniciou em 1955, e a entrada em funcionamento foi em 1957.

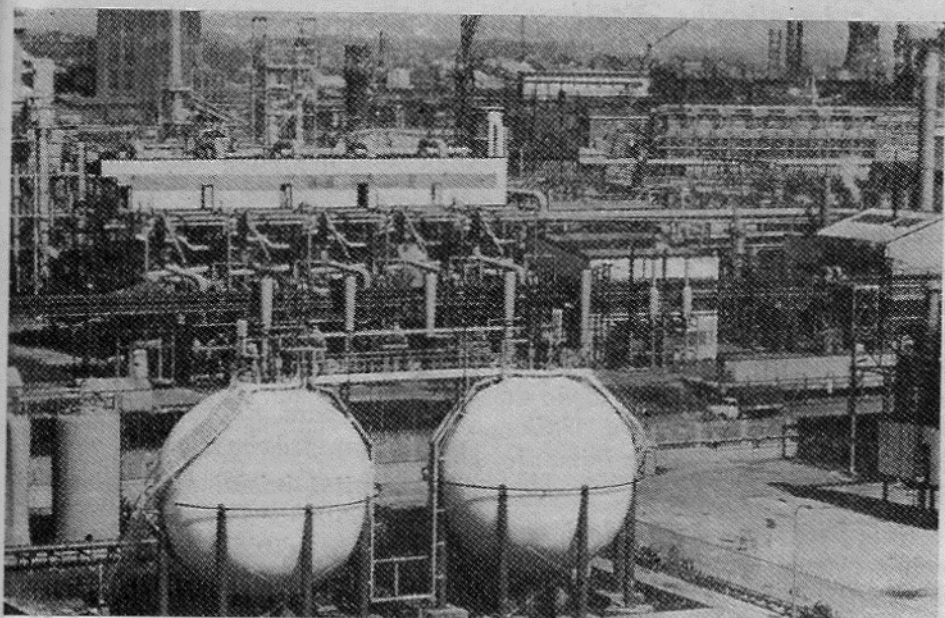
O fornecimento de matérias-primas, principalmente petroquímicos desde 1965, foi facilitado pela instalação em 1969, na vizinhança próxima da fábrica, de um novo craqueador a vapor operado pela Société Chimique des Charbonnages, cujo potencial de propileno atinge 90 000 t/ano.

Atualmente, o complexo industrial de Saint-Avold compõe-se das seguintes unidades principais: uma unidade de acrilonitrila, uma fábrica de ácido cianídrico, uma unidade para fabricação de acetona cianídrica, e outras para fabricar ácidos e ésteres acrílicos e metacrílicos.

As unidades de produção, laboratórios de controle e instalações anexas ocupam 15 hectares, havendo 10 ha disponíveis.

O conjunto é extremamente moderno, automatizado e homogêneo e uma gerência computadorizada está sendo introduzida aos poucos. As diferentes unidades só utilizam gases e líquidos por meio de processos contínuos. Todas as unidades foram construídas ao ar livre por questões de segurança.

Embora a Ugilor esteja ligada à Ugine Kuhlmann por vários contratos de serviços — o Centro de



Conjunto dos estabelecimentos de Saint-Avold. No primeiro plano: tanques de armazenagem de propileno.

DO CARVÃO AO PETRÓLEO

Dos pontos de vista técnico e industrial, a história da Ugilor divide-se em dois períodos, marcados pela descoberta de novas fontes de matéria-prima e de novos provimentos de fabricação. O ciclo de fabricação, colocado primeiramente sob o nome de valorização do carvão, orientou-se para o petróleo a partir de 1965.

Durante o primeiro período, Ugilor desenvolveu suas fabricações a partir do metano, amoníaco e acetileno fornecidos pelo complexo carboquímico de Carling. A fábrica de Saint-Avold era essencialmente uma central de ácido cianídrico que alimentava duas linhas de produção: derivados acrílicos — primeiro com acrilonitrila — e derivados metacrílicos, cujo primeiro intermediário é a acetona cianídrica.

Em 1965, usando um processo desenvolvido em comum pela Ugi-

vidade química, também as Houillères se orientaram para o petróleo. Esta evolução se traduziu: 1) pela transformação de Carling em um complexo carbopetroquímico alimentado de nafta pela refinaria de Klarenthal em Saar-Lorraine e 2) pelo fornecimento de propileno à Ugilor proveniente do craqueador a vapor da Société Chimique des Charbonnages. Assim alimentada de hidrocarbonetos, Ugilor pôde ampliar suas capacidades, construindo nova fábrica em Yvours, perto do complexo petrolífero de Feyzin.

O desenvolvimento de acrílicos a partir de hidrocarbonetos renovou inteiramente as condições de rentabilidade e de exploração da Ugilor.

O preço do propileno é bem inferior ao do acetileno usado anteriormente, permitindo uma sensível redução no custo da acrilonitrila obtida.

Pesquisas em Lyons para pesquisas de base, o Centro Técnico de Lyon para engenharia, o Serviço técnico de aplicações de Levallois para assistência à clientela, etc. — a fábrica de Saint-Avold possui seus próprios laboratórios onde não somente se controla a produção corrente, mas também se estudam e melhoram os processos e fabricação de novos produtos.

Num ramo da indústria em que a evolução de produtos e técnicas é muito rápida, estes vários serviços permitem à Ugilor realizar rápida e ponderadamente os investimentos necessários.

PARA O MEDITERRÂNEO E AFRICA: YVOURS

Tomou-se a decisão de construir uma segunda fábrica em Yvours-Pierre Bénite (perto de Lyon) por várias razões:

— A considerável ampliação do mercado de acrilonitrila, devido especificamente à baixa de preço causada pelo desenvolvimento do processo do propileno.

— O desejo de assegurar à clientela uma certeza adicional de suprimento e de ter uma saída para os mercados da Europa meridional.

— A instalação em Feyzin do craqueador a vapor da Rhône-Alpes (com a participação particularmente da Ugine Kuhlmann) garantindo o fornecimento em boas condições de matéria-prima.

Localizadas no limite sul de Lyon, as várias instalações ocupam atualmente uma área de 7 ha repartidos nas localidades de Pierre-Bénite e Irigny, ao longo da rodovia expressa Lyon-Marseille; elas também são ligadas por um ramal da ferrovia Lyon-Saint Etienne e serão brevemente servidas pela rodovia expressa Lyon-Saint Etienne, que passará por perto.

Concebida igualmente pelo Centro técnico da Ugine Kuhlmann em Lyon, o projeto da fábrica, idêntico ao da Saint-Avold, foi elaborado de modo a poder sem dificuldade dobrar a capacidade, que é atualmente de 40 000 t de acrilonitrila por ano.

Dois projetos, um duma fábrica de amoníaco, e outro duma fábrica de ácido sulfúrico, estão em estudos na mesma área.

A unidade de Yvours entrou em funcionamento nos fins de 1966. Ela recebe seu propileno do craqueador a vapor de Feyzin (300 000 t/ano de etileno-propileno). Como em Saint-Avold, a segurança no funcionamento é a medida mais importante: há consideráveis restrições e se supõe haver instalações bastantes telecomandadas e automatizadas. Mantém-se uma estrita disciplina de operação, o que é indispensável, bem como serviços de segurança permanentes.

PRODUÇÃO

Por suas características e principalmente por sua pureza, os monômeros Ugilor têm aplicações em todos os campos da indústria, atraindo uma freguesia bem diversificada. Estimulando a criação de indústrias utilizadoras, a Ugilor beneficia-se do desenvolvimento delas.

Uma política dinâmica de desenvolvimento de novos monômeros, de flexibilidade, permite a Ugilor progredir rapidamente no desenvolvimento de novos monômeros. Também dinâmica é a política de mercantilização, tornando disponíveis aos fregueses os dados, assistência técnica, contratos a longo prazo, que garantem a continuação de fornecimentos e a constância de qualidades e especificações.

No plano nacional, Ugilor tornou desnecessária a importação de muitos produtos outrora não disponíveis.

Numerosas indústrias tiveram seu início e desenvolvimento tutelados pela Ugilor. É o único fabricante francês de monômeros acrílicos e está integrada no setor de plásticos pela sua subsidiária Altulor. Especializada na polimerização de metacrilato de metila, Altulor vai-se expandir a partir de fins de 1971, em Carling.

As vendas da Ugilor passaram do índice 100 em 1958 para 1 559 em 1969. Em 1967, foram produzidas 75 000 t de monômeros acrílicos e em 1968, 90 000 t. Só a pro-

dução de acrilonitrila aumentou mais de 38%. A produção total em 1969 foi mais de 160 000 t. Ocorre uma ampliação global, particularmente nos campos da acrilonitrila e do metacrilato de metila.

No plano internacional, a Ugilor é um dos maiores fabricantes posição desde seu início. A cota de exportações cresceu de 21% em 1958 a 47% em 1968, e 54% em 1970. De 1958 a 1969, as vendas externas passaram do índice 100 ao índice 3 507.

Ugilor tem expedições regulares para mais de 30 países nos cinco continentes; tem agências em 21 países. A firma dá especial importância ao C.E.E. (Comunidade Econômica Européia) e mais genericamente à Europa. Essa ação mercantilizante é mantida tecnicamente por um grupo de engenheiros sempre pronto para auxiliar onde for necessário.

Intensificando as vendas sempre que possível e lucrativo, a Ugilor espera dobrar seu movimento nos próximos cinco anos.

O capital inicial da Ugilor foi de 800 milhões de francos velhos, igualmente divididos entre Les Houillères du Bassin de Lorraine (representando as Charbonnages de France) e o grupo Ugine.

O capital cresceu rapidamente, sempre dividido igualmente (em 14 de junho de 1967 era de 60 milhões de francos); dobrando a cada cinco anos, está dividido igualmente hoje entre a Société Chimique des Charbonnages (fundada em 1967 para reagrupar as atividades químicas das Charbonnages) e a Ugine Kuhlmann.

Este desenvolvimento é uma clara ilustração das condições com que se tem de defrontar uma jovem indústria submetida a um ritmo de renovação técnica permanente: Ugilor teve de enfrentar o rápido desenvolvimento do seu mercado ao mesmo tempo que sofria uma mutação técnica e industrial: de 1955 a 1970 o volume dos investimentos se elevou a 313 milhões de francos.

Nota da Redação. Ver também, a propósito do assunto, o artigo "A expansão da Ugilor", edição de abril de 1970, páginas 19-20.

Fábrica de metanol da UK na França

Contratante a associação Power-Gas – Technip

The Power-Gas Corp. Ltd., do Reino Unido, uma companhia Davy-Ashmore, anunciou que uma nova fábrica de metanol em Villers-Saint-Paul, França, será fornecida pela sua subsidiária francesa Compagnie Power-Gas, em associação com a Technip.

Technip é a organização francesa de engenharia e construção que está desenvolvendo suas atividades na indústria química e que recentemente recebeu contratos da Rhône-Poulenc (para-xileno) e U.C.E.A. (estireno).

A construção da fábrica de 600 t/dia foi recentemente anunciada pela Ugine Kuhlmann, uma das principais produtoras francesas de fertilizantes, produtos químicos, metais, produtos nucleares, etc.

Quando esta fábrica começar a produção, dentro de dois anos, a produção de metanol da Ugine Kuhlmann mais que dobrará e se tornará maior que a produção total francesa presente (1970) de metanol.

O contrato, de valor aproximado 5,25 milhões de libras esterlinas, entre a Ugine Kuhlmann e a associação Technip/Power-Gas é para o projeto completo, construção, serviços auxiliares, incluindo instalações de armazenagem e de descarga por rodovia e ferrovia.

Desde a introdução e o licenciamento do processo da Imperial Chemical Industries de baixa pressão para síntese de metanol, em 1968, a Power-Gas tem sido responsável pelos projetos de 60% da nova capacidade de produção

mundial de metanol. Cerca de 90% das novas fábricas basearam-se neste processo, que recentemente ajudou a ICI a vencer o Prêmio da Rainha de inovação tecnológica, em 1971.

A nova fábrica usará a versão aperfeiçoada do processo ICI, operando a 100 atm de pressão e será a primeira do seu tipo na França.

Este processo melhorado oferece vantagens econômicas ainda maiores que o agora bem estabelecido processo de 50 atmosferas. A produção de gás de síntese pela reforma a vapor será levada a efeito num forno Modular da Power-Gas.

Este é o sexto contrato, para fábricas a produzir metanol pelo processo da ICI, concedido à Power-Gas. Entre estas estão fábricas na Coreia, em Tai-uai, nos Países Baixos e nos EUA, incluindo uma com a maior capacidade do mundo.

Pritchard adquire 50% da KHD-CAB

Técnica associada germano-americana

International Systems & Controls Corporation, proprietária de 100% da J.F. Pritchard & Co., adquiriu, por intermédio dessa subsidiária, 50% da propriedade e administração da firma alemã de engenharia Klöckner-Humboldt-Deutz-Chemie-Anlagenbau GmbH (KHD-CAB).

A firma terá co-propriedade da Klöckner-Humboldt-Deutz AG (KHD), que é parte do grupo Klöckner, controlado por Klöckner & Co. A propriedade dupla resultará na formação de uma nova organização de engenharia e construção, a KHD-Pritchard GmbH, com escritórios principais em Colônia, Alemanha Ocidental.

A nova companhia (KHD-Pritchard GmbH) oferecerá técnica alemã e americana combinada, em serviços de engenharia, fornecimento e construção, para indús-

trias de gás, petrolíferas, químicas, farmacêuticas, de fertilizantes, de plásticos e de celulose e papel.

As atividades da Pritchard e da anteriormente KHD-CAB complementam-se bem com suas forças individuais, potencial comercial e acesso a várias fontes de crédito internacional.

Pritchard trará à nova venture uma larga experiência e know-how técnico no projeto e construção de instalações industriais de grande vulto em todo o mundo e com processos exclusivos em campos atualmente vitais como GNL (gás natural liquefeito) e outras fontes alternativas de energia, além de diminuição de poluição para fábricas de processamento.

KHD-CAB contribui com uma boa posição nos produtos químicos, de processamento de petróleo, fer-

Clorato de sódio

Clorato de potássio

Nitrato de potássio

Cia. Eletroquímica Paulista

Fábrica em Jundiaí, E. de São Paulo

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

tilizantes e celulose e papel. Projetos recentes da KHD-CAB incluem fábricas de plásticos na Colômbia, Romênia e Tailândia, uma fábrica de pasta celulósica na Turquia e uma fábrica de fertilizantes na Tanzânia, bem como contratos de engenharia com processadores alemães.

KHD-Pritchard dará a oportunidade de uma participação da Pritchard nos mercados extensos e crescentes da Europa Central, bem como nos países da África, do Extremo-Oriente e da América Latina voltados para fontes alemãs de fornecimento, em consequência de ligações políticas, sociais e financeiras.

Como companhia alemã, KHD-Pritchard tem acesso ao programa de financiamento de exportação "Hermes", do governo alemão, e portanto suplementa as capacidades existentes da Pritchard de fornecer financiamento de projeto em programas americanos, britânicos, franceses, japoneses e outros, por meio de joint-ventures ou por meio de associação de subsidiárias.

KHD-Pritchard e companhias Pritchard afiliadas também terão acesso às amplas capacidades de comércio da Klöckner & Co. para fornecer financiamento de permuta para projetos, especialmente em países em desenvolvimento e com deficiência de capital. Klöckner & Co. originaram a KHD & Klöckner Werke AG, formando assim o grupo Klöckner, e possuem uma das maiores organizações comerciais do mundo com técnicas especializadas nos produtos fabricados pelos tipos de instalações projetadas pela KHD-Pritchard e pelas companhias Pritchard.

Os serviços de engenharia e construção executados pela KHD-Pritchard aumentarão, além de melhorar, os serviços que já são executados pela organização Pritchard através da Pritchard-Rhodes Ltd., de Londres, e pelo acôrdio de trabalho entre a Pritchard e a companhia de engenharia COCEI, da França.

Klöckner-Humboldt-Deutz AG (KHD), que é a co-proprietária da KHD-Pritchard, é o maior produtor mundial de motores diesel resfriados a ar e um dos maiores fabricantes europeus de tratores, maquinaria agrícola, caminhões e ônibus. A Divisão Humboldt da KHD projeta e fabrica instalações

Complexo de lubrificantes da YPF

Entrou em operação

Engenharia da Lummus

Novo complexo de óleo lubrificante com capacidade anual de 1 260 000 barris/ano entrou em operação na refinaria de Yacimientos Petroliferos Fiscales (YPF) em La Plata, Argentina. O complexo, o maior na América do Sul, foi projetado e engenhado pela Société Française des Techniques Lummus (SFTL), a subsidiária de The Lummus Company, de Bloomfield, New Jersey, EUA.

O complexo tem cinco unidades de processamento bem como equipamento automático misturador, de embarrilagem e de enlatamento. A sequência do processo inclui: destilação a vácuo para produzir três frações brutas de lubrificantes para especificações alternadas; desasfaltamento de propano (PDA) para produzir tanto óleo de cilindro (cru e brilhante, para matéria-prima), como o asfalto; tratamento com furfural, desenceramento a metiletilcetona e tratamento por hidrogênio.

Foi executada a engenharia do complexo pela Société Française des Techniques Lummus com a tecnologia do processo básico para as unidades de vácuo e PDA fornecida pelo centro técnico da Lummus em Bloomfield. As unidades de furfural e metiletilcetona são baseadas em processos da Texaco Development, e a unidade de tratamento por hidrogênio baseia-se num processo do Institute Français du Pétrole. Completou-se a construção sob a supervisão da SFTL.

Projetada para o óleo cru do Covait, a unidade já operou com

óleos crus reduzidos da Argentina. A unidade de desasfaltamento de propano utiliza duas torres de extração que podem ser operadas em paralelo, ou em série, para matéria-primas de alta viscosidade. Óleo desasfaltado, asfalto e propano são todos recuperados da maneira convencional.

A unidade de furfural utiliza dois contadores a disco rotativo, que estão entre os maiores do mundo e que operam em paralelo. A separação dos produtos e a recuperação do furfural são conseguidas do modo convencional.

A unidade de desenceramento a metiletilcetona, também uma das maiores do mundo, tem doze filtros de 810 pés quadrados, para cêra em fragmentos, para refazer polpa e para cêra micro-cristalina. O tratamento por hidrogênio é convencional, utilizando aquecedor, reator e separação de gás com gás reciclado, mas a unidade é projetada para alta severidade de tratamento por hidrogênio.

Sempre que possível, a Lummus comprou equipamento e materiais para o complexo da YPF na Argentina. Essas compras representaram cerca de 40% do custo total do material.

The Lummus Company, subsidiária da Combustion Engineering, Inc., opera mundialmente por intermédio de onze subsidiárias, projetando, engenhando e construindo fábricas de processamento para as indústrias químicas, petroquímicas e de refinação,

de processamento de minérios, fundidores para alumínio, estanho e cobre, fábricas de cimento e uma ampla linha de maquinaria e controles elétricos.

A empresa J. F. Pritchard & Co. é uma firma mundial de engenharia de processos sediada em Kansas City, Missouri, EUA. Prit-

chard e suas subsidiárias ultramarinas oferecem estudos de viabilidade, projeto de processos, engenharia de fábricas, supervisão de construção e serviços de início de funcionamento de fábricas para indústrias de gás, de petróleo, químicas e petroquímicas.

AQUAMERCK

Jogos de reagentes para a análise de águas

Um modo prático e sensível foi desenvolvido, para facilitar a análise de águas, principalmente onde não se dispõe de um laboratório especializado.

Desenvolveu-se primeiro o **jogo de reagentes para a determinação de dureza da água**, o qual, se constitui de uma simples titulação por meio de contagens de gotas onde cada gota corresponde a um grau de dureza alemã.

Foram elaborados em seguida o **jogo de reagentes para a determinação do cloro e do pH da água** e o **jogo de reagentes para determinar a hidrazina na água**.

O controle do conteúdo de cloro e do pH é aplicável para águas de todo o tipo, como um limite de avaliação de:

cloro — 0,1 a 1,5 p.p.m.
pH — 6,8 a 7,8

Este jogo de reagentes pode ser utilizado, por exemplo, pelos possuidores de piscinas particulares, os quais também têm que cuidar das condições higiênicas da água.

A maneira mais econômica de proteger a água é tratá-la com substâncias que liberam cloro ativo, tais como hipoclorito de sódio, cloramina T, etc. O controle do cloro na água é necessário para evitar uma sobredosificação, que pode conduzir a irritações da pele, ou uma subdosificação, que não protegerá suficientemente a água.

A determinação do teor de cloro existente realiza-se por meio de uma reação colorida com um indicador de cloro, cuja intensidade de cor se compara com uma escala colorida adaptada ao recipiente de ensaio, lendo-se diretamente a concentração. O teor ideal se situa a cerca de 0,6 p.p.m.

Além do cloro, deveria ser controlada também periodicamente a alcalinidade ou acidez da água (pH) o que se realiza de uma forma muito sensível e prática, da mesma maneira como o cloro, adicionando um indicador de pH à água no recipiente de ensaio. A mudança de coloração pode ser comparada diretamente com a escala cromática ao lado. A água deve ser ajustada em torno de um pH de 7,4.

Hidrazina é adicionada à água em instalações de caldeiras de vapor, circuitos de refrigeração e encanamentos de água, etc. para evitar a corrosão que ocorrer devido ao oxigênio dissolvido na água, por numerosas reações que dependem das condições.

O oxigênio é consumido pela hidrazina:



As vantagens que o tratamento oferece são aproveitadas cada vez mais também por pequenas indústrias que eventualmente não dispõem de um laboratório de análises de água.

O jogo de reagentes para determinar a hidrazina possibilita, por procedimentos muito simples, a obtenção do teor da hidrazina em amostras de água. Suprime a necessidade de preparar a solução reagente, assim como a solução comparativa padrão.

A quantidade de adição da hidrazina em tubulações de água quente depende do teor máximo de oxigênio que contém a água. Normalmente necessita-se menos de 1 p.p.m. (1 mg/l) de hidrazina, após a realização da desgasificação térmica.

Procedimento

Determinação do teor de cloro:

1. Lava-se o recipiente de ensaio várias vezes com a amostra de água e completa-se em seguida até a marca superior.

2. Adicionam-se 5 gotas do "indicador de cloro", fecha-se e agita-se fortemente.
3. Ao final de 3 minutos lê-se o conteúdo de cloro, comparando a cor amarela obtida com a correspondente da escala esquerda do recipiente (mantém-se durante estes 3 minutos o recipiente ao abrigo da luz solar).

Determinação do pH:

1. Lava-se várias vezes o recipiente de ensaio com a água a analisar, completa-se em seguida até a marca superior.
2. Adicionam-se 5 gotas do "indicador pH", fecha-se e agita-se vigorosamente.
3. Lê-se o valor de pH comparando a cor obtida na reação com a correspondente da escala direita do recipiente.
4. Resultado: Encontrando valores de pH abaixo de 7,4 adiciona-se um álcali e encontrando um pH acima de 7,6 adiciona-se um ácido à água.

Observação :

As amostras de água de piscinas devem ser tomadas, a aproximadamente 20 cm. de profundidade. A determinação de cloro e pH deve ser realizada sempre com uma amostra recentemente tomada. Lavam-se os recipientes de ensaio cuidadosamente, evitando o emprego de solventes orgânicos. Deve ser evitado o contato do "indicador de cloro" com a pele.

Determinação da hidrazina:

1. Toma-se uma amostra esfriada da água de alimentação, ou esfria-se a amostra imediatamente debaixo de um jato de água a 20°C. Se a água for turva, filtra-se através de um papel de filtro.
2. Completa-se o recipiente de ensaio com a amostra da água até a primeira marca. Adiciona-se solução reativa até a segunda marca. Fecha-se o recipiente e agita-se. Ao final de 2 minutos compara-se a cor amarela da solução com a escala. Lê-se o conteúdo de hidrazina em p.p.m.

Teores de hidrazina maiores de 1 p.p.m. não podem ser avaliados na escala. Nestes casos diluem-se 5 ml da amostra com 95 ml de água fria. Depois de ter sido realizada a medida da amostra diluída, multiplica-se o resultado por 20, correspondendo à diluição efetuada.

Para maior facilidade de leitura, mantém-se a fôlha de plástico branco, que acompanha os jogos, detrás dos recipientes.

Apresentação :

- 8011 — Aquamerck — para determinar a dureza da água
- 8017 — Aquamerck — para determinar hidrazina em água
- 8018 — Aquamerck — recipiente de ensaio para a determinação de hidrazina em água
- 8019 — Aquamerck — para determinar cloro e pH em água
- 8020 — Aquamerck — recipiente de ensaio para a determinação de cloro e pH da água.

Os interessados em receber mais amplas informações a respeito utilizem-se por gentileza do cartão SIQ, circulem o nº 64 e remetam-no a esta editora.

Positron e Dynamatic firmam acôrdo

Grande avanço na indústria de electromecânica

Sistemas de motorização e contrôles digitais

A indústria brasileira de variadores de velocidade e dinamômetros acaba de dar um passo que significa, no mínimo, cinco anos de avanço: a Positron firmou um acôrdo com a Dynamatic Division, da Eaton Yale & Towne, empresa líder nesses setores nos EUA.

Graças a esse acôrdo, a Positron a partir de agora receberá da Dynamatic todo o know-how para a fabricação de variadores de velocidade, freios electromagnéticos, conversores AC-DC corrente contínua, inversores para variação

de frequência de motores AC e dinamômetros.

Para qualquer problema mais complexo de motorização, funcionará um telex direto Positron-Dynamatic, e um computador especificamente programado dará, em algumas horas, a solução mais eficiente e econômica.

Graças, ainda, ao acôrdo, a Positron iniciará imediatamente a fabricação de sistemas complexos de motorização sistemas multi-motor, contrôles digitais, etc., para qualquer potência, utili-

zando projetos super-avancados desenvolvidos pela Dynamatic.

Além disso, todos os produtos da Positron sofrerão modificações estruturais, tornando-os iguais aos modelos Dynamatic atualmente fabricados nos EUA.

Em breve, será inclusive adotada uma total intercambiabilidade entre as peças produzidas pela Dynamatic.

As diversas patentes que a Dynamatic possui para uso no Brasil foram, por outro lado, cedidas com exclusividade para a Positron.

O acôrdo Positron-Dynamatic, além de possibilitar notável modernização nos variadores de velocidade e nos dinamômetros feitos no Brasil, permitirá também substancial economia de divisas para o nosso país.

Os produtos Dynamatic eram os mais visados para importação, o que a partir de agora não mais será necessário.

Degussa na Exposição da OCCA em Londres

Degussa, de Frankfurt/Main, R.F. da Alemanha, demonstrou, na exposição da OCCA em Londres, de 21 a 25 de junho, os seus produtos, entre os quais se incluem Aerosil(*), agentes foscentes, espessantes, negros de fumo, pigmentos, etc.

As pastas concentradas de negro de fumo, pasta de tinta de impressão 445 e 450, foram as novidades no setor de tintas de impressão. Ambas contêm um negro de fumo de alta qualidade numa dispersão coloidal num nível de carga de pigmento de 45% e 50% respectivamente. O veículo é uma resina alquílica de cadeia longa com adição de uma resina dura e de um destilado no caso da pasta 450.

Os dois produtos podem ser utilizados vantajosamente na manufatura de tintas para impressora de cartas e para off-set, com boa cor, brilho e escoamento.

A composição da pasta de tinta de impressão 45 é especialmente adaptável a tintas de impressão a quente. O grande estado de dispersão dispensa o custoso processo de moagem em moinho de três rolos.

Para o fabricante de tintas e esmaltes, gráficos informaram ao visitante as propriedades intrínsecas e funcionais dos negros de fumo da Degussa, bem como suas aplicações. Chamou-se especial atenção para os negros de fumo produzidos pela Degussa em Kalscheuren, perto de Colônia, pelo processo do canal. O pigmento

negro Corasol(*) A foi demonstrado em placas de emulsão para mostrar sua adequação como corante de tonalidades gradativas de branco até preto.

Havia dois agentes foscentes, HK 125 e OK 412, que fornecem qualquer grau de acabamento fosco em sistemas de revestimento de superfície. Também Aerosil, a sílica coloidal translúcida, e seu uso como espessante e agente anti-sedimentar foram exibidos, juntamente com os espessantes A 14 e A 28.

Informações e conselhos aos visitantes estiveram a cargo de representantes da Degussa e da Bush Beach & Segner Bayley Ltd., de Londres, o único concessionário da Degussa no Reino Unido.

(*) Marca registrada

Produção de levedura alimentar

Assimilação de nitrogênio em melaços brasileiros

Resumo do Trabalho realizado na
DIVISÃO DE AÇÚCAR E FERMENTAÇÃO DO
INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA
pelos Engenheiros Químicos

TERESA CRISTINA FARAH ALVES*
VERA DEL BIANCO*

Na Introdução salientam os autores que encontram os técnicos brasileiros grande incentivo para o estudo da levedura alimentar por ser um dos fatores de equilíbrio protéico na alimentação hu-

mana, e ainda por entrar como coadjuvante de rações para gado.

A indústria de proteínas de levedura no Brasil orienta-se para um mercado que ainda se apresenta em estado potencial.

A levedura produzida para fins de alimentação destina-se a suprir o baixo valor protéico dos produtos agrícolas pelo emprêgo, como aditivo manufaturado, na composição desses alimentos visto como convém ressaltar que o problema da fome reside, antes de tudo, no precário índice de proteínas contidas nos principais alimentos consumidos pela maioria da população.

O melaço, mel final da fabricação de açúcar, constitui matéria-prima vantajosa para produção de levedura, possuindo, além de quantidade suficiente de açúcar e

* Bolsistas do Conselho Nacional de Pesquisas.

outros nutrientes, alguns fatores de crescimento essenciais a uma boa cultura.

Verificadas por informações de industriais do ramo as dificuldades ultimamente ocorrentes em indústria de levedura prensada e forrageira, quanto ao aproveitamento de melagos de proveniências diversas, resolveram os autores partir para a pesquisa das causas dos fenômenos verificados.

No Brasil, o melago de cana sofre uma variação considerável em sua qualidade, dependendo da procedência. É lógico que primeiramente as Usinas se interessem em produzir a maior quantidade possível de sacos de açúcar da mais alta qualidade, o que as leva a forçar a clarificação do caldo com uso de diversos produtos químicos e, em consequência disto, a prejudicar o melago final.

Na conclusão, dão os autores os seguintes resultados:

a) Verificou-se ser possível o emprêgo de melagos anômalos como melo para produção de levedura-alimento, embora apresente resultados inferiores aos obtidos em melagos normais.

b) Pelo emprêgo de sais nutrientes, basicamente sais de nitrogênio e fósforo, consegue-se recuperar os melagos anômalos, melhorando a produção de fermento e alcançando rendimentos semelhantes aos obtidos em melagos normais.

c) A adição de fosfato em mosto de melagos provocou sensível aumento na assimilação do nitrogênio do melago pela levedura.

d) Considerando-se que na multiplicação um rendimento de 45% de fermento produzido por açúcar consumido se considera bom, os resultados obtidos apresentam-se bastante expressivos.

Em Resumo:

Foi pesquisada a possibilidade de utilização ou mesmo recuperação de melagos anormais para fins industriais, mais especificamente no que se refere à assimilação do nitrogênio do melago no processo de produção de levedura-alimento.

O trabalho compreendeu inicialmente a obtenção da semente para em seguida dar realização ao ensaio completo com duração de 12 horas. Os 30 ensaios realizados forneceram dados necessários à normalização dos rendimentos.

Programa de investimentos da Bayer no Brasil



O Conselho de Desenvolvimento Industrial, do Ministério da Indústria e do Comércio, por intermédio dos Membros do Grupo de Estudos e Projetos, e do Grupo de Estudos Setoriais das Indústrias Químicas e Petroquímicas, recebeu da Diretoria da Bayer do Brasil Indústrias Químicas S. A. ampla exposição do seu programa de investimentos para o Brasil, no valor de US\$ 50 milhões.

Foram analisadas as fases do novo programa, sendo apresentado um retrospecto das atuações da Bayer no Brasil e no resto do Mundo. Durante a exposição foi exibido um filme sobre a moderna petroquímica Bayer na Alemanha.

Participaram da reunião, que foi assistida pelo Sr. José Luiz de Almeida Belo, Secretário Executivo do Conselho de Desenvolvimento Industrial, os representantes dos Ministérios das Minas e Energia, da Saúde, da Indústria e do Comércio, o representante do BNDE, o Coordenador Executivo do Grupo Setorial III do CDI, além dos senhores Günther Fischer, Otto August Schmauss, Günter Becker e Carlos Alberto Fragozo Senra, respectivamente, Diretores e Consultor da Bayer do Brasil. Na foto, o Dr. José Luiz de Almeida Belo tecendo comentários com diretores da Bayer do Brasil sobre a exposição apresentada. ■

Ainda a maior fábrica de nitrofosfato do mundo

W-L, licenciada da Norsk Hydro, será a construtora

Mais duas grandes fábricas de nitrofosfato serão construídas na Romênia para a Romchim pelo processo NPK da Norsk Hydro. No total, quatro contratos foram assinados nos primeiros meses deste ano, sendo os dois últimos em abril.

Será utilizado o processo NPK da Norsk Hydro. A engenharia es-

tará a cargo da Wellman-Power Gas, licenciada da NH nos EUA.

Os locais de construção das quatro fábricas serão: Arad, Craiova, Tirgu Mures e Turnu Magurele. A produção agrícola da Romênia receberá grande impulso com as novas fábricas,

As quatro fábricas, idênticas,

Mostos de melago, clarificados e esterilizados, contendo aproximadamente 1,3% de açúcares totais, foram inoculados com 3 g de fermento (com 78-80% de umidade) por litro de mosto.

A marcha de assimilação de ni-

trogênio do melago e da produção de fermento foi verificada durante o processo por meio de análise de amostras retiradas com intervalos regulares, acompanhando-se, assim, cada etapa do processo reprodutivo.

Para não poluir as águas do rio Reno

Ação da Bayer e da Erdölchemie

As indústrias Farbenfabriken Bayer e a Erdölchemie inauguraram em Dormagen, Alemanha Ocidental, uma Central depuradora de águas residuais, que trabalha segundo os mais recentes conhecimentos da técnica da purificação, por processo integralmente biológico.

A construção desta unidade, que é a maior instalação industrial de tratamento de águas na Europa, importou em 34 milhões de marcos alemães, e tem uma capacidade de depuração que seria suficiente para toda a água residual de uma cidade de 1,3 milhão de almas.

Esta instalação, à qual ambas as empresas — Farbenfabriken Bayer e Erdölchemie — prestam uma contribuição de importância para a purificação das águas do Reno, será ampliada consideravelmente até 1972.

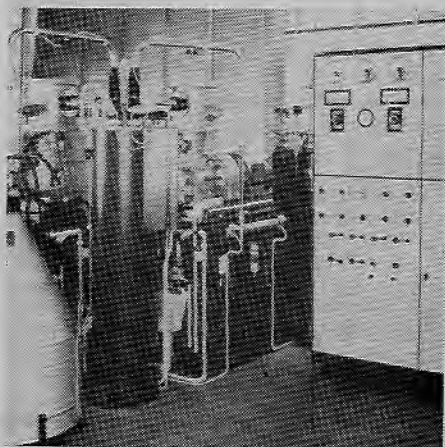
Atualmente, só as despesas anuais de serviço ascendem a aproximadamente 7 milhões de marcos para utilização da Central depuradora.

Desta forma, incluindo outras unidades para proteção do ambiente, a Bayer empregou em 1970 mais de 10% do total dos seus investimentos. ■

Pesquisa na área próxima do zero absoluto

Na Universidade de Campinas

Equipamento para liquefazer hélio e nitrogênio

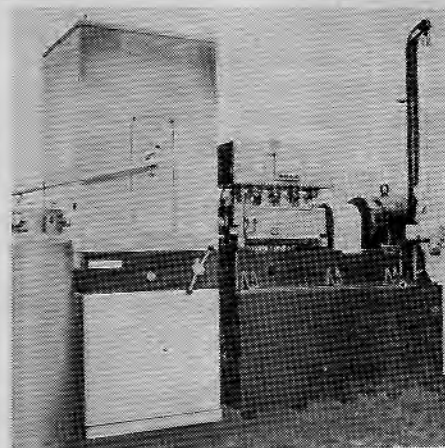


O Instituto de Física, da Universidade Estadual de Campinas, acaba de receber da Philips holandesa, por intermédio da S. A. Philips do Brasil, dois equipamentos completos de criogenia, constando de liquefeitor para gás hélio, com sistema de recuperação do gás, e liquefeitor para gás nitrogênio. Estes equipamentos, no valor de 200 000 dólares, serão instalados numa sala denominada Central Criogênica e constituirão o sistema nervoso de um complexo de edificações destinadas a pesquisas físicas puras e aplicadas.

Os gases hélio e nitrogênio liquefeitos serão usados nas mais arrojadas pesquisas neste campo, geralmente com temperaturas inferiores a menos 100°C; o gás hélio passa para a fase líquida na faixa dos 4,2° Kelvin, ou seja, aproximadamente menos 269°C (o zero absoluto está em menos 273°).

Devemos salientar que a produção e aplicação prática de temperaturas extremamente baixas são fenômenos recentes; este liquefei-

tor de nitrogênio adquirido pela Universidade de Campinas é o primeiro instalado no Brasil, dos 50 existentes no mundo, enquanto



que o liquefeitor de hélio é o 2º no Brasil (o 1º está em São Carlos), dos 35 fornecidos até agora pela Philips.

Estes aparelhos, cuja produção se tornou possível graças aos enormes avanços no desenvolvimento da tecnologia criogênica, veio facilitar o acesso ao mundo das mais baixas temperaturas.

E a Universidade de Campinas, com esta aquisição, equipa-se para pesquisar e ensinar, propiciando a estreita colaboração universidade/indústria, principalmente para o desenvolvimento de know-how brasileiro.

terão capacidades um pouco maiores de 2 700 t/dia cada.

A maioria do equipamento para as fábricas será feita localmente, porém a Norsk Hydro fornecerá equipamento patenteado.

Aspectos especiais das fábricas são as especificações para atender aos regulamentos sobre poluição. Fábricas de nitrofosfato são, a esse respeito, bem adequadas.

A poluição do ar e da água podem ser mantidas a um nível aceitável, bem baixo. O único produto residual é carbonato de cálcio (proveniente da seção de conversão), que pode, no entanto, muitas vezes ser usado como corretivo para o solo, e como matéria-prima, tanto para outros fertilizantes (exemplo: nitrato de amônio-cal) quanto para a indústria química em geral. •

Ver também o artigo "A maior fábrica de NP/NPK do mundo", página 26, edição de maio de 1971.

PRODUTOS E MATERIAIS PARA A INDÚSTRIA MODERNA

As Marcas Trilon da BASF

A Badische Anilin- & Soda-Fabrik AG, 6700 Ludwigshafen, República Federal da Alemanha, publicou agora uma nova brochura sobre os formadores de complexos orgânicos com o título "As Marcas Trilon da BASF". Em 60 páginas mencionam-se os elementos principais e descrevem-se os pormenores.

Depois da introdução, que trata em geral dos formadores de complexos orgânicos do tipo das marcas Trilon, ocupa-se do sortido e dos vários métodos analíticos para a determinação dos produtos cobertos por essas marcas.

A segunda parte da brochura inclui a explicação pormenorizada dos diver-

Informa o Banco do Nordeste do Brasil que a indústria de transformação vem operando em níveis elevados de utilização da capacidade instalada e que, além disso, está ampliando a sua capacidade pela realização de novos investimentos. Estas as conclusões a que chegaram os técnicos do BNB, responsáveis pela Sondagem Conjuntural na Indústria de Transformação Regional, realizada em janeiro próximo passado.

No inquérito levado a efeito pelo Banco foram computadas respostas de 265 das principais empresas da Região, que empregaram, em 1969, uma média de 62 513 pessoas, registraram um volume de vendas da ordem de 2 031,0 milhões e exportaram 178,7 milhões de cruzeiros.

As previsões dos empresários nordestinos quanto ao comportamento da indústria nacional no primeiro trimestre de 1971 voltaram a traduzir clima de bastante otimismo. Os responsáveis por 61% das vendas anteciparam aumento da produção e 32% asseguraram a ma-

A indústria de transformação no Nordeste

Sondagem conjuntural do BNB

nutenção dos níveis alcançados no trimestre anterior.

No que tange, especificamente, à indústria de transformação, os resultados obtidos pela Sondagem do BNB mostraram que, no quarto trimestre, os níveis da produção e da procura foram bastante satisfatórios, enquanto o nível de emprego apresentou características predominantes de estabilidade.

Por outro lado, a utilização média dos equipamentos industriais instalados era, em janeiro, da ordem de 78%, tendo os responsáveis por 55% das vendas declarado trabalharem com um grau de utilização acima de 80% de sua capacidade instalada. Razoável número de empresas indicou expansão de sua capacidade e outras estão limitadas pela escassez de matérias-primas (espe-

cialmente as dos gêneros Beneficiamento de Fibras, Produtos Alimentares, Vestuário, Calçados e Mecânica), insuficiência da procura e dificuldades na obtenção de capital de giro.

Com a realização da 12ª Sondagem pelo Banco do Nordeste do Brasil torna-se possível fazer um retrospecto do comportamento da indústria manufatureira nordestina em 1970, o qual, em linhas gerais, foi auspicioso para a indústria regional. O segundo trimestre apresentou características predominantemente estáveis, a produção e a procura estiveram sempre em elevação, apesar da seca que assolou a área. O nível de emprego manteve-se praticamente inalterado nos três primeiros trimestres, elevando-se ligeiramente no período outubro/dezembro.

Óxido de platina-zircônio em dispersão

Nôvo material desenvolvido pela Degussa

Após o óxido de prata-alumínio e o óxido de cobre-berílio, a Degussa, da R.F. da Alemanha, desenvolveu outro material endurecido por dispersão, o óxido de platina-zircônio. É matriz de platina pura, em que partículas de óxido de zircônio finamente dispersas estão encravadas.

Óxido de platina-zircônio caracteriza-se pela resistência mecânica particularmente alta, mesmo a temperaturas acima de 1 000°C. Os valores da resistência à tração e carga de ruptura são considera-

velmente maiores que os da platina pura ou ligas platina-ródio.

A dureza da platina endurecida por dispersão à temperatura ambiente atinge 95 kp/mm² mesmo depois de envelhecimento a 1 600°C. Resistência à deformação a, por exemplo, 1 400°C e 100 horas é aproximadamente 5 a 8 vezes maior que a de Pt/10 Rh e cerca de 45 vezes maior que a da platina pura.

Naturalmente, o material é menos dútil que a matriz, mas apresenta ainda boas propriedades de trabalho. O comportamento perante a corrosão é comparável ao da platina pura, isto é, o material é

estável tanto em atmosferas oxidantes quanto redutoras.

Pode ser processado o novo material com métodos convencionais nos processos de moldagem e de corte a quente e a frio. É possível soldá-lo com certas precauções.

A Degussa começará a produção do óxido de platina-zircônio, inicialmente na forma de produtos semi-acabados, dentro dos próximos meses.

Os campos de aplicação apropriados para este material são aqueles em que alta resistência em temperaturas elevadas e boa resistência a meios agressivos são requeridas conjuntamente.

O leitor interessado em mais informações a propósito deste assunto pode solicitá-las. Basta preencher o cartão SIQ, circulando o nº 56, e remetê-lo a esta editora.

Os campos de aplicação e, como complemento, um índice da literatura.

Nota: A palavra Trilon é marca registrada.

Fixapret C

Derivado monômero polifuncional do ácido carbâmico

Este produto destina-se ao acabamento de alta qualidade de têxteis com teor de celulose.

O Fixapret C, da Badische Anilin- & Soda-Fabrik AG, 6700 Ludwigshafen, República Federal da Alemanha, é um reticulante com inúmeras propriedades e possibilidades de aplicação. Emprega-se, principalmente, no acabamento de tecidos mistos de fibras celulósicas e sintéticas.

Nota: A palavra Fixapret é marca registrada.

Uhde entrega fábricas de ácido nítrico

Na Bélgica e Grã-Bretanha

No fim de abril de 1971, outra fábrica de ácido nítrico projetada pela Uhde foi posta em operação pela ASED. Ammoniaque Synthétique et Dérivés S. A. em Willebroek, Bélgica.

A fábrica opera numa pressão de 5 atmosferas absolutas. O produto sai em duas correntes: uma de 180 t/dia de HNO₃, 58% e

outra de 270 t/dia de HNO₃, 53%. Friedrich Uhde GmbH, Dortmund, foi responsável pelo projeto, engenharia e construção, bem como aquisição do equipamento.

Em dezembro de 1970, Uhde tinha entregado à Divisão Agrícola da Imperial Chemical Industries Ltd. (ICI), em Billingham (Grã-Bretanha), uma fábrica de ácido

Aumenta a procura de isopreno

Para elastômeros semelhantes à borracha natural

O isopreno, quimicamente o metilbutadieno, é uma substância que está bem presente nas cogitações dos produtores de petroquímicos.

Isto se deve ao fato de este hidrocarboneto ser o monômero do cis-poliisopreno, que é, dos elastômeros sintéticos, o mais semelhante à borracha natural. E a tendência do mercado de borracha natural é de escassez da oferta, no futuro, o que criará a oportunidade de amplo uso para o cis-poliisopreno.

Nota-se, em todo o mundo, o

aparecimento de novas tecnologias para isopreno.

As firmas americanas estão de um modo geral interessadas em fabricar isopreno ou melhorar os processos de fabricação já existentes.

Na Europa, onde o mercado parece ser mais promissor, França, Alemanha Ocidental, Itália e União Soviética desenvolvem processos.

No Japão há grande interesse, sendo muitos os processos; mas a maioria está reservada para uso

futuro. (Nos EUA também há processos não usados comercialmente.)

Três processos de obtenção de isopreno estão sendo usados: síntese; desidrogenação de hidrocarbonetos C_5 ; e separação de misturas. Algumas fábricas desenvolvem tanto síntese como extração.

Não se fabrica maior quantidade do polímero porque o isopreno ainda é um tanto caro. O preço das matérias-primas para a síntese (propileno, ou acetona e acetileno, ou isobutileno e formaldeído) influi evidentemente na economia dos processos.

Passo a passo, com cada fábrica, com cada novo processo, vai surgindo uma nova era para o isopreno. •

Contrôle de qualidade de aço

Máquina lançada na GB

BRITISH NEWS SERVICE
LONDRES

Foi lançada na Grã-Bretanha nova máquina de controle de qualidade para a indústria do aço que, segundo os fabricantes, faz em dois minutos o que um metalógrafo levava dias para realizar.

Produzida pela Image Analys-

ing Computers Ltd., de Hertfordshire, Inglaterra, a máquina usa iluminação de jato sobre as amostras de aço para medir bem mais de mil campos de visão em um minuto, ou 22 em um segundo.

Cobre uma área de exame de

425 mm²/minuto, e a escolha automática de 500 ou 200 campos oferece resultados completos, inspeção interna e registro em 50 segundos, ou em dois minutos a partir do início da análise.

Seu nome é Quantimet 360 e ela pode ser usada para o exame de amostras de todos os tipos de aços. As inspeções internas revelam a carga errada, o preparo deficiente das amostras ou falha mecânica.

A entrega da máquina é feita em quatro meses.

nítrico com capacidade de 528 t/dia de HNO_3 com concentração de 60%.

A fábrica opera a uma pressão de 5 atmosferas absolutas. A característica especial desta fábrica é a alta pureza do gás de escape, conseguida com torres de bandejas em peneira: o conteúdo de NO máximo é 800 ppm no gás de cauda não diluído a uma temperatura de água de resfriamento de 25°C.

Projeto, engenharia, aquisição de equipamento e supervisão da montagem no campo foram executados pela Uhde. Essa montagem, bem como a construção civil, foram feitas pela ICI.

Em 1971, até agora, a Uhde recebeu pedidos de 5 fábricas de ácido nítrico, da Finlândia, Grécia, Noruega, República da Irlanda e África do Sul.

Trabalhos de engenharia para um total de 10 fábricas de ácido nítrico estão presentemente em mãos da Uhde. •

Foi inaugurada em Widnes, no noroeste da Inglaterra, a maior usina britânica produtora de oxigênio e nitrogênio — um complexo que custou 29 milhões de dólares.

A usina, que produzirá diariamente 1400 toneladas de gases industriais obtidos da atmosfera, foi construída para a British Oxygen Company.

Suplementará a cadeia nacional de cerca de 60 usinas de oxigênio espalhadas por toda a Grã-Bretanha e constitui o projeto-chave de uma expansão destinada a atender às crescentes necessidades da indústria. Há 30 anos, a maior usina é o sistema ferroviário de produzia somente 12 toneladas por dia.

Usina de gases na Grã-Bretanha

Construída para a BOC

BRITISH NEWS SERVICE
LONDRES

Um pormenor especial da nova usina é o sistema ferroviário de distribuição concebido conjuntamente pela BOC e pela British Rail. Pela primeira vez, trens pertencentes à BOC transportam oxigênio e nitrogênio para três terminais ferroviários especialmente construídos, de onde a carga é levada por caminhões-tanques ou para clientes ou para pontos de redistribuição da BOC.

A BOC abastece agora a indústria siderúrgica britânica de cerca de dois milhões e meio de toneladas de oxigênio por ano — o suficiente para conservar vivo um homem durante cinco milhões de anos.

E.U.A.

A GULF NA EXPLORAÇÃO DE ÓLEO NO ÁRTICO

Gulf Oil Corp., com sede em Pittsburgh, e Gulf Oil Canada Ltd. planejam uma associação joint venture para aumentar substancialmente a representação nas áreas em terra firme e submarinas do Ártico e em consequência montar um programa intenso de exploração de petróleo, sobretudo nas regiões que presentemente não estão sendo exploradas pela Gulf Oil Canada. Inicialmente, a Gulf Oil Corp. contribuirá com 20 milhões de dólares para os próximos cinco anos. Gulf Canada, com 50%.

Esta associação permitirá que o grupo tenha muito mais participação nos trabalhos de pesquisa, lavra e industrialização do óleo das regiões árticas, grande riqueza surgida nos últimos tempos. Pelo acordo, ficará a Gulf Canada com direitos de trabalhar por sua própria conta em várias atividades ligadas a petróleo.

O óleo mineral está sendo encarado como a mais importante matéria-prima para indústrias químicas, nos tempos atuais.

FABRICA DE FILAMENTOS DE POLIÉSTER DA ALLIED

A Divisão de Fibras da Allied Chemical Corp. deu início em março à operação de uma fábrica de filamentos de poliéster para lonas de pneumáticos e outros fins industriais. A fábrica, com 400 empregados, no começo produziu na base de 25 milhões de libras por ano.

CANADÁ

FABRICA DE 2 300 t DE ÁCIDO SULFÚRICO POR DIA

Junto da refinaria metalúrgica da INCO em Copper Cliff (Rochedo de Cobre), Ontário, será construída uma grande fábrica de ácido sulfúrico, a maior do mundo, pela International Nickel Co. of Canada e pela Canadian Industries Ltd.

O custo da nova instalação está estimado em 20 milhões de dólares. A capacidade de produção será de 2 300 t/dia, ou 760 000 t/ano. Deverá o estabelecimento, que será operado pela CIL, funcionar no segundo semestre de 1972. O ácido produzido destinar-se-á em grande parte aos mercados exteriores.

O MAIOR CARREGAMENTO DE ENXOFRE

O que se considera constituir o maior carregamento de enxofre foi a carga transportada pelo navio S.S. Heroic, composta de 49 000 t desta matéria-prima, de Vancouver para Roterdam. Nesta cidade dos Países Baixos é ele armazenado ao tempo (conforme usual) para ser distribuído aos mercados europeus. A International Sulphur Co. é o exclusivo negociante do enxofre obtido nas instalações da Shell Canada em Alberta.

REINO UNIDO

FISSONS CRIOU UM SERVIÇO DE CONSULTORIA SOBRE AMBIENTE

Fisons Ltd., grupo internacional de produtos químicos e produtos farmacêuticos, estabeleceu um serviço de consultoria para dar conselhos especializados e objetivos a propósito da conservação do ambiente. É o FEATS (Fisons Environmental Advisory & Technical Service).

Reconhece a Fisons que suas atividades têm estreitas relações com a qualidade do meio ambiente e sempre aceitou a responsabilidade de o conservar. Aplica somas importantes em equipamento e serviços para a defesa do ambiente, adquirindo experiência e estabelecendo técnicas. Todo este know-how, junto com seus recursos e experiência, está agora disponível para terceiros: governos, indústrias, instituições de pesquisa, etc.

SHELL OUTORGA CONTRATO A MATTHEW HALL

Foi concedido a Matthew Hall

Engineering Ltd. pela Shell U.K. Ltd. um contrato, no valor aproximado de 445 000 £, para as instalações mecânicas na Refinaria de Stanlow, na Fase I fora da área. Um total aproximadamente de 132 000 pés de tubulações de vários diâmetros (de 1/2 a 42 polegadas) foi considerado. O contrato prevê o término do serviço no fim de 1971.

EX-DIRETOR DA SHELL FOI PARA DAVY-ASHMORE

Desde 1º de julho ocupa a função de diretor não-executivo do Conselho da Davy-Ashmore Ltd. o Dr. Han Hoog, que durante 37 anos trabalhou com a Royal Dutch Shell, adquirindo reputação internacional de grande relêvo nos campos de petróleo e petroquímicos.

O Dr. Hoog, nascido nos Países Baixos, diplomou-se em Doutor de Engenharia na Universidade Tecnológica de Delft. Trabalhou na Shell Haven Refinery e em Haya foi o primeiro responsável pelo desenvolvimento em produtos químicos e processos químicos do grupo Royal-Dutch Shell. Foi diretor da Shell Petroleum N.V., Shell Petroleum Co. Ltd. e de outras companhias do grupo. Permanece como diretor de Shell Kernenergie N.V.

FRANÇA

APC CONSTRUIRÁ FÁBRICA DE ÁCIDO CIANÚRICO

Azote et Produits Chimiques, subsidiária de Entreprise Minière et Chimique, deverá expandir suas instalações para a produção de ácido cianúrico e ácido triclorocianúrico. APC é o único fabricante desses produtos na França.

Como está crescendo o mercado consumidor, decidiu-se o aumento da produção. No momento, a produção do ácido cianúrico é a de 2 000 t/ano; e a do derivado clorado, de 1 500 t/ano. Fica situada em Toulouse a fábrica. O aumento vigorará a partir deste segundo semestre.

PRODUZIRA A PROGELEC NOVOS SOLVENTES

Atualmente, a capacidade de produção de tetracloreto de carbono e percloroetileno da Progil-Electrochimie PROGELEC é de 60 000 t/ano em Pont-de-Claix. Vai ser elevada ainda no corrente ano para 85 000 t/ano. PROGELEC é um dos mais importantes produtores franceses de tetracloreto de carbono. Outro é Péchiney-St.-Gobain.

Como tenha aumentado a procura deste composto clorado, justifica-se a decisão tomada. De outra parte, Solvay está atuando com interesse nesta área de meta-nos clorados.

BÉLGICA

A FUSÃO DE INTERESSES SOLVAY-LAPORTE: INTEROX

A fusão de todos os interesses de Solvay & Cie. S. A. e de Laporte Industries Ltd. no campo de produtos peroxidados, anunciada em 1970, materializou-se com a criação de novas empresas que levam o nome de Interlox.

Desde já, o movimento anual de negócios do grupo Interlox passa de 3,1 mil milhões de FB. O grupo assumiu a obrigação de explorar fábricas na Austrália, Bélgica, Espanha, França, Grã-Bretanha, Itália, nos Países Baixos, em Portugal e na R.F. da Alemanha. De outra parte, detém importantes participações em empresas fabricantes de produtos peroxidados na Índia, África do Sul e no Japão. Enfim, novas unidades de produção estão em curso de construção na Finlândia e no Brasil.

Quando começarem a produzir estas fábricas, as sociedades Interlox estarão em posição de suprir o mercado mundial e de oferecer os produtos peroxidados às indústrias, como as de plásticos, detergentes, têxteis e pasta celulósica.

A direção da Interlox será essencialmente descentralizada. Cada uma das empresas nacionais operará como uma célula autónoma em sua própria esfera de influência. A política geral do grupo, comercial e financeira, bem como os programas de pesquisa e desenvolvimento serão coordenados por uma Comissão Mista, composta de representantes das altas direções da Solvay e da Laporte.

SOFINA PARTICIPOU DO ESTUDO DE GLICERINA NA URSS

A sociedade belga Sofina participou do estudo completo para montagem de uma fábrica de glicerina sintética na URSS, com processo cedido por Solvay & Cie. O estabelecimento, cuja instalação começou a ser feita em Sterlitamak, poderá assegurar uma produção de 20 000 t/ano. As matérias-primas são propileno e cloro.

FÁBRICA DA QUAKER FURANS

Na campina antuerpiense a S.A. Quaker Furans, ligada à firma americana The Quaker Oats Co., construirá uma fábrica com investimentos de cerca de 260 milhões de FB.

FÁBRICA DE RESINAS DA MMM

Minnesota Mining & Manufacturing (3M) aplicará em Zwijndrecht a soma de 150 milhões de FB que reforçarão os 500 milhões já previstos. A 3M constrói atualmente à margem esquerda do Escalda uma fábrica que produzirá resinas sintéticas com base de uréia, fenol e formaldeído.

EXPANSÃO DA CABOT, PRODUTORA DE NEGRO DE CARBONO.

Criada em novembro de 1969, a S. A. Cabot Belgium adquiriu logo em seguida a fábrica de margarina ADI, aproveitou os edifícios, modificou-os e neles instalou sua fábrica de negro de carbono. Efetuou as primeiras entregas em julho de 1970.

Em Loncin, perto de Liège, onde está situada a fábrica começou, assim, a produzir e de lá a exportar para os países europeus. Agora, vai a Cabot expandir as instalações, aplicando 100 milhões de FB. Cabot especializou-se na dispersão do carbon black em termoplásticos. O negro de carbono pigmenta e protege os artefatos contra a ação dos raios ultra-violetas.

PAÍSES BAIXOS

COMPANHIA PARA ARMAZENAGEM DE GÁS

Anthony Veder & Co. N.V. e Frans Swarttouw N.V. constituíram, como joint venture, a United Chemie Gas Terminals N.V. A nova companhia fará armazenagem

e baldeação de carga. O problema da locação não está resolvido, em consequência dos direitos que as companhias de portos possuem. As negociações resolverão. As empresas que entraram na associação já se encontram lidando com questões de gases liquefeitos e seu transporte.

R. F. DA ALEMANHA

CONTRATO COM A URSS PARA COMPRA DE GÁS

Em 15 de julho próximo passado foi assinado em Munich por funcionários soviéticos e representantes de Bayerngas AG e Ruhrgas AG um contrato para a compra de 37 000 milhões de m³ de gás natural da URSS. O valor do contrato foi estipulado em 2 000 milhões de marcos alemães. O período coberto vai de 1973 a 1999. Será utilizado o gás para completar os fornecimentos de energia à Bavaria.

Em fevereiro deste ano foi assinado um contrato entre a Ruhrgas e a URSS para o suprimento, à primeira pela segunda entidade, de 52 000 milhões de m³.

ITÁLIA

COMPRAS DE GÁS NATURAL

O grupo ENI assinou um contrato a longo termo com NAM dos Países Baixos para serem fornecidos 6 000 milhões de m³ por ano de gás natural num período superior a 20 anos, a contar de 1974. O gás será entregue na costa neerlandesa e daí transferido para a Itália. NAM já fornece gás à França e à região do Ruhr por gasduto.

Também ENI assinou contrato com a Standard Oil of New Jersey para a importação de gás natural (3 000 milhões de m³ de gás liquefeito da Líbia).

Com a URSS o grupo ENI contratou a compra de 6 000 milhões de m³ por ano para ser entregue a partir de 1973.

ENI é a Autoridade Nacional de Hidrocarbonetos, companhia estatal que começou a projetar-se em 1958, quando sua subsidiária ANIC com refinaria de petróleo e fábrica de produtos petroquímicos em Ravenna, passou a operar, produzindo fertilizantes nitrogenados e borracha sintética.



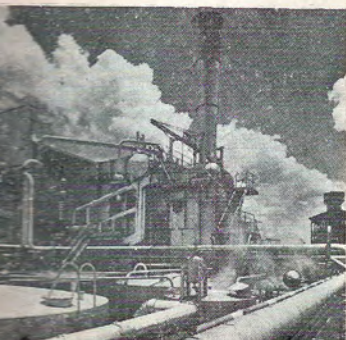
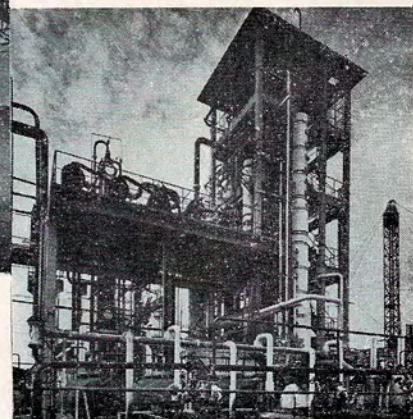
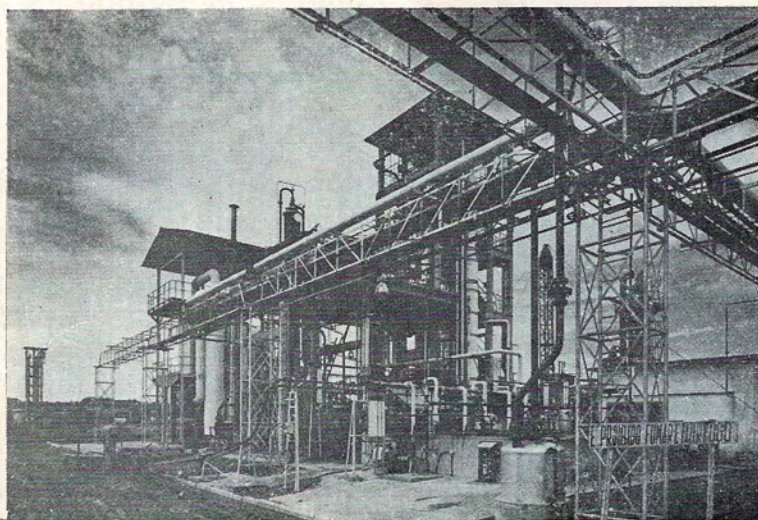
Av. Pres. Antônio Carlos,
607 — 11.º Andar
Caixa Postal, 1722
Telefone 252-4059
Teleg. Quimeleto
RIO DE JANEIRO

Companhia Electroquímica Pan-Americana

Produtos de Nossa Fábrica no Rio de Janeiro

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

PRODUTOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS



- ACELERADORES RHODIA
Agentes de vulcanização para borracha e látex
- ACETATOS de:
Butila, Celulose, Etila, Sódio e Vinila monômero
- ACETONA • ÁCIDO ACÉTICO GLACIAL T.P.
- ÁCIDO ADÍPICO • AMONÍACO SINTÉTICO LIQUEFEITO
- AMONÍACO-SOLUÇÃO 24/25% (em pêsos)
- ANIDRIDO ACÉTICO • BICARBONATO DE AMÔNIO
- BUTANOL • DIACETONA-ÁLCOOL
- DIBUTILFTALATO • DIETILFTALATO • DIMETILFTALATO
- ÉTER SULFÚRICO FARMACÊUTICO E INDUSTRIAL
- FENOL • HEXILENOGLICOL • ISOPROPANOL ANIDRO
- METANOL • METILISOBUTILCETONA
- RHODIASOLVE • TRIACETINA

RHODIA

INDÚSTRIAS QUÍMICAS E TÊXTEIS S.A.

DIVISÃO QUÍMICA

Departamento de Produtos Industriais

Rua Líbero Badaró, 101 - 5º andar

Tels.: 239-1233 (PBX) - 35-1952 - 35-4844

Caixa Postal 1329 - SÃO PAULO 2, SP

