

REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

PUBLICAÇÃO MENSAL DEDICADA AO PROGRESSO DAS INDÚSTRIAS

ANO XXXVI

JANEIRO DE 1967

NUM. 417



QUALIDADE EM QUÍMICA

- RESINAS SINTÉTICAS
- POLYLITE - Uma resina Poliéster
- PLASTIFICANTE para PVC
- PRODUTOS QUÍMICOS

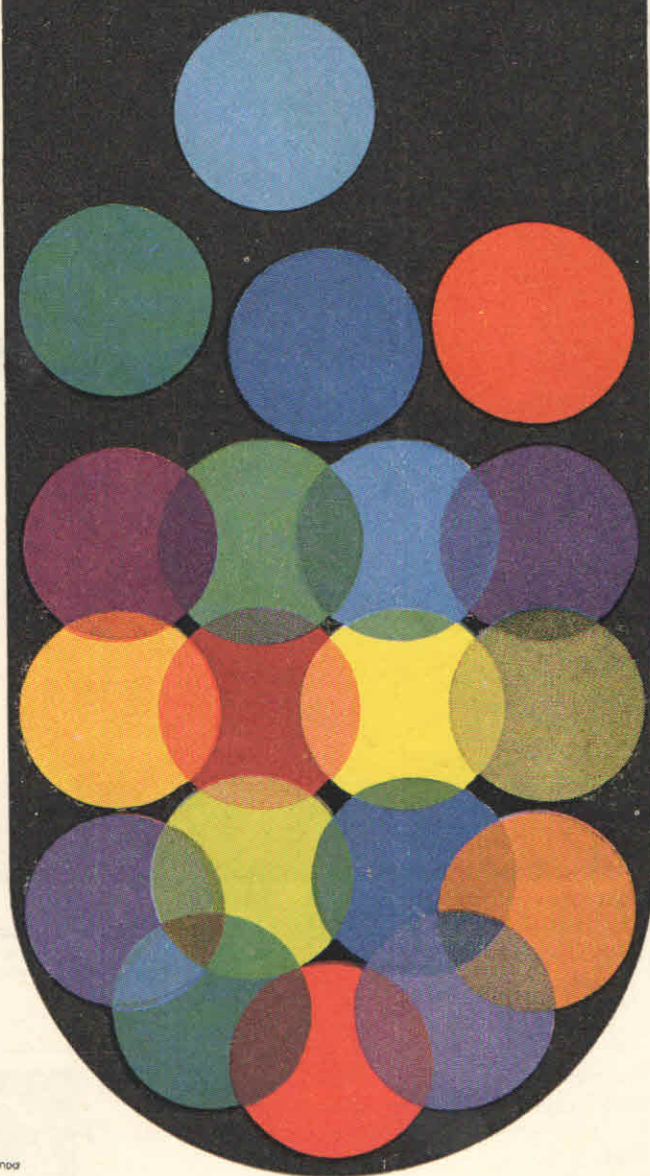
Representante:

REICHHOLD QUÍMICA S. A.

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

Quando se pensa em cões... os pigmentos Quimbrasil são os escolhidos

A QUALIDADE QUIMBRASIL
SIGNIFICA: PRODUÇÃO À BASE DE PESQUISAS
CONSTANTES, SOB RÍGIDO CONTRÔLE DE
LABORATÓRIO. ASSISTÊNCIA TÉCNICA PERMANENTE.



PIGMENTOS QUIMBRASIL

Amarelos de Cromo TM textura macia • Amarelos de Cromo FR extra-resistentes • Cromato de Zinco • Alaranjados e Vermelhos de Molibdato • Alaranjados de Cromo • Verdes de Cromo • Azuis da Prússia • Vermelhos de Toluidina • Vermelhos Litográficos • Vermelhos Laca C • Vermelho Rubi • Vermelhos tipo B. O. N. • Verde B • Azuis de Ftalocianina • Verdes de Ftalocianina.



QUIMBRASIL-QUÍMICA INDUSTRIAL BRASILEIRA S. A.

Uma empresa do
GRUPO INDUSTRIAL SANTISTA



ARTIGOS

Produção brasileira de alguns minérios em 1965	1
Amônia, Aristóteles Bersou	17
Nova usina siderúrgica "HyL" no México	25

REPORTAGEM

Prêmio ES de Ciência, Declarações do Dr. C. E. Nabuco de Araújo Jr.	26
--	----

SECÇÃO TÉCNICA

Gorduras : Cooperação franco-brasileira	24
---	----

SECÇÕES INFORMATIVAS

Indústria Química Brasileira	2
Cimento e Derivados	25
Resinas e Plásticos	26
Produtos e Materiais	27
Notícias do Interior	28
Máquinas e Aparelhos	29
Artefatos de Borracha	31
Fibras Têxteis	31
Notícias do Exterior	31

NOTÍCIAS ESPECIAIS

Shell associa-se a CIQUINE	2
Nôvo composto químico contra esquistossomose	10
A fábrica da Myrta	30
Naegeli instalará fábrica em Petrópolis	31

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

REDAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO

Rua Senador Dantas, 20 - Grupo 304-305
 Telefone : 42-4722
 Rio de Janeiro — ZC-06
 Representante em São Paulo :
 REVESPE Representação de Revistas Especializadas
 Rua Capitão Salomão, 40 - 6º
 Conjunto 604 — Tel.: 34-8452

*

ASSINATURAS

Brasil

Porte simples	Sob reg.
1 Ano	Cr\$ 8 000 Cr\$ 10 000
2 Anos	Cr\$ 14 500 Cr\$ 18 500
3 Anos	Cr\$ 19 000 Cr\$ 25 000

Outros países

Porte simples	Sob reg.
1 Ano	Cr\$ 13 000 Cr\$ 15 000

VENDA AVULSA

Exemplar de edição atrasada	Cr\$ 1 000
Exemplar da última edição..	Cr\$ 800

PRODUÇÃO BRASILEIRA DE ALGUNS MINÉRIOS EM 1965

De 1963 a 1965 o aumento da produção de minério de ferro foi aproximadamente de 40%. Enquanto em 1963 se extrairam 11 218 922 t, retiraram-se 18 159 922 em 1965.

Também se registrou aumento, embora relativamente pequeno, na produção de minério de manganês, a qual passou de 1 254 390 t em 1963 a 1 396 062 t em 1965. O Amapá contribuiu com 939 505 t em 1965.

A produção de minério de chumbo elevou-se de 240 282 t em 1963 a 266 919 t em 1965. O Estado que mais produziu em 1965 foi o da Bahia, com 180 140 t. Depois, colocaram-se Paraná e São Paulo.

Decaiu no período em causa a produção de bauxita, minério de alumínio. Baixou de 169 639 t para 155 968 t. Praticamente toda a produção saiu de Minas Gerais, contribuindo São Paulo apenas com 188 t, em 1965.

Apreciável aumento verificou-se na extração de minério de cobre, concentrada no Rio Grande do Sul. Elevou-se, no período, de 84 760 t a 126 227 t.

Garnierita, minério de níquel, extraiu-se mais em 1965 que em 1963. O aumento foi precisamente de 6314 t. Em 1965 conseguiram-se 59 311 t; o grande produtor foi Minas Gerais; Goiás participou somente com 360 t.

Cromita teve baixa de produção de 1963 para 1965. Declinou esta de 44 040 t para 32 049 t. Como grande produtor figurou a Bahia, com 29 212 t em 1965, seguindo-se Goiás e Minas Gerais.

Cassiterita, minério de estanho, extraiu-se em 1965 principalmente em Rondônia (2 459 t). Outros produtores foram Minas Gerais, Amapá e Goiás. A produção brasileira atingiu 2 833 t. No ano de 1963 extrairam-se 1 953 t.

Na publicação do Serviço de Estatística da Produção, do Ministério da Agricultura, não aparecem dados relativos à produção de minério de zinco. As informações apresentadas são as que fornecem as firmas produtoras para as quais se remeteram formulários.

Aparecem, todavia, informações a respeito das produções de minérios de zircônio, berílio, tungstênio, titânio, colúmbio e tântalo.

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

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

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

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

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

INDÚSTRIA QUÍMICA BRASILEIRA EM REVISTA

Valor da produção da indústria
química em 1965

No discurso de posse da nova diretoria da Associação Brasileira da Indústria Química e de Produtos Derivados, o doutor Júlio Sauerbronn de Toledo referiu os dados de "Inquéritos Econômicos — 1965", do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, segundo os quais o valor da produção da indústria química foi da ordem de 2 409 169 milhões de cruzeiros (ou sejam 2,41 trilhões de cruzeiros), no ano de 1965.

O valor das vendas atingiu 2 477 338 milhões de cruzeiros, (2,47 trilhões) e foram pagos salários de 150 994 milhões de cruzeiros — tudo de conformidade com as apurações e interpretações do I.B.G.E.

Posse da nova diretoria da ABIQPD

Realizou-se, em novembro, na sede da Federação das Indústrias do Estado de São Paulo, a posse da nova diretoria da Associação Brasileira da Indústria Química e de Produtos Derivados, para o biênio 1967-1968.

A diretoria é presidida pelo senhor Júlio Sauerbronn de Toledo e integrada pelos senhores Péricles Locchi, Leopoldo A. Miguez de Mello e Paulo Figueiredo, Vice-Presidentes; Arnaldo Marqui e Bento de Toledo Mendes Pereira, Secretários; Edgardo de Azevedo Soares Júnior e Jaime Gurman, Tesoureiros; Eurico Villela e Guilherme Monteiro, Diretores-adjuntos. Diretores-Suplen'es: Fábio Egypto da Silva, Sílvio Pio Valladão, Hugo Luchsinger, Fábio Ravaglia, Amaro Larani Júnior, Eduardo Demarchi Diffini, André Barone Netto, Vincenzo G. L. Gi-

rardi, Albert Maurice Close e Carlos Eduardo Paes Barreto. Conselho Fiscal: Hernani Azevedo Silva, Wilson Rodrigues Pereira e Felipe Fiasco. Suplentes: José Barros Santamaria, José Salomão e Paulo Magalhães.

Estiveram presentes à solenidade de posse, como componentes da mesa diretora dos trabalhos: senhor Theobaldo De Nigris, presidente da FIESP; senhor Raphael Noschese, presidente do CIESP; senhor Renato de Barros Pimentel, representante do senhor Garrido Torres, presidente do BNDE; senhor Ferreira Mangia, presidente do Conselho de Política Aduaneira.

Inaugurada em dezembro a unidade de
Maneb, da Dupont, em Goiabal

Conforme notícias publicadas nas edições de 12-65 e 7-66, Dupont do Brasil S. A. Indústrias Químicas vinha instalando em seus estabelecimentos no município de Barra Mansa, Rio de Janeiro, uma unidade fabricante do produto químico conhecido como Maneb, com a capacidade de 1 350 toneladas por ano. Trata-se de ativo fungicida.

No dia 12 de dezembro último inaugurou-se esta fábrica, na qual a Dupont aplicou o investimento de 3 500 milhões de cruzeiros. O Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico contribuiu com um empréstimo de 760 milhões de cruzeiros.

Empreendimento da Rhodia em
Pernambuco

Já nas edições de 5-66 e 7-66 ("Rhodia estuda o estabelecimento de uma fábrica de poliéster em Pernambuco" e "A Rhodia em Pernambuco") nos ocupamos das iniciativas tomadas pela direção de Rhodia Indústrias Químicas e Têxteis S. A. para instalar fábricas no Estado mais industrializado do Nordeste, a exemplo de tantas outras grandes empresas do sul.

O empreendimento da Rhodia em Pernambuco compreende um conjunto industrial em que mensalmente se produzirão:

a) 400 000 unidades de especialidades farmacêuticas.

(Continua na pág. 4)



Realizou-se no dia 30 de dezembro o ato de assinatura do contrato entre a Shell Brasil S. A. (Petróleo) e a CIQUINE Cia. Indústrias Químicas do Nordeste em virtude do qual a Shell adquiriu 20% das ações ordinárias desta sociedade.

O investimento total efetuado pela Shell atinge 840 milhões de cruzeiros.

Como temos noticiado nesta revista, o empreendimento da CIQUINE consiste na instalação inicialmente de um conjunto, localizado no Estado da Bahia, para produzir anidrido ftálico e em seguida outros compostos químicos.

Na fotografia, são vistos da esquerda para a direita, os senhores: M. M. Ribeiro Coutinho, diretor da CIQUINE; Mário Ramos, vice-presidente da Shell; João Ursulo Ribeiro, diretor-presidente da CIQUINE; Peter H. Landsberg, diretor da Shell; Jorge M. F. Guinle, diretor da PLANEP; e C. A. de Lucena, gerente de Relações Públicas da Shell.

Nota da Redação: A respeito do empreendimento da CIQUINE, foram publicadas notícias, nesta revista, nas edições de 12-65, 4-66, 7-66 e 10-66).



35 ANOS DE EXPERIÊNCIA ASSEGURAM SUA GARANTIA!

DESDE 1928 vem servindo a todos os setores da química **h** industrial **h** farmacêutica **h** analítica **h** clínica **h** biológica **h** agrícola. Em pequenas ou grandes quantidades, temos, sempre, a "solução" para todos os pedidos.



B. HERZOG
COMERCIO E INDUSTRIA S.A.

RIO: RUA MIGUEL COUTO, 129 - 31

S. P.: RUA FLORÊNCIO DE ABREU, 353

REPRESENTANTES EM TODO O BRASIL

- b) 10 000 quilos de especialidades para suplementos de rações destinadas a animais domésticos.
- c) 100 000 quilos de filamentos de Nylon e poliéster, inicialmente com matéria-prima fornecida pelas fábricas de Santo André pertencentes ao grupo.

As instalações de Pernambuco deverão, de sua parte, produzir 42 000 peças de lingerie Valisère, prevendo-se que até 1974 haja um aumento de 500%.

Valisère S. A. é uma firma fundada em 1935 pela Cia. Brasileira

Rhodiaceta para a manufatura de artigos de tecidos indesmalháveis.

* * *

A fábrica de furfural em estudos para Governador Valadares

Indústria Química de Carbono Ltda. planeja levantar em Governador Valadares, Minas Gerais, uma fábrica de furfural, sob os auspícios financeiros do Fundo de Melhoramentos e Desenvolvimento da Cia. Vale do Rio Doce e do Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais.

Em novembro estiveram naquela cidade os senhores Waldemar de M. Lopes e Jacinto Ferreira Junior, da Indústria Química de Carbono Ltda., com o fim de estudar condições locais para o levantamento da fábrica.

Por ocasião da visita, os empreendedores falaram em que os estudos cogitam de uma produção anual de 7 200 toneladas, sendo sabugo de milho a matéria-prima.

Ver, a propósito, as notícias inseridas nas edições de 12-65 e 2-66, sob os títulos: "Fábrica de furfural em estudos para Minas Gerais" e "A fábrica de furfural planejada para Minas Gerais".

Ver também, a respeito de furfural, as notícias: "Estudos para implantação de fábrica de furfural em Pernambuco", edição de 11-65; "Interessado o IAA na criação, em Pernambuco, da indústria de furfural", edição de 8-66; "Fábrica de furfural está sendo projetada para a Bahia".

* * *

Cia. Química Novobrás, de São Paulo

Constituída para a indústria e o comércio de produtos químicos e farmacêuticos, esta sociedade, tendo o capital de 2 250 milhões de cruzeiros, em 1965 dedicou-se apenas ao comércio, obtendo o lucro bruto de 541,88 milhões. Seu imobilizado era de 30,49 milhões.

* * *

Clorogil começou a operar em 1965

Clorogil S. A. Indústrias Químicas, de que nos ocupamos na edição de fevereiro, iniciou atividades pre-operacionais em 1965, obtendo o resultado bruto 55,34 milhões de cruzeiros.

Estava com a sua fábrica de pentaclorofenol e pentaclorofenato de sódio em fase de montagem na baixada santista. Seus principais acionistas: Carbocloro S. A. Indústrias Químicas e Societé Progil, da França.

* * *

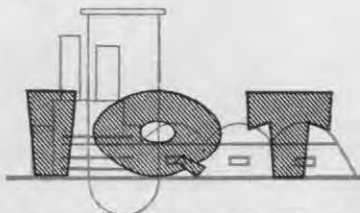
Lucros da IQT no último exercício

Obteve a sociedade Indústrias Químicas Taubaté — IQT, como produto das operações sociais, o lucro de 1 017,97 milhões de cru-

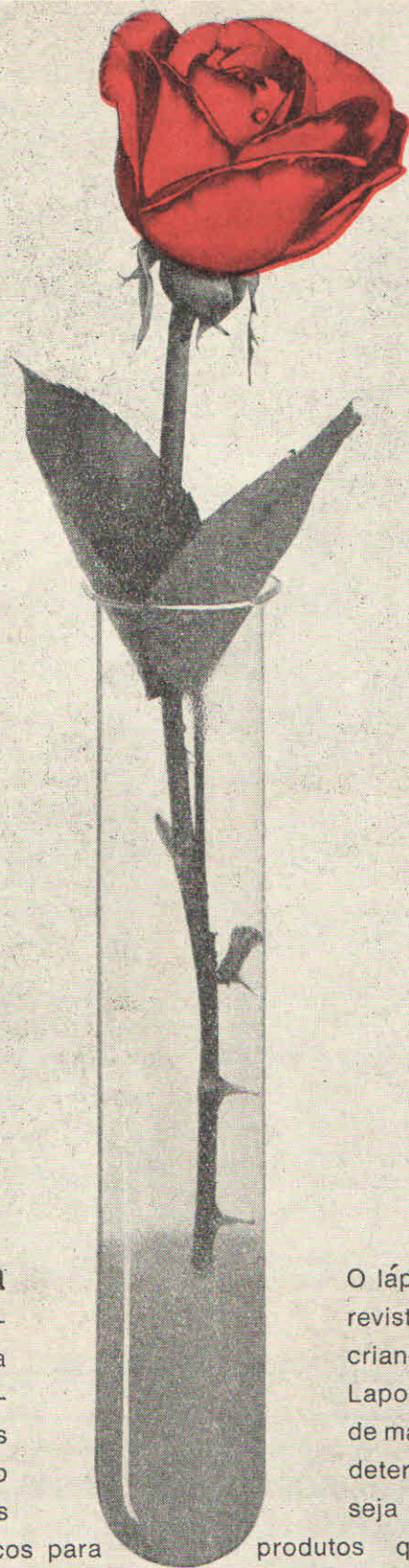
(Continua na pág. 10)



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



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



Produtos químicos e Belesa

Admire esta rosa da actualidade - é mais do que provável que deva muita da sua belesa aos produtos químicos, na realidade aos esforços da Laporte. O Grupo fornece matérias primas aos fabricantes de produtos químicos para horticultura e agricultura, ajudando a satisfazer os nossos apetites alimentares e anseio de belesa.

O lápis para os lábios . . . a sua revista . . . os brinquedos das crianças. Os produtos químicos Laporte dão-lhe uma pincelada de magia. Tintas, papel, plásticos, detergentes, metais, cosméticos, seja qual for a indústria, os produtos químicos Laporte dão-lhe brilho e qualidade. A belesa dos produtos químicos Laporte está em constituírem a pedra de toque.



LAPORTE

Laporte Industries Ltd., Hanover House, 14 Hanover Square, Londres W.1
Inglaterra

RPGP 10E

Adubos  **COM**
SALITRE DO CHILE
 (MULTIPLICA AS COLHEITAS)

A experiência de muitos anos tem provado a superioridade do SALITRE DO CHILE como fertilizante. Terras pobres ou cansadas logo se tornam férteis com SALITRE DO CHILE.

«CADAL» CIA. INDUSTRIAL DE SABÃO E ADUBOS

AGENTES EXCLUSIVOS DO SALITRE DO CHILE para o DISTRITO FEDERAL E ESTADOS DO RIO E DO ESPÍRITO SANTO

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



ASSISTÊNCIA TÉCNICA E MANUTENÇÃO PARA
 INSTALAÇÕES DE TRATAMENTO DE AGUA

D água Química Industrial Ltda.

Diretor-Técnico: Amaury Fonseca

RUA IMPERATRIZ LEOPOLDINA, 8 — Sala 408
 Telefone: 42-9620

RIO DE JANEIRO



USINA COLOMBINA

PRODUTOS QUÍMICOS
 PARA TODOS OS FINS

AMÔNIA (GÁS E SOLUÇÃO)
 ÁCIDOS — SAIS

Caulins Beneficiados Brancos
 SÍLICA GEL branca e azul

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

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

Filial: Rio de Janeiro - Gb. Av. 13 de Maio, 23 - 5º - s/517
 Tels.: 32-6850 - 52-1523
 End. Teleg.: RIOCOLOMBINA

Filial: Porto Alegre
 Av. Bento Gonçalves, 2919
 Tel.: 3-2979
 Caixa Postal 1382



Há meio século
 fabricamos produtos auxiliares
 para a
indústria têxtil e curtumes.
 Somos ainda especialistas em colas
 para os mais variados fins.

Para consultas técnicas:

Companhia de Productos Chimicos Industriales
M. HAMERS

RIO DE JANEIRO
 Escr.: AVENIDA RIO BRANCO, 20 - 16º
 TEL.: 23-8240
 END. TELEGRÁFICO «SORNIEL»

SÃO PAULO PORTO ALEGRE
 RUA JOÃO KOPKE, 4 a 18 PRACA RUI BARBOSA, 220
 TELS.: 36-2252 e 32-5263 TEL.: 5401
 CAIXA POSTAL 845 CAIXA POSTAL 2361

RECIFE
 AV. MARQUES DE OLINDA, 296 - S. 35
 EDIFÍCIO ALFREDO TIGRE
 TEL.: 9496
 CAIXA POSTAL 731

NITRATO DE POTÁSSIO CLORATO DE SÓDIO CLORATO DE POTÁSSIO

CIA. ELETROQUÍMICA PAULISTA

★

FABRICA EM JUNDIAÍ (SP) — ESCRITÓRIO EM SÃO PAULO: RUA FLORENCIO DE ABREU, 36 - 13º
 CONJUNTO 1302 — CAIXA POSTAL 3827 — TELEFONE: 33-6040



Da ARTE
de CRIAÇÃO...

Aromas e Fragrâncias da IFF para os Mercados Mundiais

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



I. F. F. ESSÊNCIAS E FRAGRÂNCIAS LTDA.

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

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

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

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

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



3949

Num automóvel moderno existem, freqüentemente, mais de 500 peças feitas de borracha, quase todas expostas a esforços elevados.

Os elementos de construção feitos de borracha tornam possível a fabricação progressista de automóveis.

Um automóvel moderno, bem equipado, contém mais de 500 peças de borracha. Algumas não passam de pequenos elementos de construção, p. ex. juntas redondas e perfiladas, guarnições, válvulas, diafragmas, peças amortecedoras de choques e vibrações, para mencionarmos somente umas poucas. Mas, esses elementos são indispensáveis para assegurar o funcionamento do automóvel sem avarias, e nunca devem falhar por causa de um defeito do material.

Muitas dessas peças têm que ser feitas de tipos especiais de borracha valiosa. Vedações para depósitos, guarnições e tubos flexíveis para gasolina não devem ser atacados pelo óleo nem pelo carburante. Por isso se fabricam de Perbunan N resistente a óleos e gasolinas. Tubos flexíveis de aquecimento e de refrigeração à base de Perbunan N incham apenas muito pouco na água e no refrigerante. Também não são atacados pelos produtos anticorrosivos e anticongelantes atualmente usados. Além do mais suportam o calor ao qual os tubos de aquecimento e de refrigeração estão sujeitos na prática. Os empanques para eixos, fabricados de Perbunan N, têm um «compression set» baixo e desgaste diminuto e permitem grandes velocidades periféricas. Os bons coeficientes de atrito de Perbunan N são importantes para guarnições de freios.

Uma outra borracha sintética especial, cuja favorável combinação de propriedades a recomendam para a fabricação de automóveis, é a Perbunan C, usada principalmente para vedar vidraças de janelas, portas e tampas de porta-bagagem. O Perbunan C assegura uma longa duração dos vedantes. Seus vulcanizados resistem ao oxigênio, ao ozônio, à luz, à umidade ou mesmo à ação da atmosfera corrosiva das zonas industriais. São extremamente flexíveis e de magnífica resistência ao desgaste contínuo se a mistura for feita de maneira apropriada; isso quer dizer que os perfis feitos de Perbunan C conservam a sua forma primitiva durante muitos anos, inclusive após esforços de pressão e de tração. Resistem ao calor e não se tornam frágeis, mesmo a baixas temperaturas.

Esses são apenas alguns exemplos da aplicação sensata dos nossos tipos especiais de borracha na fabricação de automóveis.

Bayer Alemanha



Agentes de venda:
Aliança Comercial de Anilinas S.A.,
Rio de Janeiro, Caixa Postal 650,
São Paulo, Caixa Postal 959,
Pôrto Alegre, Caixa Postal 1656,
Recife, Caixa Postal 942

CARVÕES ATIVOS

marca

"CARBOMAFRA"

Típos especiais para :

- Branqueamento de óleos vegetais, tais como babaçu, mamona, algodão, soja, girassol, etc.
- Branqueamento e desodorização de óleos minerais — inclusive óleos recuperados.
- Refinação de açúcar.
- Branquiamento de glicerina.
- Tratamentos, de vinhos, whiskey, cerveja, sucos de frutas, gelatina, etc.
- Tipos específicos para indústria química.

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

Sede e Fábrica:

WALTER SCHULTZ & CIA.

Caixa Postal 59

MAFRA - SANTA CATARINA

REPRESENTANTES:

- RIO DE JANEIRO: Jaime B. de Oliveira - Av. Rio Branco, 18 - Sala 501 - Fone 43-8646
- SÃO PAULO: Keisuke Kawana - Rua Gualanazes, 67 - 5.º Apt. 515 (das 17 às 19 horas). - Fone 37-5487
- SALVADOR: Homero Duarte Margalhão - Rua Miguel Calmon, 16-3.º - C. Postal 121 - Fones 2-0319 e 2-0493
- FORTALEZA: Álvaro Weyne Com. e Repr. Ltda. - Rua Floriano Peixoto, 143 - C. Postal 61 - Fone 1-1126
- PÔRTO ALEGRE: HORNESA Representações S. A. - Rua Vig. José Inácio, 263-3.º - Conj. 31 - C. P. 1450 - Fone 4775



no mundo
dos produtos
químicos



significa qualidade

Qualquer que seja sua indústria...
plásticos, tintas, agricultura,
textéis, embalagens, borracha ou
eletrônica, a Allied Chemical é a
Companhia em que V. pode confiar
para produtos químicos de
qualidade... mais de 3.000 ao todo.

No Brasil, o seu Distribuidor da Allied Chemical é:

QUIMBRASIL
QUÍMICA INDUSTRIAL BRASILEIRA S.A. - SÃO PAULO
Rua Boavista, 150 - Caixa Postal 5.124

No RIO DE JANEIRO:
QUIMBRASIL
Caixa Postal 1190
Tintas

DINACO AGÊNCIAS E COMISSOES LTDA. - RIO DE JANEIRO
Caixa Postal 3725

Em SÃO PAULO:
DINACO
Caixa Postal 6645

Côres Harmon® • Produtos Químicos de Uretano A-C® Polietileno •
Diall, Epiall, Phenall

Escritório na América Latina: Aliada Química de Venezuela C.A. Apartado
11.045 Caracas, Venezuela

zeiros, no exercício terminado a 30 de abril.

Foi posto à disposição dos acionistas o saldo de 160,75 milhões de cruzeiros.

O capital social era, em 30 de abril, de 293,84 milhões. O imobilizado, de 493,58 milhões.

Carbex Indústrias Reunidas vai instalar filial em Paris

Esta firma, de São Paulo, elevou recentemente seu capital para 1500 milhões de cruzeiros e deliberou abrir filial em Paris, para incrementar os negócios.

Cyanamid deseja instalar fábrica no Nordeste

Diretores da Cyanamid Química do Brasil Ltda. estiveram, não faz muito tempo, no Recife, estudando as condições locais e as possíveis vantagens da região nordestina para sede de uma fábrica. Ainda não chegaram os estudos a uma conclusão quanto a que produtos seriam fabricados.

Os diretores que visitaram Pernambuco foram os senhores Miguel de Melo, diretor-geral; Rudolph Ephrussi, diretor-executivo para a América Latina; e J. C. Jena, diretor da Divisão Blemco.

Se os estudos em andamento indicarem que se deve construir um conjunto industrial para fabricação de duas ou três linhas de produtos, é bem provável que os investimentos da Cyanamid sejam da ordem de 24 000 milhões de cruzeiros — informou o senhor Ephrussi.

Celanese instalará na Bahia fábrica do Nylon Caprolactama

Celanese Tecelagem do Brasil S. A. tem o plano de fabricar caprolactama no Centro Industrial de Aratu, mas não proximamente.

Em primeiro lugar, instalará fábrica de tecidos com o filamento de caprolactama, produto químico que será importado, polimerizado e fiado em nosso país.

A respeito de caprolactama, ler o artigo "A indústria de Nylon 6 na Europa e na América do Norte", edição de 12-65.

Resultados da Imperial

No exercício encerrado a 31 de janeiro de 1966, Cia. Imperial de Indústrias Químicas do Brasil apurou o resultado de 1 213,37 milhões de cruzeiros. Não foram distribuídos dividendos, a fim de favorecer o desenvolvimento dos negócios.

Durante o exercício, o capital teve os seguintes aumentos:

Em 31.1.1965	1 350 000 000
Reavaliação em 26.5.1965	502 940 011
Incorp. de reservas em 26.5.1965	747 059 989
	2 600 000 000

O projeto da Paskin, referente à produção de metacrilato de metila e derivados

Já nos ocupamos, na edição de setembro último, de que duas empresas do sul estavam interessadas em instalar na Bahia indústria de metacrilato de metila e outros produtos químicos.

Um dos grupos era o de Paskin & Cia. Ltda. que passou a Paskin S. A., cujo projeto foi aprovado

pelo GEIQUIM Grupo Executivo da Indústria Química. O projeto definitivo foi elaborado pela empresa LWM Consultores Associados, do Recife, tendo sido apresentado à SUDENE Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste para análise.

Os investimentos estão estimados em 16 396 milhões de cruzeiros. A fábrica será levantada na Bahia.

Carbocálcio é responsável pela primeira fábrica brasileira de litopônio

Carbocálcico S. A. Indústria e Comércio é uma sociedade, com sede e fábrica em Santana de Barra, Rio de Janeiro, produtora de carbonato de cálcio precipitado.

Há algum tempo Carbocálcio vinha construindo uma unidade para produção de litopônio, pigmento branco de uso generalizado na indústria de tintas.

Compõe-se este pigmento de aproximadamente 70-72% de sulfato de bário e de 30-28% de sulfato de zinco, obtido pela precipitação em conjunto de duas soluções: uma de sulfato de bário e outra de sulfato de zinco. O precipitado, submetido a vários processos industriais, transforma-se no pigmento de branco brilhante, fino, econômico, indicado para tintas de interior, de muita procura, o litopônio.

O Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico, por intermédio do FIPEME Fundo de Financiamento da Pequena e Média Em-

(Continua na pág. 28)

Nôvo composto químico para tratamento da esquistossomose

CONTRIBUIÇÃO DA CIBA

A partir de 15 de janeiro deve ter sido pôsto à venda nôvo medicamento capaz de curar a esquistossomose, ou bilharzia, em uma semana. A droga, aperfeiçoada por cientistas suíços após cinco anos de pesquisas, provavelmente será fabricada inteiramente na Grã-Bretanha pela nova instalação da Ciba em Grimsby, a partir de 1967, quando entrará em funcionamento. As experiências clínicas com o nôvo medicamento, chamado "Ambilhar", nome tirado de Teodoro Bilharz, médico alemão que identificou a moléstia, foram feitas com mais de 4 000 pacientes, inclusive alguns na Escola de Medicina Tropical de Liverpool. Ao que se afluça, "Ambilhar" mata os agentes causadores da esquistossomose depois de sua administração, em forma de tabletes, durante uma semana. O custo desse tratamento deverá ser inferior a uma libra esterlina (cerca de ... Cr\$ 6 200).

O encadeamento para a descoberta do "Ambilhar" começou em 1961, na Basileia, quando foi ensaiado em animais um composto químico derivado de nitroflazol. Posteriormente, o Dr. Claude Lambert, um dos pesquisadores, ofereceu-se para experimentar a droga em si próprio.

Os quimioterápicos usados no combate à doença, até agora, têm sido tão tóxicos que os efeitos laterais tornam praticamente intolerável o tratamento, ou não têm tido a eficácia que se esperava.

A esquistossomose ataca milhões de pessoas nos países tropicais e subtropicais, vindo sua incidência em segundo lugar depois da malária. Causada por um trematódeo, ataca seriamente os pulmões, o fígado, o cérebro e outros órgãos, enfraquecendo o corpo, se bem que não seja, a não ser raramente, causa direta de morte. Seu transmissor é o caramujo de água doce e estagnada.

Notícia baseada em comunicado do BNS.

Bayer do Brasil

Agentes de Vendas:
Aliança Comercial de Anilinas S.A.
Rio de Janeiro,
Rua Dom Gerardo, 64, - 8.º andar
Caixa Postal 650, Tel. 43-4803

Filiais:
São Paulo, Caixa Postal 959,
Tel.: 37-9165 e 37-7186
Pôrto Alegre, Caixa Postal 1656,
Tel. 8461
Recife, Caixa Postal 942,
Tel.: 44989 e 45137

Indústrias Químicas S.A.
Matriz: Rua Dom Gerardo, 64,
Tel.: 43-4980
Fábrica: Belford-Roxo,
Nova Iguaçu, - Tels. 8016 e 8017



3941

Acido Crômico	Acido Fluorídrico	Acido Sulfúrico
Bicromato de Potássio	Bicromato de Sódio	Sulfureto de Sódio
Sulfato de Cromo/Chromosal®	Taninos Sintéticos/Tanigan®	Produtos Fitossanitários
Produtos Químicos para a Indústria de Borracha	Alvejantes Oticos para a Industria Têxtil e de Papel	Corantes e Produtos Auxiliares para a Indústria Têxtil, de Couros, de Borracha e outras Indústrias

1768



1967

ANTOINE CHIRIS LTDA.

FÁBRICA DE MATÉRIAS PRIMAS AROMÁTICAS
ESSÊNCIAS PARA PERFUMARIA

ACETATO DE AMILA
ACETATO DE BENZILA
ACETATOS DIVERSOS

ÁLCOOL AMÍLICO
ÁLCOOL BENZÍLICO
ÁLCOOL CINÂMICO

ALDEÍDO BENZÓICO
ALDEÍDO ALFA AMIL CINÂMICO
ALDEÍDO CINÂMICO

BENZOFENONA BENZOATOS BUTIRATOS CINAMATOS
CITRONELOL CITRAL
EUCALIPTOL FTALATO DE ETILA FENILACETATOS FOR-
MIATOS GERANIOL HIDROXICITRONELOL HELIOTROPINA
IONONAS LINALOL METILIONONAS NEROL NEROLINA
RODINOL SALICILATOS VALERIANATOS VETIVEROL MENTOL

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

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

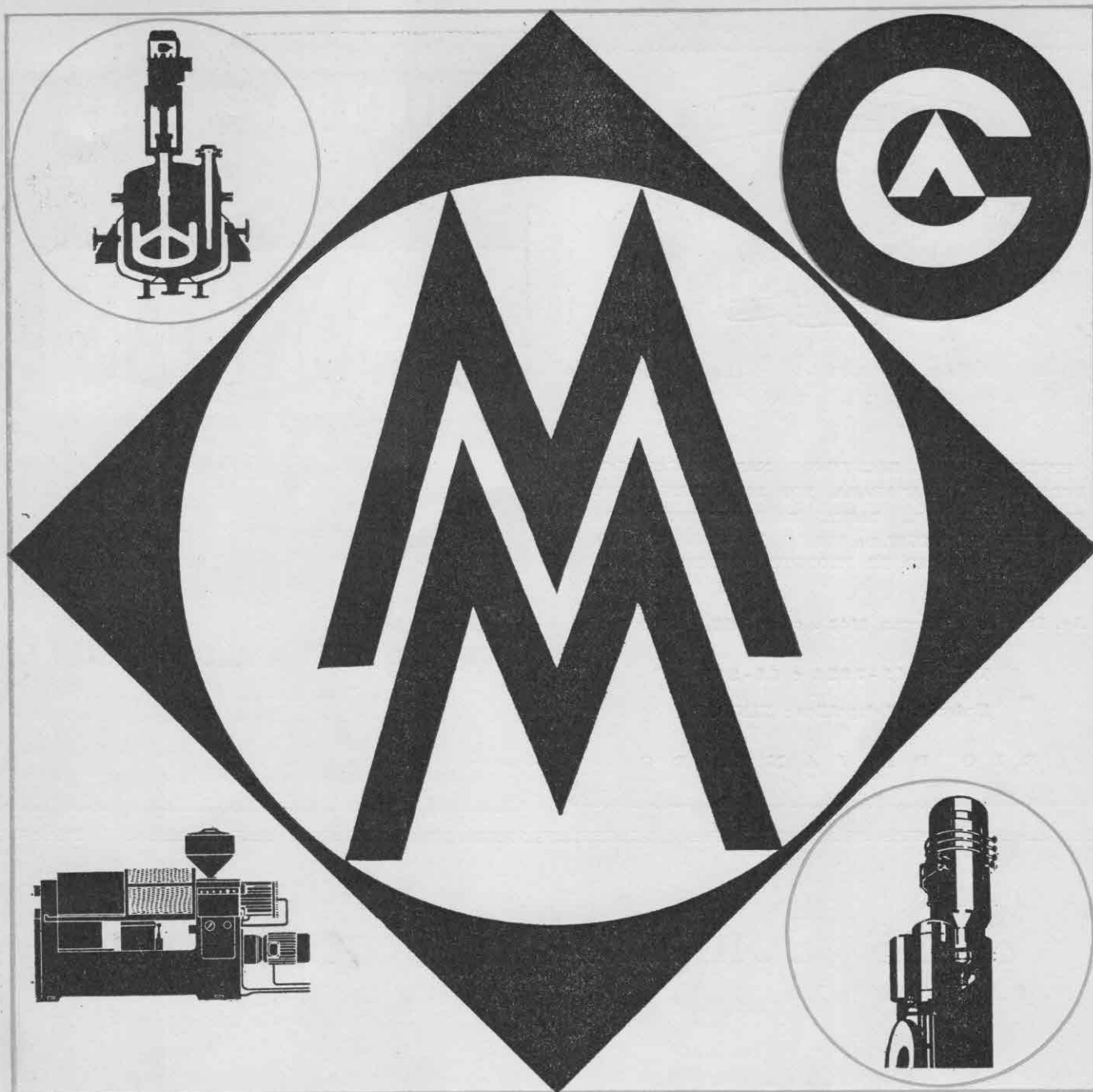
AGÊNCIA
Av. Rio Branco, 277-10º s/1002
Fone : 32-4073
RIO DE JANEIRO

ESSÊNCIAS



COMPANHIA BRASILEIRA

GIVAUDAN



ASSESSORAMENTO - PROJETOS - FORNECIMENTO - MONTAGEM - COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO - SERVIÇO DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA.

Instalações completas, processos e equipamentos para a indústria química e para a indústria de transformação de plásticos, borracha e materiais elásticos em geral. Equipamentos completos para usinas de açúcar e instalações correlatas.

NOSSOS CIENTISTAS, ENGENHEIROS E ASSESSORES TÉCNICOS ESTÃO À SUA ESPERA NA FEIRA DE LEIPZIG DE 5.3. a 14.3.1967, FEIRA TÉCNICA, PAVILHÃO 1.

Máquinas para a elaboração de plásticos, borracha e elásticos poderão ser encontradas na Feira Técnica, pavilhão 17.

chemieanlagen-export-import GmbH

102 Berlin, Rosenstrasse 15 — República Democrática Alemã



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

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

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

Tels.: 43-7628 e 43-3296

Enderço Telegráfico: ZINKOW

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



Fidal 1-308

**TODOS OS TIPOS
PARA
TODOS OS FINS**

Um produto da
IBESA - INDÚSTRIA BRASILEIRA DE EMBALAGENS S. A.

Membro da Associação Brasileira para o Desenvolvimento das Indústrias de Base

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



Av. Pres. Antônio Carlos,
802 — 11.º Andar
Caixa Postal, 1722
Telefone 52-4059
Teleg. Quimeletra
RIO DE JANEIRO

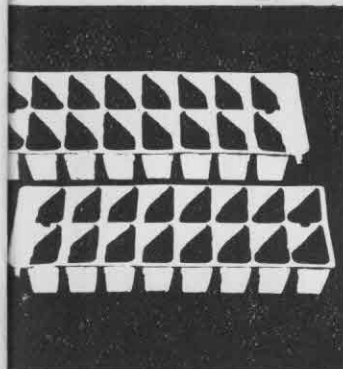
Companhia Electroquímica Pan-Americana

Produtos de Nossa Fábrica no Rio de Janeiro

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

maior
rendimento
máxima
qualidade

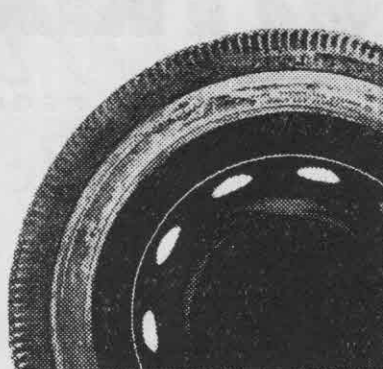
com
carbonato
de cálcio
precipitado
'barra'



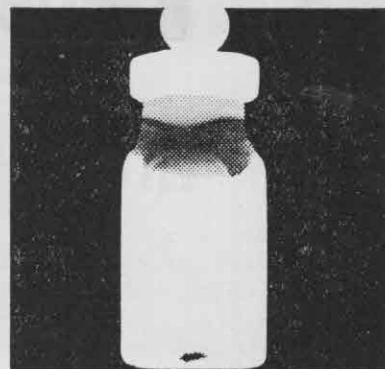
em plásticos



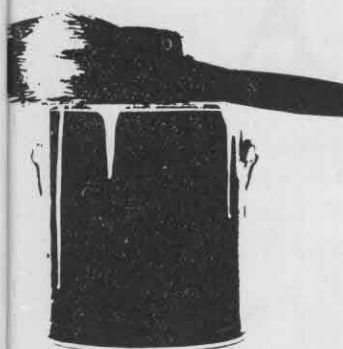
borracha



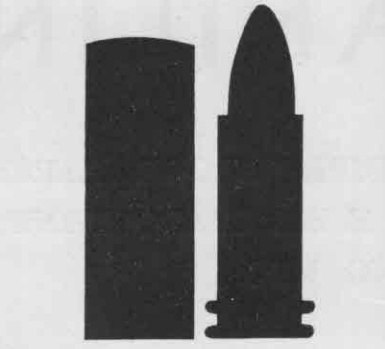
pneus



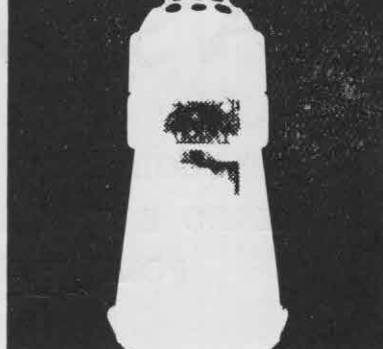
antibióticos



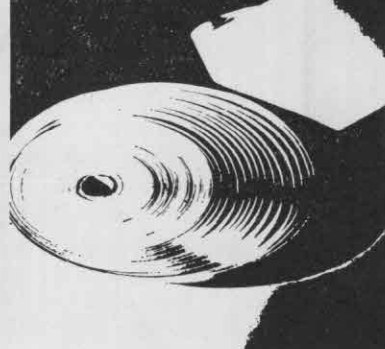
ntas



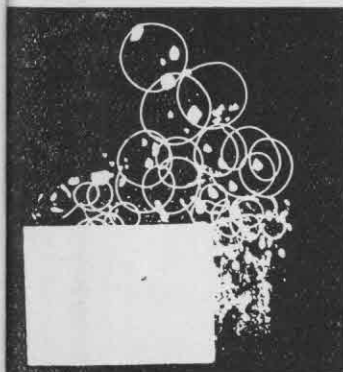
cosméticos



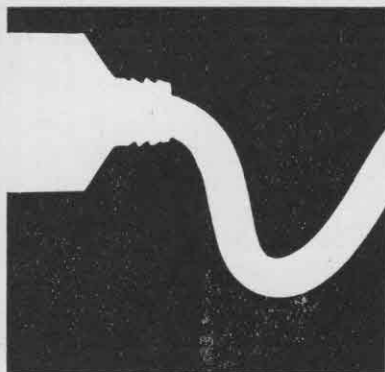
sal



papel



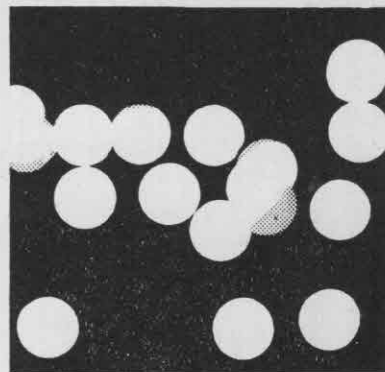
abonete



pasta dental



vinhos



comprimidos



química industrial barra do pirai s.a.



Indústria Química Luminar S. A.

Rua Visconde de Taunay, 725 — Telefone : 51-9300
Caixa Postal 5085 — Enderço Telegráfico: «Quimicaluminar»
SÃO PAULO — BRASIL

TINTAS - ANILINA

**BASE DE ÁLCOOL, PARA IMPRESSÃO EM PAPÉIS
PERGAMINHO E KRAFT E EM CELLOPHANE,
POLIETILENO, ETC.**

PRÓPRIAS PARA IMPRESSÃO DE INVÓLUCROS E MATERIAIS
DE ACONDICIONAMENTO DE PRODUTOS ALIMENTÍCIOS.
SÃO PLÁSTICAS, NÃO DESCASCAM, NÃO DEIXAM
GÓSTO, NEM CHEIRO.

**ESTABELECIMENTO FUNDADO EM 1934.
PIONEIRO NA FABRICAÇÃO DE ESTEARATOS
E DE TINTAS-ANILINA.**

Químico Responsável : Com. ÍTALO FRANCESCHI

REVISTA DE
QUIMICA INDUSTRIAL

Redator Responsável: Jayme Sta. Rosa

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

AMÔNIA

ARISTÓTELES BERSOU
São Paulo

3.1 PROPRIEDADES:

As principais propriedades físicas da amônia anidra, NH_3 , são:

Côr	Incolor
Odor	Característico
Pêso molecular	17,03
Ponto de ebulição a 760 mm	-33,35°C
Ponto de solidificação a 760 mm ..	-77,7° C
Temperatura crítica	132,4° C
Pressão crítica	111,5 atm
Densidade crítica	0,235 g/ml
Densidade do vapor (-33,35°C e 760 mm)	0,5963
Pêso específico do líquido (-33,36° e H_2O a 4°C)	0,6819
Viscosidade do líquido a 33,5°C ..	0,266 centipoise
Calor de fusão	108,19 cal/g ou 194,74 Btu/lb.
Calor de vaporização	327,4 cal/g ou 589,3 Btu/lb.
Solubilidade na água (25°C e 760 mm)	0,456 g NH_3 /g H_2O
Limite de explosão no ar (% p/volume)	16 - 25%

4 — PRODUÇÃO INDUSTRIAL:

No capítulo 1, foi mostrada a importância fundamental dos compostos de nitrogênio, tanto no campo da agricultura como no campo industrial.

Entretanto, apesar da grande importância deste gás, desde que sua composição foi conhecida em 1784 até à realização de sua síntese industrial em 1913, transcorreram 129 anos de tentativas infrutíferas e de esforços.

A síntese da amônia foi uma das mais relevantes conquistas da química moderna, pois, simbolicamente, foi transformado o ar em pão, tomando parte, nesse empreendimento, químicos de invulgar envergadura, alguns dos maiores que a ciência da química já teve. Acharmos por isso justo mostrar como foi conseguida a síntese da amônia na reação reversiva $\text{N}_2 + 3 \text{H}_2 \rightleftharpoons 2 \text{NH}_3$, pois a síntese em

NOTA DA REDAÇÃO:

A propósito deste gás, o autor realizou um estudo tão completo quanto possível, ilustrado com inúmeros gráficos, figuras e quadros. Como na presente divulgação o que mais interessa são as idéias gerais, foram suprimidos os gráficos, flowsheets e tabelas com minúcias técnicas.

questão é um exemplo de trabalho perseverante e inteligente, em que se aliou a teoria com a prática.

Em seguida, serão estudadas as fontes de matéria-prima e a fabricação industrial da amônia.

4.1 — HISTÓRICO: Johann Kunckel (1630-1702)¹ descreve, em edição póstuma, a primeira preparação da amônia pela adição de cal ao sal amoniaco (cloreto de amônio). Contudo, na maioria dos livros, Priestley passa por seu descobridor, pois independentemente, em 1774, preparou gás amônia, reagindo sal amoniaco com cal virgem e recolhendo o gás formado sobre mercúrio. Priestley divulgou a descoberta e chamou o novo gás de "ar alcalino". Berthollet, em 1784, decompôs o gás recém-descoberto, por meio de uma centelha elétrica, estabelecendo a sua composição como sendo de 3 volumes de hidrogênio e um volume de nitrogênio. Foi a primeira análise elementar da amônia e que proporcionou o conhecimento de sua fórmula.

Em 1811. Biot e Delarvele tentaram pela primeira vez o contrário, isto é, a sua síntese, submetendo os dois gases, em temperatura ambiente, a uma pressão de 50 atmosferas obtidas por meio de uma coluna de mercúrio com 38 metros de altura. Obviamente, não tiveram resultado.

Döbereiner, em 1823, foi o primeiro em experimentar a síntese da amônia, usando catalisador de platina, porém sem resultado.

Dezenas de pesquisadores tentaram a sua síntese, durante todo o século XIX, mas todos fracassaram.

Em 1884, enunciou Le Chatelier o princípio que leva seu nome e que veio esclarecer o sentido das reações de gases em equilíbrio.

O processo essencial na síntese da amônia é uma reação exotérmica muito vagarosa:



Pela aplicação do princípio citado, a concentração da amônia, na fase de equilíbrio, é aumentada, ou elevando-se a pressão ou diminuindo-se a temperatura.

Le Chatelier foi o primeiro (1901) em realçar o efeito fundamental da pressão. Suas experiências, embora sem resultados positivos, foram abandonadas depois que ocorreu uma violenta explosão devido à presença, não suspeitada, de oxigênio.

1) M.E. WEEKS — "Discovery of the Elements", 6ª ed., 1956. pág. 190.

Em 1900, W. Ostwald², tentou, em laboratório, a síntese da amônia com auxílio de catalisadores, obtendo traços de amônia. Entretanto, a mesma experiência, repetida, a seu pedido, em maior escala, por C. Bosch³, na Badische Anilin, fracassou. Porém, Ostwald conseguiu, com isso, redescobrir o caminho da síntese do ácido nítrico (1901), pela combustão da amônia no ar e em presença da platina.

Desde o ano de 1900, F. Haber⁴ começara a se interessar pela difícil síntese da amônia.

Em 1904, Haber e van Oordt publicaram suas experiências com catalisadores em que obtiveram, como resultado, apenas traços de amônia.

Em 1907, W. Nernst⁵, Jost e Jellinek conseguiram melhores resultados com pressões até 75 at e com catalisadores de platina, ferro e manganês.

Em 1908, Haber e Le Rossignol, seguindo sugestões de Nernst, continuaram as experiências em pressões entre 100 e 300 at., usando catalisadores de ósmio e urânio.

Durante todo este período, de 1904 a 1908, Haber e seus colaboradores estabeleceram os dados de equilíbrio para o sistema $NH_3 - N_2 - H_2$, em uma série de condições de temperatura e pressões. Ao mesmo tempo, foram experimentados muitos catalisadores.

Em fevereiro de 1908, Haber, já seguro do sucesso da síntese em pressões elevadas, ofereceu os direitos de sua realização à Badische Anilin, que começou, então, a financiar as experiências, tanto financeiramente como com a colaboração de químicos da envergadura de C. Bosch, A. Mittasch⁶, e outros.

Em 1910, foi montada, em Ludwigshaven, uma usina pilôto, onde as experiências continuaram.

Com os dados aí obtidos e com a descoberta de que o ferro impuro era melhor catalisador que o ferro puro, foi possível montar-se a primeira instalação industrial, em Oppau, perto de Ludwigshaven.

Esta unidade começou a funcionar em 9 de setembro de 1913, com uma produção de 10 t por dia de amônia. Em princípios de 1914, já produzia 30 t/dia.

A síntese obtida, finalmente com resultados industriais, foi o fruto de uma equipe de químicos de excepcional nível durante 13 anos de trabalho.

Daí em diante, o processo Haber-Bosch desenvolveu-se rapidamente e foi o recurso básico para a fabricação de explosivos pela Alemanha, durante a 1ª guerra mundial.

Os Estados Unidos, sabedores dos resultados obtidos pela indústria alemã, tentaram produzir amônia, pelos mesmos processos, durante o transcorrer da 1ª guerra mundial. Porém, a unidade construída pelo governo para esse fim, a United States Nitrate Plant nº 1, em Sheffield, Alabama, não conseguiu produzir amônia.

Só em 1921, a Atmospheric Nitrogen Corporation, hoje Nitrogen Division da Allied Chemical Cor-

poration, logrou a primeira produção com sucesso, em Syracuse, New York.

O progresso americano daí em diante foi tão rápido que em 1932 já existiam 10 unidades produzindo amônia. Em 1960 o seu número elevou-se para 60 unidades com uma produção efetiva de 12 250 toneladas de amônia por dia, conforme já registramos antes.

Atualmente, mais de 90 unidades devem estar em operação.

Em 1964, os maiores grupos de fabricação de amônia achavam-se na Alemanha: LUDWIGSHAFEN, com 1 900 t de amônia por dia, UNION RHEINISCHE BRAUNKOLEN, com 1 250 t/dia, LEUNA (Alemanha Oriental) com 1 250 t/dia. A BADISCHE ANILIN (BASF) tem uma capacidade nominal de 2 300 t de NH_3 por dia.

No Brasil, a primeira instalação de amônia, por via atmosférica, embora muito pequena, foi a da Rhodia, em 1952, em Santo André, com uma produção diária de 2 toneladas, aumentada depois para 3 t. Em 1962, esta instalação de pequenas dimensões foi transferida para Campinas, onde desde 1963, continua produzindo 3 t/dia⁷.

A seguinte unidade de amônia a ser instalada no Brasil, e de bem maiores dimensões, foi a da FÁBRICA DE FERTILIZANTES DE CUBATÃO⁸, cujas obras de montagem terminaram em 1956. Além das unidades de Gás de Síntese, Liquefação de Ar e de Amônia, o conjunto compreende unidades de Ácido Nítrico, Nitrato de Amônio e Nitrocálcio. O projeto geral é da FOSTER WHEELER.

Este complexo industrial começou a produzir Nitrocálcio vendável em janeiro de 1958.

A produção nominal de amônia é de 90 t/dia. A capacidade nominal dos derivados de amônia é a seguinte (t/dia):

Ácido nítrico (a 54%)	= 335
Nitrocálcio granulado	= 340
Nitrato de amônio granulado	= 80

Há venda, também, de amônia líquida em carros-tanques.

O gás de síntese provém dos gases residuais da Refinaria Presidente Bernardes, sendo empregado o sistema de Oxidação Parcial TEXACO (sem catalisador).

O nitrogênio é obtido pela liquefação do ar com o sistema CLAUDE (42 at.), fabricação da "L'AIR LIQUIDE". Todo o oxigênio líquido é usado na combustão do gás.

A síntese da amônia é feita pelo processo italiano CASALE a 600 atmosferas de pressão.

As unidades de Ácido Nítrico e de NITROCÁLCIO GRANULADO são da UHDE.

Para uma produção nominal de 340 t/dia de NITROCÁLCIO há um consumo diário de 136 t de calcário, não existente nas proximidades.

O calcário dolomítico vem do planalto e o transporte é feito pela Estrada de Ferro Santos-Jundiá.

O "Nitrocálcio" PETROBRÁS tem 20,5% de nitrogênio total, sendo 10,25% nitrogênio nítrico e 10,25% de nitrogênio amoniacal.

7) Comunicação particular.

8) Idem.

2) Wilhelm Ostwald (1853-1932), prêmio Nobel de Química de 1909.

3) Carl Bosch (1874-1940), prêmio Nobel de Química de 1931. Responsável pela síntese da uréia (1913).

4) Fritz Haber (1868-1934), prêmio Nobel de Química de 1918.

5) Walter Nernst (1864-1941), prêmio Nobel de Química de 1920.

6) Alwin Mittasch (1869-1953), introdutor dos catalisadores multicomponentes (Mehrstoffkatalysatoren). É, também, responsável pela primeira síntese industrial do metanol.

Em janeiro de 1960, a Fábrica de Fertilizantes deixou de ser unidade autônoma, sendo incorporada à Refinaria Presidente Bernardes como DEPARTAMENTO PETROQUÍMICO.

4.2 — FONTES DE MATÉRIA-PRIMA:

As duas matérias-primas que entram na composição da amônia são obtidas das seguintes fontes:

4.2.1 — NITROGÊNIO

É obtido exclusivamente do ar, pela sua liquefação, destilação fracionada e purificação.

A composição normal do ar seco da baixa atmosfera é a seguinte:

COMPOSIÇÃO DO AR⁹

G A S	% por vol.	% por peso	Ponto de ebulição °C
Nitrogênio	78,03	75,63	— 195,8
Oxigênio	20,94	23,14	— 183,0
Argon	0,932	1,13	— 185,9
Gás carbônico	0,03	0,04	— 78,5
Hidrogênio	0,01	0,0007	— 252,8
Neon	0,0018	0,0013	— 245,9
Hélio	0,00054	0,00008	— 268,9
Kripton	0,00015	0,00045	— 153,2
Xênon	0,000008	0,00004	— 108,1

Foi na Europa que se desenvolveu a técnica da liquefação do ar para separação e aproveitamento dos seus dois principais componentes — OXIGÊNIO e NITROGÊNIO.

Os sistemas ou ciclos que mais se projetaram foram: LINDE (200 at. 1895), CLAUDE (40 a 50 at. 1902), HEYLANDT (150 — 200 at., 1908) e LINDE-FRÄNKEL (5 — 6 at., 1932).¹⁰ Este último utilizou pela primeira vez o regenerador e a turbina de expansão.

Tratando-se de equipamento altamente especializado, só firmas com grande experiência e idoneidade devem ser procuradas.

O sistema empregado depende das dimensões da unidade, isto é, da quantidade de nitrogênio a ser produzido, do uso do oxigênio, da pureza demandada dos dois gases e da forma final do oxigênio (líquido ou gasoso).

4.2.2 — HIDROGÊNIO

É na obtenção do hidrogênio que reside a maior dificuldade nas instalações da indústria de amônia sintética, principalmente nos países pobres de determinadas matérias-primas (carvão, gases naturais ou petróleo), ou de reduzidos recursos econômicos para a sua importação.

A obtenção do hidrogênio é, portanto, um problema econômico ligado à disponibilidade, local ou próxima, de matéria-prima de preço compatível.

9) Pascal, "Nouveau Traité de Chimie Minérale", Vol. I, 1956, pág. 357.

10) Ótimas informações em Winnacker, Küchler—"Chemische Technologie", Vol. I, 2ª ed., 1958, pág. 335-399. Vide também M. Glua — "Trattato de Chimica Industriale", Vol. II, pág. 801-40, 1961.

Atualmente, o hidrogênio poderá ser conseguido de muitas fontes ou matérias-primas, sendo as principais as seguintes:

- HIDROCARBONETOS GASOSOS
- HIDROCARBONETOS LÍQUIDOS
- COMBUSTÍVEIS SÓLIDOS¹¹
- GÁS DE COQUERIAS
- GÁS COMBUSTÍVEL DE REFINARIAS
- SUBPRODUTO DE UNIDADES DE REFORMAÇÃO CATALÍTICA DE REFINARIAS
- SUBPRODUTO DE UNIDADES DE ACETILENO PETROQUÍMICO
- SUBPRODUTO DE UNIDADES DE ETILENO E DE BUTADIENO
- ELETRÓLISE DA ÁGUA
- SUBPRODUTO DA SODA CÁUSTICA ELETROLÍTICA.

Com excessão dos dois últimos, que produzem hidrogênio concentrado e bastante puro, para as outras matérias-primas são utilizados vários processos com a finalidade de enriquecer e purificar o hidrogênio obtido.¹²

Existem os processos básicos, dos quais evoluíram numerosos sistemas derivados, sendo grande parte protegida por patentes.

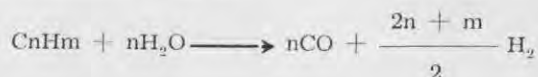
Os principais sistemas, bem como os melhores processos de cada sistema, serão indicados resumidamente a seguir:

I — REFORMAÇÃO COM VAPOR (Steam Reforming):

Como matéria-prima, são usados os hidrocarbonetos gasosos e os hidrocarbonetos líquidos até ponto final de 240°C e dentro de determinadas especificações e composição.

O craqueamento do hidrocarboneto é feito com vapor em temperatura até 1000°C, pressões até 500 psig e na presença de catalisador.

A reação básica é:



usando-se, por exemplo, metano a reação principal é:



Neste processo, a formação CO é geralmente baixa (10 a 15%).

O CO é convertido (shift conversion) em outro reator com catalisador apropriado, segundo a reação:



Para esta conversão existem vários processos, de acordo com a pressão, temperatura e catalisador usado.

11) Carvão, coque e linhito.

12) G. Marullo, A. Righi — "Recent Progress in the production of the Gas of Synthesis from Hydrocarbons". Em VI Congresso Mundial de Petróleo, Frankfurt, 1963. Publicação Seção IV — pág. 395-408.

O CO é um veneno para o catalisador do reator de amônia, e, por isso, deve ser removido quantitativamente.

Quanto ao CO₂ formado, é este retirado por um dos seguintes processos:

- 1 — Lavagem com água.
- 2 — Com etanolamina (MEA, processo Girbotol).
- 3 — Carbonato de potássio quente.
- 4 — Processo Giammarco-Vetrocoke.
- 5 — Processo Catacarb.
- 6 — Processo da Acetona (Hydrocarbon).
- 7 — Processo Sulfinal (Shell).
- 8 — Processo com Solvente (Fluor) e outros.

As unidades de purificação do gás de síntese, tanto do H₂ como do N₂, são muito importantes. Entre as substâncias que afetam o catalisador citaremos os envenenadores temporários CO, CO₂, H₂O e O₂, e os envenenadores permanentes, H₂S, PH₃ e compostos de As.

A tolerância para o CO é usualmente 5 ppm para período contínuo e 10 ppm para curtos períodos.

Não vamos entrar em detalhes do processo de REFORMAÇÃO COM VAPOR e dos outros, de suas vantagens e desvantagens, custo para cada caso, pois foge ao âmbito deste estudo.

Considerável avanço neste campo foi dado pelo processo de reformação com vapor da I.C.I.¹³, o qual usa um catalisador de grande eficiência.¹⁴ Outros novos processos com grandes melhoramentos são o da CHEMICO e o da ONIA.¹⁵

II — PROCESSO DA OXIDAÇÃO PARCIAL

Este processo tem a vantagem de poder usar uma grande variedade de hidrocarbonetos, desde gás natural até óleo combustível residual. O hidrocarboneto é misturado com vapor e queimado com quantidade controlada de oxigênio.

A reação principal é a seguinte:



Com metano seria:



O CO é convertido em H₂ e CO₂, como já foi explicado em I.

Numerosas são as variações deste processo. Usando catalisador, os mais conhecidos são da KOPPERS-TOTZEK, ONIAGEGI e MONTECATINI.

Os que estão mais em evidência e que não usam catalisador são os da Texaco¹⁶ e da Shell¹⁷.

13) Imperial Chemical Industries Ltd. Londres.

14) Vide custos comparativos com este processo no *Chemical Engineering*, June 24, 1963, pág. 42-44.

15) Office National Industriel de l'Azote, Paris.

16) C.P. Marlon, W.L. Slater — *Manufacture of Tonnage Hydrogen by Partial Combustion. The Texaco Process*. Em VI Congresso Mundial de Petróleo, Frankfurt, 1963. Publicação Seção IV, pág. 373-382.

17) L.W. de Haar, J.E. Vogel — *The Shell Gasification Process. A Prooven Industrial Tool for Synthesis Gas Production from Oil Products*. Idem, Seção IV, pág. 383-394.

O processo TOPSORE-SBA, idealizado conjuntamente pela Haldor-Topsoe, de Hellerup, Dinamarca, e a Societé Belge de l'Azote e des Produits Chimiques du Marly, combina a reformação com vapor e a oxidação parcial. É um processo autotérmico e não produz carbono.¹⁸

III — GÁS COMBUSTIVEL DE REFINARIAS:

Os gases residuais provenientes do refino do petróleo e geralmente queimados como gás combustível são também ricos de metano e na fração C₂.

O gás combustível da Refinaria de Capuava retirado do 0-620 tem a seguinte composição por volume:

	25/2/64*	29/5/64*
Hidrogênio	4,8%	5 %
Metano	50,1%	49,2%
Etano	17,9%	18,5%
Etileno	10,3%	12,3%
Propileno	6,5%	6,9%
Propano	4,3%	4,6%
Iso-Butano	1,8%	2,3%
Outros Butanos/Butenos	2,7%	1,2%
H ₂ S	1,6%	Traços

* Análise nº 274/64 e nº 627/64 do Laboratório.

Estes gases prestam-se bem para serem transformados em hidrogênio, usando-se um dos processos: Reformação com vapor ou oxidação parcial.

As quantidades, em volume e peso dos gases acima indicados e a composição, volume e peso de uma possível reformação catalítica em Capuava, estão adequadamente descritos no trabalho do Eng. Caruso Samel — "Petroquímica da Amônia e de seus derivados" — Dezembro, 1962, pág. 16 e 17. Na página 17 diz o autor: "Podemos, pois, concluir que o potencial atual de matéria-prima para a produção é da ordem de 100 toneladas métricas por dia de amônia anidra com a utilização total do gás residual existente. Este potencial poderá subir a 150 toneladas métricas por dia com a instalação da unidade de reformação catalítica de nafta, prevista na proposta..."

IV — HIDROGÊNIO DE REFORMAÇÃO CATALÍTICA:

O hidrogênio é obtido como subproduto da reformação catalítica de naftas por desidrogenação de frações da carga.

A concentração do hidrogênio obtido varia de 80 a 95% por volume.

A quantidade depende da composição da nafta, podendo, para uma reformação catalítica de 10 000 barris por dia, dar hidrogênio suficiente para produzir 50 a 150 t de amônia por dia.

V — HIDROGÊNIO DE UNIDADES DE ACETILENO, ETILENO E BUTADIENO:

Tódas estas unidades e outras produzem uma certa porcentagem de hidrogênio como subproduto. Por exemplo, a unidade de acetileno de 75 t/dia, em Lacq, na França, fornece hidrogênio suficiente para uma unidade 220 t/dia de amônia.

18) Vide *Chemical Engineering*, July 9, 1962, pág. 88-91.

No processo BASF¹⁹, as reações principais são:



Os gases residuais do acetileno petroquímico têm, por exemplo, 60% de H₂, 27% de CO e 5% de CO₂, como componentes principais.

VI — HIDROGÊNIO PELA QUEIMA CONTROLADA DE COMBUSTÍVEL SÓLIDO:

O carvão de pedra ou linhito, devidamente pulverizados, são queimados com oxigênio na presença de vapor de água em um gaseificador especial:



Com carvão betuminoso, contendo 68% de carbono, obtém-se um gás contendo 33% de H₂, 53% de CO e 12% de CO₂.

Este processo tem importância para países que não possuem gás natural ou petróleo, mas possuem carvão ou linhito.

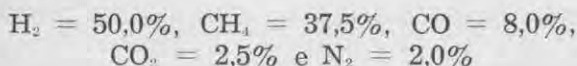
O gaseificador pode, também, queimar combustível líquido, se houver posteriormente necessidade ou conveniência.

O processo citado foi desenvolvido pela Heinrich Koppers GmbH, Essen, Alemanha, em 1938.

Atualmente, existem outros desenhos de gaseificadores, como o Winkler, Lurgi, Power Gas Corporation, BASF, Leuna Werke, U. S. Bureau of Mines, Rummel, Sumitomo Chemical, Olin Mathieson, Thyssen-Galoczy, Panindco, Du Pont e outros..

VII — GASES DE COQUERIAS:

Outra fonte de hidrogênio são as coquerias siderúrgicas. O gás proveniente da fabricação de coque para os altos fornos, tem, por exemplo, a seguinte composição:



Por vários sistemas, o metano é craqueado e o gás resultante, devidamente enriquecido de H₂ e purificado, é uma das fontes de gás de síntese para amônia.

Entre os processos mais eficientes, cita-se o OTTO²⁰ baseado na reformação com vapor. Com cracking não catalítico, o antigo processo COWPER, e, com cracking catalítico o ONIA-GEGI²¹.

VIII — PELA ELETRÓLISE DA ÁGUA:

A decomposição eletrolítica da água é um processo caro e só viável em países com energia elétrica abundante e barata (Noruega, Canadá e outros).

19) Badische Anilin & Soda Fabrik A.G.

20) Dr. C. Otto GmbH, Bochum, Alemanha.

21) Office National Industriel de l'Azote, Paris.

Como subproduto, produz oxigênio, de grande valor, se houver uso paralelo local.



O hidrogênio da decomposição eletrolítica da água é muito puro (99,9% H₂), devendo ser removido qualquer traço de oxigênio.

IX — GAS DE AGUA:

Este processo, muito usado antes da segunda guerra mundial, consiste em passar vapor e ar, alternadamente, sobre coque incandescente ($\pm 1000^\circ\text{C}$).

A reação principal é a seguinte:

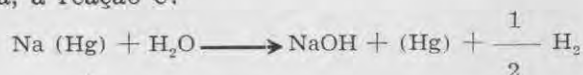


O CO é convertido em H₂ e CO₂, conforme já explicado em I.

Este processo não é mais econômico e não pode competir com outros atualmente em uso.

X — HIDROGÊNIO DE FÁBRICAS DE SODA CÁUSTICA:

Obtido, como subproduto, na eletrólise do cloreto de sódio em células de diafragma, ou na decomposição do amálgama das células de mercúrio. Nesta última, a reação é:



O hidrogênio é bastante puro. O processo, porém, é limitado à existência de fábrica de soda cáustica, de grande produção, nas proximidades.

Não é o caso para as condições brasileiras atuais.

* * *

Custos comparativos para os Estados Unidos e Europa, dos processos acima indicados (capital, matéria-prima, energia elétrica, água de refrigeração, mão de obra, etc.) poderão ser consultados na bibliografia do capítulo 11.²²

Catalisadores diversos são empregados em alguns dos processos acima citados, em especial na DESSULFURAÇÃO, na REFORMAÇÃO com vapor, na OXIDAÇÃO PARCIAL, na CONVERSÃO do CO, na METANAÇÃO (transformação do CO e CO₂ em metano) e em outros casos de catálise seletiva.²³

De acordo com a origem e o sistema de obtenção e purificação, o hidrogênio obtido tem purezas diversas e sai com pressões diferentes.

Em 31 de dezembro de 1962, as matérias-primas para a obtenção do hidrogênio, em todo o mundo, incluindo unidades em construção, tinham a seguinte origem:

22) Vide também:

— C. Pfeiffer, H.J. Sandler-Ammonia from Cat Reformer Off-Gas, *Petroleum Refiner*, May/55, pg. 145-152.

— G. Russel James-Wich Process Best for Producing Hydrogen? *Chemical Engineering*, Dec. 12, 1960, pg. 161-166.

— Anônimo — For Gas-Poor Countries, Hydrogen From Naphta. *Chemical Engineering*, June 24, 1963.

23) R. Habermehl — Improved Catalyst reduce costs. New Catalysts boast greater efficiency. *Chemical Engineering Progress*, Jan/65, pg. 57-61.

Fonte de Hidrogênio	Porcentagem ²⁴⁾ usada
Gás natural	32,2%
Petróleo, líquidos	17,3%
Gases de Refinarias	9,1%
Carvão, coque e outros	33,4%
Gás de coqueiras	4,5%
Eletrolítico	3,5%
Total	100,0%

A soma das fontes do petróleo perfaz 53,6%. Nos Estados Unidos, esta parte corresponde a 91,8%.

Firmas especializadas, americanas e européias, fornecem equipamento de qualquer grandeza para a obtenção e purificação do hidrogênio das matérias-primas aqui referidas.

O custo de obtenção do hidrogênio e do nitrogênio pode chegar a 75% do investimento total, cabendo à síntese da amônia os 25% restantes.

É, portanto, muito importante estudar, com a máxima atenção, o custo da matéria-prima para o fornecimento do hidrogênio, relacionada com a localização da unidade.

4.3 — FABRICAÇÃO INDUSTRIAL:

Não é nosso intento entrar em pormenores de fabricação da amônia propriamente dita, pois foge ao esquema deste trabalho.

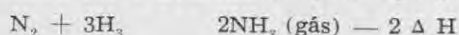
Particularidades sobre os processos clássicos e dos derivados destes, poderão ser encontradas na bibliografia citada no fim deste estudo.

Numerosos são os artigos aparecidos em revistas técnicas, devidamente registrados nos índices anuais dos *Chemical Abstracts*.

As patentes fundamentais caducaram, porém novos aperfeiçoamentos estão sendo publicados continuamente. Os reatores dos diversos tipos acham-se protegidos por licenças.

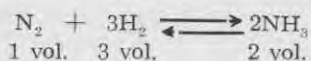
No Ullmann, 3ª edição, Vol. 3, pág. 591 a 602, há uma relação das patentes mais importantes até o ano de 1952.

A síntese da amônia é uma reação exotérmica, a qual poderá ser representada pela equação:



na qual ΔH é o calor de formação que varia com a temperatura e a pressão. A 25°C e a 1 atmosfera, o valor ΔH é: — 11040 cal./mol.

Entretanto, a reação é reversível:



dependendo do equilíbrio representado pela expressão:

$$K = \frac{P_{NH_3}}{P_{N_2}^{1/2} \cdot P_{H_2}^{3/2}}$$

em que P_{NH_3} , P_{N_2} e P_{H_2} representam as pressões parciais dos gases NH_3 , N_2 , H_2 e K é a constante da reação.

Pelo princípio de Le Chatelier, a reação devia deslocar-se para a direita com o aumento da pressão e com a diminuição da temperatura; necessita, entretanto, de uma temperatura bastante alta para a reação ter início.

É indispensável uma grande energia de ativação, de tal forma que, mesmo na presença de bons catalisadores, só em temperaturas acima de 350°C — na prática acima de 500°C — consegue-se uma velocidade de reação aproveitável comercialmente.²⁵⁾

Aumentando-se a temperatura, aumenta-se a velocidade da reação, mas abaixa-se a porcentagem de conversão. Diminui-se ainda a vida do catalisador.

De outro lado, aumentando-se a pressão, aumenta-se a conversão, mas diminui-se a velocidade. O aumento da pressão incrementa a produção, porém eleva o custo da energia de compressão e obriga o uso de materiais de construção de melhor qualidade e de maior espessura de paredes.

Em linhas gerais, consiste, a fabricação da amônia sintética, na mistura, em proporções adequadas, dos gases N_2 e H_2 , na compressão, aquecimento e passagem por um convertedor com catalisador apropriado, seguido de resfriamento, condensação e estocagem da amônia líquida.

Naturalmente, os vários sistemas diferem em detalhes de recirculação dos gases não combinados, na separação do óleo e de gases não condensáveis, no aproveitamento de calor, bem como em pontos fundamentais como pressão de trabalho, temperatura da síntese, velocidade dos gases no convertedor, detalhes de desenho do convertedor e outras particularidades.

É, porém, a pressão o parâmetro chave de qualquer processo para a obtenção da amônia.

Por esse motivo, são as várias modalidades de fabricação classificadas em processos de *baixa*, *média* e *alta pressão*, conforme o quadro a seguir que mostra os sistemas pioneiros:

BAIXA PRESSÃO

Atmospheric Nitrogen Corp. (ANC), 1921, amer. 100 at.
Mont Cenis — Uhde, 1927, al. 90-150 at.

MÉDIA PRESSÃO

Haber-Bosch, 1913, al. 200-350 at.
Fausser, 1921, it. 200-300 at.
Nitrogen Engineering Corp. (NEC), 1932, amer. 250-350 at.

ALTA PRESSÃO

Claude, 1920, fr. 900-1000 at.
Casale, 1920, it. 600-800 at.

Atualmente, as pressões mais optadas situam-se entre 350 a 450 at.

Nos últimos anos, os reatores cresceram muito em tamanho, havendo-os já com 1,20 m de diâmetro e 18 m de altura. Um reator com estas dimensões contém 8 m³ de catalisador.

O processo ANC já não é mais usado e as novas instalações da Uhde trabalham com pressão de 325 at. e 450 at., conforme o circuito adotado para as condições específicas de cada unidade.

O processo Haber-Bosch, em uso atualmente pela BASF, trabalha com pressão de 450 atmosferas.

24) Strelzoff, Pan, obra citada, pág. 6.

25) Hays, Poska, Stafford — Ammonia Synthesis Plant Kinetics. *Chemical Engineering Progress*, Jan/64, pg. 61-65.

Desta forma, nos últimos anos, só unidades de média e alta pressão estão sendo projetadas.

O processo NEC (Chemico Construction) é, como vários outros, derivado do Haber-Bosch.

Outros processos, atualmente em uso, são melhoramentos dos tipos pioneiros acima citados, como o American, DuPont, L'Air Liquide, Stamicarbon, O.S.W.²⁶, S.B.A.²⁷, ou, modificações do reator de síntese como é o caso do reator Kellog e do reator T.V.A.

Quanto à pressão, existia em 1955, em todo o mundo, a seguinte preferência:

UNIDADES INSTALADAS

(1 9 5 5)

Média pressão	= 63%
Alta pressão	= 27%
Baixa pressão	= 10%

Nota-se o predomínio das unidades de média pressão, que nos últimos anos mais ainda se distanciou dos outros. Por exemplo, em 1960, perfeitamente 90% dos novos projetos dos Estados Unidos.

PROCESSOS INSTALADOS

(1 9 5 5)

Haber-Bosch	27%
NEC	25%
Casale	18%
Fausser	10%
Uhde (antigo)	10%
Claude	8%
Diversos	2%

Nos últimos anos, as instalações cresceram tremendamente em número e em dimensões, com muitos novos fornecedores de projetos e equipamentos. Por esse motivo, em 1965, a tabela acima tem novo aspecto.

Em 1960, destacavam-se nos novos projetos, a Uhde, a Fausser-Montecatini, a American e a Chemico, conforme a revista *Chemical Week*.²⁸

Nos sistemas acima citados, o reator, que é o equipamento mais importante, trabalha com temperaturas que vão de 480°C a 660°C, conforme o processo. Temperaturas mais altas destroem o catalisador. As mais recentes tendências são temperaturas entre 480°C e 590°C.

Quanto ao catalisador, têm predominado os de óxido de ferro (Fe_3O_4) reduzido, contendo promotores de Al_2O_3 e K_2O até um total de 5%. Catalisadores com 3 promotores (+ CaO), com 4 promotores (+ MgO) também são usados. Alguns fabricantes incluem pequenas quantidades de óxido de berílio (BeO) e óxido de cério (CeO).

Conforme a pressão de trabalho, a pureza dos gases e outros fatores, os catalisadores podem durar 3 meses a 5 anos, ou mesmo mais.

Além das variáveis PRESSÃO, TEMPERATURA, ATIVIDADE DO CATALISADOR, influem também a COMPOSIÇÃO INICIAL DOS GASES (pureza), TEMPO DE CONTATO COM O CATALISADOR, VARIAÇÃO DE TEMPERATURA e outros fatores menores.

26) O.S.W. = Oesterreichische Stikstoffwerke (Austria).

27) S.B.A. = Societé Belge de L'Azote.

28) *Chemical Week*, April 9, 1960.

As impurezas vindas com o nitrogênio são o oxigênio, argon e outros gases inertes. Com o hidrogênio, conforme a sua origem, podem estar presentes compostos de enxofre, metano, CO e CO_2 . Do compressor poderá advir contaminação com óleo. Todas estas impurezas devem ficar dentro dos limites determinados por cada fabricante.

As instalações de alta pressão são de maior eficiência de produção e mais econômicas sob ponto de vista de fabricação. Porém, em um cômputo geral, incluindo a manutenção, durabilidade, etc., as instalações de pressão média (359 — 450 at.) são as mais econômicas.

É nossa opinião pessoal que nos projetos para o Brasil devem ser preferidos aqueles cujas unidades alcançam uma longa campanha, sem exagerada diminuição da eficiência do catalisador e sem frequentes interrupções para reparos. Os compressores de média pressão e velocidade e os equipamentos bem desenhados por firmas idôneas com muitos anos de experiência, além de menor manutenção (perda de produção, danos no catalisador, corrosão, mão de obra) requerem um número muito menor de peças sobressalentes, de alto custo e importadas.

A fabricação da amônia líquida é um tipo de indústria que só funciona bem quando conta com ótimo projeto e com equipamento de alta classe.

A seguir, damos uma lista de fornecedores de instalações de amônia:

FORNECEDORES DE PROJETOS E DE UNIDADES DE AMÔNIA SINTÉTICA

FIRMAS AMERICANAS :

Bechtel Corporation, São Francisco, Cal.
C. F. Braun & Company, Alhambra, Cal.
Brown & Root, Inc., Houston, Texas.
Chemical Construction Corporation, New York, N.Y.
Chemical & Industrial Corporation, Cincinnati, Oh.
Esso Research & Engineering Co., Elizabeth, N.J.
Fluor Corporation Ltd., Los Angeles, Cal.
Foster Wheeler Corporation, New York, N.Y.
Girdler Corporation, Louisville, Kent.
Hydrocarbon Research Inc., New York, N.Y.
M. W. Kellogg Company, New York, N.Y.
The Lummus Company, New York, N.Y.
J.F. Pritchard & Company, Kansas City, Miss.
Procon, Ind., des Plaines, Ill.
Selas Corporation of America, Drescher, Penn.
Shell Development Company, New York, N.Y.
Texaco Development Company, New York, N.Y.

FIRMAS ALEMÃS :

Hoechst-Uhde Corporation, Frankfurt.
Badische Anilin & Soda-Fabrik A.G., Ludwigshafen.
Hugo Ibing, Recklinghausen.
Heinrich Koppers, Essen.
Ges. für Linde's Eismaschine, Holtriegelskreuth.
Lurgi Gesellschaft fuer Chemotechnik, Frankfurt.
Dr. C. Otto & Company, Bochum.
Pintsch Bamag, Butzbach.

FIRMAS INGLÊSAS :

Humphreys & Glasgow Ltd., Londres.
Imperial Chemical Industries, Londres.
Matthew Hall Engineering Ltd., Londres.
Power Gas Corporation Ltd., Stockton-on-Tees.
Simon Carves Ltd., Stockport.
Woodhall Duckham Construction Company, Londres.

FIRMAS ITALIANAS :

Montecatini, Milão.
Snam Progetti, Milão.

FIRMAS HOLANDESAS :

Continental Engineering Industrie, Amsterdam.
Stamicarbon N.V., Geleen.

FIRMA FRANCÊSA :

Office National Industriel de L'Azote (ONIA), Paris.

FIRMA BELGA :

Soc. Belge de L'Azote et des Produits Chimiques du Marly,
Liege.

FIRMA DINAMARQUESA :

Halder Topsoc, Hellerup.

FIRMAS JAPONÊSAS :

Chiyoda Chemical Engineering & Construction Co. Ltd., Tokyo.
Kisubishi Shipbuilding & Engineering Co. Ltd., Tokyo.

A lista acima não significa que a firma em questão elabora todo o projeto ou fornece os principais equipamentos. Algumas trabalham com licenças de terceiros. Outras só fornecem equipamentos especializados.

As unidades para a obtenção do hidrogênio puro podem ser dêstes ou de outros fornecedores.

O mesmo acontece com a unidade de Liquefação do Ar. que é fornecida por firmas especializadas.

O quadro a seguir mostra o número de unidades montadas por algumas firmas, juntamente com a capacidade total instalada:

Nome da Firma	Nº de unidades	Capacidade NH ₃ /t/dia	Até (data)
Chemico	92	11 800	Out. 64
Uhde	71	4 980	Jun. 63
Fluor (Claude)	7	—	Out. 61
Foster Wheeler (Casale)...	—	2 000	Out. 61
Kellog	8	2 400	Out. 61
Montecatini (Fauser)	68	8 600	Dez. 62
Girdler	14	3 775	— 63
Badische Anilin ²⁹	17	1 960	Fev. 65

Algumas destas firmas têm mais de 40 anos de experiência em projetos de unidades de amônia sintética (Badische, Uhde, Montecatini, Chemico).

A Girdler Corporation e a J. F. Pritchard fornecem unidades prontas, parcialmente montadas e compactas para 60 t e 100 t por dia de NH₃ a preço competitivo.³⁰

O custo do investimento para as instalações de amônia anidra e o custo por tonelada de amônia fabricada poderão ser estimados pelas informações de Price & Blakeley.³¹

Usando-se *nafta e reformação com vapor*, pode-se tirar os seguintes dados comparativos com uma unidade de 100 t curtas por dia de amônia (1 t curta = 907 kg):

Unidades em t curtas	Custo p/t em dólares	Redução p/t em dólares
100 t/d	45,5	—
200 t/d	38,5	7,0
300 t/d	35,5	10,0
400 t/d	34,5	11,0
500 t/d	33,5	12,0

Para países de pequena envergadura industrial, como é o caso do Brasil, as unidades mais interessantes, sob o ponto de vista econômico, são as de 200 t/dia.

Unidades pequenas, por exemplo de 50 t/dia, vão ter um preço superior a 53 dólares por tonelada curta de amônia.

29) Só no exterior, excluindo as grandes unidades construídas na Alemanha.

30) Vide também:

— Girdler Corporation-Sixty Ton Per Day Skid Mounted Ammoniac Plant. Bulletin 8.863.

— Small NH₃ Plants May Compete With Large. Chem. & Eng. News, Dec. 30, 1963, pág. 38 e 39.

31) — Price, Blakely — Nitrogen Fertilizers Worldwide. Chem. Eng. Progress, April, 1965, pág. 20-22.

GORDURAS

COOPERAÇÃO FRANCO-BRASILEIRA

A plantação do vale de Iguape

Na revista *Oléagineux* saiu publicado um artigo sob o título e subtítulo acima pelos senhores M. Ollagnier e R. Delvaux, respectivamente diretor das Estações do I.R.H.O (Institut de Recherches pour les Huiles et Oléagineux) e diretor da Plantação de Iguape.

Na introdução do artigo, informa-se que a OPALMA, filial da Cia. Siderúrgica Nacional, desenvolve desde 1965 uma plantação industrial de palmeiras selecionadas à borda da baía situada ao norte e a oeste de Salvador, Bahia. As terras muito férteis, cultivadas há mais de três séculos, constituíam o celeiro de açúcar dos portugueses.

Ao fundo desta baía, encontra-se o vale de Iguape, cuja superfície reservada à cultura da palmeira de óleo (dendê,

como é conhecida no Brasil) atinge cerca de 2 000 hectares.

A planície, de terras levemente onduladas, cuja altitude varia de 28 a 54 metros, é cercada por todos os lados, menos a noroeste, por colinas com vegetação, que culminam a 200 metros.

As condições ecológicas e econômicas tornam cada vez menos interessante a cultura de cana de açúcar nesta zona do Recôncavo Bahiano.

Perguntam os autores se é preciso evocar as conseqüências felizes que teria a transformação das terras de massapê em palmeira de óleo. Note-se a penúria evidente de gorduras de que sofre o Brasil no conjunto: 323 092 t de óleos vegetais comestíveis produzidos em 1963 para 77,5 milhões de habitantes, o que representa 4,25 kg por habitante e por ano.

Depois de tratarem dos fatores ecológicos (clima e solo) e do desenvolvimento dos programas e meios postos em ação, os autores ocupam-se dos proble-

mas técnicos específicos do vale e das soluções adotadas; da experimentação (esclarecimento de pontos relativos aos adubos); e do desenvolvimento das plantações.

Nas conclusões, observam êles que o exame das condições de clima e de solo, as técnicas de uso, os resultados obtidos até então provam a possibilidade de êxito no estabelecimento de um palmeiral de alto rendimento no vale de Iguape.

Esta plantação, conduzida de acordo com as técnicas comprovadas, dará os resultados por todos desejados, facilitará a conversão da agricultura da zona (da lavoura da cana, de pouco interesse econômico, em uma cultura de palmeiras de melhor rendimento) e contribuirá para a solução do inquietante problema da penúria de substâncias gordurosas.

(M. Ollagnier e R. Delvaux, *Oléagineux*, ano 21, nº 11, páginas 663-667, novembro de 1966) J.N.

Fotocópia a pedido — 5 páginas

Nova Usina Siderúrgica "HyL" no México

Empreendimento da Hojalata y Lamina S. A.

Hojalata y Lamina S. A., uma das três maiores produtoras de aço do México, anunciou planos para a construção de uma usina de aço de muitos milhões de dólares, perto de Puebla, nas proximidades da cidade do México. A Swindell-Dressler Company, Divisão da Pullman Incorporated, ficará encarregada do projeto, da engenharia, da obtenção dos materiais, e da execução.

Com a capacidade projetada de 250 toneladas métricas de produtos acabados de aço, a nova usina elevará de 50% a capacidade produtora de aço da Hojalata. O início da construção dessa usina integrada, de 42 milhões de dólares, está programado para a primavera de 1967. Uma vez terminada, em princípios de 1969, a usina estará capacitada para empregar 1 000 pessoas.

A usina incluirá uma unidade para redução direta, com capacidade de 500 toneladas diárias e fornecerá ferro-esponja aos três fornos elétricos da usina, diminuindo assim a dependência desta da compra de sucata.

Em adição a esta unidade e aos três fornos de arco elétrico, a usina disporá de maquinaria contínua de fundição que fornecerá tarugos para uma unidade de barras e trefilados. O minério de ferro será recebido dos depósitos que a Hojalata possui atualmente no Estado de Colina, na costa do Pacífico, no México.

A nova unidade de redução em Puebla elevará a capacidade total das usinas pelo processo HyL, construídas ou contratadas, para mais de 1 700 toneladas por dia. Além disso, estão em projeto mais quatro usinas, pelo menos, a serem localizadas no Oriente Médio e na América do Sul.

No início, os produtos acabados e semi-acabados incluirão tarugos, barras e arames trefilados; as aciarias da Hojalata em Monterrey continuarão a fornecer as chapas laminadas da companhia.

A Hojalata y Lamina desenvolveu seu próprio processo de redução direta para minério de ferro. Designado geralmente como pro-

Uma Divisão da Pullman empreenderá uma instalação completa de aço no México — A Swindell-Dressler concedeu a Hojalata y Lamina o contrato para a construção de uma usina de aço integrada, perto da cidade de Puebla.

cesso "HyL", é empregado para a redução do minério de ferro, que é submetido à ação do gás natural reformado; o ferro-esponja residual, após retirada de 90% do seu conteúdo de oxigênio, está pronto para carga nos fornos elétricos.

* * *

No Brasil está-se levantando um estabelecimento siderúrgico pelo processo de Hojalata y Lamina S. A.: é o da USIBA Usina Siderúrgica da Bahia.

Esta revista vem acompanhando o desenvolvimento dos trabalhos, desde os primeiros passos, e dando as informações cabíveis.

Saíram a propósito um artigo e algumas notícias, conforme se verá a seguir:

ARTIGO

Usina Siderúrgica da Bahia (Produção de ferro esponja, que

Notícias da Indústria de CIMENTO E DERIVADOS

Em funcionamento a fábrica de Aracaju

Começou a funcionar em janeiro, em caráter de ajustamento de operações, a fábrica de cimento Portland pertencente a sociedade do grupo Votorantim.

* * *

Projeto da Itapetinga para fábrica em Lages, R. G. do Norte

Itapetinga Agro-Industrial S. A. elaborou projeto para instalação, em Lages, de uma fábrica de cimento Portland.

O investimento em moeda nacional, previsto ainda no ano passado, era de 12 520 milhões de cruzeiros.

Procederão dos E.U.A. e da Tcheco-Slováquia os equipamentos, que consumirão cerca de 2,5 milhões de dólares.

será transformado em aço) — edição de outubro de 1964 — pág. 25.

NOTÍCIAS

SUDENE planeja siderurgia na Bahia — ed. de julho de 1963 — pág. 31.

Pedra fundamental da usina siderúrgica da Bahia — ed. de outubro de 1963 — pág. 38.

A fábrica da USIBA na Bahia — ed. de janeiro de 1964 — pág. 30.

A USIBA produzirá laminados e fôlhas de Flandres — ed. de março de 1964 — pág. 28.

O estabelecimento da USIBA funcionará em fins de 1968 — ed. de setembro de 1964 — pág. 28.

Aumento de capital da Usina Siderúrgica da Bahia — ed. de junho de 1965 — pág. 32.

O processo a ser usado pela Usina Siderúrgica da Bahia USIBA — ed. julho de 1965 — pág. 32.

USIBA Usina Siderúrgica da Bahia S.A. — ed. de outubro de 1965 — pág. 34.

O contrato para construção de usina siderúrgica na Bahia — ed. de julho de 1966 — pág. 34.

A Swindell-Dressler, com sede em Pittsburgh, Pa., é detentora exclusiva da licença para a aplicação do processo de redução direta "HyL".

A fábrica deverá produzir 107 000 t por ano, trabalhando 286 dias, em 3 turnos.

É do grupo João Santos a iniciativa do projeto, grupo de que fazem parte Agro-Indústria S. A. Cimento Nassau, de Goiana, e Cia. Cearense de Cimento Portland.

* * *

Fábrica planejada para Cachoeira

Para este município do Rio Grande do Sul elementos locais vêm estudando um projeto de fábrica de cimento.

* * *

Grupo Barroso interessado no Nordeste

FUNDADOR Fundação para o Desenvolvimento do Nordeste recebeu consulta da Cia. de Cimento Portland Barroso a respeito da implantação, por ele, de uma fábrica na região.

Prêmio ESSO de Ciência

Declarações de C. E. Nabuco de Araujo Jr., Diretor da ESSO Brasileira de Petróleo S. A.

O Dr. Carlos Eugênio Nabuco de Araújo Jr. diretor da Esso Brasileira de Petróleo S. A., anunciou em entrevista à imprensa a instituição de novo prêmio patrocinado por sua empresa e pela revista Mecânica Popular e o lançamento do II Prêmio Esso de Literatura para Universitários em colaboração com o Jornal de Letras. O prêmio, agora lançado, denomina-se Prêmio Esso de Ciência e destina-se também a estudantes de nível superior.

Estas iniciativas — disse o Dr. Nabuco de Araújo Jr. — visam apoiar os universitários brasileiros em seus estudos, estimulando e aprimorando seus conhecimentos literários, culturais, técnicos e científicos, e contam com o apoio de duas das mais importantes publicações especializadas do país: a Mecânica Popular e o Jornal de Letras.

Justificou-se o lançamento do Prêmio Esso de Ciência com o sucesso alcançado, no ano passado, pelo I Prêmio Esso de Literatura, conquistado pela estudante Diana Bernardes, da Pontifícia Universidade Católica.

Este êxito — frisou — deu-nos o necessário estímulo para que instituíssemos o Prêmio Esso de Ciência, destinado aos estudantes que procuram especializar-se em assuntos técnicos e científicos e, desta forma, colaborar melhor com o desenvolvimento do Brasil.

LITERATURA

Esclareceu o Dr. Nabuco de Araújo Jr. que o II Prêmio Esso de Literatura é de âmbito nacional e se destina a premiar o melhor trabalho de ensaio literário não publicado sobre tema brasileiro. O vencedor do concurso receberá como prêmio um curso de férias de Língua e Cultura Portuguesas na Universidade de Coimbra, Portugal, no período de julho e agosto,

com passagens de ida e volta e todas as despesas de estada pagas. Ao segundo e terceiro colocados serão atribuídos prêmios nos valores de 1 milhão e 500 mil cruzeiros, respectivamente. Além disso, os três trabalhos premiados serão publicados pelo Jornal de Letras.



Dr. C. E. Nabuco de Araujo Jr.,
diretor da ESSO.

Para concorrer ao II Prêmio Esso de Literatura o universitário poderá enviar, diretamente para a redação de Jornal de Letras (Av. Erasmo Braga, 255, Sala 1004 — Guanabara), seus trabalhos datilografados de um só lado, em papel ofício, com um máximo de vinte páginas, em espaço dois e em três vias.

Cada candidato poderá concorrer com um máximo de dois trabalhos e, juntamente com eles, deverá enviar atestado de bom aproveitamento

escolar, fornecido pela Secretaria da Faculdade, com nome completo, idade, curso e série que está frequentando, bem como endereço particular.

CIÊNCIA

Sobre o Prêmio Esso de Ciência, disse o Dr. Nabuco de Araújo Jr. que é também um concurso destinado a universitários, de âmbito nacional, e que visa premiar o melhor trabalho sobre tema técnico científico, não publicado, relacionado com o desenvolvimento brasileiro.

As condições para a inscrição do candidato são semelhantes às do prêmio de literatura, isto é, o trabalho não deve ultrapassar vinte páginas, cada candidato pode concorrer com dois trabalhos, se quiser, e precisa também do atestado de bom aproveitamento escolar passado pela Secretaria da Faculdade que frequenta.

Cada trabalho deve ser encaminhado, em três vias, à redação da revista Mecânica Popular, rua Miguel Couto, 105 - 19º andar, Rio de Janeiro. E ao autor do trabalho classificado em primeiro lugar será concedido como prêmio um Curso de Férias, de extensão universitária, no exterior, relacionado com a especialidade do vencedor. A escolha do curso será feita de comum acordo entre o vencedor e os patrocinadores do concurso, estando incluídos, no prêmio, passagens de ida e volta e custeio das despesas de estada. Aos segundo e terceiro colocados serão concedidos prêmios no valor de 1 milhão e quinhentos mil cruzeiros respectivamente. Os três trabalhos premiados serão publicados na Mecânica Popular.

Relembrou o Dr. Nabuco de Araújo Jr. que, com esses dois concursos, sobe a 8 o número de iniciativas da Esso dentro do seu programa de atividades culturais: Prêmio Esso de Jornalismo, Seminário Esso de Jornalismo, Salão Esso de Artistas Jovens, Curso de Liderança de Reuniões, Doação de Livros Técnicos, Programa de Treinamento de Estudantes, Prêmio Esso de Literatura e Prêmio Esso de Ciências.

Notícias da Indústria de RESINAS E PLÁSTICOS

Fábrica de tubos plásticos para o
Rio Grande do Norte

Procura-se organizar uma sociedade para produzir tubos plásticos feitos de

polietileno. O projeto deverá ser preparado pela Adiplan (Auditoria Industrial e Planejamento), do Recife, que previu a necessidade de uma inversão total de 400 milhões de cruzeiros.

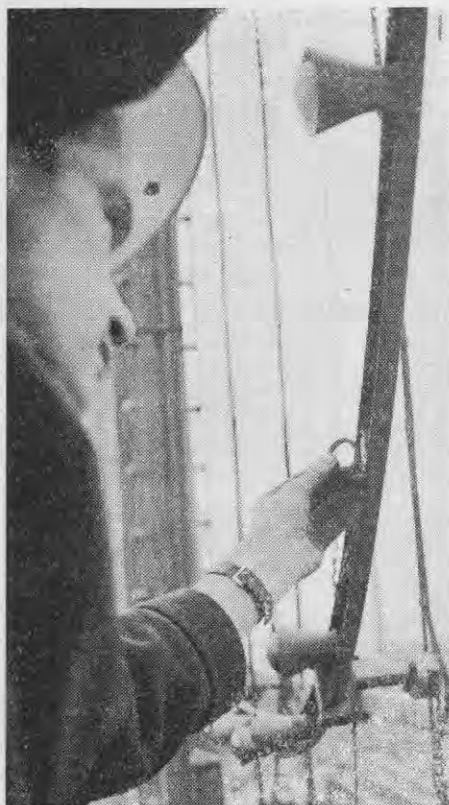
Estão interessados os senhores Orris Schuller, José Gobat Alves e outros potiguares, aliados a um grupo de paulistas.

PRODUTOS E MATERIAIS
PARA A INDÚSTRIA MODERNA

Materiais para instalações de publicidade luminosa

Os anúncios que se tornam de difícil acesso por estarem colocados às vezes muito acima dos telhados das casas, ficando praticamente suspensos, constituem um problema técnico de solução particularmente difícil, devido ao fato de serem submetidos às pressões exercidas pelo vento, às influências atmosféricas e às flutuações de temperatura muito elevadas.

Os condutos elétricos, os isolamentos e os porta-lâmpadas devem ser instalados de forma que apresentem compor-



Associação de Perbunan C e de Silopren

tamente elástico em face às deformações causadas pela pressão do vento.

Para esse fim tem-se mostrado eficiente sobretudo a borracha cloropreno Bayer Perbunan C; os porta-lâmpadas são unidos elásticamente por sua base imediata a pequenos anéis do referido material, podendo a base, por sua vez, descansar elásticamente sobre o fundo, devido a uma tábua de Perbunan C.

Outro modo de estabilização é o do enlaçamento das diferentes letras por meio de elementos amortecedores de Perbunan.

A fim de aliviar o peso, os cabos condutores serão simplesmente isolados, sem aplicação de nenhum outro revestimento adicional. Este isolamento deve apresentar a mesma flexibilidade, tanto nas temperaturas máximas de verão quanto nos intensos frios de inverno.

Além disto, deve também ser resistente à corrente de fuga, inclusive em atmosfera úmida. A borracha de silicone Silopren satisfaz a estas exigências. Esta borracha, graças à sua elevada resistência do calor, permite manter muito reduzidos diâmetros dos cabos de alimentação.

Um exemplo realmente impressionante do Perbunan C e do Silopren é constituído pela cruz luminosa da Farbenfabriken Bayer em Leverkusen. Esta cruz Bayer tem um diâmetro de 51 metros e é iluminada por 1700 lâmpadas incandescentes, representando uma das maiores instalações de publicidade luminosa do mundo. Têm dados ótimos resultados na referida cruz numerosas peças de borracha distintas de Perbunan C, bem como aproximadamente 2000 metros de cabos elétricos isolados com Silopren.

As mais ou menos 1700 lâmpadas estão unidas elásticamente ao esqueleto de aço por meio de suportes de Perbunan C. Estes membros elásticos neutralizam a pressão do ar que é, às vezes, extraordinariamente alta.

Essas peças de Perbunan C funcionam impecavelmente, apesar de estarem submetidas constantemente a uma atmosfera industrial agressiva e, durante anos e anos, a solicitações extremamente elevadas.

Os fatos acima mencionados referem-se também aos 2000 metros de cabos isolados com Silopren, os quais satisfazem de forma ideal a tôdas as exigências a eles impostas.

Bayer aumenta a capacidade de produção de Perbunan C

Estava programado que em 1966 Farbenfabriken Bayer venderia cerca de 25 000 t de sua borracha de cloropreno Perbunan C, com o que se alcançaria totalmente a capacidade ampliada no ano anterior.

Por isso, estava-se aumentando ultimamente a capacidade fabril no estabelecimento de Dormagen.

As novas instalações entraram em funcionamento em fins de 1966, de modo que no decurso do ano corrente de 1967 se chegará à produção de 36 000 t.

Concluídas tôdas as instalações, a capacidade fabril ser áde 50 000 t por ano.

A borracha sintética Perbunan C é produzida desde 1958. Em virtude de suas propriedades, interessantes do ponto de vista tecnológico, como estabilidade térmica, características ignífugas, resistência à ação das intempéries e da ozona, bem como aos óleos e agentes químicos, este produto se impôs como material químico e abriu, em muitos campos industriais, novas possibilidades técnicas.

A Bayer possui, neste ramo, um sortimento único no mundo inteiro.



HOTEL *Normandie*

AV. IPIRANGA, 1187 - S. PAULO

- 200 apartamentos de 1.ª categoria. 16 andares em pleno centro.
- Apartamentos voltados para o lado silencioso da cidade.
- Serviço de estacionamento no centro.
- Treinado corpo de funcionários (esta é a maior força do Normandie).
- TV (Opcional) e rádio para todos os aptos.
- Salão de Convenções para até 60 pessoas
- Cabeleireiro ● Barbeiro ● Florista ● Bomboniere

DIÁRIAS Solt. Cr\$ 20 000
Casal Cr\$ 27 000
com café da manhã (breakfast)

HOTEL *Normandie*
Seu conceito pessoal de serviço e cortezia
SÃO PAULO

END. TEL. NORMANDIEOTEL

prêças, concedeu em 21 de novembro um empréstimo de 620 milhões de cruzeiros a Carbocálcio, para pagamento em quatro anos, com dois de carência.

A fábrica de litopônio deverá entrar em funcionamento no próximo mês de maio. Sua capacidade de produção é de cerca de 4 200 toneladas.

Acumuladores Moura S.A., de Belo Jardim, Pernambuco

Modestamente, na pequena cidade de Belo Jardim, começou-se em 1958 a produzir baterias para uso local e da vizinhança.

O negócio foi crescendo, constituiu-se uma sociedade anônima, expandiu-se a empresa, que hoje aspira a ter um investimento de 2 500 milhões de cruzeiros.

O novo projeto de expansão já foi aprovado pela SUDENE, tendo sido considerado prioritário e essencial para o desenvolvimento do Nordeste.

A nova expansão, que se efetivará em março de 1967, prevê a produção mensal de 10 000 unidades para automóveis e caminhões.

Inaugurada em novembro a fábrica da Microlite em Jaboatão

No dia 18 de novembro inaugurou-se em Jaboatão, Pernambuco, a moderna fábrica de pilhas secas da marca "Ray-O-Vac" pertencente a Microlite do Nordeste S. A.

No empreendimento foram aplicados recursos financeiros superiores a 5 000 milhões de cruzeiros.

Na edição de 6-65 saiu a notícia "Microlite pretende montar fábrica em Pernambuco", na edição de 9-65, a notícia "Constituída, em São Paulo, a Microlite do Nordeste S. A. Indústria e Comércio", e na edição de 10-65, "Lançada em Jaboatão a pedra fundamental da fábrica da Microlite do Nordeste S. A. Indústria e Comércio".

Fábrica química de artefatos amiantados será erguida em Minas Gerais

No começo do corrente mês de janeiro encontrava-se em Belo Horizonte o senhor Jacques Jacobs, diretor da organização francesa Le Joint Permanent (a Junta Permanente), a qual pretende instalar, em Minas Gerais, uma fábrica de produtos com base de amianto, destinados a maquinaria, com partes rotativas, que entre em contato com vapor e produtos agressivos.

Alguns destes produtos amiantados são juntas de vedação e caixetas universais.

Há seis meses vinha o Joint Permanent estudando o mercado brasileiro. Até ao momento, as informações colhidas recomendam a instalação da fábrica.

Em março ou abril virá ao Brasil uma missão do Joint Permanent para finalmente discutir

NOTÍCIAS DO INTERIOR

PESTICIDAS

Entrou em funcionamento a unidade "Manzate", da Du Pont

Inaugurou-se a 12 de dezembro, em Goiabal, município de Barra Mansa, a unidade fabril do fungicida "Manzate" da Du Pont do Brasil S. A. Indústrias Químicas.

Capital da INIF, de Penápolis

Foi elevado 80 para 100 milhões de cruzeiros o capital social de INIF Indústria Nacional de Inseticidas e Fertilizantes S. A., de Penápolis (Rua Pernambuco, 440-A), E. de São Paulo.

EXPLOSIVOS

Nitromina, de São Paulo

Nitromina Indústria e Comércio de Explosivos S. A. é uma sociedade, com sede em São Paulo, que tinha, no último balanço, o capital de 38 milhões de cruzeiros e o imobilizado de 30,54 milhões. Seu lucro bruto foi de 73,21 milhões.

ADESIVOS

Fábrica de Adesivos Atlas S. A.

Com o capital, reservas e lucros de 174,42 milhões, esta sociedade apurou em 1965 o lucro bruto de 308,81 milhões e o líquido de 47,45 milhões.

com os governos federal e de Minas Gerais condições, e saber quais os benefícios que poderão ser concedidos.

Caso se decida montar o estabelecimento, estaria ele em condições de funcionamento no fim de 1968. Daria emprego a 700 pessoas e fabricaria 62 produtos.

O investimento seria da ordem de 50 milhões de dólares.

Cia. Química Guaxupé

Esta sociedade de São Paulo elevou recentemente o capital de 50 para 75 milhões de cruzeiros.

Aumento de capital da "CCC"

Foi elevado o capital da Cia. de Carbonos Coloidais "CCC" de 3 844 246 000 para 4 244 246 000 cruzeiros, sendo portanto de 400 milhões o aumento.

Fixan S. A. Adesivos

Tendo o imobilizado de 86,06 milhões, e o capital, fundos e lucros de 60 milhões, a Fixan obteve no ano de 1965 o lucro bruto de 172,72 milhões e o líquido de 15,36 milhões.

Adezite vendeu parte de seu acervo

Em 1966 Adezite S. A. Produtos Adesivos, de São Paulo, vendeu parte de máquinas, utensílios e móveis, operação de interesse social.

PERFUMARIA E COSMÉTICA

Perfumes Coty S.A.B.

No exercício findo em 31 de março de 1966, houve profundas modificações na estrutura desta sociedade, com a reorganização radical de vários departamentos e com a modernização de seus equipamentos e sistemas de trabalho.

A companhia seguiu um plano de ampliação e de vitalidade na propaganda.

O capital era, em 31 de março, de 1 262,25 milhões de cruzeiros, quase na totalidade estrangeira (nacional 7 mil cruzeiros).

Somou 1 569,15 milhões o produto das operações sociais.

S. A. de Perfumarias J. & E. Atkinson

Em 31 de março de 1966, o capital era de 464 milhões de cruzeiros (de re-

MÁQUINAS E APARELHOS

120 anos de vida da VEB Carl Zeiss

A maior fábrica de aparelhos óticos e eletrônicos do mundo, a fábrica VEB Carl Zeiss, de Jena, comemorou recentemente o 120º aniversário de sua fundação.

Esta empresa da República Democrática Alemã, que atualmente emprega 20 000 cientistas, operários e técnicos, foi inscrita no registro industrial, a 19 de novembro de 1846, sob o nome de Oficina Mecânica, por Carl Zeiss, que contava então 30 anos de idade.

Famosa em todo o mundo por seus produtos de altíssima qualidade, exporta atualmente para mais de 100 países. O volume de produção da fábrica aumentou, desde 1949, em mais de 5 vezes, e hoje supera amplamente os maiores êxitos alcançados pelo Consórcio de Zeiss antes da II Guerra Mundial.

Este desenvolvimento, complementado pelos grandes serviços sociais da empresa e da fundação Carl Zeiss, de Jena, para os trabalhadores, fez que o influente Times, de Londres, qualificasse esta fábrica, num de seus artigos, como autêntico milagre econômico alemão.

Isto se expressa também no fato de que, desde 1949, o programa de produção aumentou, incluindo 300 novos aparelhos científicos completos.

Plenty & Son, da Inglaterra, fornecem equipamento à COSIPA — A firma Plenty & Son, de Newbury, assinou, faz pouco tempo, contrato com a COSIPA Cia. Siderúrgica Paulista para fornecimento de um sistema de bombas de injeção de combustível em alto forno.

O contrato refere-se ao valor de 100 mil libras esterlinas (cerca de 700 milhões de cruzeiros).

Nova fábrica da G. E. em Santo André — Destinada à produção de aparelhos eletrônicos, como televisores, rádios, radiofones e componentes, a fábrica da General Electric S. A., construída no parque industrial de Santo André, estava com a data de 1 de fevereiro de 1967 programada para início de funcionamento.

Ocupa uma área de 6 500 metros quadrados e dará ocupação a cerca de 900 empregados.

Financiamento do BNB à Wallig Nordeste S. A. Indústria e Comércio — Em dezembro o Banco do Nordeste do Bra-

sil S. A. assinou com a Wallig, que está instalando em Campina Grande moderna fábrica de fogões, um contrato de financiamento no valor de 2 000 milhões de cruzeiros.

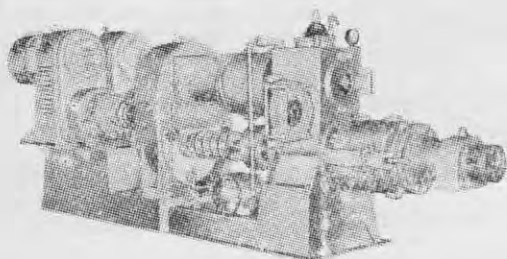
A primeira parcela, de 900 milhões, foi liberada 48 horas após a assinatura do contrato.

Estiveram presentes, pela Wallig: J. Walter Brusius, vice-presidente das Indústrias Wallig e Robert Sidney Davis, coordenador geral da Wallig no Nordeste.

ITELPA, de Piracicaba, recebeu financiamento para compra de maquinaria — ITELPA Indústria de Telas Metálicas para Papel recebeu do Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico aval para o financiamento de . . . 1 837 613 marcos alemães destinados à aquisição, na Alemanha, de 2 teares para o fabrico de telas metálicas das que se usam nas máquinas de papel.

O Dr. Dino Morganti assinou o contrato pela ITELPA.

Fábrica de estruturas metálicas no Cabo — CIMAF, empresa produtora de material ferroviário, que já funciona em Palmares, Pernambuco, tenciona aplicar cerca de 3 000 milhões de cruzeiros no Distrito Industrial do Cabo, para expandir suas atividades e iniciar a produção de estruturas metálicas.



TREU

CIA. LTDA.

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

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

Esfriadores de rolo

Estufas secadoras

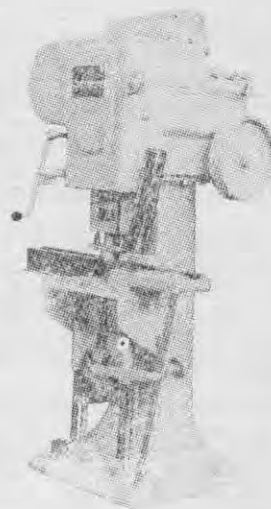
Estufas incrustadoras

Extrusores BONNOT simples e duplos a vácuo

Misturadores sigma

Moinhos micropulverizadores para sabão em pó

Prensas de sabonete



EQUIPAMENTOS PARA SABÃO E SABONETE

A fábrica de produtos químicos odorantes da Myrta

Já na edição de julho de 1961 inseríamos uma notícia segundo a qual Myrta S. A. Indústria e Comércio, tradicional firma do Rio de Janeiro, produzia alguns compostos químicos, como acetato de linalila, acetato de benzila, acetato de bornila, acetato de citronelila, acetato de mentila, acetato de terpenila, benzoato de etila e salicilato de amila.

Essa produção, dizíamos na época, era consequência dos estudos e ensaios realizados em seu Laboratório de Pesquisa e Desen-

volvimento, criado por volta de 1955.

E acrescentávamos: "Continúa o trabalho da Myrta com o objetivo de ampliar a produção de sintéticos utilizados em perfumaria, tanto para consumo na sua indústria de perfumes, sabões finos e cosméticos, como para venda a terceiros".

Myrta prossegue no mesmo programa de trabalho, abarcando os diferentes campos de atividade que são de interesse.

tendo a preocupação de enquadrar-se como empresa de capital aberto, com a crescente democratização dele.

* * *

Aumento de capital da Oleobrás

Passou para 642 milhões de cruzeiros o capital de Oleobrás S. A. Óleos Vegetais Brasileiros, com sede em São Paulo (Rua Senador Feijó, 161, 4.º).

SABOARIA

Cia. Industrial de Sabões do Nordeste

Esta companhia, da Paraíba, apresentou, não faz muito tempo, um projeto à SUDENE, com investimento de 365 milhões de cruzeiros.

COUROS E PELES

Concurso "Peixe de Ouro", promovido pela Hoechst do Brasil

Estão abertas as inscrições para o concurso "Peixe de Ouro" 1967, destinado a distinguir os curtidores que apresentarem as melhores peles durante a V Feira Nacional de Couro, a realizar-se no Parque Ibirapuera, São Paulo, em março próximo.

Instituído no ano passado, pela Hoechst do Brasil Química e Farmacêutica S. A., nesta sua segunda realização o concurso "Peixe de Ouro" distribuirá 5 prêmios: 3 para os trabalhos em vaquetas em geral; 1 para peles pequenas e de répteis; 1 para solas.

A cada prêmio corresponderá um troféu de bronze e diploma.

A participação no concurso é facultada a todos os curtidores nacionais, podendo os interessados concorrer com mais de uma peça, desde que curtida pelo processo "Imprapell" de depilação oxidativa da Hoechst.

MADEIRAS

Duratex exportou 5 milhões de m² de chapas, no valor de 1,3 milhão de dólares

Na notícia publicada sob este mesmo título na edição de abril último, página 34, houve pequeno engano. É que no período final foi inadvertidamente trocado o nome de Duratex pelo de outra marca representativo de empresa diferente.

Retificando a nota, muito embora se verifique pelo desenvolvimento da informação que o nome ali citado deva ser Duratex, agradecemos a carta do Eng. Zake Tacla, de São Paulo, que fez atenciosamente justo reparo.

* * *

Indústrias Madeirit S. A.

Esta sociedade é exportadora da placas "Madeirit" e vinha estudando o lançamento de novos produtos.

No balanço de 31 de março de 1966, o capital, reservas e fundos atingiam 2 359,38 milhões de cruzeiros. Imobilizado: 1 670,26 milhões.

Obteve a firma no último exercício o lucro bruto de 4 972,17 milhões.

NOTÍCIAS DO INTERIOR

(Continuação da pág. 28)

sidentes no país: 10 mil). Produtos das operações sociais, no exercício terminado naquela data: 1 710,92 milhões.

* * *

Elizabeth Arden (S. A.) Inc.

No ano de 1965, apurou esta sociedade o lucro bruto (sobre as vendas de produtos) de 1 006,50 milhões.

Capital em 31 de dezembro 182 milhões. Capital, fundos e reservas: 459,58 milhões.

* * *

Capital da Givaudan

Em 30 de abril foi deliberado pelos acionistas da Cia. Brasileira Givaudan Fábrica de Essências que o capital social fôsse aumentado de 1 461 717 000 para 1 810 milhões de cruzeiros.

GORDURAS

Um norte-americano orienta cinco fábricas de Fortaleza

Charles R. Yancey foi contratado há tempos pela Federação das Indústrias do Estado do Ceará, sendo cedido pelo Council for International Progress in Management, para assessorar cinco fábricas de óleo de semente de algodão em Fortaleza, que são: Usina Evereste, Siqueira Gurgel & Cia. Ltda., Empresa Industrial Ltda., Cia. P. Machado, Casa Machado.

Ex-gerente geral de Conway Oil Co. e ex-vice-presidente da Drew Chemical Co., Yancey, que tem 35 anos de experiência no ramo de óleos comestíveis, tem como objetivo: redução dos custos, aumento da produtividade e melhoria da qualidade.

Quando recomenda mudança de qualquer equipamento, desenha ele próprio o novo, tomando as providências para que possa ser fabricado localmente.

Observa que uma das principais falhas dos industriais de óleo, dele conhecidos no Brasil, é a de que se preocupam mais com a comercialização dos produ-

tos do que com as qualidades respectivas. E acrescenta: "Os produtos são bons, mas podem ainda ser melhores."

Depois de muitos meses de trabalho, todas as cinco empresas desejam renovação do contrato com Yancey.

* * *

Investimento na OPALMA

O investimento na fábrica da firma Óleos de Palma S. A. Agro Industrial OPALMA, em Taperoá, Bahia, é da ordem de 12 310 milhões de cruzeiros.

* * *

Financiamento à fábrica da OLEROL, do Paraná

O Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul concedeu financiamento a OLEROL Óleos Vegetais Rolândia S. A., no valor de 815 milhões de cruzeiros.

O investimento total nas instalações será de 1 700 milhões.

Além de óleos comestíveis, serão produzidos sabão, torta, rações, adubo e cafeína (do café-expurgo).

O início das operações está marcado para março de 1967. A fábrica localiza-se em Rolândia.

* * *

Fábrica de óleos da OLPASA em Igarapé-Açu, Pará

OLPASA Óleos do Pará S. A. lançou ao mercado a gordura de côco "Dora".

Está realizando plantações de amendoeira em Igarapé-Açu, havendo contratado agrônomo em São Paulo.

Brevemente produzirá óleo de amendoeira e, mais tarde, margarina.

* * *

NAOLI, sociedade de capital aberto

Cia. Nacional de Óleos Vegetais (antiga Nacional de Óleo de Linhaça), do grupo da Carioca Industrial, vem man-

PRODUTOS FARMACÊUTICOS

Instituto Pinheiros adquiriu 75% das ações do L. P. B.

O Instituto Pinheiros Produtos Terapêuticos S. A., de São Paulo, adquiriu há meses 75% das ações do Laboratório Paulista de Biologia S. A.

A associação dos dois grandes e tradicionais laboratórios de especialidades farmacêuticas do Brasil é um sinal alentador da renacionalização da indústria nacional de medicamentos.

Ocupam as instalações do LPB uma área construída de 14 000 m² num terreno de 30 000^m², na Rua Maria Cândida, 1549, em Vila Guilherme, capital paulista.

Notícias da Indústria de ARTEFATOS DE BORRACHA

Financiamento à Indústria Paraense de Artefatos de Borracha

No ano de 1966, em 30 de julho, foi assinado um contrato de financiamento, do valor de 700 milhões de cruzeiros, entre o Banco de Crédito da Amazônia S. A. e a firma de nome acima.

Os recursos foram cedidos pelo Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e pela Agência para o Desenvolvimento Internacional.

A fábrica da IPAB localiza-se à margem da rodovia Belém-Bragança, nas proximidades da capital paraense.

O início das atividades estava marcado para o ano de 1966.

Compreende a linha de produção: "camelback" e sandálias do tipo japonês.

Em futuro próximo deverá o estabelecimento fabricar tapetes, luvas, cortinas, peças para automóveis e outros artefatos.

* * *

SOMIL, da Guanabara, fabrica "camelback"

SOMIL Sociedade Mecânica, Indústria e Lavoura S. A., com escritório na Rua São Bento, 5, e fábrica na Rua São Luís Gonzaga, 2 111, que atualmente ocupa a área construída de 3 100 m², é fabricante há muitos anos de correias planas de transmissão e transportadoras, lençóis para fins industriais, fitas para instalações elétricas.

Ultimamente, SOMIL resolveu fabricar "camelback", que é uma tira obtida por extrusão de borracha não vulcanizada, que se emprega na recauchutagem de pneus.

SOMIL, recebendo financiamento da COPEG, Cia. Progresso do Estado da Guanabara, adquiriu máquinas novas.

Foram fundadores da SOMIL os Eng. Carlos Brandão de Oliveira e Elisio Rodrigues Lima.

* * *

Naegeli instalará fábrica em Petrópolis

Fabricante dos mais antigos no ramo, Naegeli S. A. Indústrias Químicas situou na cidade do Rio de Janeiro seus estabelecimentos industriais, produtores de corantes para a indústria têxtil e outras.

Com mais de cinquenta anos de atividade, vem Naegeli desenvolvendo paulatinamente seus negócios, havendo há poucos anos entregue a responsabilidade técnica da produção a um químico brasileiro especializado em corantes na Alemanha, em dia com os aperfeiçoamentos e as tendências deste campo da química orgânica.

Procurando melhores condições para expandir ainda mais suas atividades, a sociedade adquiriu em Petrópolis um prédio industrial a fim de nele instalar sua nova fábrica.

De outra parte, a firma foi contemplada pelo Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico com um financiamento de 600 milhões de cruzeiros para o programa de expansão.

A mudança da antiga fábrica do bairro de Bonsucesso para a cidade de Petrópolis deve realizar-se em abril próximo.

Fábrica de pneus na Bahia

Uma grande empresa de São Paulo, do ramo da indústria pesada de artefatos de borracha, tenciona instalar fábrica na Bahia, sendo de 20 000 milhões de cruzeiros o investimento programado em 1966, segundo o Secretário do Planejamento na Bahia.

Notícias da Indústria de FIBRAS TÊXTEIS

CIA. PAINEIS E FIBRAS DO NORDESTE. Esta companhia reservou em meados de 1966 terreno no Centro Industrial de Aratu, Bahia, para levantamento de uma fábrica de placas celulósicas destinadas à construção (residências, divisões em escritórios, instalações industriais).

Está prevista a aplicação de 1 400 milhões de cruzeiros.

A matéria-prima essencial será fibra de côco.

PARANAFIOS, EM LONDRINA. Em março será inaugurada a fábrica da Paranafeios, organizada em 1963. Localiza-se em Londrina (à margem da BR-369, próximo do Jockey Club), Paraná.

Inicialmente produzirá fios de algodão supercardados tendo a fábrica a capacidade de 90 toneladas por mês. Depois produzirá tecidos.

O investimento é da ordem de 4 000 milhões de cruzeiros.

Procede da República Democrática Alemã a maquinaria, tendo a empresa recebido financiamento da CODEPAR.

FÁBRICA DO MOINHO SANTISTA EM PERNAMBUCO. O grupo do Moinho Santista pretende instalar em Pernambuco uma fábrica têxtil.

FÁBRICA DE MATARAZZO EM ANTONINA. A firma Indústrias Reunidas F. Matarazzo S. A. pretende levantar uma tecelagem em Antonina, Paraná.

Notícias do EXTERIOR

INGLATERRA

Transporte de enxôfre agora facilitado — Cientistas britânicos tornaram o transporte de enxôfre fácil e seguro, mediante um processo pelo qual o enxôfre é transformado em "contas".

As "contas" são formadas despejando-se enxôfre em fusão num moinho de água fria, contendo aditivos. Goticulas são formadas e estas são conduzidas por um longo caminho espiral que as tornam duras e sem largar pó. Não há risco de explosão causado pelo atrito das "contas" entre si.

Este revolucionário processo britânico oferece um meio limpo, seguro e econômico de transportar enxôfre, substância química empregada por mais de 70 indústrias.

A firma britânica responsável por este lançamento, a Elliot Associated Developments Limited, que afirma haver a propósito grande interesse no estrangeiro, licenciará os fabricantes interessados para construir e operarem uma fábrica produtora dessas "contas".

O enxôfre, em breve de tão fácil manuseio, como os cereais, representa hoje uma carga custosa e perigosa. Enxôfre, bruto, seco, apresenta a inconveniência de ser sujo, além de tornar presente o risco de incêndio e explosão. Enxôfre fundido, embora limpo, não é sempre seguro e requer custosos vagões-tanques especialmente aquecidos.

O novo sistema reduzirá também os custos de frete, e os vagões-tanques comuns poderão transportar carga de retorno.

Processos semelhantes para transportar piche e plásticos em forma de "contas" estão sendo aperfeiçoados, estando próxima a sua produção comercial.

B. N. S.

FÁBRICA DE ENTIDADE HINDU NO PARANÁ. Uma firma da Índia tem manifestado interesse de, em associação com brasileiros, instalar no Paraná uma fábrica de tecidos com filamentos sintéticos.

PRODUTOS PARA INDUSTRIA

MATERIAS PRIMAS * PRODUTOS QUÍMICOS * ESPECIALIDADES

Ácido esteárico (estearina)

Cia. Luz Steárica — Rua Benedito Otoni, 23 — Telefone 28-3022 — Rio.

Anilinas

E.N.I.A. S/A — Rua Cipriano Brata, 456 — End. Telefográfico **Enianil** — Telefone 63-1131 — São Paulo, Telefone 32-1118 — Rio de Janeiro.

Auxiliares para Indústria Têxtil

Produtos Industriais Oxidex Ltda. — Rua General Correia e Castro, 11 — Jardim América — Gb.

Esmaltes cerâmicos

MERPAL - Mercantil Pau-

lista Ltda. — Av. Franklin Roosevelt, 39-14° - s. 14 — Telefone 42-5284 — Rio.

Fosfatos cálcicos e sódicos

Mono, di e tri-cálcicos; mono, di e tri-sódicos. Indústria brasileira. Rep. Servus Ltda. — Av. Pres. Vargas, 542 — Sala 810 - Tel. 43-9658 - Rio.

Glicerina

Moraes S. A. Indústria e Comércio — Rua da Quitanda, 185-6° — Tel. 23-6299 — Rio.

Isolantes térmicos

Indústria de Isolantes Térmicos Ltda. — Rua Senador Dantas, 117 - Sala 1127 — Tel. 32-9581 — Rio.

Naftalina

Incomex S. A. Produtos Químicos — Av. Rio Branco, 50 17° — Tels.: 43-6332 e 23-1126 — Rio.

Naftenatos

Antônio Chiossi — Engenho da Pedra, 169 - (Praia de Ramos) — Rio.

Produtos químicos para Indústria em geral

Casa Wolff Com. Ind. de Prod. Quím. Ltda., — Rua Califórnia, 376 — Telefones: 30-5503 e 30-9749 — End. Tel.: "Acidanil" — Circular da Penha — Rio, Guanabara.

Silicato de Sódio

Cia. Imperial de Indústrias Químicas do Brasil. São Paulo: Rua Conselheiro Crispiniano, 72 - 6° andar — Tel. 34-5106. Rio de Janeiro: Av. Graça Aranha, 333 - 11° andar — Tel. 22-2141. Agentes nas principais praças do país.

Produtos Químicos Kauri Ltda. — Rua Visconde de Inhauma, 58-7° — Telefone 43-1486 — Rio.

Tanino

Florestal Brasileira S. A. Fábrica em Porto Murtinho. Mato Grosso - Rua República do Líbano, 61 - Tel. 43-9615. Rio de Janeiro.

APARELHAMENTO INDUSTRIAL

MÁQUINAS * APARELHOS * INSTRUMENTOS

Centrifugas

Semco do Brasil S. A. — Rua D. Gerardo, 80 — Telefone 23-2527 — Rio.

Eléttodos para solda elétrica

Marca «ESAB — OK» — Carlo Pareto S. A. Com. e Ind. — C. Postal 913 — Rio.

Equipamentos elétricos para a Indústria

SEISA Exportação e Importação S. A. — Rua dos Inválidos, 194 - Tel. 22-4059 — Rio.

Equipamento para Indústria Química e Farmacêutica

Treu & Cia. Ltda. — R. Silva Vale, 890 - Tel. 29-9992 — Rio.

Equipamentos científicos em geral para laboratórios

EQUILAB Equipamentos de Laboratório Ltda. — Rua Alcindo Guanabara, 15 - 9° — Tel. 52-0285 — Rio.

Galvanização a quente de tubos, perfis, tambores e peças.

Cia. Mercantil e Industrial Ingá — Av. Nilr Peçanha,

12 - 12° — Tel. 22-1880 — End. tel.: «Socinga» — Rio.

Instalações e equipamentos

LOMAG - Instalações Industriais e Equipamentos Ltda. — Largo da Misericórdia, 23 12° - Tel. 33-4549 - S. Paulo.

Máquinas para Extração de Óleos

Máquinas Piratininga S. A. Rua Visconde de Inhauma, 134, - Telefone 23-1170 - Rio.

Pias, tanques e conjuntos de aço inoxidável

Para indústrias em geral.

Casa Inoxidável Artefatos de Aço Ltda. — Rua Mexico, 31 S. 502 — Tel. 22-8733 — Rio.

Planejamento e equipamento industrial

APLANIFMAC Máquinas Exportação Importação Ltda. Rua Buenos Aires, 81-4° — Tel. 52-9100 — Rio.

Projetos e Equipamentos para indústrias químicas

EQUIPLAN — Engenharia Química e Industrial — Projetos — Avenida Franklin Roosevelt, 39 — S. 607 — Tel. 52-3896 — Rio.

ACONDICIONAMENTO

CÓNSERVAÇÃO * EMPACOTAMENTO * APRESENTAÇÃO

Ampólas de vidro

Vitronac S. A. Ind. e Comércio — R. José dos Reis, 658 — Tels. 49-4311 e 49-8700 — Rio.

Slanagas de Estanho

Artefatos de Estanho Stania Ltda. — Rua Carijós, 35

(Meyer) — Telefone 29-0443 — Rio.

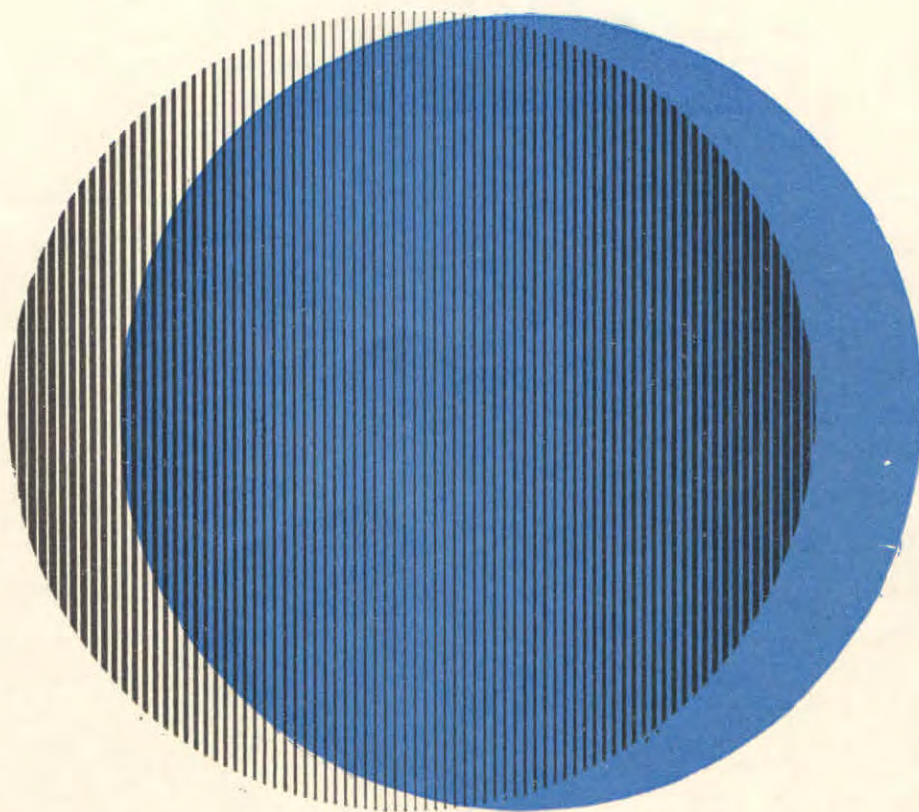
Calor industrial. Resistências para todos os fins

Moraes Irmãos Equip. Term. Ltda. — Rua Araujo P. Alegre, 56 - S. 506 — Telefone 42-7862 — Rio.

Tambores

Todos os tipos para todos os fins. Indústria Brasileira de Embalagens S. A. — Sêde Fábrica: São Paulo. Rua Clélia, 93 Tel.: 51-2148 — End. Tel.: Tambores. Fábricas, Filiais: R. de Janeiro, Av. Brasil, 6 503 — Tel. 30-1590

e 30-4135 — End. Tel.: Rio-tambores.: Esc. Av. Pres. Vargas, 409 — Tels.: 23-1877 e 23-1876. Recife: Rua do Brum, 595 — End. Tel.: Tamboresnorte — Tel.: 9-694. Rio Grande do Sul: Rua Dr. Moura Azevedo, 220 — Tel. 2-1743 — End. Tel.: Tamboressul.



"ACNA" PRODUZ ANILINAS PARA TODOS OS FINS

Aziende Colori Nazionali Affini

ACNA

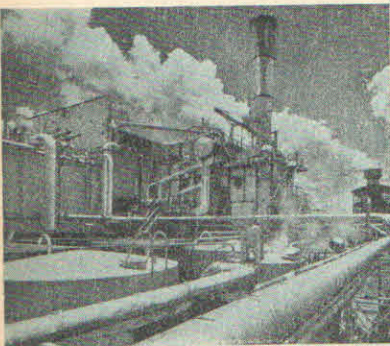
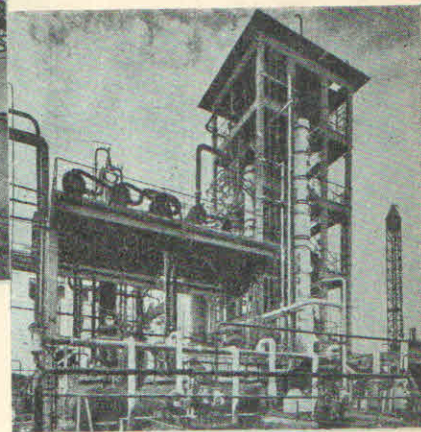
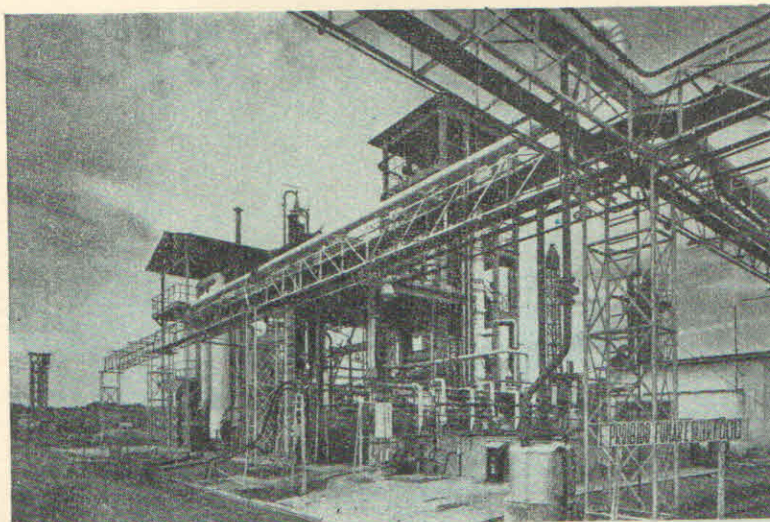
Milano — ITALIA

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

AGÊNCIAS EM TODO O PAÍS

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

PRODUTOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS



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

RHODIA
INDÚSTRIAS QUÍMICAS E TÊXTEIS S.A.

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

