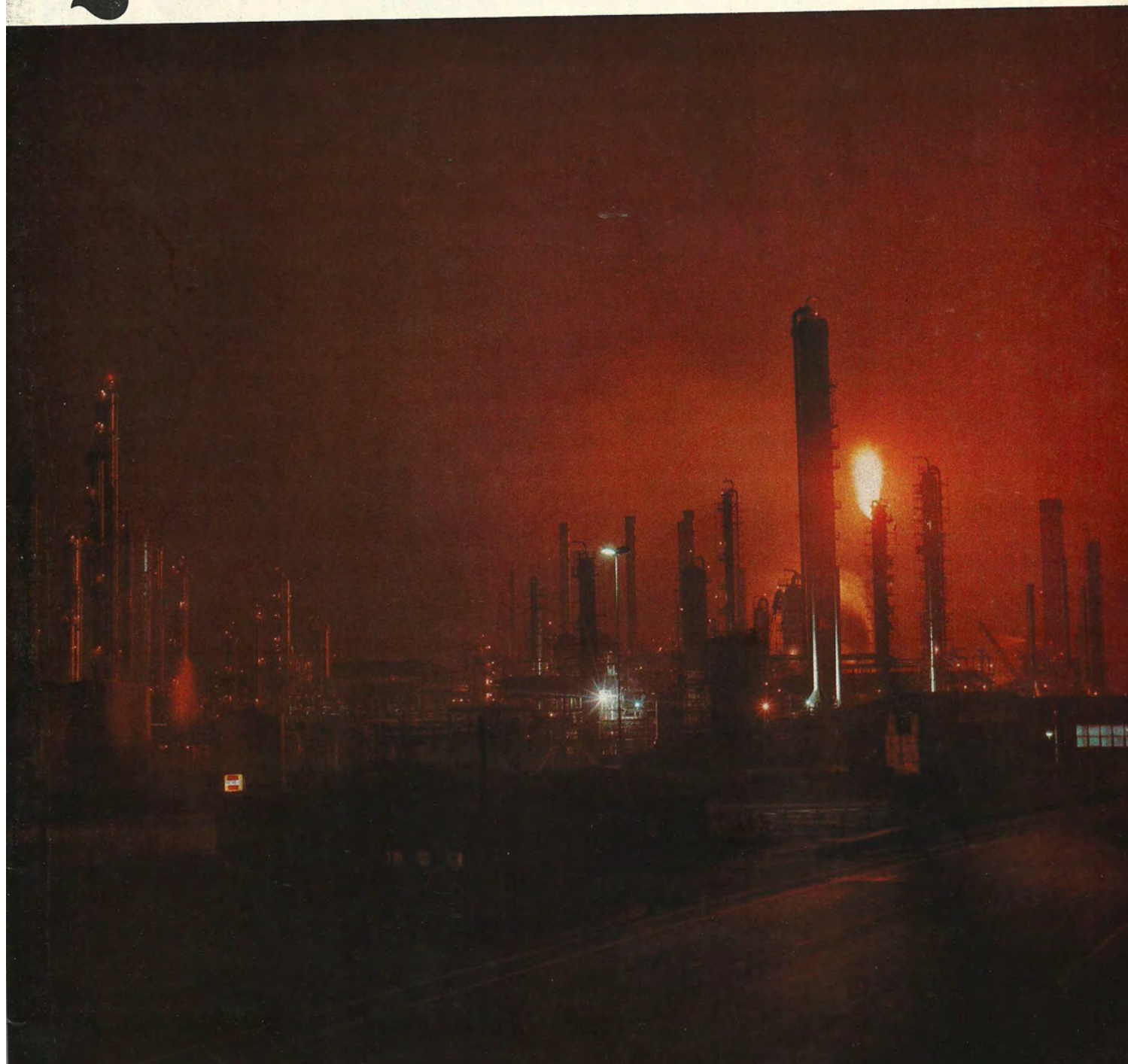


Revista de Química Industrial



SUL AMÉRICA TERRESTRES, MARÍTIMOS E ACIDENTES

COMPANHIA DE SEGUROS



**A MAIOR POTÊNCIA SEGURADORA
DA AMÉRICA LATINA**



SEDE PRÓPRIA : RUA DO ROSÁRIO, 90 — RIO DE JANEIRO - GB

TELEFONE — PABX — 221-2872

TELEX — RIO — 564

REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

REDATOR RESPONSÁVEL: JAYME STA. ROSA

ANO XLII ★ MARÇO DE 1973 ★ NUM. 491

NESTE NÚMERO:

ARTIGOS

Era da petroquímica de escala	2
Frutas típicas do Nordeste, naturais e aclimadas	5
Uréia. Processo Snam Progetti. W-D fornece a engenharia ...	8
Cromatografia em camadas delgadas de poliamida	10
Usina de GNL pronta antes do prazo	11
Permeadores "Permasep" de osmose inversa	12
Primeira usina de SNG no Japão	21
Problemas da indústria química japonesa	22
EFF com esquadrias plásticas	22
Fábrica de equipamento a vapor	23
Nova proteção contra enchentes	24
Natal, centro de confecção de roupas	25
Instrumentos para exames no cérebro	26
Aparelhos científicos do grupo Fisons	26

SEÇÕES INFORMATIVAS

Indústrias Químicas do Brasil	13
Outras Indústrias do Brasil	17
A Indústria Química no Mundo	27

NOTÍCIAS ESPECIAIS

Química Dow informa	11, 12 e	21
Construção da fábrica da Salgema		17
Spuma Indústria Química de Manaus		18
Nova fábrica da Bayer-Shell		19
Fornos elétricos na indústria automobilística		19
Feira Brasileira de Exportação em Bruxelas		20
British Titan Limited na Espanha		20

CAPA

Vista à noite do grande complexo industrial da Petroquímica
União

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.

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

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

Diretor Responsável:
Jayme Sta. Rosa

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

Assinaturas:

Brasil

1 Ano, Cr\$ 80,00;

2 Anos, Cr\$ 140,00

Países americanos

1 ano, US\$ 12,00

Outros países

1 ano, US\$ 15,00

Venda avulsa:

Exemplar da última edição

Cr\$ 7,00

Exemplar de edição atrasada

Cr\$ 12,00

Era da petroquímica de escala

O papel da Petroquímica União

Com a inauguração da Petroquímica União pelo Exmo. Sr. Presidente da República, Emílio Garrastazu Médici, e com a presença de Ministros de Estado do Brasil e da França, do Corpo Diplomático, de altas autoridades civis e militares e dos mais expressivos representantes do mundo econômico e financeiro, em 15 de junho de 1972, o Brasil ingressou na Era da Petroquímica de Escala. Foi este o primeiro passo do País nesse campo de tecnologia altamente refinada e que deverá ser fortemente impulsionado nesta década.

Honrando os compromissos que assumira com o primeiro Governo da Revolução de 1964, a Refinaria e Exploração de Petróleo "União" concebeu e promoveu o projeto da Petroquímica União, inspirado em três premissas principais:

- Elevar o Brasil a uma posição de incontestante liderança neste importante terreno;
- Dimensionar o projeto, de forma a não temer a concorrência internacional;
- Implementá-lo em termos de livre empresa, com predominância de capital nacional.

Assim foi constituída a Petroquímica União com a participação da UNIPAR (Grupo S o a r e s Sampaio-Refinaria União-Moreira Salles) com 50%, da PETROQUISA com 40%, a do IFC, (International Finance Corporation), do Banco Mundial, com 10%.

(*) Ler também o artigo "Inauguração do Conjunto Industrial da Petroquímica União", na edição de agosto de 1972, páginas 204-207.

CONDIÇÕES BÁSICAS

As condições básicas e primordiais para a implantação do complexo da Petroquímica União foram as seguintes:

- 1 — Disponibilidade de matéria-prima
- 2 — Existência de mercado
- 3 — Indústria de refinação bem estruturada
- 4 — Processos de produção de comprovada eficiência
- 5 — Existência de parque industrial de transformação
- 6 — Capacidade empresarial

MATERIA-PRIMA

Para unidades de produção de etileno em grandes quantidades (escala econômica), a solução indicada para o Brasil seria, em qualquer circunstância, a utilização da nafta, porque dessa matéria-prima se pode extrair toda a gama de produtos petroquímicos básicos (olefinas e aromáticos).

Tendo a Petrobrás garantido o suprimento da nafta, a Petroquímica União adotou esse processo.

MERCADO

O mercado brasileiro de produtos químicos, e petroquímicos principalmente, vem nos últimos anos crescendo com um dinamismo extraordinário, graças à retomada do desenvolvimento econômico que se verificou no País a partir de 67. As previsões elaboradas com dados de 62 a 66 foram largamente ultrapassadas e, em 69, já superava as de 71 ou mesmo além.

Esse fenômeno, aliás, não é típico do Brasil, mas, sistematicamente, em diversos países,

o consumo real tem-se mostrado sempre superior às estimativas, TÃO LOGO AS DISPONIBILIDADES DE MATERIAS-PRIMAS PASSEM A SER UM FATO CONCRETO.

Esse crescimento do mercado brasileiro já acentuado deverá acelerar-se mais ainda nos próximos anos, com a operação das novas unidades petroquímicas que, por sua escala, estão oferecendo ao mercado matérias-primas petroquímicas básicas em volumes adequados.

LOCALIZAÇÃO

A Petroquímica União está localizada no Planalto Paulista, no coração industrial do Brasil, onde se situa o grande mercado consumidor, cujo desenvolvimento pleno tem sido contido e mesmo refreado pela escassez tradicional de matérias-primas, as quais passaram, agora, a ser obtidas de forma abundante.

O terreno em que está construído o complexo cobre uma área de 540 mil metros quadrados e 85 por cento dos consumidores dos seus produtos já estão instalados ou se instalando num raio de 25 quilômetros de suas unidades em Capuava.

Os fatores que contribuíram para que, na Região Centro-Sul, Capuava fosse escolhida para instalação da Petroquímica União, foram vários, ressaltando-se:

- Execução simultânea do projeto da Petroquímica União e da maioria dos projetos *downstream*, previstos no programa que serviu de base às decisões sobre a implantação do complexo petroquímico em São Paulo;
- Existência, no Estado, de uma infra-estrutura de refinação, de modo a permitir o necessário intercâmbio de insumos e produtos intermediários. Nesta conformidade, sobrepõe a existência de três refinarias: Presidente Bernardes, em Cubatão; Paulínia, pró-

ximo de Campinas; e a Refinaria União, em Capuava.

- c) Uma indústria de transformação já suficientemente desenvolvida e que vinha crescendo na base de matérias-primas importadas.
- d) A existência de mão-de-obra de boa qualidade em abundância já, por si mesma, parte considerável do mercado.
- e) As facilidades naturais da região para a implantação de novas indústrias e ampliação das existentes, pois num raio de 25 quilômetros da Petroquímica União está situada praticamente a totalidade de sua clientela.

Neste panorama, a instalação da Petroquímica União se realizou EM CONSEQÜÊNCIA DE UM IMPERATIVO ECONÔMICO, por que as empresas *downstream* e de transformação, muitas subsidiárias de firmas estrangeiras que atendiam ao mercado com produtos importados, tiveram de instalar-se em São Paulo para, usando as matérias-primas agora disponíveis na nova Central, poderem manter as suas tradicionais posições no mercado. Só em 1970, através do porto de Santos, a importação de matérias-primas petroquímicas, elaboradas ou semi-elaboradas, foi da ordem de 308 milhões de dólares.

UNIDADES DO COMPLEXO

Nove unidades formam o complexo da Petroquímica União, sem incluir as consideradas auxiliares, como Casa de Força, Torre de Refrigeração, Parque de Tanques, Separador API, etc.:

- 1 — Unidade de Fracionamento de Nafta;
- 2 — Unidades de Pirólise de Nafta e Recuperação de Olefinas;
- 3 — Unidade de Tratamento e Reformação Catalítica da Nafta;
- 4 — Unidade de Hidrogenação de Gasolina de Pirólise;

- 5 — Unidade de Extração de Aromáticos;
- 6 — Unidade de Hidrodealkilação;
- 7 — Unidade de Isomerização de Xilenos;
- 8 — Unidade de Recuperação de Paraxileno;
- 9 — Unidade de Extração de Butadieno.

O *basic design* das unidades foi contratado com a The Lummus Company, de Bloomfield, New Jersey, empresa de grande experiência em instalações similares, enquanto que o *engineering* e a supervisão de montagem estiveram a cargo da Société Française des Techniques Lummus (SFTL), subsidiária da primeira.

Os processos de fabricação escolhidos, que são os mais modernos disponíveis e com SUCESSO OPERACIONAL COM-

PROVADO, foram contratados por negociações de licenciamento com as empresas Lurgi, Engelhard, H.R.I., Lummus e BASF, todas detentoras das mais avançadas tecnologias.

O suprimento de matérias-primas gasosas básicas entre nós e os nossos consumidores, é feito através de dutos construídos e mantidos dentro das mais rigorosas especificações para os fins a que se destinam.

A indústria nacional forneceu 50% DO NOSSO EQUIPAMENTO em prazos e condições comparáveis aos da indústria estrangeira, para um tipo de instalação ainda nova no País.

PRODUÇÃO

A Petroquímica União foi projetada para produzir anualmente, a plena carga, as seguintes quantidades de produtos básicos:

CAPACIDADE DE PRODUÇÃO

(Em 1 000 toneladas)

Produtos:	1972	1973	1974	1975	1976
Etileno	44,7	210,0	320,0	320,0	320,0
Propileno	22,8	117,0	162,0	167,0	167,0
Benzeno	3,0	87,0	107,0	110,0	110,0
Butadieno	2,3	34,0	49,0	50,0	50,0
Tolueno	4,0	13,0	14,0	15,0	15,0
Xilenos	10,5	12,0	45,0	25,0	13,0
Orto-Xileno	—	17,00	26,0	30,0	30,0
Para-Xileno	—	—	—	18,0	30,0
Corrente C ₁	3,2	45,0	60,0	62,0	62,0
Corrente C ₂	5,1	29,0	47,0	49,0	49,0
Corrente C ₃	15,6	25,0	51,0	53,0	53,0
G.L.P.	3,0	10,0	12,0	12,0	12,0
TOTAL	114,2	599,0	893,0	911,0	911,0

REFLEXOS DA IMPLANTAÇÃO DA PETROQUÍMICA UNIÃO NA INDÚSTRIA

Os produtos básicos obtidos pela Petroquímica União funcionam como uma verdadeira bola de neve, por efeito multiplicador. Vão assim EMPEÑHAR DIRETAMENTE TODOS OS FABRICANTES NACIONAIS JÁ INSTALADOS OU POR SE INSTALAR, ligados aos seguintes ramos:

- Indústria Química;
- Indústria Têxtil;
- Indústria de Plásticos;
- Indústria de Embalagens;

- Indústria de Pneus;
- Indústria Automotobilística;
- Indústria de Tintas e Vernizes;
- Indústria de Colas e Resinas;
- Indústria de Fertilizantes;
- Indústria de Refrigeração;
- Indústria de Isolantes Térmicos
- Indústria Eletro-Eletrônica;
- Indústria de Fibras Sintéticas;
- Indústria de Detergentes.

NO MERCADO DE TRABALHO

A Petroquímica União, como empresa de capital intensivo (investimento de US\$ 176 000 000,00), absorve mão-de-obra especializada, cuidadosamente selecionada e preparada em Capuava, num total de 600 funcionários. Entretanto, os seus reflexos nas indústrias *downstream* e transformadoras já estão criando condições para mais de 30 000 empregos bastante diversificados,

É sabido que as indústrias de matérias-primas básicas não são, por si só, grandes geradoras de empregos, mas, pela sua ação multiplicadora, criam grandes mercados de trabalho. DAÍ A IMPORTANCIA DA PRÉ-EXISTÊNCIA, ou criação simultânea, de uma indústria de transformação de porte, esta de mão-de-obra intensiva, o que, afinal, cria consumidores e propicia a dinamização do mercado local ou regional.

Desta forma, dispõe o projeto da Petroquímica União de um amplo aval de entidades das mais variadas origens, dotado de um ELEVADO GRAU DE CONFIANÇA.

Como conseqüência dessa confiança que despertou, foi possível à Petroquímica União atrair novos e importantes investimentos no setor, passando, agora, a suprir oito empresas já existentes e nove novas unidades industriais, das quais três em funcionamento, quatro em construção, duas autorizadas, além de duas ampliações em execução.

Quando os complexos petroquímicos situados em São Paulo estiverem 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, neste terreno da indústria, de 598 milhões de dólares. Estas aplicações maciças deverão deflagar UMA NOVA MENTALIDADE NA INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO COM IMPORTANTES INVESTIMENTOS.

CAPITAL:

Capital Autorizado	258 000 000
Capital Subscrito	248 100 690
Capital Realizado	213 630 740
Capital a Realizar	44 369 260

CAPITAL E RESERVAS

Capital Realizado	213 630 740
Reservas	932
Total	<u>213 631 672</u>

COMPOSIÇÃO DO CAPITAL AUTORIZADO:

Ações Ordinárias	%
Petroquisa	41,80
Unipar	41,80
I.F.C.	5,95
	<u>89,55</u>
Ações Preferenciais	
Unipar	10,45
TOTAL	100,00

EVOLUÇÃO DO CAPITAL:

Ano	Data	Autorizado	Data	Realizado
1968	30-12	35 000 000	31-12	19 700 000
1969	28-11	125 000 000	31-12	22 992 090
1970			31-12	92 367 000
1971	01-04	158 000 000	30-06	143 869 090
1971	19-07	258 000 000	31-12	188 529 970
1972			30-06	213 630 740

CAPITAL IMOBILIZADO:

Patrimônio:

Terrenos	3 109 580
Edifícios	534 869
Instalações	148 152
Móveis e Utensílios	2 949 656
Veículos	1 300 304
Correção Monetária	8 042 561
	<u>657 953</u>
Correção Monetária	8 700 514

EQUIPAMENTO TÉCNICO E CONSTRUÇÕES:

	866 287 461
Correção Monetária	7 154 268
	<u>837 441 729</u>
TOTAL	<u>882 142 243</u>

Frutas típicas do Nordeste

Naturais ou aclimadas

Sua industrialização

V. TREVAS FILHO

Químico, Prof. Titular (aposentado) de Química Analítica e Tecnológica da Escola de Engenharia da U. F. da Paraíba.

CONSIDERAÇÕES GERAIS

O aproveitamento industrial das frutas que ocorrem no Nordeste do país, típicas ou aclimadas, tem sido e continua sendo a programação básica da Estação Experimental de João Pessoa, dependência do IPEANE, do DNPEA, do Ministério da Agricultura, órgão que se dedica a proceder a pesquisas e experimentação tecnológicas para a obtenção de produtos e sub-produtos de significação econômica.

Na pesquisa que fizemos sobre a ocorrência dessas frutas na região, relacionamos até agora 54 espécies frutíferas diferentes e, de cada uma delas, quando processada, achamos que resultará mais de um produto industrial.

Num quadro, que não se apresenta aqui, mencionamos os seus nomes e os possíveis tipos de produtos e sub-produtos sugeridos para o processamento. No presente artigo damos apenas, para simplificar, os nomes das plantas.

No Nordeste já se industrializa caju, maracujá, abacaxi, manga, mangaba, goiaba, banana, jenipapo, jaca, jabuticaba, imbu, etc., em unidades grandes ou pequenas onde geralmente são empregados técnicas e equipamentos em desacordo com as características dessas frutas resultando na maioria dos casos, produtos de qualidade inferior, sem poder de competição.

(*) Trabalho implantado, e em andamento, na Estação Experimental de João Pessoa.

Achamos que se deve proceder a experimentos agrônômicos e tecnológicos com cada uma delas, para se definir a melhor maneira de plantá-la e qual o melhor fluxograma para industrializá-la.

Somente assim acreditamos no êxito da exploração econômica dessa imensa riqueza em potencial que é a fruticultura nordestina. O exotismo do AROMA-SABOR das nossas frutas torna os seus produtos mais atrativos, facilitando sua aceitação nos mercados consumidores do país, principalmente no Centro-Sul, e nos mercados dos países de climas temperado e frio.

Nas instalações-piloto desta Estação Experimental obtivemos vários produtos e sub-produtos mencionados no Quadro referido, quando processamos algumas de nossas frutas.

É necessário que se prossiga com esses experimentos dentro de uma escala prioritária, baseada na disponibilidade e na procura de cada fruta.

Relação das frutas do Nordeste (naturais da região ou nela aclimadas).

1. Abacate (*Persea gratissima*)
2. Abacaxi (*Ananas comosus* L. Morr)
3. Abricó (*Mammea americana*)
4. Ameixa da praia (*Ximenia americana*)
5. Araçá-açu (*Psidium araca* Raddi)
6. Araticum (*Annona* sp.)
7. Banana (*Musa paradisiaca* L.)

8. Biribá (*Duguetia Marcgraviana* M.)
9. Cajá (*Spondia lutea* L.)
10. Cajá-imbu (*Spondia* sp.)
11. Cajarana (*Spondia cytheria*)
12. Caju (*Anacardium occidentale* L.)
13. Carambola (*Averrhoa carambola* L.)
14. Cereja das Antilhas (*Malpighis coccigera* L.)
15. Cirigüela (*Spondia purpurea* L.)
16. Coco comum (*Cocos nucifera*)
17. Figo (*Ficus carica*)
18. Fruta-pão (*Artocarpus altilis*)
19. Gamexame, ou grumixama (*Eugenia brasiliensis* Lam.)
20. Goiaba (*Psidium guajava*)
21. Graviola (*Annona muricata* L.)
22. Guajiru (*Chrysobalanus icaco* L.)
23. Imbu (*Spondia tuberosa*)
24. Ingá (*Inga edulis*)
25. Jabuticaba (*Myrciaria cauliflora*)
26. Jaca (*Artocarpus integrifolia*)
27. Jambo (*Jambosa malaccensis* L.)
28. Jamelão (*Zyzygidium jambolona*)
29. Jatobá (*Hymenacartiana*)
30. Jenipapo (*Genipa americana*)
31. Juá (*Zyzyphus joazeiro* Mart.)
32. Laranja (*Citrus aurantifolia*)
33. Limão (*Citrus medica*, var. *acida*)
34. Mamão (*Carica papaya*)
35. Manga (*Mangifera indica*)
36. Mangaba (*Hancornia speciosa* Gomes)
37. Maracujá (*Passiflora edulis*)
38. Massaranduba (*Mimusops* sp.)
39. Melancia (*Citrillus vulgaris*)
40. Melão (*Cucumis melo* L.)
41. Murici (*Byrsonima sericea*)
42. Oiti (*Moquilia tomentosa* — Couélio rufa)

43. Pinha (*Annona squameosa* L.)
44. Piqui (*Caryocar glabrum* Pers)
45. Pirim (— —)
46. Pitanga (*Stenocalyx* sp.)
47. Pitomba (*Talisia esculenta*)
48. Romã (*Punica granatum*)
49. Sapota (*Achras sapota* var. L.)
50. Sapoti (*Achras sapota* L.)
51. Tamarindo (*Tamarindus indica* L.)
52. Trapiá (*Grataeva trapiá* L.)
53. Ubaia (*Eugenia uvalia* Camb.)
54. Vinagreira (*Hibiscus sabdariffa*)

Estes frutos podem dar os seguintes produtos, ou alguns deles: suco (turvo ou límpido) — nectar — *puré* — concentrado — cristalizado — seco (passa) — desidratado — liofilizado — ao natural — compota — doce em massa — geléia — vinho licoroso — vinagre — licor — destilado — sorvete — salada — miscelânea — resíduo.

PRODUTOS PARA EXPERIMENTAÇÃO TECNOLÓGICA

1 — SUCO TURVO — É o líquido obtido pela expressão ou extração de frutas maduras, com elevado teor de polpa em suspensão.

Quando produzido em grande quantidade, é estabilizado (conservado) por processos físicos (calor ou frio) ou por aditivo químico (substância química permitida pela legislação bromatológica).

2 — SUCO LÍMPIDO — É o líquido obtido pela expressão ou extração de frutas maduras, clarificado, límpido e transparente, com ausência total de sólidos em suspensão.

Quando produzido em grande quantidade, é estabilizado (conservado) por processos físicos (calor ou frio) ou por aditivo químico (substância química permitida pela legislação bromatológica).

A cajuína é um suco límpido.

3 — NECTAR — É o produto obtido pela mistura de suco ou de *puré* de frutas, com água potável, sacarose, ácido e outras substâncias permitidas.

Produzido em grande quantidade é estabilizado (conservado) por processos físicos (calor ou frio) ou por aditivos químicos (substância química permitida pela legislação bromatológica).

4 — *PURÉ* — Também conhecido como POLPA. É o produto obtido pelo esmagamento das partes comestíveis das frutas carnosas.

Quando produzido em grande quantidade, é estabilizado (conservado) por processos físicos (calor ou frio) ou por aditivo químico (substância química permitida pela legislação bromatológica).

5 — CONCENTRADO COM RECUPERAÇÃO DE AROMA — É o produto obtido pela concentração (desidratação parcial) do suco límpido de frutas maduras, a vácuo.

Quando atinge a concentração desejada, faz-se a reincorporação dos aromas que, ao se desprenderem no início da concentração, foram recuperados.

Produzido em grande escala, a estabilização mais indicada é pelo frio.

6 — CRISTALIZADO — É a fruta inteira, ou a sua parte comestível, que teve a sua água substituída por xarope simples e a sua superfície recoberta por uma camada de cristais de açúcar.

7 — SÊCO (PASSA) OU DESSECADO — É o produto obtido pela perda parcial da água da fruta madura, inteira ou em pedaços.

Em alguns casos, como no CAJU-PASSA, antes da secagem o fruto é cozido em xarope simples.

8 — DESIDRATADO (EM PÓ) — É o produto pulverulento obtido pela evaporação instantânea, numa corrente de ar quente (processo "Spray-drying") do suco integral límpido.

9 — LIOFILIZADO — É o produto obtido pela desidratação quase completa do fruto inteiro, pedaços dele ou da parte comestível, por um processo especial chamado "LIOFILIZAÇÃO" que realiza essa desidratação em super-vácuo e em baixa temperatura (-40°C).

Quando se acondiciona o produto liofilizado em grandes volumes, coloca-se uma atmosfera de gás inerte (CO₂-N).

A umidade máxima recomendada para esse produto é de 3%.

10 — AO NATURAL — É o produto obtido pela conservação do fruto maduro inteiro, ou em pedaços, e ainda da parte

(Continua na pág. 8)

Clorato de sódio

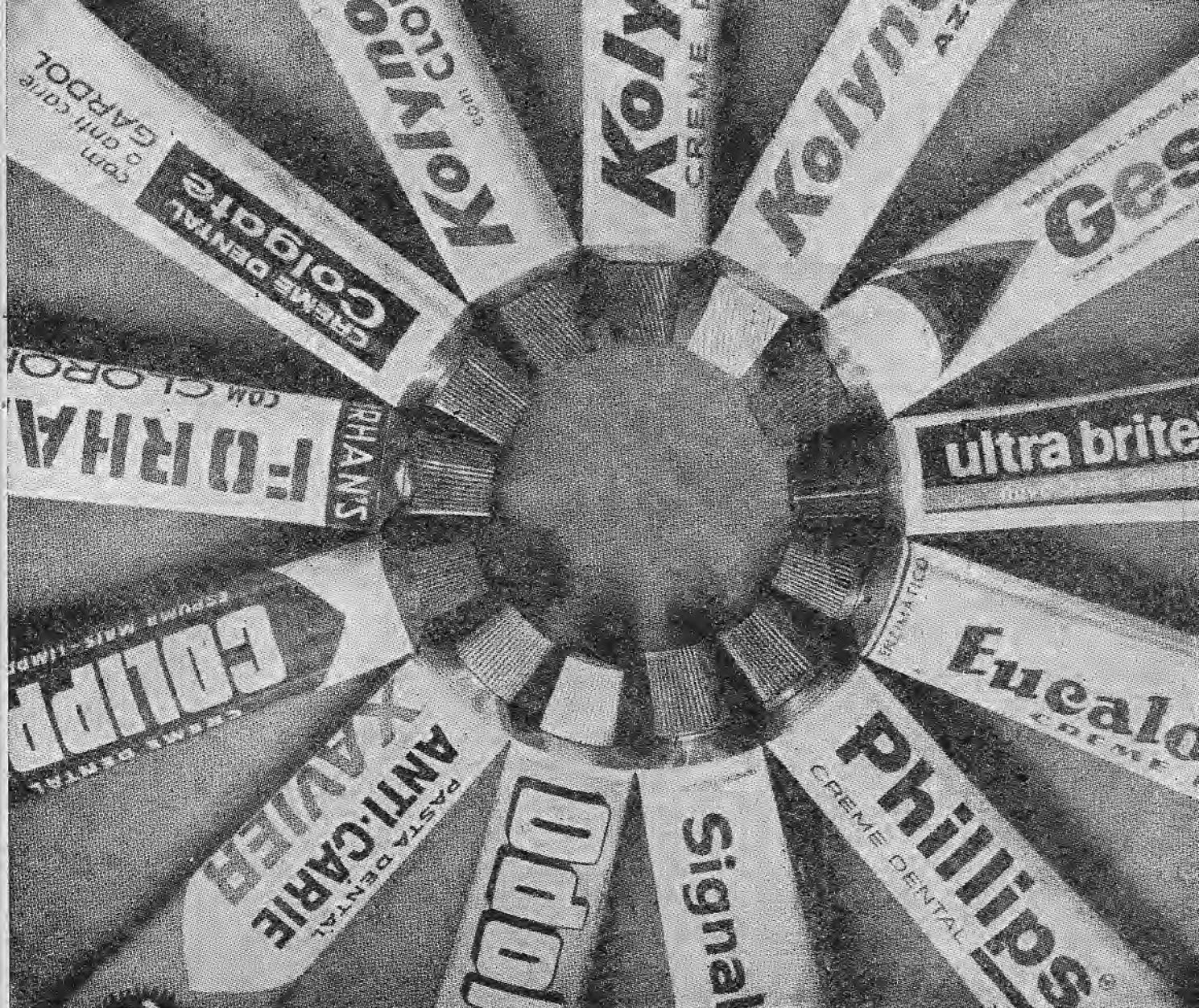
Clorato de potássio

Nitrato de potássio

Cia. Eletroquímica Paulista

Fábrica em Jundiaí, E. de São Paulo

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



nenhuma é nossa mas estamos em tôdas

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

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



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

química industrial barra do pirai s.a.

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



comestível, dentro de um xarope simples, cuja concentração, no produto final, seja igual ou pouco acima da concentração do suco da fruta processada.

A estabilização mais indicada é pelo calor. Ou, então, pode-se conservar pelo frio o fruto maduro inteiro ou a sua parte comestível cortada em pedaços de diversos formatos.

11 — COMPOTA — É o produto obtido de pedaços da polpa do fruto, cozido e mantido em xarope concentrado de açúcar e conservado pelo calor.

A relação polpa-xarope recomendada é de 3:1.

12 — DOCE-MASSA — É o produto obtido pelo cozimento da polpa do fruto com açúcar e um ácido próprio até formação do "gel" (consistência gelatinosa).

13 — GELEIA — É o produto obtido pela cocção da fruta inteira, de pedaços, polpas ou sucos, com açúcar e ácido adequado até consistência gelatinosa.

14 — VINHO LICOROSO — É o produto obtido pela fermentação alcoólica do suco da fruta madura, corrigidos os teores de açúcar e álcool, clarificado e envelhecido.

O produto final deve ter uma graduação alcoólica de 16 a 18% (em volume) e alto teor de açúcar, geralmente acima de 12%.

15 — VINAGRE — É o produto obtido pela fermentação acética do vinho de fruta, clarificado e pasteurizado.

O produto final deve ter um teor mínimo de 4% (em ácido acético) e não mais de 3% de álcool em volume.

16 — LICOR — É o produto obtido pela infusão em solução hidro-alcoólica açucarada, da parte comestível esmagada, ou da fruta madura ou do suco.

A graduação alcoólica vai de 25 a 45% (em volume) e o teor de açúcar deve estar acima de 20%.

Permite-se em alguns casos que a graduação alcoólica fique entre 18 a 22% (em volume).

17 — DESTILADO — É o produto obtido pela destilação do vinho de fruta, com uma graduação alcoólica que vai de 38 a 54% (em volume).

Pertence o destilado à categoria das aguardentes,

18 — SORVETE — É o produto congelado, pastoso, obtido pela mistura de suco, ou polpa, ou *puré*, ou parte carnosa da

fruta madura, *sã*, com açúcar, leite, creme e outras substâncias permitidas.

19 — SALADA — É a mistura de pedaços das partes comestíveis de diversas frutas com açúcar.

20 — MISCELÂNEA — É o produto obtido pela mistura de duas frutas.

Essa mistura pode ser da parte sólida (polpa) de uma fruta com o suco de outra, pela mistura de dois sucos, ou pela mistura de um produto líquido com um suco.

21 — RESÍDUO — São as partes não utilizáveis da fruta em alimentação humana, tais como: cascas, sementes, talos etc. Devidamente processadas servem para a alimentação de animais.

* * *

Resulta desta exposição bastante resumida um panorama da imensa riqueza que representam as frutas do Nordeste, saborosas, nutritivas e variadas.

Já constituem as bases de indústrias prósperas e podem concorrer substancialmente para vários empreendimentos lucrativos e de interesse geral.

Uréia - Processo SNAM Progetti

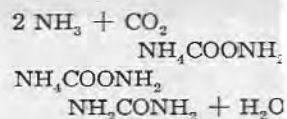
W-D fornece a engenharia

A Woodall Duckham agora acrescentou um processo econômico e avançado de fabricação de uréia ao seu conjunto de tecnologias de fertilizantes. Trata-se do processo SNAM Progetti, cujas vantagens são:

- Custos operacionais drasticamente reduzidos.
- Baixo investimento de capital.
- Produto de alta qualidade de um processo extremamente simples.

- Conteúdo mínimo de biureto.
- Ausência de problemas de bombeamento de solução de carbamato.
- Corrosão reduzida ao mínimo.
- Operação fácil e extremamente flexível.

Todos os processos modernos de síntese de uréia baseiam-se na reação de amoníaco e dióxido de carbono sob pressão, formando carbamato de amônio com subsequente desidratação até uréia:



O Processo SNAM Progetti é bem mais simples que os processos tradicionais pelo fato de ser a reação executada a pressão relativamente baixa de 2 000 psi e a decomposição subsequente ocorrer por contato com vapor de amoníaco à mesma pressão.

Isto significa que o amoníaco, o dióxido de carbono e a água resultantes podem ser condensados a 160-170°C, sendo o calor de condensação aproveitado como vapor, usado em outra parte da fábrica.

Uma vez que o reator, o vaso de decomposição e o condensador estão substancialmente à mesma pressão, a solução de

carbamato condensada escoar por gravidade de volta ao reator, sendo desnecessário instalar a bomba usual de reciclagem de carbamato.

Este método de decomposição e reciclagem de carbamato reduz o carbamato a ser recuperado da solução de uréia depois da decomposição e, como resultado, os estágios finais de recuperação são mais simples que os de fábricas tradicionais.

É possível evaporar a solução de uréia em concentradores a vácuo para fornecer matéria-prima para granulação, ou, onde seja requerido um produto de conteúdo ultrabaixo de biureto, é possível instalar uma seção de cristalização.

A energia necessária para o sistema de baixa pressão é consideravelmente menor que para os processos tradicionais.

Do mesmo modo, o vapor necessário é menor, pois a condensação do carbamato à pressão de síntese permite aproveitar o calor como vapor de baixa pressão. O tempo de parada para manutenção também fica reduzido devido à eliminação da bomba de carbamato.

Os problemas de corrosão são diminuídos por se operar a uma alta relação amoníaco/dióxido de carbono em toda a fábrica, e pelo uso de pressões e temperaturas moderadas.

O consumo de matérias-primas por tonelada de uréia *prilled* obtida é:

Amoníaco	570 kg
Dióxido de carbono	745 kg
Vapor d'água a 26 atma	950 kg
Energia elétrica	100 kWh

Água de resfriamento (a 30°C, com 10°C de aumento) 60 m³

Produzem-se 250 kg de vapor a 4 atm. e a pureza do produto é dada a seguir:

Nitrogênio (% em peso)	46,3%
Umidade (% em peso) ..	0,25%
Biureto (% em peso) ..	0,6%
Biureto (% em peso por cristalização	0,25%
Amoníaco livre	100 ppm
Ferro	1 ppm
Cinza	20 ppm
Cor (A.P.H.A. — Associação Americana de Saúde Pública)	8

Woodall-Duckham fornece serviço completo de engenharia para a produção de uréia pelo processo SNAM Progetti.

ÓXIDO de FERRO

SINTÉTICO

- AMARELO FERRIT
- VERMELHO FERRIT
- PRÉTO 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

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

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

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

Cromatografia em camadas delgadas de poliamida 11

Poliamida 11 em pó (ácido poliamino undecanoico)

CORPO TÉCNICO DE E. MERCK
DARMSTADT

O pó de poliamida 11 Merck é constituído de finos cristais brancos, com fração monômera de 0,2 até 0,5%, isentos de aglutinantes, especialmente preparado para cromatografia em camadas delgadas seg. Stahl.

As camadas de pó de poliamida 11 possibilitam numerosas separações de difícil resolução, ou impraticáveis, sobre outras bases de sorção, e servem principalmente para separações cromatográficas de fenóis e substâncias fenólicas, glicosídeos, flavonas e antioxidantes.

Preparação das camadas de poliamida

Para revestir 5 placas de 20 x 20 cm, 5 g do pó de poliamida se suspendem em 45 ml de metanol, em balão bem fechado, e se agita energeticamente (agitador eletromagnético).

A suspensão homogênea se aplica sobre as placas de modo habitual. Depois de secar ao ar durante 30 minutos, as placas ficam prontas para o uso.

Determinação do poder de separação

Prova de fenóis

Aplica-se em cada ponto ou linha, 10 μ l (= 2 μ g do fenol) de solução a 0,02% dos seguintes fenóis:

- Floroglucina
- Pirogalol
- Resorcina
- Hidroquinona
- Pirocatequina

Eluente: clorofórmio/acetona (7 + 3 v/v)

Percurso: 15 cm

Eluindo 2 vezes, conseguem-se melhores efeitos de separação; entre ambas eluições deve-se secar bem a placa ao ar.

A resolução se processa na ordem enunciada, correspondendo à floroglucina a maior elevação.

Identificação

A placa se nebuliza inicialmente com solução de 2,6-dibromoquinonaclorimida (0,4% em metanol) recém-preparada e, a seguir, com solução de sódio carbonato anidro (10% em metanol a 30%).

Exemplo de Análise Cromatográfica sobre camada delgada de Poliamida 11

Identificação de rutina

Princípio:

Os bioflavonoides podem ser separados muito nitidamente mediante a cromatografia sobre camadas delgadas de poliamida. Para a resolução emprega-se um solvente orgânico miscível com água ou uma mistura aquosa (p. ex. metanol ou etanol/água, 3:2 v/v).

Pesquisa qualitativa

A rutina se identifica sob a luz UV na forma de manchas pretas sobre fundo fluorescente azulado (sensibilidade: aprox. 0,5 μ g), enquanto que a quercetina aparece como mancha amarela fluorescente. Nebulizando o cromatograma com soluções de cloreto de alumínio e de acetato de potássio, as manchas de rutina tomam coloração amarela e apresentam, sob a luz UV, fluorescência amarela brilhante (sensibilidade: ao redor de 0,1 — 0,2 μ g).

Análise quantitativa

Na linha de partida da cromatoplaça se aplicam, em pontos ou em linhas, volumes de extrato metanólico ou aquoso — metanólico da amostra contendo, no mínimo, 50 μ g de rutina. Na mesma placa se aplica um volume de solução padrão

com teor próximo da quantidade de rutina presumível no volume de amostra empregado.

A placa se coloca na câmara de eluição contendo metanol até 1 cm de altura, e deixa-se ascender o solvente até 12-13 cm. Retira-se a placa, seca-se ao ar e se localizam as manchas, da amostra e do padrão, sob a luz UV (254 nm).

As áreas visualizadas se delimitam e se nebulizam com solução de acetato de potássio, se retiram da placa raspando com uma espátula e o pó se transfere a balões volumétricos de 20 ml para a amostra e para o padrão. Adicionam-se 10 ml de etanol a cada balão e se agitam energeticamente.

Finalmente, as suspensões se tratam com solução de cloreto de alumínio e de acetato de potássio, diluem-se até a marca com etanol, filtram-se e medem-se fotometricamente.

Reagentes

Poliamida 11 em pó para cromatografia em camadas delgadas seg. Stahl (art. n° 7435 Merck).

Poliamida 11 F₂₅₄ cromatofolhas/Al (art. n° 5555/0025 Merck).

Indicador fluorescente F₂₅₄ para cromatografia em camadas delgadas (art. n° 9182 Merck)

Metanol p. anál. (art. n° 6009 Merck).

Etanol absoluto p. anál. (art. n° 972 Merck).

Solução de cloreto de alumínio 0,1 M: 2,41 g de cloreto de alumínio puro crist. (art. n° 1084 Merck) se dissolvem em 10 ml de água, em balão volumétrico de 100 ml. A solução se completa com metanol até a marca.

Solução de acetato de potássio 1 M: 9,81 g de acetato de potássio puriss. NF XI (art. n° 4820 Merck) se dissolvem em 10 ml de água, em balão volumétrico de 100 ml. A solução se completa até a marca com metanol.

Bibliografia

R. Strohecker e H. M. Henning, "Vitamin Bestimmungen — Erprobte Methoden", Verlag Chem. GmB 1965. Weinheim/Bergstr.

Usina de GNL pronta antes do prazo

Posta em funcionamento pela Pritchard

A instalação para gás natural liquefeito (GNL) no valor de 9 milhões de dólares, da Chattanooga Gas Company, projetada e construída pela J. F. Pritchard & Co., engenheiros e construtores, entrou em funcionamento cinco meses antes do programado, tornando-se a primeira usina comercial de GNL a empregar a nova tecnologia PRICO (marca registrada) da Pritchard.

A usina de Chattanooga, originalmente programada para ser concluída em março de 1973, tem uma capacidade de liquefação projetada de 10 milhões de pés cúbicos (283 000 m³) diários e pode revaporizar GNL para suplementar o gás encanado à razão de 60 milhões de pés cúbicos (1,7 milhões de m³) por dia. O tanque isolado de parede dupla pode conter 348 000 barris de GNL, o que o faz um dos maiores dos EUA.

As operações de início de funcionamento começaram em 15 de outubro de 1972, com o resfriamento do tanque de armazenagem começando em 25 de outubro. A unidade já operou em descargas próximas a da capacidade projetada.

Esperava-se que o tanque que contivesse 300 milhões de pés cúbicos de GNL, ou 25% da capacidade, em 15 de dezembro de 1972, data de interrupção da liquefação devido à procura de gás por parte dos consumidores.

Esta quantidade de gás será vital à área Chattanooga/Cleveland, Tennessee, para os períodos de extremo consumo durante a época fria. O gás natural, nessa área, fornece mais energia que eletricidade, carvão ou petróleo.

PRICO, sigla que corresponde às iniciais, em inglês, da expressão *Operação poli-refrigere-*

rante de ciclo integral, envolve um ciclo fechado simples, de múltiplos refrigerantes. Representando a *próxima geração* na tecnologia GNL, o processo requer menos equipamento, permite não só variações na composição do gás de alimentação ou na pressão, como também início ou interrupção de funcionamento fácil e rápido.

Entre outras obras da Pritchard, há, presentemente, contratos com a Northern Indiana Public Service Company, de Hammond, Indiana, e com a Springfield Gas Light Company, de Springfield, Massachusetts.

A mesma tecnologia está sendo empregada na usina de GNL construída para a SONATRACH, em Skikda, Argélia, e cujo valor, agora, é de 50 milhões de dólares.

A Pritchard é subsidiária da International Systems & Controls Corporation (ISC), de Houston, Texas. A ISC entrou recentemente no projeto multinacional Kalingas, de 700 milhões de dólares, de GNL para o Iran.

Nota da Redação: A propósito deste mesmo assunto, ver artigo *Instalação de GNL*, publicada na RQI, pág. 300, nov. de 1972.

Em 73 Latex carboxilado

Está prevista para junho deste ano a partida da fábrica de látex de estireno-butadieno carboxilado que o Grupo Dow está construindo no subdistrito de Vicente de Carvalho, em Guarujá, Estado de São Paulo.

Os tipos especiais de látices carboxilados, cuja produção é inicialmente contemplada, são de formulação simples e encontram principal aplicação no revestimento de papéis para impressão e de cartolinas para embalagens, além de usos têxteis na manufatura de tapetes pelos processos de "agulhado" e "tufting". *



PIGMENTOS

NATURAIS DO URUCU
HIDROSSOLÚVEIS E LIPOSSOLÚVEIS

MÁXIMA PUREZA
VÁRIAS CONCENTRAÇÕES

Isentos de emulsionantes,
espessantes e demais aditivos

Também disponíveis
outros pigmentos
E

EXTRATOS VEGETAIS
PARA A INDÚSTRIA
ALIMENTÍCIA

PRODUTOS VEGETAIS
DO PIAUÍ S. A.

CAIXA POSTAL 130

64.200 - PARNAÍBA - PIAUÍ



USINA COLOMBINA



PRODUTOS QUÍMICOS
PARA TODOS OS FINS

AMONIA (GAZ E SOLUÇÃO)
ÁCIDOS - SAIS

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

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

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

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

Permeadores "Permasep"

de osmose inversa

A organização de uma rede mundial para a venda do seu dispositivo permeador "Permasep" de osmose inversa foi anunciada pela E. I. du Pont de Nemours & Co. com a indicação de seis novos distribuidores na Europa e no Extremo Oriente.

Os distribuidores autorizados, nomeados para a linha completa dos permeadores da companhia para dessalinização de águas salobras, são os seguintes:

Inglaterra: The Permutit Company, Ltd., e Paterson Candy International, Ltd., de Londres, ambos membros da firma Portals Holdings, Ltd., de Basingstoke, Hampshire; **Itália:** Franco Tosi, S.p.A., Legnano; **França:** Compagnie Internationale des Eaux, Paris; **Espanha:** S. E. de C. Babcock & Wilcox, C.A., Bilbao; e **Japão:** Sasaki Engineering Company, Ltd., Osaka.

Esses distribuidores completarão o esforço de vendas da Permutit Company, de Paramus, New Jersey, que nos últimos dois anos tem sido distribuidor dos permeadores "Permasep" Du Pont nos Estados Unidos, Canadá e América Latina. A Permutit, divisão da Sybron Corporation, atuará também como distribuidor no Japão por intermédio de sua subsidiária nesse país, Shinko-Pfaudler.

Todos os distribuidores oferecem serviços técnicos completos na execução de projetos, instalação e manutenção de sistemas de osmose inversa.

O programa mundial de vendas dos produtos "Permasep" será orientado pela sede do grupo em Glasgow, Delaware, E.U.A., segundo informou o gerente do projeto, Robert M. Glover,

A utilização dos permeadores de osmose inversa aumentou de maneira acentuada desde o lançamento do modelo B-9, há mais de 2 anos, Contendo cerca de um milhão de minúsculas fibras ocas, o permeador B-9, com base de uma fibra de poliamida aromática, mede apenas 124 cm de comprimento por 14 cm de diâmetro exterior, podendo porém produzir até 8 500 litros de água perfeitamente depurada por dia, desde mananciais de água salobra contendo muitos milhares de partes de sais dissolvidos por milhão.

O permeador B-9 conquistou o prêmio Kirkpatrick Award da revista *Chemical Engineering*, atribuído à inovação mais sensacional no campo da engenharia química nos Estados Unidos nos últimos anos.

O permeador "Permasep" pode remover 90 a 95 por cento dos sólidos dissolvidos e outros materiais que prejudicam a qualidade e potabilidade da água, tanto para consumo humano quanto para fins industriais. As principais aplicações do permeador têm sido na produção de água de grande pureza para utilização nas indústrias eletrônica, de produção de força motriz e de produtos químicos.

As aplicações de água potável incluem a dessalinização de água salobra para serviços municipais, hotéis e utilização comercial.

Coincidindo com o anúncio da organização da rede mundial, foi anunciado pela Du Pont que a maior unidade de osmose inversa na Europa deveria instalar-se numa de suas fábricas na Holanda. Os permeadores "Permasep", utilizados na fábrica de Dordrecht, destinam-

se ao tratamento da água para diversos processos químicos críticos das operações de manufatura.

A unidade, bastante maior do que qualquer outra instalação até então na Europa, poderá produzir 43 metros cúbicos de água ultrapura por dia, utilizando o suprimento urbano que contém em média cerca de 400 partes de sólidos dissolvidos por milhão.

Carlos Nabuco é o gerente do ano

Carlos Eugênio Nabuco de Araujo Neto, gerente de marketing da Divisão Química da Dow Química S/A, foi eleito "Gerente do Ano" pela ADVB, tendo recebido seu diploma em solenidade há dias realizada.

Essa distinção veio coroar a capacidade administrativa e técnica do Dr. Carlos Nabuco, um dos engenheiros químicos do Grupo Dow que se especializaram em vendas e assistência técnica aos clientes da empresa, dentro de seu programa de orientação e amparo às indústrias que empregam os produtos Dow.

Essa assistência técnica adquire ainda maior importância agora que a Propenasa — Produtos Petroquímicos Nacionais S/A (empresa constituída pelo Grupo Dow em associação com a Pirâmides Brasília S/A) já deu início à produção de polióis (polipropileno glicóis) da marca "Voranol", indispensáveis à produção das espumas de uretana usadas na fabricação de colchões, encostos e assentos de automóveis, etc.

Propenasa recebe matérias-primas

A Propenasa — Produtos Petroquímicos Nacionais S/A — empresa constituída pelo Grupo Dow em associação com a Pirâmides Brasília S/A — recebeu seu primeiro carregamento de matérias-primas para a produção de polióis.

Os polipropileno glicóis (polióis) a ser produzidos pela Propenasa, sob a marca registrada "VORANOL", tornarão o Brasil independente de suprimentos externos e possibilitarão, assim, uma economia, em divisas, superior a oito milhões de dólares anuais.

Esses polióis, de superior qualidade, serão utilizados na produção de colchões e móveis estofados e de assentos e encostos para veículos, na nossa crescente indústria automobilística.

INDÚSTRIAS QUÍMICAS DO BRASIL

Impulso dado pela Petroquisa à indústria

Como subsidiária da Petróleo Brasileiro S.A. Petrobrás, foi constituída a Petrobrás Química S.A. Petroquisa para desenvolver no país a indústria petroquímica, por si própria ou em virtude de associação com outras empresas.

Em curto espaço de tempo, a Petroquisa vem realizando o desenvolvimento da produção química brasileira.

Operando as suas instalações industriais, a sociedade aumentou sua produção e suas vendas e ampliou as unidades fabris.

Em 1972, na FABOR, que faz parte do Conjunto Petroquímico Presidente Vargas, ela produziu mais 19% de borracha sintética e resina EPE que no ano anterior. Produziu 77.480 t.

A partir de março, começou a recuperar enxofre. Obteve no ano 1.786 t.

Faturou 295,8 milhões de cruzeiros, incluindo impostos e taxas (ICM, 39,8 milhões; IPI, 11,3 milhões; TORMB, 4,5 milhões), com um incremento de 37% em relação a 1971.

Ampliou a unidade de copolímetro, que permite o aumento de produção de 75.000 para 110.000 t/ano de borracha SBR e resina EPE, a partir de maio do corrente ano de 1973.

Vai ampliar de 33.000 para 65.000 t/ano a unidade de butadieno, esperando iniciar a produção das novas instalações em 1974.

Programou a construção, a partir de 1973, de uma unidade para produzir estireno na base de 55.000 t/ano.

Em 1972, a FAFER (Fábrica de Fertilizantes, de Cubatão), produziu mais ácido nítrico e nitrocálcio. A produção de amoníaco e nitrato de amônio foi prejudicada pela deficiência de matéria-prima (gás residual de refinaria).

O faturamento bruto, ainda assim, apresentou um acréscimo de 32% em relação ao ano de 1971. O faturamento foi do valor de 38,7 milhões de cruzeiros.

Na FAFER foi concluída a Unidade de Recuperação de Enxofre, com capacidade de 15.000 t/ano, a qual deve entrar em operação no primeiro trimestre de 1973.

Foi iniciada em 1972 a montagem de novas unidades: uma de ácido nítrico diluído, com capacidade de 185 t/dia de ácido a 54%; e outra de ácido concentrado a 99%, com capacidade para 120 t/dia. O término da obra está previsto para junho do corrente ano.

Deram-se os primeiros passos para modernização da unidade de fertilizantes, devendo ser ampliada a produção de nitrocálcio de 340 para 435 t/dia e devendo ser produzidas 45 t/dia de nitrato de amônio.

Na COPEB (Conjunto Petroquímico da Bahia), pôde ser obtido bom nível de produção já no segundo semestre de 1972. Conseguiram-se 34.154 t de amoníaco, 7.111 t de uréia técnica e 40.793 t de uréia fertilizante. Da produção de amoníaco foram utilizados 85% para a fabricação de uréia.

Já foi aprovado pelo Conselho de Desenvolvimento



INDUSQUIMA S/A

INDÚSTRIA E COMÉRCIO

SUBSIDIÁRIA DA GENERAL MILIS INC.

Estamos acrescentando NOVOS PRODUTOS tão importantes quanto àqueles que já marcam nossa presença no mercado. Veja:

BENTONITE GELLANT 340: Agente tixotrópico p/ tintas, adesivos, graxas, tintas de impressão, selantes, etc.

ÁCIDO DIMÉRICO - VERSADYME®: ÁCIDO GRAXO DIMERIZADO: flexibilizante, inibidor de corrosão, aditivo p/ gasolina; especialmente usado como co-reactante na manufatura de polímeros, como poliésteres e poliuretanas.

WATERPOXY®: Sistema de GENEPOXY® e VERSAMID® emulsionáveis em água: Primers, tintas, revestimentos decorativos, pisos sem junta, etc. Elimina inflamabilidade e odor dos sistemas de epoxi à base de solventes.

ALAMINE®: Compostos graxos nitrogenados: AMINAS PRIMÁRIAS, TERCIÁRIAS E QUATERNÁRIAS, agentes catiônicos de superfície ativa, usados como inibidores de corrosão, reagentes de flotação, aditivos de petróleo, reagentes líquidos trocadores de íons. Na indústria têxtil agem como "SOFTENERS" CATIÔNICOS, inibidores de corrosão e agentes CONTROLADORES DE FLUXO.

DERIPHAT®: SURFACTANTE ANFOTÉRICO p/ cosméticos, detergentes, lubrificantes para couros. Baixa irritabilidade.

C.M.C. - CARBOXI METIL CELULOSE: Solúvel em água quente ou fria; todas as viscosidades desejadas.

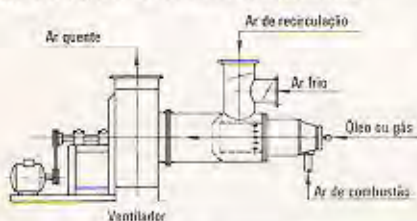
RESINAS EPOXI - GENEPOXY®: Tintas, vernizes, revestimentos, pisos, etc.

RESINAS POLIAMIDAS - VERSAMID® - Tintas p/ flexografia e roto-gravura, adesivos hot-melt e heat-seal, reativos das resinas epoxi GENEPOXY®

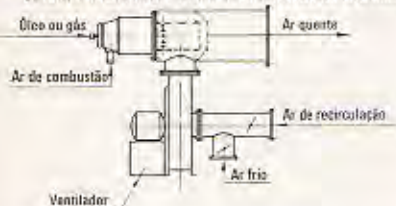
Av. Paulista, 2073 - Horsa 1 - 5.º andar - Telefones: 287-9500
288-2421 - 288-3018 - Cx. Postal 30.363 - S. Paulo

GERADOR DE AR QUENTE TIPO "RL" trabalha com chama direta a óleo

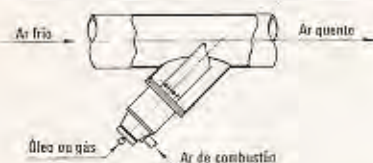
GERADOR DE AR QUENTE TIPO RL-D EM DEPRESSÃO NO SISTEMA



GERADOR DE AR QUENTE TIPO RL-P EM PRESSÃO NO SISTEMA



GERADOR DE AR QUENTE TIPO RL-I EM INTERLIGAÇÃO NO SISTEMA



Chama curta de alta velocidade. Elevadíssima intensidade de combustão. Capacidade média de 100.000 até 4.000.000 Kcal/h. Aquecimento de 50 até 1.000°C. Some estas características do Aquecedor "RL" às dimensões reduzidas do sistema, isenção de fuligem e facilidade de instalação. O resultado é rendimento máximo.

Principais aplicações:

- Aquecimento de estufas de pintura, secagem, polimerização.
- Aquecimento de flash e spray-driers.
- Secagem geral de papel, areia, madeira, alimentícios etc.

Um sistema de aquecimento para cada necessidade industrial.



Fab. sob. lic. da CALORIC/Von Linde Alemanha

AQUECEDORES ASVOTEC LTDA.
Rua Ática, 715 (Aeroporto) - S. Paulo
Tels.: 61-0149 e 267-5723 - C. P. 4761

Industrial o projeto de construção de novas unidades de amoníaco e uréia na Bahia, com as capacidades respectivas de 907 e 800 t/dia.

Em 1972, na COPERBO (Cia. Pernambucana de Borracha Sintética), dirigida agora pela Petroquisa, houve um resultado positivo, pela primeira vez.

Ela produziu um pouco mais de 16.000 t de polibutadieno, aumento de 26% em relação a 1971.

Foi 50% superior ao ano anterior o faturamento bruto da empresa.

COPERBO, com 68,3% do capital votante tomado pela Petroquisa, tem em estudos o projeto de produzir SBR em solução (recebendo de fora o estireno e o butadieno) e o de produzir isopreno e polisopreno.

Petroquisa efetivou várias associações com outras sociedades.

Existem participações nas seguintes empresas:

1. Petroquímica União S.A. Do capital autorizado de 258 milhões de cruzeiros, foram subscritos 248,1

milhões até 31.12.72. Petroquisa participa com 41,8% do capital subscrito.

2. Poliolefinas S.A. Indústria e Comércio. Capital autorizado: 80 milhões de cruzeiros. Integralizado: 67,45 milhões. Petroquisa participa com 28,1% na sociedade.

3. Cia. Brasileira de Estireno. Capital integralizado de 44,75 milhões de cruzeiros, com 20,56% de participação da Petroquisa.

4. Oxiteno S.A. Indústria e Comércio. O capital autorizado é de 35 milhões de cruzeiros, subscrito e integralizado em pouco mais de 50%. Participa a Petroquisa com 23,2%.

5. Ciquine Cia. Petroquímica, com capital de 115 milhões de cruzeiros. A participação da Petroquisa é de 30% no capital com direito a voto.

6. Nitriflex S.A. Indústria e Comércio. Tem capital autorizado de 30 milhões de cruzeiros, estando subscritos 22,69 milhões.

Há novos projetos de firmas de que faz parte a Petroquisa:

1. Petroquímica do Nordeste Copene Ltda., com participação quase total da Petroquisa. O objetivo é providenciar a implantação de um complexo petroquímico na Bahia.

2. Isocianatos do Brasil Ltda., com participação de 40% da Petroquisa. Finalidade: construir uma fábrica de TDI, em Camaçari.

3. Butiflex Indústria e Comércio Ltda., com participação em quotas iguais da Petroquisa e da Cities Service International Inc. Objeto: examinar a possibilidade de ser erigida uma fábrica de borracha butil.

4. Nitrocarbono Ltda., com participação de 26,6% da Petroquisa. Fim: estudar a implantação de uma fábrica de caprolactama na base de 35.000 t/ano.

5. Pronor Produtos Orgânicos do Nordeste Ltda. Objeto: estudar a instalação de uma fábrica de DMT (ftalato de dimetila), na base de 60.000 t/ano.

6. Fisiba Petroquímica Ltda. Finalidade: avaliação definitiva do projeto para levantamento de uma fábrica de acrilonitrila, com capacidade inicial de 24.000 t/ano, em Camaçari.

7. Estireno do Nordeste Ltda. Fim: estudar um projeto para fábrica de estireno e polistireno, em Camaçari.

8. CPC Petroquímica Camaçari Ltda. Estudar a viabilidade de uma fábrica de cloreto de vinila e cloreto de polivinila.

O Grupo árabe Triad

O sheik Adnan Khasghoggi, que representa o Grupo Triad, do Oriente Médio, veio ao Brasil com o fim de constituir com o Grupo União Sadi a empresa de mercantilização multinacional União-Triad.

Numa entrevista que manteve com o governador Laudo Natel, de São Paulo, e conforme foi divulgado, disse estar interessado em criar complexos industriais nos campos da petroquímica e de alimentos no Estado.

Adiantou que tenciona manter negociações com industriais brasileiros para adquirir lotes de produtos manufaturados a fim de ser comercializados nos países árabes.

A sua organização conta com recursos de 600 milhões de cruzeiros para esse objetivo. O interesse especial são eletrodomésticos.

As indústrias que por ventura criar no Brasil destinar-se-ão a atender ao mercado nacional em primeiro lugar e farão exportações para a Europa e o Oriente Médio das disponibilidades.

CIPERG planeja fábricas

CIPERG Cia. Industrial Petroquímica Riograndense, com capital estatal e de grupos gaúchos, desenvolve providências para instalar as primeiras fábricas de seu planejamento, a saber, de ácidos sulfúrico e fosfórico, ambas no Distrito Industrial de Rio Grande, e de amoníaco e uréia, em lugar ainda a ser escolhido.

Estudos de natureza tecnológica e econômica vêm há bastante tempo sendo efetuados a fim de dar ao empreendimento uma base segura. Também pesquisas de mercado têm sido realizadas. O empreendimento é vultoso, nas condições regionais; requer, assim, precaução e conhecimento geral dos fatores que presidem às decisões.

ARAFERTIL já em 1975

O Dr. Péricles Nestor Locchi, diretor-presidente de ARAFERTIL S.A. Araxá Fertilizantes e Produtos Químicos, comunicou, não há muito, ao governador Rondon Pacheco que a partir de 1975 será operado o complexo químico que tem como base o aproveitamento industrial das jazidas fosfáticas de Araxá, Minas Gerais.

Vem funcionando uma usina-piloto, para desenvolvimento e ajustamento do processo, a qual, mais tarde, será transformada numa escola especializada para preparo técnico de profissionais.

Numa área de 135.000 metros quadrados, distante 8 quilômetros de Araxá, está sendo construído o estabelecimento.

Está previsto que se fará extração de 570.000 t/ano da matéria-prima apatita. Produzir-se-ão 511.000 t/ano de ácido sulfúrico e 30.000 t/ano de ácido fosfórico e, com este último produto químico e amoníaco, se obterá fosfato de amônio.

Serão fabricados ainda superfosfato simples e superfosfato triplo. Obter-se-ão 820.000 t/ano de adubo composto NPK.

Estima-se que presentemente o consumo, na área de influência da ARAFERTIL, de nitrogênio, fósforo e potássio seja de 447.000 t/ano.

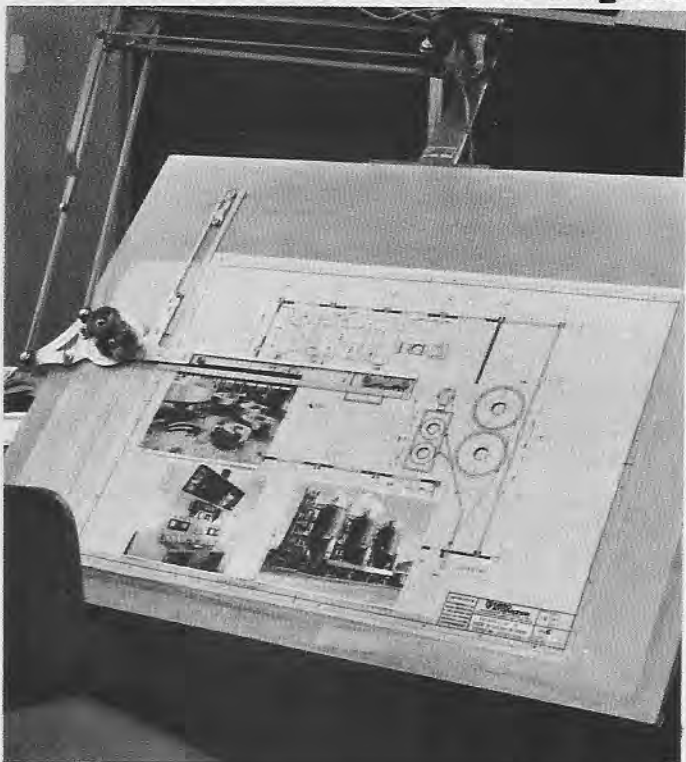
Quando o complexo de produtos químicos e adubos entrar em funcionamento, o consumo deve ser da ordem de 727.000 t/ano, chegando em 1980 a cerca de 932.000 t/ano.

Enxofre recuperado no RS

Deverá entrar em operação, no início do segundo semestre deste ano de 1973, a unidade destinada a recuperar do petróleo o enxofre contido como impureza, e instalada na Refinaria Alberto Pasqualini, da Petróbrás.

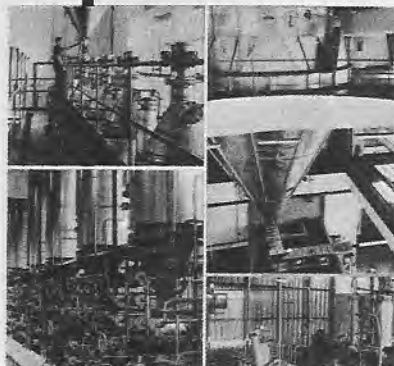
A nova unidade obterá cerca de 7.700 t/ano de enxofre elementar. O projeto de engenharia e processo é da Foster Wheeler Ltda.

SECAGEM POR ATOMIZAÇÃO



A NIRO ATOMIZER, com 40 anos de experiência no ramo, mantém uma equipe de engenheiros e técnicos especializados que estudam o projeto de cada instalação depois de colher todos os detalhes técnicos e fatores econômicos de sua empresa. NIRO ATOMIZER faz uma gama completa de instalações desde o tipo piloto standard para alguns Kilos/Hora, até as grandes unidades de várias toneladas por hora para as indústrias:

- Químicas
- Farmacêuticas e Cosméticos
- Detergentes
- Papel e Celulose
- Cerâmica
- Têxtil
- Plástico
- Couro
- Alimentícias
- E OUTRAS.



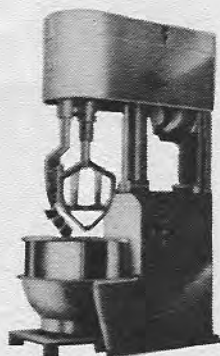
A NIRO ATOMIZER além de secagem por atomização também atua no campo de secagem em leito fluidizado, relâmpago (Flash Dryer), extração, etc.

NIRO
ATOMIZER

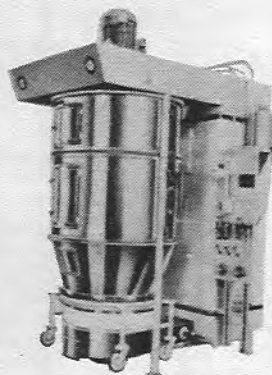
Rua José Maria Lisboa, 207
Fone: 287-4011 - C.P. 4685
End. Teleg. "ATOMIRO"
São Paulo - SP.



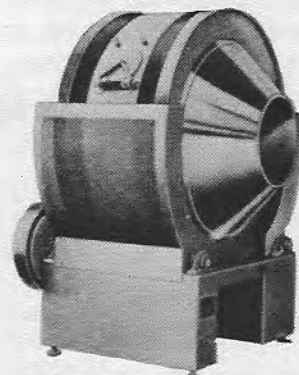
Desodorizadores
Votator para
manteiga de cacau



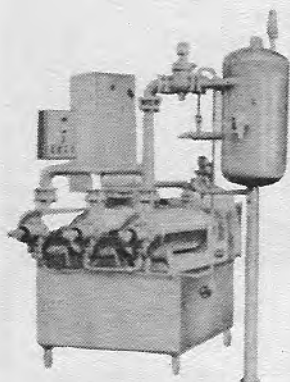
Misturadores
planetários



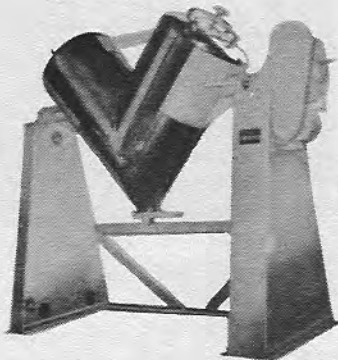
Secadores de leite
fluidizado para
massa de pastilhas



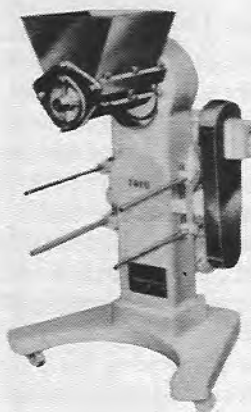
Drageadores



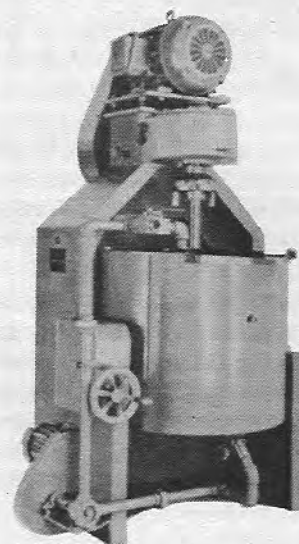
Votator para pre-
aquecimento de
massa de cacau an-
tes da prensagem,
para esfriamento
rápido de manteiga
de cacau e para
têmpera de chocolate



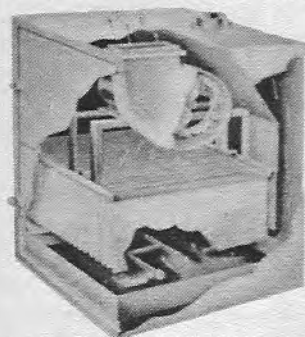
Misturadores "V"



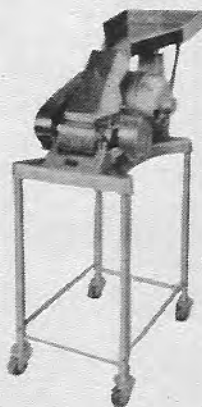
Granuladores
Oscilantes



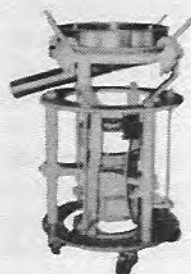
Moinhos "Attritor"
para moagem de
massa de cacau
e para conchea-
mento de choco-
late pelo proces-
so Wiener.



Coletores de pó
TORIT



Moinhos granula-
dores e micro-
pulverizadores



Peneiras
vibratórias

TREU S.A. máquinas e equipamentos

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

Rua Conselheiro Brotero, 589 - conj. 92
01154 São Paulo, SP
Tel.: 51-7858

Brahma, de norte a sul

Vem a Cia. Cervejaria Brahma realizando com êxito um programa de estabelecer fábricas em vários pontos do Brasil, levantando ou adquirindo estabelecimentos, ou deles participando.

Ainda recentemente, em 16 de novembro, incorporou a Cervejaria Brahma de Minas Gerais S. A. A 24 de outubro findo, comprou a maioria das ações da Empresa Fratelli Vita Indústria e Comércio S. A., com fábricas de refrigerantes no Recife e em Salvador.

A sua participação na Cervejaria Miranda Corrêa, sediada em Manaus, acelerou a construção de uma fábrica dotada de modernos maquinismos importados da Alemanha. Dado o estado atual das obras e instalações, será dado início às suas atividades no 2º semestre do corrente ano.

A Brahma já se tinha associado, desde 1970, à Cervejaria Astra, de Fortaleza, que está produzindo as cervejas "Brahma Chopp" e "Brahma Extra".

O programa traçado, pela Diretoria, de expansão territorial do parque industrial teve seguimento, pois neste próprio exercício de 1973 tornou-se o maior acionista da Cebrasa — Cervejaria de Brasília S. A., sediada em Anápolis, distante cerca de 140 quilômetros de Brasília, e da Companhia Cervejaria Cuiabana, com sede em Cuiabá.

Hoje em dia as fábricas cobrem praticamente todo o território nacional: Manaus, Fortaleza, Recife, Salvador, Rio de Janeiro, Belo Horizonte, São Paulo, Agudos, Curitiba, Porto Alegre, Passo Fundo, Anápolis e Cuiabá.

Todas as que se encontram em funcionamento trabalham a plena carga, excedendo as mais otimistas previsões.

Não foi descuidada a modernização das fábricas. A despesa com construções e equipamentos no ano de 1972 alcançou 60 milhões de cruzeiros.

Acompanhando a moda, a Brahma lançou a cerveja em lata, os barris de alumínio e de aço inoxidável e os engradados de plásticos.

Presentemente o capital social é de 412 milhões de cruzeiros.

Em 1972, a companhia efetuou investimentos fiscais que somaram 44 672 438,38 cruzeiros, assim distribuídos:

SUDENE	28 367 023,00
SUDAM	8 809 677,00
EMBRATUR	3 403 565,00
SUDEPE	3 007 692,00
EMBRATUR/SUDENE .	274 433,00
EMBRAER	570 048,38
REFLORESTAMENTO	240 000,00

Fiat em Minas Gerais

O governador Rondon Pacheco, o Sr. Giovanni Agnelli, presidente mundial da Fiat S. A.,

de Turim, e o Sr. Pratini de Moraes, ministro do MIC, assinaram em Belo Horizonte, a 11 de março, o acordo para constituição da sociedade anônima de direito brasileiro com a denominação de Fiat Automóveis S. A., a qual terá sede legal em Betim, MG.

Terá esta sociedade o objeto de produzir e comercializar auto-veículos do grupo Fiat e as respectivas peças de reposição, bem como as fases e os conjuntos de substituição.

Para a consecução da iniciativa a sociedade levantará um estabelecimento, cuja produção anual, a plena capacidade, está prevista em 190 000 veículos licenciados e mais 155 000 motores avulsos.

Será imediatamente constituída a sociedade após a aprovação, pelas autoridades federais, da carta de intenção.

Informou o Sr. Agnelli que o empreendimento dará ocupação direta a cerca de 10 000 pessoas e ocupação secundária para umas 20 000.

Segundo revelou o ministro Pratini de Moraes na ocasião, a Fiat, de Betim, deverá exportar, a partir do primeiro semestre de 1976 e durante os seus 10 primeiros anos de atividade, a cota mínima anual de 40 milhões de dólares em veículos, motores e equipamentos.

De acordo com declarações do Sr. Agnelli, o faturamento da empresa em 1978 será de 300 milhões de dólares, com a produção de 190 000 carros e outros artigos.

Construção da fábrica da Salgema

Ainda no ano passado foi assinado o contrato para a construção civil da Salgema em Maceió, com a presença do Governador do Estado, Dr. Afrânio Lages, e do presidente do BNDE, Sr. Marcos Pereira Vianna.

As obras deverão ser executadas por um Consórcio formado pelas companhias Morrison Knudsen de Engenharia e Tenenge Técnica Nacional de Engenharia S. A.

Na ocasião, o Sr. Marcos Pereira Vianna, falando sobre o interesse nacional no desenvolvimento do norte e nordeste, abordou também a colaboração prestada a esse desenvol-

vimento pelo órgão a que preside, comunicando a aprovação do BNDE a novos níveis de financiamento para o projeto Salgema.

Os valores anteriores de Cr\$ 54 000 000,00 para o financiamento convencional e Cr\$

30 000 000,00 para o chamado crédito rotativo foram englobados, chegando aos Cr\$ 146 000 000,00; total que representa um recorde na colaboração financeira prestada pelo Banco a um só projeto.

*

Spuma Indústria Química de

Manaus S. A.

F. L. G. A.
RIO DE JANEIRO

Diante das vantagens oferecidas pelos incentivos fiscais para SUFRAMA SUDAM, optou-se pela instalação de uma fábrica de detergentes em pó e líquidos, de porte a permitir a maior economia de escala dentro da conjuntura brasileira prevista para o decênio 1974/1984. A localização em Manaus, cujos problemas de suprimento e de retirada de mercadoria foram exaustivamente estudados, permite uma flexibilidade muito maior do que em qualquer outro ponto do país, consideradas as vantagens fiscais, e o que seria de supor em uma análise sumária dos problemas de logística.

Foi construída para ensaios práticos uma unidade-piloto destinada à produção de detergentes líquidos; a capacidade de produção dessa unidade núcleo é de 10% da do projeto final e em 1972 seus produtos já atingiam Manaus, Belém, Brasília e Rio. Valiosas informações quanto ao binômio produção-transporte foram conseguidas e aplicadas no primeiro trimestre de 1973 no atendimento da área do Nordeste. Em setembro deste ano, conta a SPUMA começar a produção em larga escala, e a essa altura os produtos da unidade nú-

a) Construções e Obras Cíveis	Cr\$ 6 900 000,00
b) Equipamentos	Cr\$ 19 200 000,00
c) Engenharia e Montagem	Cr\$ 7 000 000,00
d) Fretes e Seguros	Cr\$ 1 560 000,00
e) Terminal Flutuante	Cr\$ 2 400 000,00
f) Despesas Administrativas, Financeiras e de Captação de Recursos	Cr\$ 8 910 000,00
Total de Investimento Fixo	Cr\$ 45 970 000,00

O empreendimento representa um investimento total (fixo + capital de giro) de doze milhões de dólares, de acordo com a reformulação em curso, compreendendo o terminal flutuante e outras obras não constantes originalmente no projeto de 1968.

a) Recursos Próprios	Cr\$ 8 000 000,00
b) Financiamentos a longo prazo em Moeda Estrangeira	
— Bank of Seattle (USA)	US\$ 425 000,00
— Eximbank (USA)	US\$ 425 000,00
— Gexco Italia S.p.A.	US\$ 1 950 000,00
c) Financiamentos a longo prazo em Moeda Nacional	
— BNDE	Cr\$ 3 000 000,00

Grupo União associa-se com árabes

União-Triad é uma trading company multinacional constituída pelo Grupo União e o Grupo Triad, da Arábia Saudi-

cleo já estarão sendo oferecidos em todo o país e terão aberto caminho para os produtos da unidade principal.

A torre de secagem, para detergente em pó é a maior do país, sendo na América Latina uma das maiores. Ela constituir-se-á em um marco imponente da nova Manaus Industrial. A unidade Chemithon, para produção de alquilarilsulfonatos, é a mais versátil possível, podendo trabalhar em alto rendimento com alimentação a mais variada de hidrocarbonetos, o que permite flexibilidade para permanente atualização de produto final.

Quando o complexo industrial da SPUMA estiver, em fins deste ano, abastecendo o Brasil, terá o Governo mais uma razão para se sentir satisfeito com as iniciativas SUFRAMA-SUDAM.

Abaixo damos alguns dados sobre a SPUMA que permitem a aferição de suas possibilidades.

O INVESTIMENTO

O projeto principal tem o seguinte esquema de distribuição de despesas de implantação:

OS RECURSOS

Além de contar com a colaboração da SUDAM, por meio de recursos provenientes de incentivos fiscais, a SPUMA empregará fundos originários das seguintes fontes:

ta, o maior conglomerado industrial e financeiro do Oriente Médio.

Com o capital de 20 milhões de cruzeiros, a União-Triad visa a abertura de mercados no estrangeiro para produtos e

serviços brasileiros, bem como o financiamento de projetos industriais e comerciais no Brasil, na Arábia Saudita e em todo o Oriente Médio. De início, a companhia operará com escritórios em São Paulo, no Rio de Janeiro, em Beirute, New York, Londres e Paris.

O grupo Triad tem como presidente o sheik Adnan Khashoggi. Está interessado também em atuar no comércio do Brasil com os países árabes e em campos específicos, como seguros, turismos e bancos.

O presidente da nova companhia será o Sr. Eduardo Saddy, que representa um grupo brasileiro. Do Conselho Consultivo farão parte os Srs. Paulo Geyer, Roberto Campos, Adnan Khashoggi e Morton P. Macleod.

Expansão da Chrysler

O Conselho de Desenvolvimento Industrial do Ministério da Indústria e do Comércio concedeu aprovação ao projeto da Chrysler do Brasil S. A.

A empresa vai investir em suas unidades de São Paulo a quantia de 10 387 000 cruzeiros para atender aos novos planos de exportação.

Será de 7 405 000 cruzeiros o valor dos equipamentos a importar.

Equipamentos da SANVAS

Desenvolvendo-se as indústrias químicas e várias outras de transformação, expandiram-se também as atividades de fabricação de máquinas, aparelhos, instrumentos, tubulações, tanques, e tudo o mais do ramo da indústria mecânica.

Nos últimos anos, Sanvas S. A. Indústria Metal Mecânica vem experimentando contínuo progresso. De 1969 a 1972 o faturamento passou de 10 milhões para 41,2 milhões de cruzeiros. A rentabilidade subiu de 3,4% para 7,6%. Para 1973 espera a empresa um faturamento de 60 milhões e uma rentabilidade

bilidade de 10%. A saber: um lucro de 6 milhões.

Já conta a firma, só no ramo de calderaria, com obras a executar que passam de 30 milhões de cruzeiros.

Estas encomendas vultosas são conseqüências de investimentos que fazem seus clientes principais, como Petrobrás e as empresas petroquímicas, entre as quais Oxiteno, Tetrâmero e Ciquine.

A linha de viaturas garante uma constância de encomendas médias da ordem de 2,5 milhões por mês.

Além disso, estão sendo ativadas encomendas na linha de guinchos (hidráulicos e mecânicos) e sistemas telescópicos de levantamento em basculantes de grande porte.

O capital social é de 10,8 milhões de cruzeiros.

Fábrica de pneus em Betim

Um grupo inglês estuda um projeto de implantação de fábrica de pneumáticos e câmaras de ar no município de Betim, nas proximidades de Belo Horizonte.

Fica o local da futura fábrica próximo do ponto em que se levantará o estabelecimento para fabricação de auto-veículos da Fiat Automóveis S. A.

O terreno reservado mede 500 000 m².

Nova fábrica da Bayer-Shell

A sociedade Bayer-Shell Isocyanatos N.V. de Antuérpia, Bélgica, iniciou a produção de matérias-primas para poliuretanas TDI (diisocianato de toluileno) e MDI (diisocianato de difenilmetano).

As instalações postas em funcionamento para essa finalidade — após receberem uma inversão de 15 milhões de marcos alemães — têm uma capacidade de produção anual de 30 000 toneladas de TDI e 24 000 t de MDI.

Fornos elétricos na indústria automobilística

COMO FUNCIONAM

Nos três fornos instalados em São José dos Campos a operação começa com o metal saindo das unidades de fusão a uma temperatura de 1 450 graus centígrados, em panelas de vazamento, de onde é conduzido ao terceiro forno para o refino.

Neste, onde a temperatura atinge a 1 650 graus centígrados, é controlado também o teor do carbono, de acordo com as necessidades, e são dosados os índices de fósforo, enxofre e silício, conforme o emprego a ser dado ao metal.

A Brown Boveri produz fornos elétricos de fabricação exclusivamente nacional, com capacidade para até 45 toneladas. Acima disso e até 200 toneladas, há os fornos fabricados em coperação com a Krupp. Nesses casos, a primeira empresa participa com 60% e esta última entra com 40% de material importado. *

Duas importantes indústrias brasileiras do ramo automobilístico adquiriram fornos elétricos para produção de aço carbono, ferro carbono e aços de ligas especiais destinados à fundição de blocos de motores, fabricados pela Indústria Elétrica Brown Boveri em Osasco, E. de São Paulo.

A Chrysler Corporation do Brasil comprou uma unidade para entrega em 90 dias, devendo a primeira corrida (fornada) de fundição ocorrer em março de 1973.

Outra indústria automobilística, situada em São José dos Campos, opera com três fornos, sendo dois para fusão de sucata com parcial carregamento de ferro gusa, capacidade de 12 toneladas por corrida e transformador de 7 500 kVA de potência, que produzem ferro fundido para blocos de motores; o terceiro, de 20 toneladas por corrida, é utilizado no refino e sobre-aquecimento do ferro fundido líquido, com transformador de 1 500 kVA.

Nova fábrica da Duratex

Duratex S. A. Indústria e Comércio decidiu, o ano passado, construir nova fábrica de chapas de fibra de madeira, cuja produção será destinada exclusivamente à exportação. O investimento previsto é de 62 milhões de cruzeiros.

A Duratex é tradicional exportadora de chapas de fibra de madeira prensada, tendo iniciado suas atividades de exportação em 1956. Os principais países compradores das chapas

são os Estados Unidos da América, Alemanha, Holanda, Bélgica, Canadá e França.

Para dar uma idéia da importância das vendas da empresa ao exterior, o Sr. Laerte Setúbal Filho, presidente da sociedade, revelou que no mercado norte-americano, por exemplo, a Duratex é responsável por aproximadamente 10% das importações totais daquele produto pelos Estados Unidos. Em outras palavras, as exportações da Duratex para os Estados Unidos representam 1,6% do consumo norte-americano de chapas de madeira prensada.

Em 1972 a empresa deve ter fechado os negócios com exportações de 5,5 milhões de dólares em chapas de fibra. Tendo em vista que incorporou a empresa Deca S. A., fabricante de metais sanitários, o valor de suas exportações deverá elevar-se a 7 milhões de dólares.

A nova fábrica que a empresa paulista vai construir foi idealizada, segundo seu presidente, a partir das boas perspectivas de mercado para os próximos anos. *

British Titan Limited na Espanha

A British Titan Limited efetuou acordo com a Union Explosivos Rio Tinto (ERT) constituindo uma joint venture para levantar em Huelva, Espanha, uma fábrica do pigmento dióxido de titânio.

Será dirigida e operada a fábrica por uma companhia espanhola, Titânio S. A., na qual ERT deterá 55% das ações e British Titan Ltd. 45%.

A capacidade inicial de produção será de 30 000 t/ano. O processo a utilizar será o do sulfato, desenvolvido pelo próprio grupo British Titan. O estabelecimento se localizará numa zona industrial criada pelo governo em Huelva, que dá para o Atlântico.

Ácido sulfúrico, uma das matérias-primas necessárias, será fornecido por uma fábrica da ERT existente em Huelva.

A outra matéria-prima fundamental, o minério titanífero — ilmenita — será fornecida das fontes do grupo British Titan até que estejam disponíveis os recursos espanhóis nesta classe de minério.

O governo espanhol concedeu sua permissão em princípio ao projeto. Logo que seja obtida a imprescindível autorização formal, dar-se-á início à construção, o que se verificará com toda probabilidade antes do fim do ano de 1973.

Pelotização de minério de ferro

Em 19 de janeiro realizou-se em Belo Horizonte a solenidade da constituição da maior usina de pellets da América do Sul, a usina do vale do rio Parapeba.

Participam do empreendimento a Cia. Siderúrgica Nacional, a Cia. Siderúrgica Paulista COSIPA, Usinas Siderúrgicas de Minas Gerais S. A. USIMINAS e a Cia. Vale do Rio Doce. Cada uma entrou na sociedade com 25% do capital. Os investimentos iniciais estão orçados em 300 milhões de cruzeiros.

A usina é localizada no município de Congonhas, começará a funcionar em 1975 e produzirá 3 milhões de toneladas de pelotas de minério de ferro.

Consumirá a usina 30 000 t de cal siderúrgica e 5 000 t de bolas de moínho.

Pelotização de minério de manganês

A primeira usina de pelotização de minério de manganês do mundo está sendo construída no Território do Amapá. Iniciaram-se as obras a primeiro de abril de 1970, ao mesmo tempo em duas frentes.

Primeira frente: na serra do Navio, para construção da usi-

na de concentrados.

Segunda frente: em Santana, para construção da usina de pelotização.

As instalações de Santana têm capacidade para produzir 212 000 toneladas de pelotas, com teor médio de 60% de manganês.

Estes pellets brevemente serão embarcados para os consumidores siderúrgicos.

Pelotização em Tubarão

A Cia. Vale do Rio Doce e o grupo siderúrgico italiano Finsider assinaram acordo para a constituição de uma empresa

do tipo joint-venture destinada a projetar, construir e operar uma usina de pelotização de minério de ferro junto ao porto de Tubarão, no Espírito Santo.

O investimento na implantação do projeto será de 45 milhões de dólares, com financiamentos italianos da ordem de 30 milhões.

À CVRD, que participará majoritariamente do capital da nova empresa, caberá fornecer o minério tipo pellet-feed para a produção da futura usina, igual a 3 milhões de toneladas/ano, das quais o Finsider se obriga a comprar anualmente 2,5 milhões de toneladas, durante 15 anos.

O excedente será comercializado pela Vale do Rio Doce.

Nova fábrica da RIGESA

A firma RIGESA Celulose, Papel e Embalagens Ltda., de Valinhos, Estado de São Paulo, assinou contrato com A. Araújo S. A. Engenharia e Montagens, para construção de nova fábrica de celulose e papel.

O estabelecimento será instalado em Três Barras, Santa Catarina. Esta localidade fica perto de Canoinhas, nos limites com o Paraná.

Feira Brasileira de Exportação em Bruxelas

Serão realizadas em Bruxelas reuniões entre o delegado executivo da Feira Brasileira de Exportação, sr. Walter José Faustini, que acaba de embarcar para a Europa, o ministro Paulo Tarso Flexa de Lima, secretário adjunto da promoção comercial do Itamarati e, representantes de todas as embaixadas do Brasil em países do Mercado Comum Europeu, para a finalização da organização de detalhes da participação das embaixadas na Feira, que será realizada em novembro, em Bruxelas.

Não apenas como potencial de exportação, a mostra pretende apresentar o Brasil aos países europeus também como uma alternativa de suprimento de produtos e como uma possibilidade de investimentos.

Espera-se a presença de 300 a 400 empresas brasileiras na primeira grande mostra internacional de nos-

sa indústria fora do Brasil. O Ministério da Indústria e do Comércio e o Itamarati estão coordenando a presença de indústrias brasileiras em cerca de 52 feiras internacionais este ano. A de Bruxelas, entretanto, será totalmente do Brasil.

Para esta realização serão apresentados diversos aspectos do nosso País e do povo brasileiro. Além de figurarem stands industriais e agropecuários, estarão presentes também a cultura brasileira, apresentações da culinária, bebidas, música e folclore nacionais. Outros aspectos, como a infra-estrutura desenvolvida nos campos da petroquímica, siderurgia, os Planos de Integração Nacional, como o desenvolvimento na Transamazônica, estarão presentes também à Feira Brasileira de Exportação.

*

Forno de vidro neutro

Vitrofarma Indústria e Comércio de Vidros S. A. inaugurou solenemente, o mês passado, moderno forno de vidro neutro em sua fábrica na cidade do Rio de Janeiro.

Howe expansão do mercado interno para vidro neutro. Com o novo forno, a capacidade de produção é elevada de 50%. Aumenta agora a possibilidade de maiores exportações deste artigo.

A Vitrofarma produz, desde 1952, vidro neutro, matéria-prima para a fabricação de ampolas, seringas e frascos para a indústria química e farmacêutica e tubos para lâmpadas fluorescentes.

Seu know-how foi fornecido pela mundialmente famosa IEN Aer Glaswerk Schott & Genossen, cujo diretor superintendente, Dr. Carsten Eden, veio especialmente da Alemanha para a solenidade da inauguração.

Bahia terá reforço na petroquímica

Empreendimento do Grupo Dow

O Governador da Bahia, Dr. Antônio Carlos Magalhães, anunciou, após audiência concedida ao General Golbery do Couto e Silva e ao Dr. Sérgio Goloubeff respectivamente, Presidente e Diretor de Planejamento do Grupo Dow, a aprovação pelo CDI — Conselho do Desenvolvimento Industrial do Ministério da Indústria e Comércio, para a instalação de um novo complexo petroquímico do Grupo Dow em Aratu.

Em sua fase inicial, o projeto da Dow Química do Nordeste S. A. representa investimento superior a vinte milhões de dólares e compreende a instalação de duas unidades industriais, ambas com partida prevista para 1975.

Essas unidades industriais irão produzir óxido de propeno (45 000 toneladas anuais), e propileno glicóis (15 000 toneladas anuais), com tecnologia da The Dow Chemical Company, sendo tal produção suficiente para atender à demanda do nosso mercado interno e à exportação para outros países.

Parte do óxido de propeno produzido será utilizado na fabricação de propileno glicóis (monopropileno e dipropileno glicóis), produtos amplamente empregados na produção de resinas de poliéster insaturadas, para plásticos reforçados com fibras de vidro, de xaropes, cosméticos e produtos farmacêuticos, assim como solventes para tintas de impressão e fluidos funcionais.

A principal utilização do óxido de propeno, porém, será feita pela PROPENASA — Produtos Petroquímicos Nacionais S. A., na produção de polióis, indispensáveis à fabricação de espumas de poliuretano, usadas em colchões, móveis estofados, encostos e assentos de autoveículos, etc.

Dow marcará mais uma etapa da consolidação do Centro Industrial de Aratu como importante polo industrial do país.

Primeira usina de SNG no Japão

Contrato da Power-Gas

A Power-Gas Limited, uma companhia Davy-Ashmore, com vários empreendimentos bem sucedidos no Japão, recebeu outro pedido da Tokyo Gas Co., desta vez para a primeira usina de gás natural substituto (SNG) a ser instalada naquele país oriental.

Como nos E.U.A., há *deficit* de energia no Japão e é possível esperar-se muito mais negócios desse tipo.

O processo empregado é o do British Gas Council e a Power-Gas executará o planejamento do processo da usina, que terá capacidade de 41,5 milhões de pés cúbicos (1,18 milhão de m³) diários, baseado em nafta leve ou pesada como matéria-prima.

O processamento consiste de dessulfuração seguida de dois estágios de reforma catalítica,

produzindo um gás final com alto conteúdo de metano.

Como em contratos anteriores, a Power-Gas executará este projeto em colaboração com a Mitsubishi Kakoki Kaisha (MKK) Limited, de Tóquio, com quem a Power-Gas trabalha há quase 50 anos.

A usina será construída no conjunto Toyosu, da Tokyo Gas Co., e será a sexta projetada pela Power-Gas para aquele local, tendo sido as anteriores para a produção de gás encanado normal. Também a Power-Gas foi a responsável por sete outras usinas de gás encanado em Negishi, igualmente da Tokyo Gas Co.

A Tokyo Gas Co. é o maior produtor mundial independente de gás. O último contrato significa que a Power-Gas proje-

tou quase toda a moderna usina de reforma operada por essa companhia oriental,

Além disso, as usinas da Power-Gas produzem mais de 90% do gás feito pela Tokyo Gas e por outras companhias semelhantes de serviços públicos no Japão.

O valor do projeto é de 2 500 milhões de ienes (quase 3,5 milhões de libras esterlinas).

Novo gerente de Produto — Solventes Clorados

Philip Dwyer, engenheiro mecânico formado pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, está assumindo o cargo de Gerente de Produto na Dow Química S/A, com responsabilidade pelo Grupo de Solventes Clorados.

A nomeação de Phil Dwyer ocorre por ocasião de seu retorno ao Brasil, após um período de dois anos de treinamento e trabalho de campo nos Estados Unidos para onde fora transferido depois de atuar por três anos como vendedor de produtos químicos Dow no Brasil.

Problemas da indústria

química japonesa

De acordo com um relatório intitulado "Indústria Química no Japão", publicado pelo setor de indústria química do Ministério do Comércio Internacional, os problemas comuns a todas as divisões da indústria química no Japão são os seguintes:

1) Até mesmo as firmas grandes no Japão são de tamanho médio, de acordo com o padrão internacional. Além do mais, do ponto de vista da lucratividade e distribuição das finanças, bem como da cota de equidade dos acionistas, elas não são competidoras.

2) Pela razão citada em 1), as firmas químicas japonesas têm capacidade pobre de desenvolver novas técnicas, estando bem abaixo dos complexos químicos nos EUA e na Europa.

3) A ampliação das atividades industriais num país pequeno como o Japão tende a causar poluição ambiental. Por isso, requer-se da indústria química no Japão que efetue grandes esforços para evitar poluição, especialmente da água e da atmosfera, por meio de proteção do ambiente natural contra contaminação. O mesmo se aplica à manutenção da segurança pública.

4) Segue-se o problema do lançamento, tratamento e uso eficiente de resíduos industriais, principalmente tendo em vista os plásticos residuais. Este problema se estendeu grandemente nos horizontes industriais japoneses.

5) A indústria química japonesa confia em países estrangeiros para o fornecimento de quase todas as matérias-primas de que ela necessita. Uma questão é como assegurar o fornecimento desses materiais e a preços razoáveis a longo prazo. Ultimamente, o fornecimento contínuo de nafta, o material bá-

sico para a fabricação química, começou a apresentar um sério problema.

6) A orientação industrial se tornou um beco sem saída no desenvolvimento futuro da indústria química.

7) A composição da indústria química no Japão está voltada muito acentuadamente para a manufatura de produtos químicos de base, e a fabricação de produtos de alto valor intrínseco, como produtos farmacêuticos, corantes e produtos químicos puros, é relativamente pequena.

Esses problemas, amplificados pela recessão que ora se verifica nos negócios, provocaram uma *apatia estrutural* na indústria química. Quanto mais a indústria se encolhe na recessão cada vez pior, maiores os *deficits* se tornam.

Os esforços para reduzir os *deficits* crescentes são drásticos. A Showa Denko, por exemplo, acabou com o equipamento pequeno de produção de amoníaco e suspendeu a produção de carvão no ano passado. A companhia também planeja interromper a produção de áci-

do sulfúrico e passar a comprá-lo de outras companhias a partir de junho (de 1972).

De acordo com a Associação da Indústria Petroquímica Japonesa, estima-se que a produção de petroquímicos atinja 1 261 bilhões de ienes em 1971, crescendo de somente 7% em relação a 1970. Essa taxa de crescimento foi a menor dos últimos 11 anos. O ritmo de crescimento foi o seguinte:

27% em 1967, 26% em 1968, 33% em 1969 e 25% em 1970.

De produtos de etileno foram feitos 3,47 milhões de toneladas, para uma capacidade de produção de 3,91 milhões. Além disso, três produtores de etileno — a New Daikyowa Petrochemical Co., a Tonen Petrochemical Co. e a Sanyo Ethylene Co. — construíram três centros de produção de 300 000 t de etileno, aumentando a capacidade de produção de cerca de 23%. De um modo geral, a indústria química, com a atual política deficitária de investimento em equipamento, só tem lucro com o funcionamento a mais de 80% da capacidade nominal; a procura atual só requer, entretanto, 70%. As principais companhias já até pressionam os fabricantes de plásticos para usar mais etileno!

Estes são percalços de um país que se agiganta.

EFF com esquadrias plásticas

Novo exito para "Hostalit-Z"

Durante o desenvolvimento do projeto da União Internacional de Estradas de Ferro, quanto ao futuro carro-*standard* para passageiros, a Estrada de Ferro Federal da Alemanha decidiu-se pelas esquadrias plásticas. A construção dos carros devia aproveitar os desenvolvimentos mais modernos da construção leve, além de garantir manutenção e limpeza simples durante o serviço. Estas exigências serão garantidas pelo uso de esquadrias de "Hostalit-Z", o PVC de alto impacto da Farbwerke Hoechst AG.

Esquadrias feitas deste plástico, e que não necessitam de manutenção, estão sendo usadas há mais que 13 anos satisfatoriamente na construção de habitações e de indústrias. Uma técnica de aplicação melhorada permite agora também a fabricação de esquadrias com cantos arredondados. Desta possibilidade a Estrada de Ferro Federal da Alemanha já se aproveitou em vários tipos de seu parque de veículos.

Além dos protótipos do carro-*standard* para passageiros europeu, fabricados na Alemanha, todos os veículos TEE e

IC, como vagão de passageiros e vagão-restaurante, recebem esquadrias de Hostalit-Z. Também os vidros de frente motrizes e de locomotivas, cujas esquadrias devem ser curvadas, serão assim equipados.

As esquadrias de Hostalit-Z são rebitadas. Perfis de pressão de borracha sintética seguram firmemente os vidros de segurança em seu lugar e, além de elasticidade, garantem uma desmontagem rápida. As janelas do novo vagão-*standard* para passageiros têm na parte superior vidros móveis, hermeticamente fechados, e que podem ser abertos caso a instalação de ar condicionado falhe.

Para garantir aos passageiros uma saída rápida em caso de perigo, as ja-

nelas são construídas como saídas de emergência. Para este fim deve-se quebrar um vidro de cobertura na parte superior de esquadria, que então deixa livre um dispositivo com o qual se retira o perfil de borracha sintética e se pode abrir a janela.

Os trens expressos devem alcançar no futuro velocidades de 200 km ou mais por hora. Estas altas velocidades obrigam o uso de instalações de ar condicionado que — além do conforto — são tecnicamente necessárias, já que durante o trajeto não mais se poderá abrir as janelas para ventilação. Este fator, assim como as fortes ondas de pressão que se formam no momento de cruzarem-se dois trens, tinham que ser consideradas durante a construção.

Por isso as janelas foram submetidas a ensaios de pressões até a 320 kp/m² e foram expostas a diferenças de temperaturas de + 70° C até - 30° C.

As esquadrias de Hostalit-Z resistiram magnificamente a estes ensaios. Também nas instalações de lavagem da Estrada de Ferro Federal as esquadrias resistiram às escovas e aos produtos agressivos de limpeza.

Como no caso das esquadrias coloridas na massa e usadas em edifícios, não há perigo de que a tinta lasque, e também não será necessária uma nova pintura protetora periódica.

Esquadrias de Hostalit-Z com cantos arredondados são fabricados pela firma Garthe-Wolf, KG, 5828 Ennepetal-1, Postfach 2002, R. F. da Alemanha. *

Fábrica de equipamento a vapor

Para sistema HTGR

Um acordo de associação estabelecendo uma nova companhia foi anunciado pela Gulf General Atomic Company, divisão da Gulf Oil Corporation, de San Diego, Califórnia, e pela Foster Wheeler Corporation, de Livingstone, New Jersey.

O objetivo da nova companhia, Nuclear Power Products Company, é construir equipamento de geração de vapor para sistemas de usinas de energia nuclear que usem HTGR (reatores de alta temperatura resfriados a gás).

O local da instalação, em Panama City, Florida, será uma área de 15,3 ha, que é parte de uma outra de 28,3 ha fronteira à baía de St. Andrews e que está arrendada a longo prazo à Foster Wheeler pela administração do porto daquela cidade.

Pertencerá o interesse majoritário na nova companhia à Gulf Oil, e o minoritário pertencerá a uma subsidiária da Foster Wheeler, a Foster Wheeler Nuclear Equipment Corporation. A Foster Wheeler é um dos maiores fabricantes mundiais de componentes para a indústria de serviços de eletricidade.

A companhia formada em parceria concedeu à Foster Whee-

ler um contrato de serviços para operar a instalação. O gerente desta será o gerente de fabricação da Divisão de Equipamentos da Foster Wheeler.

Os presidentes da Gulf e da Foster Wheeler declararam esperar que a construção da 1ª fase da nova instalação fosse iniciada em fevereiro de 1973.

O investimento dessa primeira fase totalizará cerca de 10 milhões de dólares. A produção começará na primeira parte de 1974, esperando-se haver cerca de 200 empregados.

Incluída na instalação estarão: uma grande estrutura de fabricação, medindo 30 m de largura X 240 m de comprimento; outra estrutura adjacente de serviço de 7,5 m de largura por 240 m de comprimento; e um edifício de administração de uns 900 m².

O equipamento de geração de vapor produzido na instalação será usado no sistema nuclear HTGR de alta eficiência desenvolvido para a indústria de serviços de eletricidade pela Gulf General Atomic.

Há planos para mais tarde se produzir componentes de usinas de energia para a indústria de serviços de eletricidade.

Os geradores de vapor serão grandes — 21 m de comprimento por 3,9 m de diâmetro — e consistirão primariamente de vários conjuntos de tubos helicoidais feitos com ligas resistentes a altas temperaturas. Eles serão usados para transferir calor de hélio gasoso muito quente para a água, produzindo vapor de alta pressão para acionar os geradores a turbina.

No ano passado a Gulf General Atomic foi escolhida por três companhias de serviços públicos para fornecer sistemas HTGR no total de 5,3 milhões de kW de capacidade geradora, além de opções terem sido feitas por uma das companhias para 2,3 milhões de kW adicionais de capacidade geradora.

A Foster Wheeler e a Gulf General Atomic têm estado cooperando no projeto e desenvolvimento de geradores a vapor por vários anos.

O HTGR tem sido de crescente interesse para a indústria de serviços públicos devido à sua alta eficiência neta de operação — cerca de 39% — e seu baixo impacto ambiental — efluente de radiação próximo de zero e 20-25% menos necessidade de água de resfriamento que em sistemas de energia nuclear refrigerados a água.

Nova proteção contra enchentes

Mangueiras com água

Com base na observação de rios em cheia nos anos recentes e na experiência no revestimento de tecidos de fibras sintéticas de alta resistência, a Divisão de Processamento de Plásticos da Degussa, de Frankfurt am Main, desenvolveu um sistema de proteção contra enchentes, cujo protótipo foi recentemente apresentado a um público de conhecedores.

O sistema consiste de mangueiras represadoras cheias d'água, de diâmetro aproximadamente igual a um metro, que

mangueira tecida com filamentos contínuos muito resistentes de Trevira.

O material, à prova d'água, tem uma superfície resistente e imputrescível, particularmente resistente a rasgões. O comprimento pode ser adaptado às necessidades práticas; até o presente, um comprimento de 30 m parece ser adequado.

As mangueiras "Wolfen" são enroladas, transportadas até à zona de enchente, desenroladas e rapidamente enchidas com água fluvial por meio de bom-



Para esta demonstração dos tubos de «Wolfen» nas condições da prática, a inundação simulada subiu a 60 cm. Entretanto, o sistema de tubos de barragem e de tubos de lastro não deixa passar água.

se podem usar ao invés de barreiras de sacos de areia convencionais.

As mangueiras, para cujo processo de fabricação já foi pedida uma patente, consistem de um tipo especial de "Wolfen", feitas aplicando uma camada de PVC homogênea a uma

bas a motor. As mangueiras têm conexões B normais, podendo-se combinar com equipamento existente de combate a incêndio. Podem ser ligadas em série ou em paralelo para fins de enchimento.

São necessários cerca de 15 minutos por mangueira para a

operação de enchimento. A altura ótima da mangueira cheia é de 75 cm — 80 cm.

Cada mangueira represadora é segura por meio de ilhós e cordões ou ganchos de encaixe a uma barreira do comprimento requerido; quaisquer vazamentos se tampam com alguns sacos de areia.

Deste modo, é possível montar uma eficiente represa contra água de enchente em tempo curto, mesmo em terreno irregular. Se a água subir mais de 30 cm, cada mangueira pode ser ligada a uma segunda mangueira, estendida a seu lado, na parte seca; esta outra mangueira serve de lastro e evita que a primeira role.

Outros métodos de fixação seriam fileiras de troncos ou calços de sacos de areia. Tal represa de emergência é capaz de conter água de até 50-60 cm de altura.

Quando as águas da enchente baixarem, esvaziam-se as mangueiras que podem ser usadas de novo a qualquer época. Conserta-se qualquer estrago de modo relativamente simples e de confiança, colando-se com o próprio plástico derretido ou remendando.

As vantagens do novo sistema de proteção contra enchentes em relação às barreiras de sacos de areia convencionais são a economia de tempo e menor necessidade de mão-de-obra. Para conseguir o efeito represador de uma mangueira Wolfen de 30 m, deve-se encher e empilhar uns mil e cem sacos de areia.

A mangueira de 30 m enrolada mede 50 x 50 x 175 cm aproximadamente e pesa cerca de 100 kg; requer assim relativamente pouco espaço, e 2 — 4 homens podem carregá-la para o local de uso.

Recomenda-se o uso de mangueiras represadoras em todas

Natal, centro de confecção de roupas

Organiza-se fábrica de tecidos

Na edição de abril de 1972 desta revista, páginas 22-23, saiu publicado um artigo sob o título "Natal, centro industrial de roupas feitas", no qual fornecíamos informações a respeito das seis firmas que operavam estabelecimentos manufatores na capital norte-riograndense.

Dizíamos que já existia localmente apreciável mercado consumidor para tecidos finos, mas que não havia no Estado nenhuma fábrica da espécie.

As seis firmas industriais poderiam talvez organizar uma empresa produtora de tecidos de alta qualidade para consumo delas próprias. Mas se apresentaria o problema comercial de concorrência, em que cada uma desejasse apresentar seus artefatos com as mais diferentes características de qualidade e padronagem.

Nova proteção...

As áreas onde uma enchente ocasional tenha de ser rapidamente contida, para evitar que a água atinja construções, áreas de armazenamento, estradas, etc.

As mangueiras "Wolfen" poderiam prestar serviços em outros setores. Poderiam, por exemplo, ser enchidas com areia para ajudar a formar dunas, ou com concreto, para agir como *groynes*. Sua resistência química permitiria que fossem usadas como recipientes de emergência para líquidos perigosos bombeados de caminhões-tanques acidentados em estradas.

Finalmente, as mangueiras são tão robustas e resistentes a rasgos que seria possível usá-las como recipientes para suprimentos lançados de avião sobre áreas de catástrofes. *

Isso concorreria possivelmente para afastar a idéia de aglutinação de interesses na construção de uma fábrica de tecidos, os quais constituíssem matéria-prima básica para as confecções.

Acrescentávamos ainda em nossos comentários que em Natal ou em outro ponto do Estado que disponha de condições favoráveis — como energia, transportes, comunicações, água potável — há lugar para fábrica especializada de fios finos de algodão, visto como na região seridoense desta unidade federativa se cultiva o famoso algodão de fibra longa Seridó (que atualmente se exporta para o sul e para o estrangeiro).

Concluíamos afirmando que os fios deste tipo de algodão, com mercado certo em qualquer parte desenvolvida do mundo, poderiam constituir matéria-prima de tecidos finos e mercadoria de exportação.

* * *

Em 5 de julho de 1972 informava-se nesta cidade do Rio de Janeiro que a União de Empresas Brasileiras implantaria em Natal um complexo industrial com investimentos da ordem de 180 milhões de cruzeiros, constante de uma fábrica de tecidos, duas fábricas de roupas masculinas e femininas e uma fábrica de embalagens, com possibilidades de mais de 3 000 novos empregos diretos.

UEB é o grupo que controla a Ducal Roupas S. A., Confecções Sparta S. A., Cia. Brasileira de Roupas, New Brazil Inc. e é associado do Banco Independência de Investimentos, Corretora Fator, e outras firmas.

No Recife, o superintendente da SUDENE recebera, em recente reunião, das mãos do presidente da UEB, Sr. José Luiz

Moreira de Sousa, o projeto da Indústria de Confecções Sparta Nordeste para estudo e consideração. Este projeto tratava do levantamento de uma fábrica de roupas em Natal.

Em princípios de dezembro de 1972, UEB assinava memorandum de intenção com as sociedades japonesas Ataka & Company Limited e Shikishima Spinning Company Limited para construção de uma fábrica de tecidos finos. Pelo documento, UEB ficaria com 51% do valor acionário e as duas companhias japonesas com 49%.

A primeira delas dirigiria a produção industrial e a segunda forneceria o *know-how* e cuidaria do *marketing* internacional. Seria constituída a sociedade Indústria Têxtil Seridó S. A.

No fim de dezembro, o Conselho Deliberativo da SUDENE aprovava o projeto de implantação da Indústria de Confecções Sparta Nordeste, para levantamento da fábrica de roupas masculinas.

Em fins de janeiro do corrente ano, quatro diretores da UEB, os Srs. José Luiz Moreira de Sousa, Aluizio Alves, Albuquerque Lima e Roberto Silva, seguiram para o Japão, a fim de realizar entendimentos definitivos com o grupo Ataka e o grupo Shikishima,

Serão, deste modo, construídas nas proximidades de Natal uma fábrica de confecções masculinas, uma de confecções femininas (Duquesa), uma de embalagens (Incarton) e uma fábrica de tecidos finos, tendo como uma das matérias-primas fios de algodão Seridó, a qual será a terceira maior indústria de fiação e tecelagem do Brasil.

A fiação contará com 40 000 fusos; a tecelagem e o acabamento produzirão 13 milhões de metros de tecidos por ano, num investimento de 170 milhões de cruzeiros.

Os trabalhos de construção da fábrica da Indústria Têxtil Seridó S. A. deverão iniciar-se em junho. *

Instrumento para exames no cérebro

Tecnologia de osmose inversa

É possível ter-se acesso a áreas localizadas do cérebro vivo com um instrumento desenvolvido pela Gulf Environmental Systems Company, de San Diego, Divisão da Gulf Oil Corporation.

O quimodo cerebral transdérmico ("transdermal brain chemode"), citado pelo Industrial Research Magazine como um dos notáveis desenvolvimentos industriais de 1972, promete abrir o caminho pela primeira vez para a identificação direta e o tratamento de desordens cerebrais, como o mal de Parkinson e epilepsia, e para o controle quimicamente induzido do comportamento.

O funcionamento do quimodo baseia-se na permeação líquida através de um saco com membrana porosa muito pequena afi-

xada na extremidade de uma sonda oca acicular inserida no crânio.

O fluido passa através da membrana de modo medido e controlado, para um tratamento específico, anestesia local, injeção de material marcado para "mapeamento" do cérebro, ou — inversamente — para recolher fluidos do cérebro para análise.

Robert Riley, gerente do setor de pesquisa de membranas da Gulf, e um colega, Richard Grabowsky, a m b o s químicos, desenvolveram o material da membrana para o quimodo.

A aplicação da técnica do quimodo foi feita em conjunto pela Gulf e pelo Dr. José Delgado, da Escola de Medicina da Universidade de Yale, o qual é uma das principais autoridades em

comunicação elétrica e química com o cérebro vivente.

O material da membrana é consequência do trabalho da Gulf para o Escritório de Água Salina (OSW) do Departamento do Interior dos EUA, através do qual a tecnologia de membranas é aplicada a sistemas de purificação de água, usando-se o processo de osmose inversa.

Projetam-se as membranas de osmose inversa de modo a deixar passar moléculas de água pura, mas rejeitando moléculas ou íons de sólidos dissolvidos, como cloreto de sódio.

O trabalho mantido pelo OSW na Gulf está dirigido principalmente para o desenvolvimento e produção de membranas que executem dessalinação eficiente e econômica da água do mar.

O quimodo e outras inovações premiadas em 1972 pelo Industrial Research Magazine foram exibidos no Museu de Ciências e Indústria de Chicago em outubro último.

A capacidade da Fisons na área de equipamentos científicos mais do que dobrou pela aquisição da MSE (Holdings) Limited, de Crawley, que é um dos maiores fabricantes mundiais de centrífugas de laboratório.

Com a conclusão dos aspectos legais e comerciais da transação, a MSE está agora operando como uma companhia dentro do grupo químico e farmacêutico internacional da Fisons.

Suas operações são complementares às da Fisons Scientific Apparatus, de Loughborough, tendo sido constituído um novo conselho diretor para cuidar dos interesses de equipamentos científicos.

Estabelecida em 1936 pelo Dr. E. M. Foulkes, a MSE (Measur-

Aparelhos científicos do grupo Fisons

Aquisição da MSE

ing and Scientific Equipment) tem um movimento anual em equipamento científico de cerca de 4 milhões de libras.

Suas centrífugas vão desde aparelhagem pequena para uso geral de laboratório até centrífugas altamente complexas e sofisticadas que desenvolvem bem acima de 500 000 G. São usadas em virtualmente toda disciplina científica em todos os tipos de pesquisa, inclusive a de produtos farmacêuticos.

Cerca de 60% da produção da MSE são vendidos no exterior. Em 1966 a companhia recebeu o Prêmio da Rainha pelas exportações conseguidas, que in-

cluem a Europa Oriental e abarcam todos os continentes. Há cerca de 800 empregados divididos entre Crawley e Fleming Way.

A MSE continuará a comerciar sob seu próprio nome, internacionalmente bem conhecido.

Espera-se que tanto a MSE como a Fisons Scientific Apparatus lucrem com essa união pela exploração mais vigorosa dos mercados mundiais para seus produtos e pela maior participação no mercado de crescimento de instrumentação de laboratório.

IUGOSLÁVIA

JOINT VENTURE SOLVAY-LAPORTE E BELINKA

Solvay & Cie. e Laporte Industries Ltd. anunciam a associação da Interlox com a Belinka, de Ljubljana, para a produção e venda de peróxido de hidrogênio e de perborato de sódio. Interlox é uma sociedade que agrupa os interesses da Solvay e Laporte no domínio dos peróxidos.

Estabelecida há muito tempo em Ljubljana, vai para três anos que Belinka utiliza o know-how da Laporte para a fabricação de perborato.

Solvay e Laporte, que fundiram seus interesses quanto a peroxidados em escala mundial, ligam-se agora à Belinka para estabelecer uma unidade de produção de peróxido de hidrogênio pelo processo de auto-oxidação e para ampliar a obtenção de perborato de sódio.

MARROCOS

COMPLEXO QUÍMICO EM SAFI

Uma associação entre Uhde e Siemens, figurando Friedrich Uhde GmbH como membro dirigente, recebeu uma carta de intenção do Office Chérifien des Phosphates, de Rabat, para a construção de um complexo químico destinado à produção de ácido fosfórico e fosfato de monoamônio.

Será localizado o conjunto industrial em Safi e terá capacidade de 1 000 t/dia de P2O5.

A escolha do consórcio da Alemanha Ocidental para o projeto, no valor aproximado de 200 milhões de DM, foi efetuada depois de concorrência internacional extremamente meticulosa.

Substancial parte do financiamento cabe ao Banco Mundial e à RFA. As negociações a respeito decorreram satisfatórias.

Característica interessante do projeto é que indústrias polonesas participam no Consórcio Germano-Ocidental pela primeira vez desde a 2ª Guerra Mundial.

A empresa estatal polonesa, Polimex-Cekop, de Varsóvia, assumiu o compromisso de fornecer a fábrica de ácido sulfúrico e o co-financiamento, de acordo com o projeto global.

Deverá o complexo entrar em operação no ano de 1975.

ÁFRICA DO SUL

FÁBRICA DE ADUBO NITROGENADO

Seguindo-se ao contrato recentemente outorgado pela AE & CI à Woodall-Duckham, para uma fábrica de nitrato de amônio/calcário em Modderfontein (valor 820 mil libras esterlinas), a Woodall-Duckham (South Africa) Pty recebeu agora outro contrato de 545 mil libras para instalações destinadas à produção de fertilizantes nitrogenados daquela fábrica.

O último contrato inclui o projeto, fornecimento e construção de instalações de armazenagem por atacado, embalagem e manuseio, trazendo o valor total dos contratos da W-D a 1,36 milhão de libras esterlinas.

A fábrica usará o processo Kaltenbach, com 550 t/dia de capacidade. Também incluída na instalação estará uma unidade de solução de nitrato de amônio, que empregará o processo Fisons.

A W-D também usará o processo Kaltenbach na fábrica de nitrato de amônio/nitrato de amônio e cálcio, no Eire, para a Nitriquin Eirean Teoranta.

JAPÃO

FÁBRICA PARA REGENERAR ÁCIDO SULFÚRICO

Iniciada pela Mitsubishi Rayon em Otake, Japão, para regene-

rar ácido sulfúrico usado na produção de metacrilato de metila, a fábrica foi concluída, conforme o projeto, em novembro de 1972.

É a primeira fábrica deste tipo no Japão, com uma produção de 420 t/dia de H2SO4 comercial, e a época de entrega prevista era em fins de dezembro de 1972.

Funciona a fábrica pelo processo e know-how da Chemiebau Dr. A. Zieren GmbH & Co. KG, Colônia, Alemanha Ocidental, companhia do grupo Davy-Ashmore.

A fábrica foi construída pela licenciada Nisso Engineering Company Ltd., de Tóquio.

COREIA

OITO FÁBRICAS NO COMPLEXO DE ULSAN

As autoridades coreanas há pouco inauguraram oito fábricas do complexo petroquímico de Ulsan, na costa sudeste do país.

Representam estas fábricas um dos pontos importantes do segundo plano de desenvolvimento econômico quinquenal elaborado pelo governo, referente ao período 1967-1971.

A Bélgica contribuiu para o êxito desses planos com créditos da ordem de 12,7 milhões da S.A. Sybetra para a construção da fábrica de acrílico-nitrila da Tongsuh Petrochemical Corporation.

VENEZUELA

COPPÉE-RUST FORNECERA FÁBRICA A POLÍMEROS

Foi assinado em 2 de outubro de 1972 entre a sociedade de engenharia Coppée-Rust e Polimeros del Lago um contrato para fornecimento, pela primeira firma, de uma fábrica de polietileno de baixa densidade e alta pressão à segunda das empresas.

A capacidade será de 50 000 t/ano. Trata-se de um contrato que prevê a construção da fábrica e das instalações anexas, inclusive dos escritórios.

Fará parte o estabelecimento do complexo petroquímico em fase de construção em El Pablazo, a nordeste do lago Maracaibo, conjunto que será posto em marcha no fim de 1974.

Coppée-Rust responsabiliza-se pelos estudos técnicos e entrega dos equipamentos, enquanto a filial executará os trabalhos de engenharia civil e a montagem.

Será utilizado o processo da firma francesa Ethylène Plastique, que permite a construção de unidades de grande capacidade para produzir uma gama completa de tipos de polietileno de baixa densidade, mais particularmente qualidades para filmes.

Entre os empregos dados ao polietileno de alta pressão encontram-se os seguintes: filmes de elevada transparência destinados sobretudo ao acondicionamento de adubos, cabos elétricos, tubos.

Polímeros del Lago tem como acionista o Instituto Venezolano de Petroquímica, o Grupo Zuliano e Ethylène Plastique.

E. U. A.

PROCESSO DA FISON'S NUMA FABRICA DA FLÓRIDA

Um acordo de licenciamento foi assinado entre a Divisão de Fertilizantes da Fisons, do Reino Unido, e a Conserv Inc., de Lakeland, da Flórida, em conexão com o Projeto MINIFOS para a Flórida.

MINIFOS é um fertilizante (fosfato de mono-amônio em pó) apropriado à produção de mistura NPK de alta qualidade efetuada em fábricas de granulação de adubos. Apresenta condição atraente para o embarque de fosfato numa forma solúvel e de pronto uso.

Deste modo, uma fábrica de MINIFOS localizada perto de uma mina de rocha fosfatada

assegura facilidades de exportação para os produtores da rocha.

Espera-se que a Conserv Inc, conseguirá substancial proporção de produção de MINIFOS para vendas internacionais.

Este é o primeiro contrato de licenciamento nos E. U. A. para o processo.

R. F. DA ALEMANHA

A BASF EM 1971

O Grupo BASF apurou como vendas, valor líquido (sem o imposto sobre as vendas), 10 233 milhões de DM em 1971. No ano anterior, conseguiu 9 583 milhões.

O benefício, após a dedução de impostos, foi o seguinte: em 1971, 288 milhões; em 1970, 268 milhões.

Inversões no imobilizado material: em 1971, 922 milhões; em 1970, 1 627 milhões.

Cifra do pessoal: em 1971, 93 022; em 1970, 96 085.

Quanto à BASF AG, as vendas, valor líquido (sem o imposto) foram: em 1971, 5 200 milhões de DM; em 1970, 4 860 milhões.

Benefício do exercício, depois da dedução de impostos: em 1971, 229 milhões; em 1970, 307 milhões (benefício do exercício).

Inversões no imobilizado material: em 1971, 315 milhões; em 1970, 725 milhões.

Cifra do pessoal: em 1971, 49 590; em 1970, 51, 368.

ITALIA

UHDE FORNECERÁ MAIS UMA FABRICA DE ACIDO NITRICO

Friedrich Uhde GmbH, de Dortmund, R. F. da Alemanha, assinou contrato com a ANIC S. p. A., de Milão, para a construção de mais uma fábrica de ácido nítrico.

Esta é a quarta fábrica deste ácido a ser fornecida pela Uhde ao mesmo freguês. As duas primeiras, cuja produção diária é de 280 t, foram completadas em 1956 e 1957, respectivamente. A terceira, com a capacidade de 160 t/dia, foi entregue em 1965.

O novo contrato refere-se a uma fábrica pronta, de chave na porta, em Ravenna, que dá para o Mar Adriático.

Uhde responsabilizou-se pelo plano total, pela engenharia, pelo fornecimento do equipamento, pela construção civil, inclusive as instalações complementares.

A entrada em operação está programada para setembro de 1974. A capacidade de produção diária de ácido a 60% será de 810 t.

SUECIA

KEMANORD RECEBEU A FABRICA CONTRATADA COM A BAMAG

KemaNord AB, de Estocolmo, deu certificado de aceitação à BAMAG Verfahrenstechnik GmbH para sua nova fábrica de ácido nítrico, vinte meses após a assinatura do contrato de encomenda.

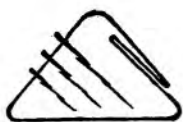
Baseada no processo CONIA, a fábrica foi projetada para produção direta e simultânea de ácido fraco (54% em peso) e forte (99% em peso).

A taxa de produção de ambos os tipos pode ser escolhida dentro de larga margem, de acordo com as necessidades. É possível a operação da fábrica em carga parcial até 50% da capacidade nominal.

As garantias foram completamente satisfeitas, durante os tempos de ensaio e ratificadas imediatamente depois no funcionamento. A eficiência de nitrogênio, total, foi de 96,6%.

Especialmente notável apresentou-se o muito baixo teor de NOx nos gases de cauda de 110 ppm (vol.), conseguido apenas por um eficiente sistema de absorção, sem combustão catalítica deste gás.

Provaram os ensaios de operação que o processo se comportou de maneira satisfatória na obtenção de tipos de ácido nítrico de baixa e alta concentração.



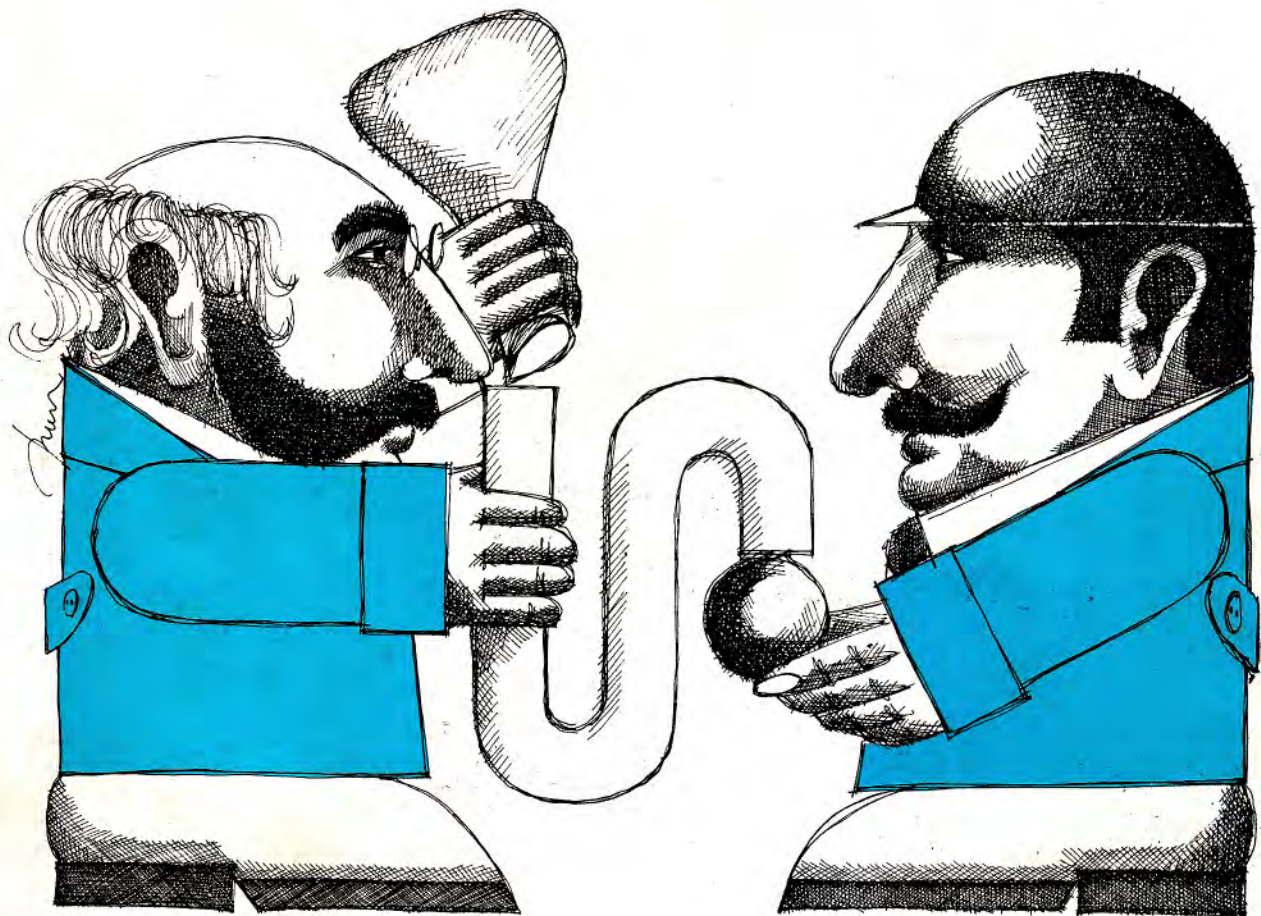
Av. Pres. Antônio Carlos,
607 — 11.º Andar
Caixa Postal, 1722
Telefone 252-4059
Teleg. Quimeletr
RIO DE JANEIRO

Companhia Electroquímica Pan-Americana

Produtos de Nossa Fábrica no Rio de Janeiro

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

BIBLIOTECA
INSTITUTO DE QUÍMICA
R. UFRJ



PRODUTOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS QUALIDADE RHODIA

I - PRODUTOS VINÍLICOS

Emulsão Rhodofilme 312-MI
Emulsão Rhodopás 1001
Emulsão Rhodopás 5000-M
Emulsão Rhodopás 5000-SM
e 5000-SMR
Emulsão Rhodopás 5200-M1
Emulsão Rhodopás 5425 e 5425-V
Emulsão Rhodopás 5500-M
e 5500-MT
Emulsão Rhodopás 6000 e 6000-L
Cola de Emulsão 103 e 103/3
Cola de Emulsão 115 e 115/2
Cola de Emulsão 121
Cola de Emulsão 125
Cola de Emulsão 126
Cola 266, p/carpetes
Massa Rhodopás 101, para
colocação de azulejos
Rhodopás Sólido B, CA e M
Rhodopás Solução HH40AE,
H45AE, M60A e B70AE

II - PRODUTOS QUÍMICOS

Acetato de Celulose
Acetato de Etila

Acetato de Sódio
cristalizado
Acetato de Vinila monômero
Acetofenona
Acetona pura
Ácido Acético Glacial T.P.
Ácido Adípico
Aldeído Acético
Amoníaco Sintético Liquefeito
Amoníaco-Solução 24/25%
Anídrido Acético 94/95%
Bicarbonato de Amônio
Diacetato de Trietilenoglicol
Diacetona-Álcool
Dibutilftalato
Dietilftalato
Dimetilftalato
Éter Sulfúrico Farmacêutico
Éter Sulfúrico Industrial
Fenol
Hexilenoglicol
Hidroperóxido de Cumeno
Isopropanol
Metanol
Metilisobutilcetona
Triacetina

III - MATÉRIAS-PRIMAS PARA INDÚSTRIA DE PLÁSTICOS

- a) Acetato de Celulose,
plastificado:
Rhodialite Injeção
Rhodialite Extrusão
Rhodiacele Injeção
b) Colas para Rhodialite/Rhodiacele:
R-15 e R-16
c) **Nylon para moldagem
por Injeção/Extrusão:**
AP (6.6) - C (6.6) - D (6.6)

IV - NYLON "TECHNYL" para usinagem: Barras e tubos

V - PRODUTOS PRÓ-ANÁLISE - diversos -

RHODIA 

INDÚSTRIAS QUÍMICAS E TÊXTEIS S.A.
Departamento de Produtos Industriais
Rua Líbero Badaró, 101 - 5.º andar -
Fones: 239-1233 - (PBX) 35-4844 -
35-1952 - Caixa Postal 1329 - São Paulo.