

REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

PUBLICAÇÃO MENSAL DEDICADA AO PROGRESSO DAS INDÚSTRIAS

ANO XXXV

SETEMBRO DE 1966

NUM. 413



QUALIDADE EM QUÍMICA

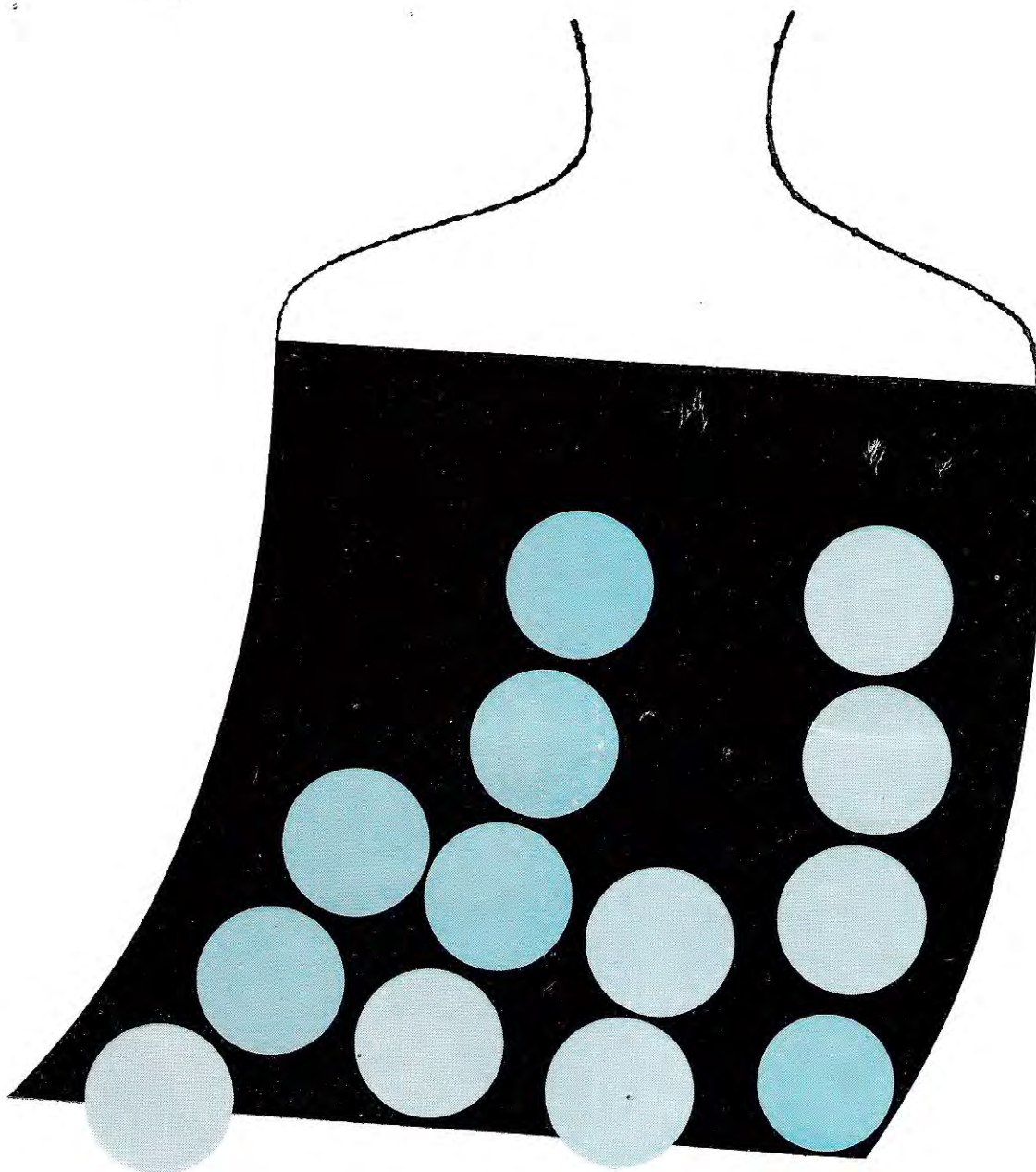
- RESINAS SINTÉTICAS
- POLYLITE - Uma resina Poliéster
- PLASTIFICANTE para PVC
- PRODUTOS QUÍMICOS

Representante:

REICHHOLD QUÍMICA S. A.

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





PIGMENTOS — a alma das cores

AZUIS DA PRÚSSIA QUIMBRASIL

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

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

Assistência técnica permanente.



QUIMBRASIL —
QUÍMICA INDUSTRIAL
BRASILEIRA S. A.

Uma empresa do
GRUPO INDUSTRIAL SANTISTA



No Nordeste, primeiro agricultura e pecuária; depois, indústria, J.S.R.	1
Curso de Química Tecnológica. Nitrogênio, Archimedes Pereira Guimarães	17
O Instituto Nacional de Tecnologia — Fatos, Episódios, Lutas e Realizações, Heraldo de Souza Matos	20
Flúor no tratamento de águas, Amaury Fonseca	24
I Seminário Latino-Americano de Química	26
A grandiosa barragem de Obidos ..	27

SECÇÕES INFORMATIVAS

Indústria Química Brasileira em Revista	4
Produtos e Materiais para a Indústria Moderna	28
Notícias da Indústria de Mineração e Metalurgia	28
Notícias do Exterior	32
Máquinas e Aparelhos	33
Notícias da Indústria de Resinas e Plásticos	34

NOTÍCIAS ESPECIAIS

IBP, fabricante de óxido de zinco ..	8
Rio Grande do Norte cuida de sua industrialização	32
Instalação completa da fábrica de formaldeído do Rio Grande do Sul	32
Ativam-se as obras da fábrica da EMCA em Utinga	34

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

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

NO NORDESTE, PRIMEIRO AGRICULTURA E PECUÁRIA; DEPOIS, INDÚSTRIA

Quando o governo federal criou, vai para alguns anos, o organismo que superintende o desenvolvimento econômico da imensa região nordestina, os estudiosos dos problemas regionais esperavam que se desse preferência ou prioridade às atividades agrícolas e pecuárias.

A agricultura e a criação de gados constituem, com efeito, a base de qualquer programa geral de fomento de trabalho em áreas geográficas de terras extensas e aproveitáveis.

Conjugadas, são duas ocupações rendosas que se beneficiam reciprocamente. Delas provêm alimentos e matérias-primas. A industrialização adequada às condições regionais seria, então, o coroamento da obra.

Este caminho lógico, natural, não foi seguido. Que está acontecendo? Os programas de indústrias muito adiantadas não são compreendidos pelas populações interessadas. Não são sequer sentidos.

Bem que os fazendeiros da região desejariam receber estímulos legislativos, financiamentos, empréstimos, orientação técnica e tódá sorte de ajuda razoável. Mas não lhes falem em reforma agrária, nem em divisão de propriedades.

Em muitas zonas, a política justa a seguir é precisamente reunir fazendolas improdutivas e sítios que nada representam sob o aspecto do interesse da coletividade.

Se o latifúndio representa um

mal por ser infecundo, a pequena propriedade constitui um mal ainda maior e mais clamoroso.

É que os latifúndios se encontram em geral nas zonas pouco habitadas, em que as necessidades de abastecimento e consumo são pequenas. Os minifúndios — os sítios, as chácaras, as nesguinhas de terra — não produzem para a coletividade. Se o proprietário é abastado, tem aquela área por desfastio ou prazer; se é pobre, dela não consegue nem para o sustento de uma vida normal.

E os minifúndios se encontram em volta das grandes cidades e nas zonas rurais muito habitadas.

Considerada a terra como bem comum, deve ser posta a produzir para todos. Aos agricultores cabe o dever de abastecer aos da sua classe e a tódas as outras pessoas que trabalham nas mais diversas atividades.

Dizem que há centenas de bilhões de cruzeiros, recolhidos e guardados em virtude de leis específicas, à espera de aplicações produtivas na indústria do Nordeste.

Mas os bons projetos não surgem com a frequência desejada. Por isso, estão aparecendo planos esdrúxulos, extravagantes.

É tempo ainda de os órgãos governamentais, responsáveis pelo incremento da economia nordestina, voltar suas atenções para a agricultura e a pecuária como base do progresso regional.

Com o aperfeiçoamento das técnicas de produção neste campo,

(Continua na pág. 4)

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.



Só precisa telefonar, pois a Bayer resolverá o seu problema concernente a indústria de borracha.

Para lhes dar uma visão completa de nossos produtos para a indústria de borracha, damos a seguir uma relação dos nossos tipos especiais de borracha e dos produtos auxiliares para a indústria de borracha: —

Borracha sintética

Borracha de butadieno acrilonitrilo	®Perbunan N
Borracha de cloro butadieno	®Perbunan C
Borracha de silicone	®Silopren
Borracha de uretano	®Urepan
Polimerizados de acetato de etileno/vinila	®Levapren

Grupos de produtos auxiliares para a indústria de borracha

Aceleradores de vulcanização	®Vulkacit*
Retardadores de vulcanização	®Vulkalent**
Antioxidantes	
Produtos auxiliares para regeneração e masticação	®Renacit
Materiais de carga	®Vulkasil, ®Zinkoxyd aktiv ®Vulkadur

Endurecedores e resinas endurecedoras

Pigmentos inorgânicos

Plasticantes

Agentes adesivos

Agentes esponjantes

Produtos para a conservação

Produtos para melhorar o odor

Desmoldantes

Produtos auxiliares para a indústria de látex

®Desmodur e	®Pergut
®Porofor	
®Preventol	
®Rubberol	
®Levaform ***	
®Retingan ****	

Alguns destes produtos são consumidos já há décadas em diversos países do mundo.

Tem algum problema técnico na produção de artigos de borracha? Queira falar então com nossos representantes. Nossos técnicos o ajudarão da melhor boa vontade.

Vulkacit CZ*, Vulkacit DM*, Vulkacit Merkapt*, Antioxidante KSM, Vulkalent A**, Levaform Si Emulsão*** e Retingan N**** são produzidos no país pela Bayer do Brasil Indústrias Químicas S/A

Agentes de Venda:

Aliança Comercial de Anilinas S. A.

Rio de Janeiro CP 650 - São Paulo CP 959

Porto Alegre CP 1656 - Recife CP 942

CARVÕES ATIVOS

marca

"CARBOMAFRA"

Tipos especiais para:

- a) Branqueamento de óleos vegetais, tais como babaçu, mamona, algodão, soja, girassol, etc.
- b) Branqueamento e desodorização de óleos minerais — inclusive óleos recuperados.
- c) Refinação de açúcar.
- d) Branquiamento de glicerina.
- e) Tratamentos, de vinhos, whiskey, cerveja, sucos de frutas, gelatina, etc.
- f) 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: Kejsuke Kawana - Rua Guaianazes, 67 - 5.º Apt. 515 (das 17 às 19 horas) - Fone 37-5487

SALVADOR Homero Duarte Margalhao - 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

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



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

INDÚSTRIA QUÍMICA BRASILEIRA EM REVISTA

Novas unidades petroquímicas, da
Union Carbide, em Cubatão

Está marcado para o corrente mês de setembro o lançamento, em Cubatão, E. de São Paulo, da pedra fundamental de novo grupo de fábricas da Union Carbide do Brasil S. A. Indústria e Comércio.

A sociedade é grande produtora de polietileno. Com as novas unidades projetadas, diversificando a produção, expandirá muito seu campo de ação.

No novo complexo, serão produzidos etileno, acetileno e benzeno

— produtos químicos fundamentais e muito importantes para todas as indústrias químicas orgânicas.

Está prevista igualmente a produção de cloreto de vinila.

O projeto da Union Carbide foi aprovado pelo Conselho Nacional do Petróleo e pelo GEIQUIM (Grupo Executivo da Indústria Química).

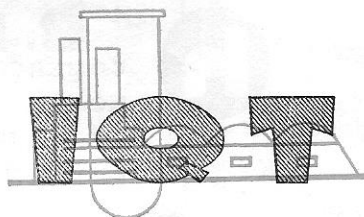
Estima-se que o investimento total seja de 62,3 milhões de dólares.

Será a primeira vez — se outro projeto específico do produto não

um copolímero
de acetato de
vinila-acrilato
sob medida

VINAMUL N6265

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



INDÚSTRIAS QUÍMICAS TAUBATÉ S. A.
Rua 3 de Dezembro, 61-9.º - Tel.: 32-1223

MUDANÇA DOS ESCRITÓRIOS DA

Revista de Química Industrial

Os escritórios que constituem a redação e administração desta revista foram mudados do Grupo de Salas 408-10 para o Grupo de Salas 304-305 do mesmo Edifício Galeno, na Rua Senador Dantas, 20.

A mudança ocorreu no dia 1 de agosto próximo passado.

tiver realização industrial mais rápida — que se obterá no Brasil acetileno de fonte petroquímica.

* * *

Resana amplia sua fábrica de resinas sintéticas

Com uma linha apreciável de produtos químicos, entre os quais estão o ácido sebácico, o anidrido maléico, o álcool caprílico e ésteres, e de resinas sintéticas, Resana S. A. Indústrias Químicas está cuidando de aumentar sua capacidade de produção.

Os investimentos programados para o corrente ano permitem uma ampliação da ordem de 30%, no campo de resinas sintéticas.

A empresa, fundada em 1948,

(Continua na pág. 8)

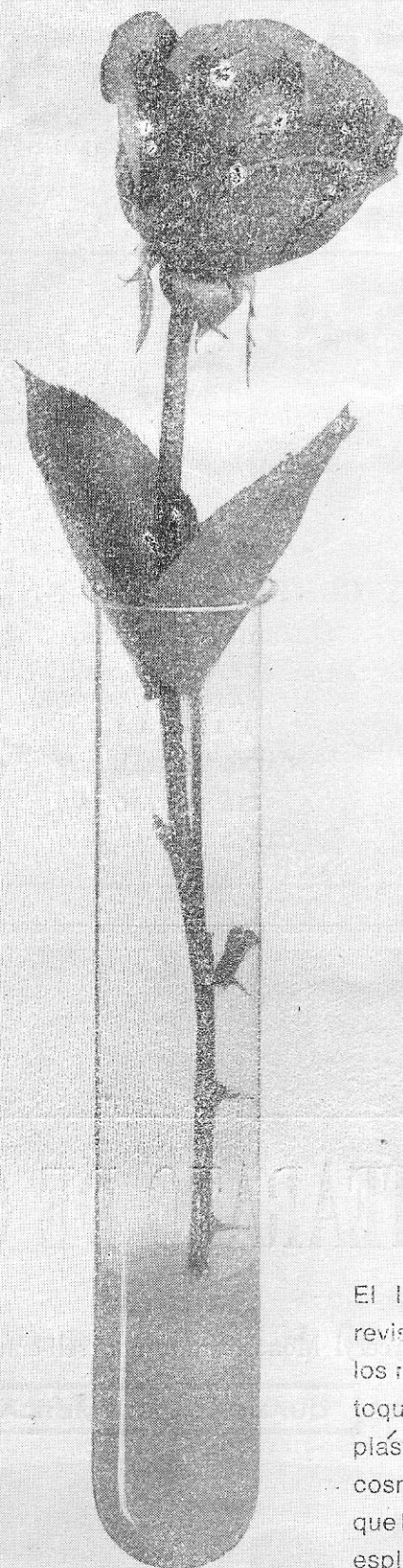
NO NORDESTE, PRIMEIRO AGRICULTURA E PECUÁRIA; DEPOIS, INDÚSTRIA

(Continuação da pág. 11)

ter-se-ão alimentos e matérias-primas abundantes. E como resultado, ter-se-á o aumento do poder aquisitivo do homem rural, que se refletirá no incremento do consumo geral, na expansão do comércio, na maior oferta de trabalho, na criação de empregos, na melhoria da instrução e cultura.

A indústria, colocada na cúpula deste programa, completará o processo de desenvolvimento total do Nordeste.

J. S. R.



Química y Belleza

¡Admire esta rosa!— Su belleza se debe en gran parte a la química. Este es el campo donde Laporte actúa. El grupo Laporte suministra materia prima a los fabricantes de productos químicos para la horticultura y agricultura, ayudando a satisfacer nuestras necesidades alimenticias, sin olvidar la belleza.

El lápiz labial de Ella . . . la revista de El . . . los juguetes de los niños . . . Laporte añade ese toque mágico. Pinturas, papeles, plásticos, detergentes, metales, cosméticos, o cualquier artículo que la industria produce, reciben esplendor y calidad de los productos de Laporte. Los productos químicos de Laporte hacen la diferencia. Esto es su ventaja.



LAPORTE

Laporte Industries Ltd, Hanover House, 14 Hanover Square, London W.1.



BAYER DO BRASIL



INDÚSTRIAS QUÍMICAS S. A.

Matriz : Rua Dom Gerardo, 64

Fábrica : Belford-Roxo

Tel. : 43-4980

Tel. : 7 e 14

- ACIDO CRÔMICO
- ACIDO FLUORÍDRICO
- ACIDO SULFÚRICO
- BICROMATO DE POTASSIO
- BICROMATO DE SÓDIO
- SULFURETO DE SÓDIO
- SULFATO DE CROMO/CROMOSAL
- TANINOS SINTÉTICOS/TANIGAN

- PRODUTOS AUXILIARES PARA A INDÚSTRIA DE BORRACHA
- PRODUTOS FITOSSANITARIOS
- CORANTES E PRODUTOS AUXILIARES PARA A INDÚSTRIA TÊXTIL, DE COUROS, DE BORRACHA E OUTRAS INDÚSTRIAS
- ALVEJANTES ÓTICOS PARA A INDÚSTRIA TÊXTIL E DE PAPEL

AGENTES DE VENDAS

ALIANÇA COMERCIAL DE ANILINAS S. A.

RIO DE JANEIRO

RUA DOM GERARDO, 64 — CAIXA POSTAL 650 — Tel. 43-4803

F I L I A I S

SÃO PAULO

CAIXA POSTAL 959

TEL.: 37-9165 e 37-7186

PORTO ALEGRE

CAIXA POSTAL 1656

TEL.: 8561

RECIFE

CAIXA POSTAL 942

TEL.: 44989 e 45137

MONOSTEARATO DE GLICERINA

NEUTRO

(Glyceryl Monostearate, non self-emulsifying)

QUALIDADE COSMÉTICA

COMPANHIA BRASILEIRA GIVAUDAN

Av. Erasmo Braga, 227 - 3.º and. Telefone 22-2384 - R. de Janelro

Avenida Ipiranga, 1097 - 5.º andar - Telefone 35-6687 - S. Paulo



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 • SUIÇA
• UNIÃO SUL AFRICANA • E.U.A.

pioneira em alguns ramos, cercada de boa técnica, procura expandir as atividades.

* * *

Interesse em São Paulo pela fabricação de ácido pícrico ?

Informam de São Paulo que ali se estuda a produção de ácido pícrico, que é o 2,4,6-trinitrofenol.

Como a sua estrutura molecular deixa perceber, este produto é explosivo, mas encontra emprego também nas indústrias de couros, de vidros coloridos e têxtil (como mordente). É usado também em medicina, veterinária e como reagente.

* * *

O projeto da Alba Nordeste S.A. Indústrias Químicas

Na edição de junho próximo passado ocupamo-nos do projeto desta sociedade, que se propõe montar em Pernambuco uma fábrica de formaldeído, resinas sintéticas e adesivos.

Acrescentamos agora que o projeto foi recebido para estudos pelo Departamento de Industrialização da SUDENE (Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste) no mês de julho. Nesse mês foram recebidos para análise 17 projetos industriais que representam, se efetivados, inversões iniciais de 51 800 milhões de cruzeiros, e darão emprego direto e permanente a 3 000 pessoas.

Desses projetos, 8 são para Pernambuco, 5 para a Bahia, 2 para Sergipe e 2 para a Paraíba. Os investimentos nos projetos destinados a Pernambuco totalizam 39 800 milhões de cruzeiros (quase 77%).

O investimento previsto para a Alba Nordeste é de 5 600 milhões de cruzeiros.

* * *

Mais uma firma no Brasil para produção de fibras sintéticas

Está constituída no E. de São Paulo a sociedade Cia. Brasileira

de Fibras Sintéticas "Fisint", com o capital inicial de 100 milhões de cruzeiros, tendo por finalidade produzir fibras sintéticas.

A sede fica na cidade de Americana, onde há muito se encontra instalada a Fiação Brasileira de Raion S. A. "Fibra".

* * *

Ampliação da fábrica da Eletro Cloro em Rio Grande da Serra

Instalada no caminho de Santos, a relativamente pouca distância da cidade de São Paulo, a fábrica de soda cáustica, cloro e derivados clorados, de propriedade da firma Indústrias Químicas Eletro Cloro S. A., é grande produtora destes artigos. Mas vai ser ainda ampliada.

A Comissão de Desenvolvimento Industrial, do Ministério da Indústria e do Comércio, acaba de aprovar uma resolução que concede estímulos às fábricas de soda cáustica e cloro, e de cloreto de vinila, do grupo industrial.

De acordo com o projeto, a capacidade de produção de soda cáustica será elevada de 39 000 para 59 000 toneladas, com investimentos de 7 000 milhões de cruzeiros; a produção do cloreto de vinila passará de 24 000 para 32 000 toneladas, com inversões de 6 000 milhões.

Os estímulos compreendem redução de 50% do imposto incidente sobre importação de equipamento sem similar nacional, prioridades de crédito para investimentos e para licenças de importação.

* * *

Indústria, na Bahia, de metacrilato de metila e derivados

Informam de Salvador que duas empresas estão interessadas na instalação de uma indústria de metacrilato de metila na Bahia.

Um dos grupos é representado pela Dupont do Brasil S. A. Indústrias Químicas. O outro é o grupo da Paskin & Cia. Ltda., do Rio de Janeiro, do ramo de plásticos, dedicando-se precisamente à fabricação de chapas acrílicas e a chapas de modo geral.

A Dupont é empresa bem conhecida. Paskin, desde algum tempo, tem o plano de levantar fábrica de metacrilato de metila $CH_2=C(CH_3)-COOCH_3$ e do polímero.

O projeto da Paskin para a Bahia está baseado no uso de equipamento oriundo da União Soviética, estando ligada a este fato a vinda, recentemente, de uma missão comercial soviética ao Brasil.

Giram em torno de 16 000 milhões de cruzeiros os investimentos previstos de cada grupo.

Além dos empregos de resinas acrílicas em acabamento de couros, tintas resistentes à ação do tempo, revestimentos especiais de papel e têxteis, bem como em filmes plásticos, o metacrilato de metila é o ponto de partida de vários compostos acrílicos de importância.

Uma das aplicações é a relativa a laminados, visto como as resinas acrílicas são altamente resistentes às intempéries, à ação do tempo.

Transparência é seu grande trunfo para muitas utilizações, mas os acrílicos são igualmente resistentes ao impacto, à ação de grande número de produtos químicos, pouco absorvem umidade e têm baixa densidade. As propriedades físicas, mecânicas, elétricas e térmicas dos laminados acrílicos

(Continua na pág. 31)

IBP, fabricante de óxido de zinco

Folheto sobre tintas marítimas

Indústria Brasileira de Pigmentos S.A., com sede e fábrica em Mauá, São Paulo, é fabricante de óxido de zinco e cloreto de zinco.

Como contribuição aos industriais de tintas, está distribuindo o folheto "Al-

gumas vantagens das tintas marítimas à base de epoxy", reprodução em português de um trabalho publicado na revista Shipping World & Shipbuilder, junho de 1965.

PRODUTOS QUÍMICOS E ESPECIALIDADES PARA A INDÚSTRIA EM GERAL



INDÚSTRIAS QUÍMICAS DO BRASIL S.A.

MATRIZ:

RIO DE JANEIRO
Av. Graça Aranha, 182-13.º And.
Caixa Postal 394 - Tel. 32-4345

FILIAIS:

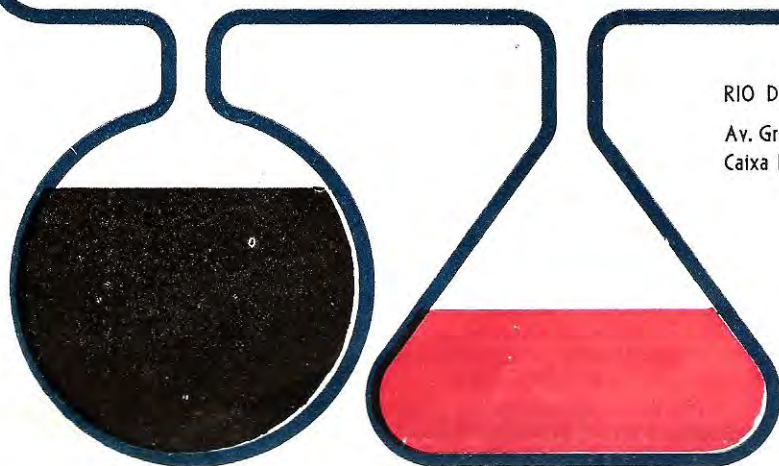
S. PAULO
Avenida São Luiz, 50 - 16.º and
Cx. Postal 2828 - Tel. 37-5116

RECIFE

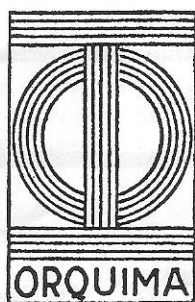
Av. Dantas Barreto, 576 - Conj.
604 - Cx. Postal 393 - Tel. 6845

PÓRTO ALEGRE

R. Voluntários da Pátria, 527 - 2.º
Cx. Postal 1614 - Tel. 9-1322



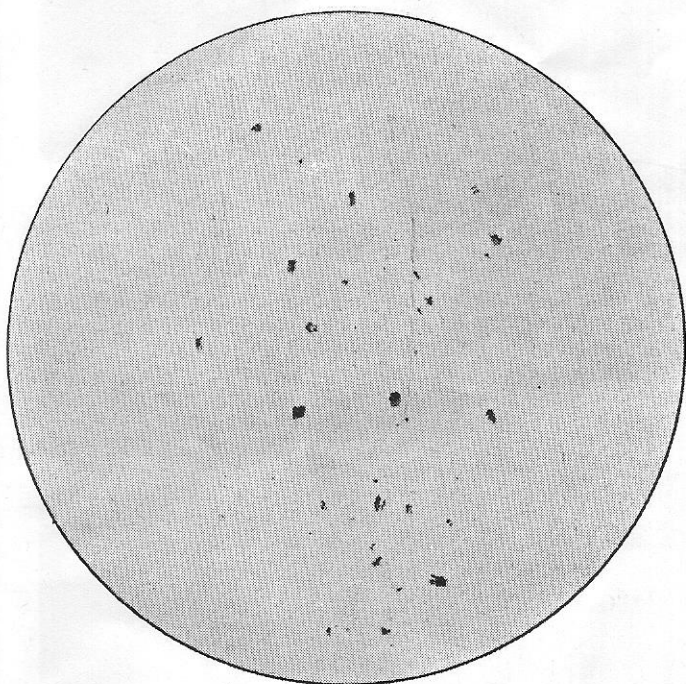
- **ALUMINATO DE SÓDIO**
- **CÉRIO** (carbonato, cloreto, óxido)
- **FOSFATO TRI-SÓDICO** cristalizado
- **ILMENITA**
- **LÍTIO** (carbonato, cloreto, fluoreto, hidróxido)
- **MINÉRIOS** : Ilmenita, Rutilo, Zirconita
- **OPACIFICANTES** à base de Zircônio
- **RUTILO**
- **SAL DE GLAUBER** (sulfato de sódio cristalizado)
- **SAIS DE LÍTIO**
- **SILICATO DE ZIRCÔNIO**
- **TERRAS RARAS**
- **TÓRIO** (nitrato)
- **ZIRCONITA** (areia, pó, opacificantes)



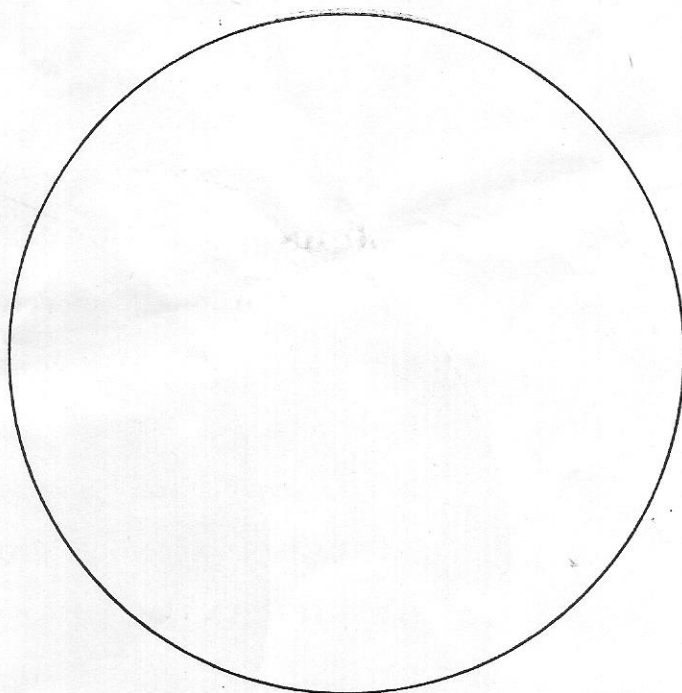
ORQUIMA
INDUSTRIAS QUIMICAS REUNIDAS S. A.

Rua Líbero Badaró, 158 - 6º andar
 Telefone : 34-9121
 End. Telegráfico : "ORQUIMA"
 SÃO PAULO

Av. Presidente Vargas, 463 - 18º andar
 Telefone : 52-4388
 End. Telegráfico : "ORQUIMA"
 RIO DE JANEIRO



O senhor pode ter
muitos aborrecimentos
para conseguir ar
limpo em instrumento



Ou o senhor pode usar
um Compressor Nash

Os Compressores Nash para Ar de Instrumento dão ao senhor ar livre de poeiras, de óleo e de outros contaminantes, sem a despesa e a preocupação de filtros de óleo, complicados filtros de poeiras, e pós-resfriadores. (Eles eliminam até contaminantes que não podem ser vistos). A única coisa que o senhor verá

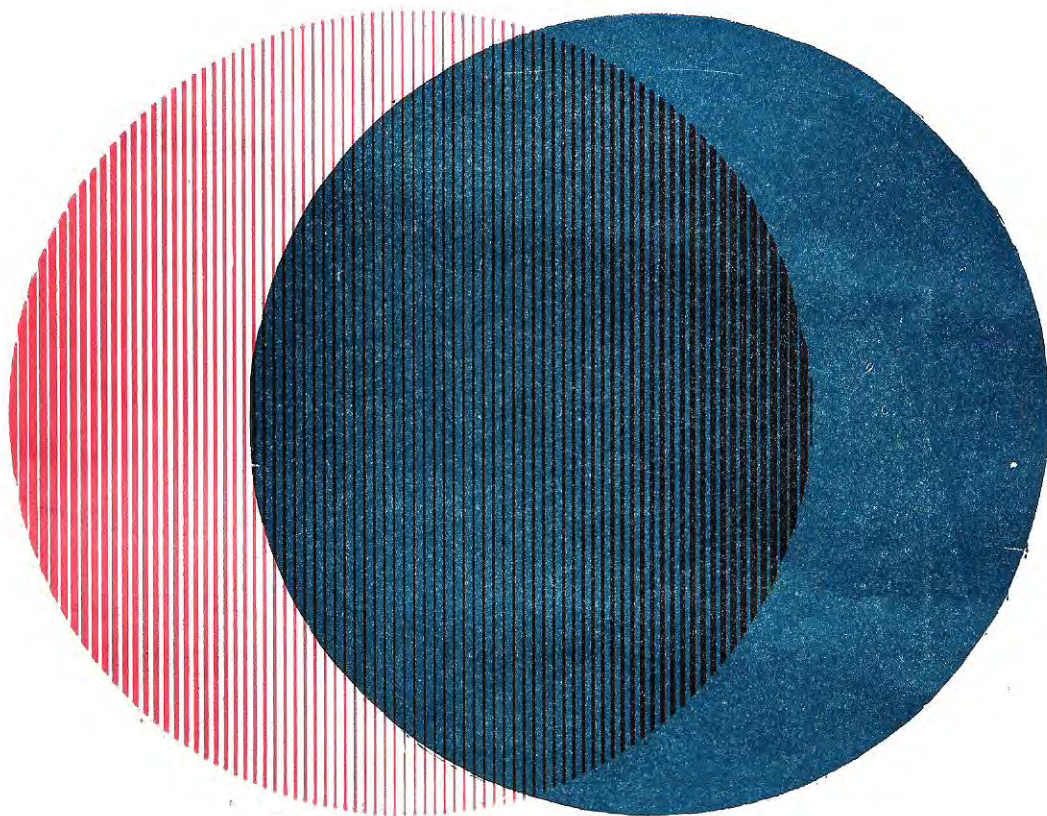
são os custos de manutenção grandemente reduzidos de instrumentos e compressores. E também mais precisa resposta do instrumento e do controle do Processo com Ar Limpo Nash.® Nash constrói bombas de primeiro estágio, exaustores-condensadores e exausto-

res-turbinas, para uso em terra ou no mar. Se realmente o senhor precisa de instrumento limpo ou de ar controlado, entre em contato com a Nash. Para literatura técnica informativa, escreva: Nash International Company, Norwalk, Conn., E. U. A.

NASH[®]
INTERNATIONAL

VENDAS E SERVIÇOS NA AMÉRICA DO SUL — BRASIL: Nash do Brasil Bombas Ltda., Caixa Postal 633, São Paulo — ARGENTINA: Sociedad Argentina, Técnica Industrial y Comercial, S.A. (SATIC) Avda. Belgrano 1478, Buenos Aires — CHILE: Carr y Cia. S.A.C., Casilla 2439, Santiago — COLÔMBIA: Ignacio Gomez y Cia., Calle 13 No. 31-04, Apartado Aereo 4226, Bogotá; e Carrera 1a, No. 23-02, Cali — PERU: Peruvian Trading Corporation Ltd., S.A., Lampa 659, Casilla 1537, Lima — VENEZUELA: Proyectos, Erecciones y Maquinarias, C.A., Avenida Francisco de Miranda, Edif. Easo, Ofic. 6L, Apartado No. 4163, Caracas.

FILIADAS DE FABRICAÇÃO EM AUSTRÁLIA, BRASIL, CANADÁ, FINLÂNDIA, SUÉCIA, REINO UNIDO E ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA.



“ACNA” PRODUZ ANILINAS PARA TODOS OS FINS

ACNA

Aziende Colori Nazionali Affini

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 MÉXICO, 41
16º andar — Grupo 1601
Telefone: 3-2-1118

Rua 7 de Setembro, 238
Conj. 102, Edifício IRAN
C. Postal 2506 - Tel 3432



Os permutadores de íons Lewatit desempenham, há muitos anos, um papel de grande importância no moderno tratamento das águas.

Tarefas dêste gênero, antes impossíveis de realizar, resolvem-se hoje com facilidade e segurança por meio de **permutadores de íões.**

Além dos diversos processos de tratamento, existem numerosas possibilidades de se eliminar de soluções quaisquer íões indesejáveis ou de recuperar íões valiosos com a ajuda de permutadores. Particularmente os permutadores de íões[®] Lewatit, macroporosos, conquistaram uma importância excepcional em todos êsses processos. Com o seu auxílio são franqueados constantemente novos campos de aplicação.

Afora o tratamento da água para caldeiras de vapor mencionemos os seguintes exemplos consagrados do emprêgo de permutadores de íões Lewatit:

eliminação de ferro de banhos de ácido crômico e de banhos de decapagem con-

tendo fósforo, sais e ácido sulfúrico; depuração de águas de enxaguamento e residuais, ídem de circulações de água em reatores nucleares; depuração de águas contaminadas de radioatividade; desacidulação de soluções de formaldeído; separação e purificação de substâncias naturais; descoloração de soluções de gelatina, pectina e glicerina; desacidulação de sôro e sua des-salinação para obtenção de lactose; catálise de esterificações e saponificações; neutralizações e conversões de sais; recuperação de catalizadores valiosos; depuração de produtos químicos farmacêuticos e de produtos intermediários.

Os químicos-técnicos da Farbenfabriken

Bayer AG, Leverkusen, há muitos anos ocupados com um intenso trabalho de investigação e aperfeiçoamento, dispõem de grande experiência no emprêgo de permutadores de íões e oferecem de bom grado seus conselhos. Queira escrever à nossa Representação.



Agentas 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



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

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

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

Tels.: 43-7628 e 43-3296

Enderêço Telegráfico: ZINKOW

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



Fidél 1-308

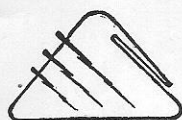
**TODOS OS TIPOS
PARA
TODOS OS FINS**

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,
607 — 11.º Andar
Caixa Postal, 1722
Telefone 52-4059
Teleg. Quimeleetro
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

*do sal de cozinha
à pasta dental...*



Azaso 15.003

... centenas de produtos contam hoje, em sua composição, com um mesmo fator de qualidade: a pureza do CARBONATO DE CÁLCIO PRECIPITADO BARRA. Nós o produzimos há 20 anos. Aprimorando-o, sempre. Diversificando-o, para que satisfizesse, rigorosamente, às mais diversas especificações das indústrias que servimos. E o sal é mais sôlto. A pasta mais cremosa. O custo de produção de ambos mais baixo. O consumo cada vez maior. O consumidor satisfeito! São recompensas que colhemos nestes 20 anos de trabalho dedicados ao progresso da moderna indústria brasileira.

BARRA

QUÍMICA INDUSTRIAL BARRA DO PIRAÍ S. A.

Rua José Bonifácio, 250 - 11.º andar - salas 113 a 116 - fones: 33-4781 e 35-5090 - SÃO PAULO
FÁBRICA: Rua João Pessoa, s/n. - BARRA DO PIRAÍ - Est. do Rio de Janeiro - End. Teleg. "QUIMBARRA"

20
ANOS
DE PROGRESSO...
PELO PROGRESSO!



Indústria Química Luminar S. A.

Rua Visconde de Taunay, 725 — Telefone : 51-9300

Caixa Postal 5085 — Enderêço 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
QUÍMICA INDUSTRIAL

Redator Responsável : Jayme Sta. Rosa

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

Curso de Química Tecnológica

PROF. ARCHIMEDES PEREIRA GUIMARÃES

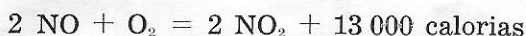
Catedrático aposentado da
Escola Politécnica da Universidade da Bahia

NITROGÊNIO

Ácido nítrico.

Cêrca de 90% do HNO₃ atualmente empregado são fabricados pela oxidação de NH₃. O processo comporta uma fase de oxidação pròpriamente dita:

$4 \text{NH}_3 + 5 \text{O}_2 = 4 \text{NO} + 6 \text{H}_2\text{O} + 214\,600$ calorías e uma fase de absorção:



$3 \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O} = 2 \text{HNO}_3 + \text{NO} + 27\,600$ calorías.

A primeira reação é catalítica, efetuando-se entre 750° e 800°C. O rendimento alcança 96%, desde que uma parte de NH₃ reage da seguinte maneira:

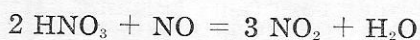


havendo, portanto, perdas de NH₃, que não pode ser inteiramente transformado em NO.

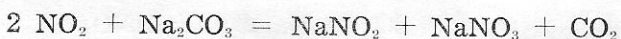
A mistura inicial gasosa contém 10% de NH₃. A platina, já preconizada por Ostwald, é o único catalisador usado atualmente, se bem que se tenha tentado o emprêgo de Fe₂O₃ ativado por Cr₂O₃, MnO₂ e Bi₂O₃. Muito sensível às impurezas, exige a purificação do NH₃, ou, a sua filtração, quando fabricado por síntese. O queimador é construído de aço inoxidável refratário, contendo, pelo menos, duas telas de platina rodiada a 5%.

“Os gases aquecidos a 800°C são enviados através de uma instalação tubular, que reduz a temperatura a 200°, produzindo dois quilos de vapor por quilo de NH₃ oxidado; em seguida, são conduzidos a um sistema de torres de oxidação, montadas em paralelo, vazias ou banhadas com HNO₃ diluído e frio, nas quais se condensa êste, que vai a seguir para o sistema de absorção. Êste último comporta quatro a seis torres, montadas em série e cheias de anéis Raschig, nas quais os gases encontram ácidos cada vez mais diluídos; existem, de fato, tantos circuitos de ácido como torres, cada um dêles possuindo uma bomba, uma torre e um condensador. O último conjunto é alimentado com água (*Engenharia e Química*, novembro-dezembro de 1961).

Não é possível ultrapassar-se a concentração de 50% para HNO₃, pois, ao contato do NO, dar-se-á a reação :



Para se limitar ao máximo a perda de NO, que se possa desprender na última torre, adiciona-se um meio alcalino, constituído de Na₂CO₃:



Tratando-se esta solução por HNO₃, há produção de NO pela decomposição de NaNO₂ e fica uma solução que fornecerá, por cristalização, NaNO₃.

A destilação fracionada de HNO₃ assim obtido, geralmente a 50%, permite ter-se HNO₃ a 68,4%, o qual corresponde a uma temperatura de ebulição de 121,9°C, à pressão atmosférica. A densidade dêste ácido a 20°C é igual a 1,41. Obtêm-se ácidos mais concentrados por desidratação pelo H₂SO₄ concentrado.

No comércio e na indústria encontram-se:

HNO₃ anidro, a 99,8% de HNO₃;

HNO₃ fumegante, vermelho-técnico, de densidade de 1,6 e branco-técnico, de densidade 1,5.

HNO₃ comercial, a 95% e a 90%, êste de densidade 1,49.

HNO₃ reagente, de densidade 1,45, a 75%.

HNO₃, de densidade 1,38, a 60%.

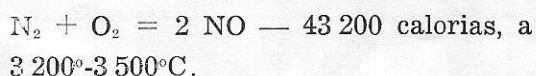
HNO₃, de densidade 1,32, a 50%.

HNO₃ deve apresentar-se límpido, sem sedimentos ou matéria em suspensão. A unidade de compra é o quilograma. O acondicionamento deve ser feito em recipientes de vidro, abrigados em caixa de madeira, ou em recipientes de metal apropriado. As especificações da A.B.N.T. exigem que o HNO₃ técnico, para fins industriais, admita 0,5% ao máximo de cloretos, em HCl; no máximo 0,2% de sulfatos, em H₂SO₄; de 1% no máximo de óxidos de nitrogênio, em HNO₂; e no máximo 0,2% de resíduo fixo.

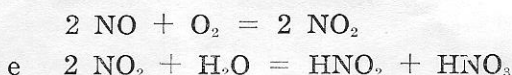
HNO₃ com NO₂ até 20% é um agente altamente corrosivo, que reage com a água do mar e ataca a maioria dos metais e a maioria dos materiais orgânicos.

Pela destilação em presença de H_2SO_4 , como desidratante, pode-se obter HNO_3 a 100%: líquido incolor, muito corrosivo e de grande poder oxidante.

A fixação do nitrogênio do ar atmosférico, proposta, em 1903, por Birkeland e Eyde, para realizar a síntese do HNO_3 , obedecia às seguintes reações:



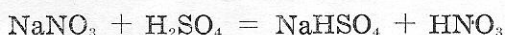
NO era logo humedecido para evitar a dissociação e, a seguir:



HNO_2 decompunha-se à temperatura ordinária para dar HNO_3 e NO , que voltava para o processo.

O rendimento do processo Birkeland-Eyde, bem como de outros que surgiram (Pauling, Helbig, Rossi, Guye e Neville) era muito baixo, da ordem de 2% a 4%, pelo que foram eles abandonados.

10% do HNO_3 fabricado na atualidade provêm da reação:

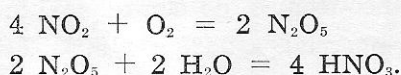


As instalações modernas trabalham em pressão reduzida e, portanto, com abaixamento de temperatura. Desta forma, tem-se um ácido de elevada concentração: este é o processo Valentiner.

Ou substituem H_2SO_4 pelos polissulfatos, combinações de H_2SO_4 e $NaHSO_4$: este é o processo Uebel.

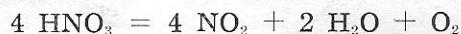
Ou ainda reduzem o espaço ocupado pelas bombas de arenito, onde se faz a condensação dos vapores: é o que acontece nos processos Gutman, Hart e Doulton.

Em qualquer dos casos, a condensação dos vapores dá-se em dois estágios, por simples resfriamento, ou pela ação da água, ou de ácidos fracos:



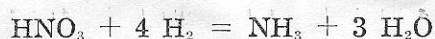
HNO_3 , assim fabricado, é muitas vezes recolhido em H_2SO_4 , para a obtenção de misturas sulfonítricas, próprias para a alimentação das tôres de Glover, no processo de fabricação de H_2SO_4 nas câmaras de chumbo.

Por elevação de temperatura, a menos de 100°C :

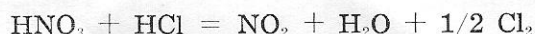


O ácido concentrado dilui-se durante a destilação, sua temperatura eleva-se pouco a pouco e depois se fixa. Recolhe-se uma mistura com 70% de HNO_3 , correspondente a $N_2O_5 + 4 H_2O$. O ácido diluído perde por ebulição mais H_2O do que HNO_3 e fixa-se HNO_3 a 70%. Esta mistura é, portanto, azeotrópica.

Pelo hidrogênio nascente ou em um musgo aquecido de platina:



Com os compostos hidrogenados dos metalóides:



Por destilação:



Esta mistura é conhecida como água régia. É um clorante que dissolve o cobre, o ouro e a platina.

HNO_3 oxida todos os não-metais com exceção de flúor, do cloro, do bromo e do nitrogênio, e dá sempre o composto mais oxigenado. Transforma o iôdo em HIO_3 e o fósforo em H_3PO_4 . O carbono aquecido arde em contato do HNO_3 fumegante. Pela ação de HNO_3 , SO_2 passa a SO_3 , N_2O a N_2O_5 , PbS a $PbSO_4$, os compostos ferrosos passam a férricos. A atividade de HNO_3 como oxidante aumenta com a presença dos óxidos livres de nitrogênio. É o que se observa com o cobre.

Sobre os álcalis, HNO_3 forma nitratos solúveis em água. O ferro, mergulhado em HNO_3 fumegante não é atacado: torna-se passivo, cessando esta passividade desde que o ferro é tocado por um fio de cobre. A redução de HNO_3 dá produtos que dependem da concentração do ácido ou da natureza do redutor: NO_2 , N_2O_3 , NO , N_2O , N_2 e NH_3 . O ácido diluído dá, predominantemente, NO e o concentrado NO_2 .

Com HNO_3 muito concentrado a reação com as matérias orgânicas é muito viva. Com HNO_3 diluído a oxidação é mais branda. Muito diluído, HNO_3 não é mais oxidante. Tôdas as reações do HNO_3 , aliás, ligam-se à circunstância de ser o ácido um oxidante energético, quando em solução concentrada; de ser um monoácido forte, provocando a formação de nitratos; e de ser um agente de nitração.

A nitração faz-se em regra pela ação de H_2SO_4 e HNO_3 combinados. Frequentemente usam-se 60% de H_2SO_4 fumegante, 20% de HNO_3 e 20% de H_2O , formando-se uma mistura anidra com 48% de H_2SO_4 e 55% de HNO_3 , o que significa uma % negativa de H_2O , igual a 3%, por causa da absorção de H_2O por H_2SO_4 . Com este ácido misto faz-se a nitração do tolueno e de outros aromáticos, e fabricam-se nitrocelulose e nitroglicerina.

Para nitrações particulares, HNO_3 junta-se a outros produtos químicos. Como agente nitrante, HNO_3 forma ésteres e nitro-compostos com os materiais orgânicos.

As mononitroalcanas, por exemplo, são solventes industriais, desde que miscíveis com a maioria das substâncias orgânicas. Empregam-se na extração de várias frações de petróleo, na refinação de lubrificantes e na separação de misturas hidrocarbonetadas, por destilação azeotrópica. São solventes de corantes, óleos, gorduras, cêras, resinas e borrachas sintéticas. São empregadas na agricultura, nos têxteis, em tintas, em produtos farmacêuticos, em propulsores.

Nitratos

NaNO_3 . Extraído do caliche, nitrato bruto do Chile, aí formado, talvez, devido à ação do HNO_3 , proveniente da atmosfera habitualmente eletrizada, sobre NaCl de origem vulcânica, ou pela ação de microorganismos. O mineral atualmente explorado tem a seguinte composição química:

NaNO_3	8% a 25%
NaCl	8% a 25%
CaSO_4	2% a 6%
KNO_3	2% a 3%
Na_2SO_4	2% a 12%
MgSO_4	0 a 3%
$\text{Na}_2\text{B}_2\text{O}_4$	1% a 3%
NaIO_3	0,05% a 1%
KClO_4	0,1% a 0,5%.

A extração e a refinação do NaNO_3 repousam no fato de ser este sal muito mais solúvel a quente do que a frio. O sal bruto é refinado com uma solução saturada de nitrato; o sal refinado, fundido e pulverizado numa câmara resfriada, fornece as "pérolas".

Na Noruega, a Norsk Hydro produz NaNO_3 por mistura catiônica. Opera-se por permutação sobre zeolito, entre uma lixívia de $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ e NaCl da água do mar.

NaNO_3 é um fertilizante nitrogenado potencialmente básico. Livre de impurezas, contém 95% a 96% de NaNO_3 , isto é, 15,7% a 16,5% de nitrogênio.

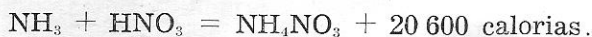
KNO_3 . Encontrado sob a forma de eflorescências na superfície dos solos e misturado com $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ e $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$, nos lugares húmidos, ou nas fendas dos velhos muros. Após a purificação, obtém-se um sal cristalizado, fusível a 340°C , empregado nas pólvoras de caça e das minas; no fabrico de fogos de artifício e explosivos; nas cargas de pólvora sem fumaça e na conservação da carne, sob o nome de cristal mineral.

Prepara-se pelo processo da conversão baseado na dupla decomposição entre KCl e NaNO_3 , sendo o nitrato de potássio nitidamente menos solúvel a frio do que o nitrato de sódio.

NH_4NO_3 . 80% deste nitrato são utilizados como fertilizante e 20% no fabrico de explosivos. Uma pequena parcela vai ser empregada na preparação do gás hilarante N_2O , ou em misturas refrigerantes.

Como adubo contém 35% de nitrogênio ou se usa sob a forma de amonitratos de diversas titulações. Deve-se, entretanto, considerar que NH_4NO_3 é higroscópico e explosivo. Para evitar que o sal se expanda pela retomada da água adiciona-se-lhe diatomita ou vermelho magenta.

Fabrica-se pela reação:



Por evaporação do líquido obtém-se um pó, facilmente solúvel em água (55% a 0°C ou 90% a 100°C).

NH_4NO_3 funde a $169,6^\circ\text{C}$ e decompõe-se a partir de 210°C .

NH_4NO_3 fundido e quente, misturado com CaCO_3 finamente queimado e granulado, é um fertilizante com 20,5% a 27,5% de nitrogênio.

Misturada a solução de NH_4NO_3 , a 5% de água, ao $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ tem-se um sulfo-nitrato, o *Leuna-Salpeter*, não higroscópico, com 26% de nitrogênio.

$\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$. A humidade e a temperatura ao redor de 30°C favorecem a formação de $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$, em presença de certos fermentos, que agem sobre as matérias orgânicas nitrogenadas e sobre os calcários nos solos.

Com 13% de nitrogênio, teor que corresponde, sensivelmente, ao trihidrato, foi lançado na Noruega em 1905. É produzido em grandes quantidades, na Europa, pela ação do HNO_3 a 42% sobre CaCO_3 disposto em uma torre de granito. A suspensão obtida é neutralizada com a cal, filtrada e concentrada em equipamento de múltiplo efeito, até a obtenção de uma solução de densidade 1,74, que se pulveriza no topo de uma torre ou se solidifica em cilindros cristalizadores e se seca. A higroscopicidade deste produto requer embalagem especial.

$\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ hoje fabricado contém até 17% de nitrogênio.

NaNO_3 e NH_4NO_3 representam 98% do consumo mundial de nitratos.

$\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ e $\text{Sr}(\text{NO}_3)_2$ são empregados em pirotecnia.

$\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ e $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ são conhecidos na mordentagem de tecidos.

$\text{Ni}(\text{NO}_3)_2$ e $\text{Co}(\text{NO}_3)_2$ são utilizados em galvanoplastia.

Fertilizantes nitrogenados

São considerados potencialmente ácidos os sais de amônio, a uréia e os compostos orgânicos aminados. Podem ser assimilados somente depois de oxidados em HNO_3 e dão, pela fixação do hidrogênio do ácido, uma reação ácida ao solo. Onde forem usados, torna-se necessária a neutralização periódica dos ácidos pela fertilização indireta com cal virgem ou extinta, ou com calcário moído.

São considerados potencialmente básicos os nitratos de sódio (salitre do Chile), de potássio (salitre de inversão) e de cálcio (salitre de cal). São utilizáveis pelas plantas diretamente e dão pela fixação dos cátions ao solo uma reação básica.

São considerados potencialmente neutros a cianamida cálcica e os cianetos de sódio e de potássio. De reação inicial alcalina diminuem rápida e energeticamente a acidez do solo, imediatamente após a aplicação. Depois da oxidação do nitrogênio, a acidez aumenta novamente. A cianamida contém geralmente excesso de cal, de maneira que a acidez pode ser permanentemente diminuída.

A Petróleo Brasileiro S. A. Petrobrás lançou ao mercado *nitrocálcio* com 10,25% de nitrogênio na forma nítrica; 10,25% na forma amoniacal; 14% de CaO e 8% de MgO .

O INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA

FATOS, EPISÓDIOS, LUTAS E REALIZAÇÕES

Parte 2

Contribuição ao novo regime de pesos e medidas — O progresso material depende da pesquisa tecnológica — A tragédia das verbas — Utilização da energia solar — Padronização de materiais e dos métodos de ensaios — Como o INT defende o orçamento cambial — Repercussão do trabalho feito no INT — O auxílio ao ensino prático da
————— Química — Atual estrutura — Desaparecimento ou renovação. —————

HERALDO DE SOUZA MATTOS

Vice-Diretor do

INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA

Um dos grandes e inestimáveis serviços prestados pelo Instituto foi o da organização da legislação metrológica brasileira e sobre isso convém aqui citar algumas informações interessantes.

A única lei de pesos e medidas existente no Brasil era a lei Imperial nº 1157, de 26 de junho de 1862, ainda dos gloriosos tempos do nosso grande Imperador D. Pedro II. Mandava ela adotar, no país, o sistema métrico decimal e foi regulamentada a 11 de dezembro de 1872.

Apesar de bastante avançada para a época, revelando extraordinária visão dos estadistas do Império e um justo padrão de glória para o nosso Imperador, essa lei era deficiente para os nossos dias. Várias tentativas haviam sido feitas, já na República, com o intuito de dotar o país com uma lei metrológica capaz de satisfazer os interesses da indústria, do comércio, da técnica e do público em geral. Em 1925, o Engenheiro Paulo de Frontin apresentou um projeto que teve o mesmo insucesso daquele apresentado, mais tarde, em 1933, pelo Ministro do Trabalho.

Já em 1935, o deputado Teixeira Leite organizara com os técnicos do Instituto Nacional de Tecnologia um projeto de lei que apresentou a debate na Câmara dos Deputados. Constituiu-se uma comissão em S. Paulo, formada por técnicos daquele Estado para, juntamente com os técnicos do Instituto Nacional de Tecnologia, responsáveis por aquele projeto, estudarem a aplicação do mesmo.

Além dos técnicos do Instituto e daqueles do Instituto de Pesquisas Tecnológicas de São Paulo, ouviram-se outros interessados e várias modificações foram intro-

duzidas no projeto inicial. O deputado Barros Penteado apresentou, então, um substituto contendo as modificações essenciais.

O projeto rolou pelo Congresso de 1936 a 1937 e, já em fins daquele ano foi parar no Senado, tendo como relator o senador Waldemar Falcão que, procurado pelos responsáveis do Instituto Nacional de Tecnologia, recebeu por escrito todos os esclarecimentos necessários. Quando tudo parecia correr às mil maravilhas, veio a Constituição de novembro de 1937 e, conseqüentemente, foi dissolvido o Congresso.

Para a pasta do Trabalho, Indústria e Comércio foi nomeado o Dr. Waldemar Falcão. Já conhecedor do assunto sobre a lei metrológica, bem como do que se fazia no Instituto, tudo facilitou para que o projeto se transformasse em lei. Foram, então, introduzidas as correções necessárias por sua ordem e o projeto foi apresentado sob a forma de Decreto-lei ao Presidente Getúlio Vargas e, a 4 de agosto de 1938, foi assinado o Decreto-lei nº 592 que deu ao Brasil a sua Lei Metrológica.

Em vez de fazer o regulamento da lei por aquele Instituto, preferiu o Dr. Fonseca Costa, seu Diretor, propor ao Ministro a criação de uma comissão para tal serviço, ficando ela assim constituída pelos Técnicos Paulo Sá e Bernardo Gross, do Instituto Nacional de Tecnologia; Dulcídio Pereira, professor da Universidade do Brasil; Joaquim da Costa Ribeiro, professor de Física da Universidade do Distrito Federal; João Luiz Meiller, chefe de Seção de Metrologia do Instituto de Pesquisas Tecnológicas, de São Paulo; F. M. de Oliveira Castro, da Universida-

de do Brasil e Comandante Domingos Fernandes Costa, do Observatório Nacional.

Foi, então, organizado outro projeto de Decreto, depois transformado em Lei nº 886, de 24 de novembro de 1938, que modificou alguns prazos previstos no Decreto-lei anterior.

Uma vez terminado, foi o projeto de regulamento entregue ao Diretor do Instituto Nacional de Tecnologia e, como estava previsto nos decretos ns. 592 e 886, foi convocada a Comissão de Metrologia para examinar tal regulamento e se pronunciar a respeito.

A 12 de janeiro de 1939 iniciou a citada Comissão suas reuniões e já em fevereiro seguinte deu por encerrados seus estudos, entregando ao Ministro do Trabalho os regulamentos para serem aprovados por decreto. O Consultor Jurídico se manifestou a respeito, bem como a Comissão que examinava, na época, a constitucionalidade dos decretos a serem expedidos. Foi finalmente aprovado pelo Decreto nº 4 257, de 15 de junho de 1939, a Lei Metrológica Brasileira que, desde o tempo do Império não era tocada, apesar de várias tentativas infrutíferas nesse sentido.

A comissão que regulamentou a lei era constituída pelos Engenheiros Paulo Sá e Bernardo Gross, como representantes do Instituto Nacional de Tecnologia; Dr. Carlos Chagas Filho, do Ministério da Educação; Engenheiro João Luiz Meiller, do Instituto de Pesquisas Tecnológicas, de São Paulo; Domingos Fernandes Costa, do Observatório Nacional; Engenheiro Dulcídio de Oliveira Pereira, da Escola Nacional de Engenharia; João da Cruz Ribeiro, do Ministério da Fazenda; Professor Adal-

berto Menezes de Oliveira, da Academia Brasileira de Ciências; Dr. Hanibal Porto, da Federação das Associações Comerciais; Dr. Nicolau Filizola, da Confederação Nacional da Indústria; Dr. Renato Wellington, da Casa da Moeda; Capitão José Varonil de Albuquerque Lima, do Ministério da Guerra; Comandante Arthur de Oliveira Durão, do Ministério da Marinha, e Engenheiro Francisco Sá Lessa, do Ministério da Viação, e mais pelos Engenheiros Francisco Mendes de Oliveira Castro, J. Costa Ribeiro, Francisco Kulming, F. Sá Filho e Magalhães Gomes, os quais funcionaram como consultores e foram designados pela própria comissão.

As novas atribuições do Instituto Nacional de Tecnologia, decorrentes da Lei Metrológica de 4 de agosto de 1938, sobrecarregaram algumas secções daquela repartição, visto como ainda não se dispunha de secção especializada. A parte técnica de aplicação da Lei foi feita pelas Divisões já existentes e a parte legal e burocrática pela Comissão de Metrologia a qual, de 29 de novembro de 1939 a maio de 1949, expediu cerca de 30 Resoluções.

Nesse meio tempo, o Decreto-lei nº 4731, de 23 de setembro de 1942, dispunha sobre a organização, no Instituto Nacional de Tecnologia do Ministério do Trabalho, Indústria e Comércio, de um curso de formação de metrologistas, destinado ao preparo técnico de pessoal para fiscalizar e aferir instrumentos de medida e exercer outras atividades necessárias ao cumprimento das disposições da legislação metrológica vigente.

Na mesma data, isto é, a 23 de setembro de 1942, foi assinado outro Decreto-lei, de nº 10 476, aprovando o regulamento do curso acima citado. Somente a 18 de janeiro de 1946, após difíceis trabalhos de persuasão, conseguiu-se o Decreto 20 426 alterando a redação de artigos do Regimento do Instituto Nacional de Tecnologia e ampliando para 9 o número de suas Divisões, com a criação da Divisão de Metrologia e da Divisão de Eletricidade e Medidas Elétricas, ao mesmo tempo que atribuía à Divisão de Metrologia a execução do disposto nos Decretos-leis ns. 592, 886 e 4 257 que vinha sendo feito a duras penas pela Comissão Metrológica.

A Divisão de Metrologia recebeu cerca de 150 Metrologistas previamente preparados e desincumbiu-se brilhantemente de suas atribuições, crescendo tanto — como era de esperar — que já não mais cabia no Instituto Nacional de Tecnologia. Pela Lei 3 782, de 22 de julho de 1960, e a Lei 4 048, de 29 de dezembro de 1961, que dispõem sobre a organização do Ministério da Indústria e Comércio, foi então criado o Instituto Nacional de Pesos e Medidas (I.N.P.M.) e nomeado para seu Diretor Geral o Engenheiro Paulo Sá, um dos mais antigos e competentes Diretores do I.N.T. que se havia já aposentado.

A falta de verbas — como já havia dito antes nesta palestra — sempre atrasou, sempre reduziu o rendimento das pesquisas entre nós e, até em muitos casos, paralizou-as. Enquanto os técnicos e pesquisadores de outros países têm a facilidade de adquirir no mercado ou importar os aparelhos de que necessitam, na maior parte das vezes somos nós obrigados a improvisar aparelhos de que necessitamos, já por falta dessas verbas, ou, quando elas existem, por falta de flexibilidade no manejo das mesmas.

É difícil fazer entender que o progresso e o bem-estar de um país dependem, principalmente, de sua tecnologia e, por tanto, de suas pesquisas tecnológicas e científicas.

Foi demonstrado na Conferência das Nações Unidas, realizada em Genebra, em fevereiro de 1963, sobre as aplicações da ciência e da técnica para o desenvolvimento, que os países mais adiantados e desenvolvidos do mundo destinam de 1 a 5% de sua arrecadação à pesquisa, valorizando dessa forma não só a mão de obra especializada, mas concorrendo decididamente para o progresso dos países. No Brasil, meus prezados companheiros, o que se destina a pesquisas não chega a 0,1% da arrecadação e daí se pode compreender o nosso atraso em relação aos outros países.

Quando o ilustre e saudoso Dr. Fonseca Costa iniciou e depois tornou prática corrente os ensaios metalográficos — esse é um dos muitos exemplos típicos do que dissemos acima —, tornou-se necessário improvisar com os poucos recursos da casa e graças à habi-

lidade manual e entusiasmo de um jovem engenheiro, seu auxiliar, um banco metalográfico que prestou bons serviços até que fôsse possível conseguir um outro muito melhor, mais eficiente e de mais fácil manejo.

Tivemos ocasião de ouvir, de um cientista americano, que se o trabalho, o esforço e a energia despendidos pelos cientistas e tecnólogos nacionais em improvisar, em remover empecilhos e outras dificuldades para poder trabalhar, fôsem empregados realmente na pesquisa, nós seríamos certamente um dos mais adiantados países do mundo.

Vale a pena aqui citar um caso bem típico e elucidativo que se passou recentemente com o Instituto Nacional de Tecnologia e o Instituto de Pesquisas Tecnológicas, de São Paulo.

A Confederação de Indústrias de um País amigo, através de seu Embaixador, resolveu doar — isto é, dar de presente — àqueles Institutos uma série de aparelhos destinados a pesquisas tecnológicas. Convém salientar que esses aparelhos não tinham, nem têm similar nacional.

Meus amigos, antes não tivéssemos aceito tal presente! As dificuldades para preparar a papelada exigida e finalmente conseguir retirar o material da Alfândega foram tais que mais parecia uma batalha — quase degenerou em enfarte.

É preciso lembrar e esclarecer que, entre nós, retirar qualquer coisa da Alfândega — esse ato que deveria ser o mais simples e banal — é oficialmente denominado de “desembaraçar”, isto é, segundo o Dicionário Lello Universal: “Desimpedir, remover o embaraço de...; desembaraçar alguém de dificuldades; desenredar, desembaraçar meadas, livrar-se, tirar-se de embaraços”.

Resumindo os fatos, perdemos pessoalmente e fizemos perder àqueles que nos atenderam mais de um mês em idas e vindas diárias à Cacex, à Presidência do Banco do Brasil, ao Ministério das Relações Exteriores, às Embaixadas, ao Ministério do Trabalho, ao Ministério da Fazenda, à Alfândega etc., etc. E convém citar que todos estavam de uma comovedora boa vontade, querendo mesmo ajudar.

Depois dêsse tempo todo perdido, depois de inúmeros ofícios, requerimentos e não sei o que mais, tivemos que nos submeter à humilhação de assinar um termo de responsabilidade, comprometendo-nos a não vender os aparelhos recebidos por doação e a permitir que a qualquer momento um funcionário não sei de onde, e nem sei de que graduação, fôsse ao I.N.T. verificar se o Diretor Geral daquele Instituto não havia desviado o referido equipamento!!!

Tal fato é desolador, mórmente em um país que tem necessidade premente de desenvolvimento tecnológico.

É excusado dizer que até hoje — já se passaram mais de 4 anos dêsse fato — não apareceu qualquer daqueles policiais para levar avante qualquer verificação, concluindo-se daí que o mencionado termo de responsabilidade é apenas vexatório e sem qualquer efeito útil, pois estou certo de que, a esta altura, ocupa seu devido lugar em um dos muitos arquivos existentes...

O cientista Thomas Alfred Unger, que participou do *I Simpósio sobre Energia Solar* organizado e realizado no Instituto Nacional de Tecnologia em novembro de 1958, declarou que as pesquisas efetuadas no M.I.T. sob sua direção e incluindo uma equipe de 15 colaboradores e assistentes, durante três anos, foram subvencionadas com os juros da verba destinada ao estudo do aproveitamento da energia solar.

Enquanto isso, as pesquisas efetuadas no I.N.T. pelo CEMA, entre 1959 e 1962, visando a produção de energia mecânica e frio a partir da energia do sol, deixaram o orientador daqueles trabalhos a braços com um deficit de cerca de Cr\$ 300 000!!!

Em um país como o nosso, fazer pesquisa requer sacrifícios pessoais e financeiros tremendos, pois a única recompensa que recebem os abnegados que se aventuram a tais empreendimentos é o reconhecimento demonstrado por instituições estrangeiras e outras organizações internacionais, porém quase nunca por nossos patrícos.

Desde os primórdios da Estação Experimental, achava o Dr. Fonseca Costa que se devia iniciar um movimento de aproximação entre os técnicos dos diversos Laborató-

rios de ensaios do país, a fim de evitar o que se fazia na época: trabalhar em compartimentos estanques, engavetando os resultados obtidos, e prejudicando o desenvolvimento mais rápido do Brasil.

Considerava êle, também, que se devia tentar a padronização dos materiais e equipamentos, porém sempre achou que êsse assunto, da mais alta importância entre nós, devia ficar a cargo de uma entidade fora da alçada governamental. Ficou, portanto, muito satisfeito quando um de seus melhores colaboradores se prontificou a realizar tal empreendimento.

Em 1936, o então Diretor da 4ª Divisão do Instituto Nacional de Tecnologia, engenheiro Paulo Accioly de Sá, resolveu reunir mensalmente num almôço no modesto restaurante do Instituto os representantes dos vários laboratórios tecnológicos do Rio de Janeiro, a êle comparecendo também, quando de passagem pelo Rio, os de outros Estados. Nesses almoços, cada um dava conta de seus trabalhos, discutindo-se os relatórios assim feitos.

O sucesso dêsses almoços levou o Diretor da 4ª Divisão a promover a *1ª Reunião Geral dos Laboratórios Nacionais de Ensaio*, a qual teve lugar de 20 a 26 de setembro de 1937, com o comparecimento de representantes de cerca de 40 laboratórios, órgãos técnicos de escolas, realizando-se as reuniões no próprio laboratório da 4ª Divisão do I.N.T. no Rio de Janeiro.

Em 1938, em São Paulo, teve lugar a 2ª Reunião Geral, no I. P. T. daquela cidade e, depois dessa reunião, resolveu o Dr. Paulo Sá iniciar aquêle trabalho em bases mais estáveis. Para isso, tentou em 1939 a criação da Associação Brasileira de Ensaio de Materiais (a exemplo da American Society for Testing Materials), a qual se instalou no próprio INT, tendo como seu 1º Presidente o engenheiro Ary Tôrres.

A A.B.E.M. não pôde, porém, realizar o programa que se havia proposto. Resolveu, então, o Dr. Paulo Sá, com a colaboração principal do I.N.T. e de seu ilustre Diretor Geral, o saudoso engenheiro Ernesto Lopes da Fonseca Costa, da Associação Brasileira de Cimento Portland e do IPT de São Paulo criar a *Associação Brasilei-*

ra de Normas Técnicas (ABNT) que se instalou solenemente a 28 de setembro de 1940 no salão de reuniões do Palácio do Comércio no Rio de Janeiro, com a presença do então Ministro do Trabalho, Indústria e Comércio, Dr. Waldemar Falcão, grande impulsionador e animador do I.N.T.

Nos seus Estatutos, então votados, decidiu a ABNT que as duas primeiras Reuniões de Laboratórios de Ensaio (a que acima nos referimos) fôssem consideradas como reuniões da própria ABNT, cuja fundação ficou, assim, antecipada para setembro de 1937.

Desde essa data vem a ABNT ampliando ano a ano os seus trabalhos. Possui ela hoje para mais de 1000 normas e sucursais em 14 Estados do Brasil, tendo, no momento, cerca de 70 Comissões de Estudos reunindo-se permanentemente para preparar novas normas.

Nos seus quadros sociais, conta a ABNT com cerca de 850 empresas industriais e 2 400 sócios individuais.

A Associação é internacionalmente reconhecida, sendo, no momento, membro do Conselho Diretor da International Organization for Standardization e membro do Conselho Diretor do Comité Panamericano de Normas Técnicas por ela fundado e cujo primeiro Presidente, atual Presidente de Honra, é o seu Diretor Dr. Paulo Sá).

A lei nº 4150, de setembro de 1962, votada pelo Congresso Nacional e sancionada pelo Presidente da República (com a assinatura de todos os seus Ministros) oficializou tôdas as normas da ABNT.

O Dr. Fonseca Costa apoiou sempre aquela iniciativa e o atual Diretor Geral, Sylvio Fróes Abreu, continua seguindo-lhe os passos. Os técnicos do Instituto Nacional de Tecnologia sempre se orgulharam e se orgulharão de prestar sua colaboração àquela tão útil Associação.

Pode o I.N.T. ser considerado, sem favor algum, como produtor ou gerador de divisas, pois com os seus laudos de análises vem classificando corretamente as mercadorias a exportar, evitando o que alguns exportadores faziam: exportar em classe inferior e receber na classificação correta e desviar

ou reter lá fora a diferença em dólares.

Tem o Instituto, dêse modo, vários de seus poucos químicos trabalhando quase exclusivamente para o Banco do Brasil, classificando óleo de mamona, óleo essencial de hortelã, pasta mecânica para fabricação de papel e muitos outros produtos cuja exportação vai rapidamente aumentando.

O real valor do I.N.T. é mais reconhecido no estrangeiro que no Brasil. Seus técnicos estão realizando, a pedido do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos da América, estudos sobre derivados de amido de várias procedências, do milho, do grão de bico, do trigo, do sorgo e de outros para aplicação na indústria têxtil, do papel e de resinas; estudos sobre enzimas, com o fim de correlacionar a estrutura com a atividade enzimática para obtenção de fragmento ativo, o que facilitará a futura obtenção de produtos sintéticos que possuam essa atividade enzimática; estudos sobre detoxicação da torta da mamona e obtenção de hidrolisados amínicos para o enriquecimento de alimentos e a obtenção do ácido glutâmico de grande emprêgo na fabricação de sopas desidratadas (o ácido glutâmico é de uso farmacêutico, especialmente no tratamento de crianças retardadas e é todo êle de importação) e outros estudos importantes.

O equipamento necessário a esses estudos é fornecido por aquêle Departamento, sem qualquer termo de responsabilidade, pois lá se admite que o pesquisador não tem tempo para pensamentos escusos ou desonestos...

Convém salientar aqui outro exemplo do quanto o I.N.T. é conhecido no estrangeiro.

Em 1943, no mês de setembro, foi apresentado pelo Engenheiro Fernando L. Carneiro, do I.N.T., ao Quinto Congresso da Associação Brasileira de Normas Técnicas, o novo método brasileiro para a determinação da resistência à tração do concreto.

Esse método é hoje adotado em escala internacional, tanto pela RILEM e pelo Comité Europeu do Concreto, como pela ASTM (American Society for Testing Materials). Consiste êle na determinação indireta da resistência à tração do concreto por meio de um

ensaio de compressão diametral de corpos de prova cilíndricos — os mesmos corpos de prova que são utilizados para o ensaio de compressão simples.

Uma descrição do método, publicada em francês pelo I.N.T. em 1949, foi enviada à RILEM (a RILEM, União Internacional dos Laboratórios de Ensaio de Materiais, teve entre os seus sócios fundadores o Dr. Fonseca Costa), e o mesmo se tornou rapidamente conhecido em diversos países da Europa com o nome de "Ensaio Brasileiro" ("essai brésilien"). Mais tarde, foi adotado como "tentativa standard" pela ASTM, nos Estados Unidos, e incluído no projeto de método internacional RILEM para ensaios de concreto.

O I.N.T. sempre se preocupou com o ensino e sempre permitiu o estágio de estudantes e recém-formados em seus laboratórios. Chegou mesmo, a duras penas, a conseguir uma verba para poder remunerar modestamente aquêles estagiários que iriam, mais tarde, formar o celeiro, ou sementeira do I.N.T.

Repentinamente, porém, tôda a verba destinada aos estagiários — que foram chamados pelo DASP de "tarefeiros" — foi desviada pela politicagem reinante e a idéia tão útil e indispensável para garantir a renovação dos quadros do Instituto foi totalmente empregada com afilhados que hoje estão dando trabalho para serem readaptados.

Construiu-se, há tempos, nas oficinas do I.N.T., um armário-laboratório que pudesse auxiliar com demonstrações práticas o ensino de química a estudantes. Tais armários foram doados a estabelecimentos de ensino secundário em todo o Brasil e durante dois anos manteve o I.N.T. cursos de 30 dias cada um para o treinamento de professores em como utilizar o material contido naqueles armários no ensino prático da química.

Além desses armários construíram-se e distribuíram-se 2 caixas com amostras dos principais minerais e metais existentes, e essas caixas de amostras eram também distribuídas pelas escolas.

Infelizmente, a falta de verbas obrigou o I.N.T. a descontinuar tão útil e necessária medida em prol do ensino no Brasil. Conti-

nuamos, até hoje, a receber cartas e visitas de professores de todos os Estados da União, pedindo aquêles laboratórios portáteis.

Em agosto de 1943, foi novamente o I.N.T. ampliado com a construção de mais 1 pavimento e o prolongamento da ala esquerda do prédio.

Pela Lei nº 3 782, de 22 de julho de 1960, que criou o Ministério da Indústria e do Comércio, foi o I.N.T. incorporado a essa Secretaria de Estado, e a Lei que dispõe sobre a organização do M.I.C., de nº 4 048, de 29 de dezembro de 1961, estabelece, no Capítulo IX quais as finalidades do I.N.T., que são :

I — Estudar matérias-primas e produtos nacionais, visando a sua melhoria e mais ampla utilização;

II — Cooperar para o desenvolvimento da indústria nacional efetuando ensaios e fornecendo atestados e informações sobre matérias-primas, peças, equipamentos e outros produtos manufaturados;

III — Determinar as características dos produtos nacionais similares aos importados, a fim de dar conhecimento das mesmas aos órgãos interessados;

IV — Promover o aperfeiçoamento de técnicos, mediante a realização de cursos sobre assuntos de interesse tecnológico;

V — Promover a publicação dos trabalhos a fim de torná-los acessíveis a todos os interessados;

VI — Atuar como órgão consultivo do Governo no campo da Tecnologia.

Presentemente o INT compreende as Divisões e os Serviços seguintes :

- DQI — Divisão de Química Inorgânica Industrial
- DQO — Divisão de Química Orgânica Industrial
- DMT — Divisão de Metalurgia
- DTC — Divisão de Tecnologia das Construções
- DAF — Divisão de Açúcar e Fermentação
- DTP — Divisão de Têxteis e Papel
- DCL — Divisão de Combustíveis, Lubrificantes e Motores Térmicos
- DEL — Divisão de Eletricidade
- DCV — Divisão de Cerâmica, Refratários e Vidros
- DBP — Divisão de Borracha e Plásticos

FLÚOR NO TRATAMENTO DE ÁGUAS

AMAURY FONSECA

DIRETOR TÉCNICO

D'ÁGUA QUÍMICA INDUSTRIAL LTDA.

Já vêm de longa data as pesquisas concernentes ao emprêgo do flúor no tratamento de água.

No entanto, somente há cerca de vinte anos é que seu emprêgo tomou mais definidas formas: isto deu-se em 1944, quando o Departamento de Saúde de New York, em cooperação com os técnicos de Newburh, começaram a medir a incidência das cáries dentárias nas crianças em idade escolar, ali residentes.

Este registro de dados foi executado, antes de dar início à fluoretação das águas destinadas ao abastecimento público, naquela cidade.

Para que pudessem ter um termo de comparação na apreciação dos resultados a serem obtidos, procederam de forma igual com um grupo de crianças da cidade de Kingston, N.Y., por ser uma comunidade próxima e servida por abastecimento similar, com a exceção de que a água distribuída

à população não era e não seria fluorizada.

Quando este trabalho teve início, as duas cidades tinham respectivamente 32 000 e 28 000 habitantes, e o número de crianças selecionadas para ser observadas foi de 3 400 em Newburh e 2 880 em Kingston.

Embora a coleta de dados tivesse início em 1944, somente em 2 de maio de 1945 é que tiveram início os trabalhos de adição de fluoretos à água distribuída à população de Newburh.

Os estudos iniciais relativos ao novo método tiveram a duração de aproximadamente seis anos (1951), não se quer dizer com isto que tenham chegado ao final; muito pelo contrário.

No decorrer de cada ano eram feitos exames dentários e médicos, nos dois grupos de crianças selecionadas; estes exames foram executados sempre pela mesma equipe (médicos, dentistas, etc.) com

a finalidade de determinarem os benefícios resultantes da fluoretação das águas distribuídas, assim como a comprovação de possíveis efeitos desaconselháveis nos tecidos e outros órgãos além dos dentes, que tivessem como origem os fluoretos ingeridos.

Após vários exames, os resultados obtidos indicaram uma redução de aproximadamente sessenta por cento na taxa de incidência de cárie dentária nas crianças que residiam em Newburh em comparação com as de Kingston.

Estava, pois, comprovado, que os estudos e as teorias tinham sido ratificados pela experiência e prática.

Devemos lembrar, todavia, que, para se chegar a este resultado prático, inúmeros problemas tiveram de ser solucionados.

Tudo começou quando da comprovação, feita por Morichini em 1801, da presença de fluoreto num dente de elefante fossilizado que

DFI — Divisão de Física Industrial

DED — Divisão de Ensino e Documentação

STA — Serviço Técnico Auxiliar

SA — Serviço de Administração

O Regimento do INT figura no texto do Decreto nº 533, de 23 de janeiro de 1962, que aprova os regimentos da Secretaria Geral do MIC e de outros órgãos.

O INT é dirigido por um Diretor-Geral, que terá um Secretário e um Assistente, e cada Divisão e cada serviço por um Diretor.

O STA é constituído das seções: a) Oficina; b) Biblioteca e Divulgação; c) Desenho; d) Fotografia e Impressão. O SA, de: a) Seção de Material; b) Seção de Expediente e Pessoal; c) Turma de Conservação e Vigilância.

Conforme esse regimento, o INT tem por finalidade estudar as matérias-primas e os produtos nacionais, e auxiliar, por todos os meios a seu alcance, a técnica e a

indústria nacional e, bem assim, estimular o espírito de criação e invenção individual.

Senhores Conselheiros, fiz o possível para expor resumidamente a história do Instituto Nacional de Tecnologia — o que foi, o que é atualmente e o que poderá ser no futuro, se contar com a compreensão do Governo, compreensão que depende exclusivamente de se querer entender aquilo que os outros países do mundo já entenderam, isto é, que a riqueza e o desenvolvimento de um povo dependem de suas riquezas tecnológicas e científicas.

É preciso, porém, que esse entendimento não se faça tardar, pois o Instituto está desaparecendo à medida que o volume de serviço técnico dele solicitado aumenta.

Em 1960, o quadro de pessoal contava com o total de 258 funcionários e esse total, em 1965, caiu para 169, ao passo que os trabalhos técnicos solicitados passaram de 4 102, em 1960, para 5 300 até 5 de agosto de 1965, data em que foi preparada esta estatística.

O corpo técnico de nível superior caiu de 74, em 1960, para 58 em 1965 e o corpo técnico de nível médio, ou seja, auxiliares daqueles de nível superior, caiu de 28 em 1960 para 14 em 1965.

Como vêm os meus prezados companheiros de Conselho, a situação é grave e desoladora e, se não aparecer a tempo uma medida, ou melhor, se não se operar um milagre, o I.N.T. desaparecerá por falta de técnicos.

Não há pior cego do que aquele que não quer ver. A causa principal desse esvaziamento é fácil de ser compreendida, comparando-se a disparidade de vencimentos entre o que se paga aos técnicos do Instituto e o que a indústria nacional paga aos seus e, como se isso não bastasse, o Governo faz concorrência a si próprio pagando muito melhor aos técnicos de suas autarquias.

Repito, se não vier urgentemente uma medida salvadora, o I.N.T. acabará desaparecendo, depois de haver sido a semente lançada em bom terreno que cresceu e produziu a cento por um.

fôra encontrado nas cercanias de Roma.

Todavia, o que mais cuidado exigiu foi a determinação da quantidade de fluoreto a ser adicionada à água, pois deveria ser bastante alta para proteger os dentes contra a cárie e ao mesmo tempo suficientemente baixa para que se evitasse o inconveniente da fluorose dentária (mosqueamento do esmalte dos dentes).

Este problema tornou-se cada vez mais complexo, devido à existência de flúor nos próprios alimentos ingeridos diariamente (alugns, não todos), com o agravante da variedade das quantidades.

Para que possamos ter uma idéia da complexidade do problema, relacionamos no quadro abaixo alguns alimentos e o seu teor de flúor.

Tipo de Alimento	Flúor — p.p.m.
Carne bovina	0,20
Queijo	1,60
Ovos	0,60
Leite	0,70 a 0,22
Galinha	1,40
Repolho	0,31 a 0,50
Chá	30,00 a 60,00
Peixe fresco	1,60 a 7,00
Espinafre	1,00
Tomate	0,60 a 0,90
Manteiga	1,50

De todos, os alimentos retirados do mar e o chá são os que apresentam maior quantidade de flúor.

Além do flúor encontrado nos alimentos, certos compostos químicos usados na agricultura, como inseticidas, têm a peculiaridade de transmitir o flúor existente na sua composição a algumas frutas e vegetais. Em vista deste fato, as autoridades colombianas determinaram que a taxa legal permitida para tais compostos inseticidas é de 7 p.p.m. de flúor, principalmente para aqueles que são usados durante o crescimento das maçãs e peras.

Ao analisarmos este apanhado de observações, podemos ter uma idéia de quanto trabalho foi necessário para que fôsse atingido tal estágio de segurança.

Mas, como é óbvio, este trabalho não parou com a primeira experiência vitoriosa, isto porque, a cada nova etapa, mais soluções tinham de ser encontradas. Dentre elas, a que sempre necessitou de maior atenção, por parte dos técnicos, foi a que dizia respeito ao con-

trôle de operação das estações de tratamento, ao se por em prática o novo método, visto que, devido às características do sistema, este contrôle teria que ser bem mais rígido do que o usado nos métodos convencionais de tratamento de água.

A perfeita execução deste contrôle deve ser obtida para que seja mantida a constante concentração de fluoretos e que sejam conhecidas as condições dos suprimentos d'água.

Para se executar este contrôle, o método mais aconselhado é o colorimétrico, o qual tem como base a reação do fluoreto com a laca de zircônio alizarina. O fluoreto reage com a laca colorida, havendo formação de um ânion complexo incolor.

Nesta oportunidade, maiores quantidades de fluoreto ocasionarão a diminuição progressiva da intensidade da cor; medindo-se a diferença de cor, determina-se a quantidade de fluoreto.

Descrição mais detalhada deste método é feita por "Métodos Estándar para el Examen de Aguas de Desecho", edição de 1963.

Os erros, a que se acha sujeito este método, são causados pela presença de substâncias interferentes, as quais na citação acima são identificadas pela presença de cloro, turbidez, cor, fosfatos e outras mais.

Numa instalação em que se propõe adicionar fluoreto à água destinada ao abastecimento público, a operação que requer maior acerto e atenção é precisamente a de colocação do fluoreto, isto porque uma água de abastecimento que contenha quantidade de flúor superior a 1 p.p.m. é geralmente considerada imprópria para fins de alimentação, em consequência dos efeitos prejudiciais do flúor sobre os dentes das crianças.

Este contrôle é ainda mais necessário por se saber da dificuldade encontrada para a eliminação do excesso de flúor em uma água.

Outro ponto a ser também levado em consideração é a quantidade de íons flúor adicionados, pois deverá ser proporcional a um consumo diário de 1,5 mg *per capita*.

Como pode ser facilmente comprovado, a utilização de fluoretos, em tratamento de água para abastecimento, requer maior contrôle, além da necessidade de utilização

de mão de obra e equipamentos mais especializados, pois apresenta uma margem de erros bem mais estreita do que a existente no emprego do tratamento convencional.

Apesar disto, hoje em dia a aplicação de fluoretos, em águas de abastecimento público, vem sendo empregada largamente em vários países do mundo.

Entre todos os países, o que mais se destaca na utilização do novo método, são os Estados Unidos da América do Norte, onde cerca de 41 milhões de pessoas recebem água fluoretada e mais 7 300 000 habitantes se beneficiam com o consumo de água contendo fluoreto natural, dando um total de aproximadamente 48 milhões de habitantes, proporcionando uma média de 38% da população servida por serviço de abastecimento de água.

Além dos Estados Unidos, o Canadá vem fluoretando a água distribuída por sessenta estações de tratamento em todo o país, dando um fornecimento a quase 1 500 000 habitantes.

É em Pôrto Rico que encontramos a maior taxa do mundo: naquele país 93% da população beneficiada por abastecimento público consomem água fluoretada.

Também no Chile, Colômbia, Suécia, Alemanha e outros países encontramos instalações que vêm fluoretando a água distribuída.

Na República do Uruguai uma fração de sua população consome água contendo fluoretos, fazendo-o de maneira muito peculiar.

Dos 1 869 000 habitantes que são beneficiados, cerca de 2 660 recebem água fornecida pelo abastecimento de Flayle Muerto e consomem água com teor médio de 2,8 p.p.m.; os 300 servidos pelo Serviço de Paissandu têm-na com um teor médio de 1,8 p.p.m.; com uma média que varia entre 0,35 p.p.m. ou menos temos quase 1 421 000 pessoas e por fim 135 276 habitantes bebem água com um teor de fluoreto que varia entre 0,35 a 0,75 p.p.m.

Nisto tudo o pitoresco é que do total acima apresentado, todos são beneficiados por fluoretos naturais, pois que no Uruguai até 1961 não se adicionava íon flúor à água.

Em nosso país já bebem água fluoretada cerca de 1 800 000 habitantes, sendo que só no Estado do Rio Grande do Sul este núme-

I Seminário Latino-Americano de Química

A primeira reunião será em São Paulo e nela pronunciarão conferências vários cientistas

ASSUNTO GERAL: MACROMOLÉCULAS

Por intermédio de seu Departamento de Assuntos Científicos, a Organização dos Estados Americanos (OEA) está programando um Seminário Latino-Americano de Química (SELAQ), cujos objetivos são os seguintes:

a) Oferecer aos pesquisadores que trabalham em campos da Química Pura e Aplicada, na América Latina, uma oportunidade para discussão de problemas de interesse atual, em suas especialidades;

b) Oferecer aos jovens assistentes, que se iniciam em atividades de pesquisa nos campos da Química Pura e Aplicada, oportunidade de atualização de seus conhecimentos em tópicos da fronteira de sua disciplina, assistindo a cursos curtos e intensivos, de nível avançado, ministrado por especialistas internacionais.

Espera-se que este I SELAQ seja a base de um programa conti-

nuado, a ser efetuado cada dois anos, ou mesmo anualmente, caso haja interesse e recursos financeiros para tanto. A sede dessas reuniões será variável, nos diferentes países latino-americanos.

O local proposto para o I SELAQ foi a cidade de São Paulo, no Conjunto das Químicas da Cidade Universitária da Universidade de São Paulo.

A data escolhida foi de 3 a 28 de outubro, no corrente ano, isto é, o Seminário terá a duração de 4 semanas.

O tema proposto foi: *MACROMOLÉCULAS*, e o programa-tentativa inclui aspectos estruturais, físico-químicos, tecnológicos e bioquímicos, em nível pós-graduado.

Pretende o I SELAQ contar com a presença de três cientistas de alto renome internacional, que são: Dr. I. Pasquon, do Instituto Politécnico de Milão, Itália; Dr.

P. Meares, da Universidade de Aberdeen, Escócia; e Dr. F. Billmeyer, Junior, do Rensselaer Polytechnic Institute, E.U.A.

Além destes, proferirão palestras os professores brasileiros Francisco Lara, da Universidade de São Paulo, e Antônio C.M. Paiva, da Escola Paulista de Medicina.

Dr. Pasquon abordará possivelmente o assunto relacionado com o emprêgo de catalisadores organo-metálicos em polimerização. Dr. Meares falará provavelmente sobre a síntese e a caracterização de polieletrólitos. Dr. Billmeyer ainda não definiu o assunto sobre o qual proferirá suas palestras, mas tratará de aspectos das propriedades físico-químicas de polímeros. Os conferencistas brasileiros abordarão temas, como a estrutura de ácidos nucléicos e de proteínas.

O I SELAQ contará com o patrocínio de entidades culturais nacionais e internacionais, bem como de indústrias químicas do país. Pretende-se, assim, levantar recursos em nível suficiente às despesas exigidas para a realização daquele seminário.

Conta-se com a participação de vários países latino-americanos, estando prevista a vinda de 10 bolsistas do exterior, financiados pela OEA, e de 10 bolsistas brasileiros, cujas despesas de transporte e estadia deverão ser cobertas com auxílios de patrocinadores locais. Outros participantes do I SELAQ estarão excluídos da condição de bolsista.

Informações mais detalhadas sobre o Seminário poderão ser obtidas com os membros da Comissão Organizadora, isto é, Professor Ernesto Giesbrecht, da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo (Departamento de Química), e Professora Eloisa Biasotto Mano, da Escola Nacional de Química da Universidade do Brasil.

ro é de 1 300 000 pessoas, seguindo-se a cidade de Campinas, no E. de São Paulo, e uma pequena parte do Estado da Guanabara.

Entre os Estados que vêm instalando este novo sistema de tratamento em seus serviços de água, temos em primeiro lugar o Estado do Rio de Janeiro, onde várias estações de tratamento vêm sendo dotadas de sistema de fluoretação.

Para encerrar este rápido comentário sobre o assunto, transcreveremos as recomendações finais da comissão designada pelo Ministério da Saúde do Canadá, a qual teve a incumbência de investigar e informar sobre a fluoretação do Serviço de Abastecimento D'água de Toronto.

"A Comissão recomenda unânime-mente que :

1) Seja estabelecida lei que permita aos Serviços Municipais

de abastecimento d'água fluoretar o líquido servido à população.

2) Tal lei deverá autorizar os municípios a instalar a fluoretação por leis subsidiárias, sem a necessidade de consultas à população.

3) Seja criada lei autorizando fluoretar as reservas d'água fóra da jurisdição dos municípios.

4) Os serviços administrativos interessados do governo do Estado de Ontário deveriam solicitar outros meios para fluoretar também as reservas d'água que servem aos habitantes de regiões não abastecidas por serviço regular de suprimento.

5) Um programa razoável e bem elaborado deve ser promovido para informar ao povo de Ontário sobre a nutrição como parte de um programa geral de educação da saúde pública e odontológica."

A GRANDIOSA BARRAGEM DE ÓBIDOS

A criação de um novo mundo amazônico

Energia elétrica em abundância - Transportes fáceis - Agricultura, pecuária e indústria florescentes

O engenheiro Eudes Prado Lopes, da Petróleo Brasileiro S. A. Petrobrás, apresentou no Clube de Engenharia desta cidade um anteprojeto de construção, colossal, barrando o rio Amazonas, no estreito de Óbidos, para formar imenso lago que iria até à foz do rio Juruá, numa extensão de 1 200 km.

mente a sêco, e 2 200 metros barrando o canal de Óbidos, que tem profundidade máxima de 74 metros.

2— Construção prévia de canais e eclusas na barragem de planície, de forma a garantir a continuidade da navegação.

3— Tipo de barragem com detalhes de execução é assunto espe-

Amazonas corre nesta última camada, que é a mais baixa de todas e a que fica quase completamente inundada na época das cheias.

Construindo uma grande barragem na cidade paraense de Óbidos, seria inundada apenas a região quaternária, isto é, o funil central da bacia amazônica, por onde corre o Rio Amazonas.

O imenso lago não inundaria toda a bacia amazônica, o que seria absurdo. A região a ser inundada é justamente a mais pobre de toda a bacia em recursos minerais e florestais. Além disso, mesmo inundada, o subsolo ainda poderia ser explorado, caso houvesse interesse econômico.

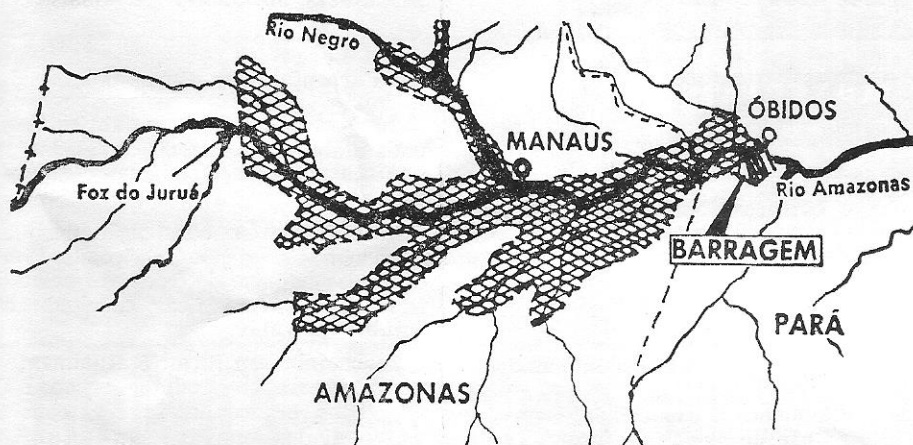
São as outras camadas geológicas as mais ricas da Amazônia. A camada terciária é rica de carvão e bauxita; a paleozóica tem petróleo; a cristalina tem ferro e manganês, além de outros minerais, madeiras e terras agrícolas e pastoris.

Outras vantagens, ou conseqüências positivas, do gigantesco açude, foram enumeradas e seriam estas na opinião do expositor:

1— A cobertura das zonas periodicamente alagadas evitaria as dificuldades de travessia. O planejamento futuro de uma rede rodoviária ou ferroviária teria limite fixo e de fácil acesso nas margens do grande lago.

2— O acesso por lago das suas margens — que seriam as capas terciárias — facilitaria a exploração das suas reservas florestais e minerais. Teríamos uma situação semelhante à que representaram os lagos Superior e Michigan nos dois últimos séculos, concorrendo para a grandeza atual dos Estados Unidos da América.

3— O transporte no lago facilitaria o escoamento da produção de Mato Grosso, Pará e Amazonas, Acre, Rondônia e Rio Branco, além da Bolívia, Peru, Colômbia, Venezuela e Guianas, com uma



Barragem com 40 km de comprimento. Represa com 1 200 km de extensão, de Óbidos à foz do rio Juruá. Área total alagada: 180 000 km². Potência da usina hidro-elétrica: 70 milhões de kW.

Seria de 180 000 km a área inundada no famoso vale.

Esta grande represa seria aproveitada principalmente para criar na cidade paraense de Óbidos um potencial elétrico de 70 milhões de kW, jogando-se o manancial da ordem de 200 000 m³ por segundo de uma altura de 40 m.

A barragem teria o comprimento de 40 km e custaria aproximadamente 3 000 milhões de dólares.

Muito embora pareça excessivo, este custo representa apenas (?) três vezes o que custou a barragem de Assuã, no Egito.

Mas a barragem amazônica produziria 30 vezes mais energia que a represa no Nilo.

A respeito, o engenheiro Eudes Prado Lopes fornece os seguintes dados:

1— Comprimento total da barragem: 40 quilômetros, dos quais 38 km na planície da várzea, cuja construção seria iniciada prática-

cializado, para o qual o Brasil possui os melhores elementos.

Entretanto, ele faz sugestões de caráter geral e técnico, que podem ser discutidas pelos engenheiros.

Como medidas preliminares, o engenheiro sugere o levantamento aerofotogramétrico de uma faixa norte-sul que incluiria Óbidos e Monte Alegre; verificação dos dados altimétricos já obtidos pela Petrobrás e outros órgãos do Governo; medidas da vazão e velocidade dos vários níveis do rio Amazonas; estudo geológico e sondagens rasas na planície e nos contrafortes terciários; levantamento cadastral das habitações, sítios, povoações, reservas florestais e outros recursos.

Lembrou o idealizador do plano que a bacia amazônica tem quatro degraus (plateaux) geológicos que são, em ordem decrescente: a camada cristalina, a paleozóica, a terciária e a quaternária. O rio

considerável redução nos custos de transportes.

4 — Criação de um grande centro industrial de transformação de recursos minerais do Norte e Nordeste do Brasil, com a fabulosa energia a ser gerada em Óbidos. Poderão ser fabricados ferro e alumínio; de azoto e hidrogênio, dando amoníaco, nitratos e explosivos; aproveitamento do combustível lenhito; metalurgia de não-ferrosos, além de indústrias para beneficiamento das reservas florestais.

5 — Muito se tem dito sobre as dificuldades de exploração de petróleo na Amazônia, porém nos últimos trabalhos experimentais de geofísica realizados em Oriximiná, em outubro de 1965, pôde verificar o autor que uma exploração

sísmica sobre água, na várzea, poderia dar resultados altamente satisfatórios. Assim, a criação do grande lago não viria prejudicar a exploração do petróleo; ao contrário, poderia até facilitá-la.

Reconheceu o engenheiro Eudes Prado Lopes que existem cinco grandes dificuldades para realizar-se um plano completo de desenvolvimento da região amazônica:

1 — O clima equatorial, quente, úmido, com as conseqüentes epidemias.

2 — Quase absoluta falta de energia elétrica.

3 — Deficiência de transportes; apenas as áreas que margeiam os rios ou canais dispõem de transporte todo o ano.

4 — Solo agrícola pobre, pelo que se sabe hoje.

5 — Enchentes periódicas, que estorvam a agricultura e a pecuária.

Em suas conclusões, disse o engenheiro que a obra é perfeitamente viável e relativamente pouco onerosa.

Traria solução definitiva, total, para a questão do desenvolvimento amazônico, que tem sido e continuará sendo um sorvedouro de dinheiro, sem compensações.

Criaria um novo mundo nas terras firmes, com agricultura e pecuária prósperas, e com indústria variada, produtiva, multiforme — dando ao homem verdadeiras bases de progresso e bem-estar, e à nação os elementos indispensáveis para lucro e defesa.

PRODUTOS E MATERIAIS PARA A INDÚSTRIA MODERNA

BUNA CB e suas qualidades amortecedoras

BUNA CB é uma estéreo-borracha fabricada na Alemanha combinadamente por Chemische Werke Hüls e Farbenfabriken Bayer. Este tipo de borracha é caracterizado por propriedades especiais, em virtude das quais é empregado na fabricação de pneumáticos de automóveis, sendo, ainda, particularmente apropriado para a obtenção de

cha e borracha. Numerosas vantagens técnicas na elaboração da BUNA CB permitem que esta borracha possa ser obtida de forma econômica, inclusive trabalhando por processamentos muito modernos, como, por exemplo, a moldagem por injeção.

Presse-Information

Bayer aumenta a capacidade de produção de óxidos de ferro

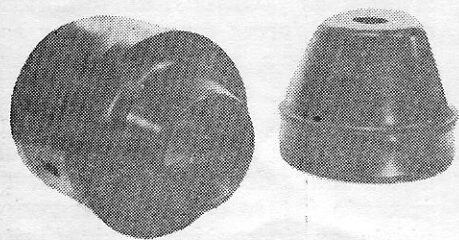
Para atender às exigências do merca-

do, Farbenfabriken Bayer AG, de Leverkusen, Alemanha, colocou recentemente em operação uma fábrica destinada a aumentar de 6 000 toneladas por ano sua produção de pigmento amarelo de óxido de ferro.

Encontra-se em construção novo estabelecimento para o fabrico de 15 000 toneladas por ano de óxido vermelho de ferro, que deverá ficar concluída em outubro próximo.

Farbenfabriken Bayer é atualmente o mais importante produtor europeu de pigmentos brancos e de cor, com as mais variadas tonalidades.

Presse-Information



elementos amortecedores.

Nos elementos amortecedores de borracha, assume importância decisiva sobretudo a baixa perda dinâmica de amortecimento. O poder amortecedor da BUNA CB é comparável ao da borracha natural; sua resistência à reversão, no entanto, é muito maior do que a da borracha natural.

A elevada resistência à abrasão, a sensibilidade à rutura particularmente baixa, quando sob esforço dinâmico, bem como a boa flexibilidade e resistência ao calor, constituem novas exigências impostas aos elementos elásticos, as quais são satisfeitas de forma excelente pela BUNA CB.

Além disto, deve ser considerado como mais uma vantagem desta borracha o fato de ela não se tornar pegajosa quando se produz fricção entre borra-

Notícias da Indústria de MINERAÇÃO E METALURGIA

Inaugurada em Mogi das Cruzes a Usina de Aços Anhanguera

A 10 de junho inaugurou-se com festividades a usina de Aços Anhanguera S. A., em Mogi das Cruzes, E. de São Paulo.

Ela produzirá inicialmente barras redondas e quadradas de 25 a 125 mm. Serão fabricados os tipos de aços especiais não comuns a carbono.

A produção inicial está programada no nível de 70 000 t por ano. Em fases posteriores, a produção poderá ser elevada a 125 000 e a 200 000 t de lingotes.

* * *

Em atividade a Metalgráfica Cearense S. A.

Entrou em operação, em julho, a fábrica de latas de Metalgráfica Cearense S. A. MECESA, situada na Rua Sargento Hermínio, s/n, no bairro de Floresta, Fortaleza.

Os investimentos são da ordem de 2 000 milhões de cruzeiros, tendo con-

tribuído capitais de São Paulo e da Cia. de Cigarros Souza Cruz.

Está prevista a produção anual de 16 320 000 latas, que serão usadas para acondicionar óleos, combustíveis líquidos, solventes, tintas e vernizes, cêras para assoalho, manteiga, margarina, biscoitos, sucos de frutas, conservas alimentícias, etc.

* * *

Inaugurada em julho a fábrica da Noraço, em Pernambuco

Sábado, 2 de julho, inaugurou-se no Recife (Rua Francisco Silveira, 70 — transversal da Avenida Sul) o estabelecimento fabril da Noraço S. A. Indústria e Comércio de Laminados.

Em seu discurso, disse o Dr. Luís Arsenio, diretor, que "o futuro da região depende da industrialização", mas que "riqueza mesmo somente um processo intensivo possibilitará".

Serão produzidos laminados de aço para o mercado nordestino.

Fábrica Pioneira no Brasil de Óleos Brancos Técnicos e Medicinais *



* Alta qualidade e padrões da Farmacopéia Americana e N.F.

Através da sua moderna fábrica no Município de Duque de Caxias, no Estado do Rio, a **Empresa Carioca de Produtos Químicos S. A.** está abastecendo, com Óleos Brancos e Medicinais, Parafinas Cloradas e Plastifins, as seguintes indústrias brasileiras:

Farmacêutica
Cosméticos
Têxtil
Alimentícia
Borracha
Plásticos
Bebidas

Automobilística
Agropecuária
Preservação
de frutas
Polidores
Laticínios

EMCA EMPRESA CARIOCA DE PRODUTOS QUÍMICOS S. A.

MATRIZ: Av. Nilo Peçanha, 155 - 9.º and. C. Postal, 490 - Rio de Janeiro - GB. FILIAIS: Rio de Janeiro: R. 7 de Setembro, 48 10.º and., C. Postal, 1936 - Rio - GB. São Paulo: R. Libero Badaró, 293 - 19.º and., C. Postal, 952 - S. Paulo - Est. S. Paulo. Recife: Av. Guararapes, 120 - 1.º andar, C. Postal, 191 - Recife - Pernambuco. Curitiba: R. Dr. Murici, 542, C. Postal, 273 - Curitiba - Paraná

CORANTES INDUSTRIAIS

ATLANTIS



AZUL ULTRAMAR "ATLANTIS"

Sendo os maiores produtores de Azul Ultramar, da América do Sul, podemos oferecer tipos especializados para cada indústria, todos de pureza garantida e de tonalidade invariável. Fornecemos este belo pigmento em barricas de 50 quilos, para as indústrias de tintas e vernizes, tintas litográficas, borracha, têxteis, plásticos, papel, sabão, ladrilhos etc.

ÓXIDOS DE FERRO "ATLANTIS"

Fabricamos óxidos de ferro sintéticos, amarelo e vermelho, puros e de consistência e tonalidade invariáveis. Sendo bem mais puros e mais fortes do que qualquer óxido natural, os óxidos "Atlantis" são especialmente indicados para as indústrias de tintas e vernizes, plásticos, borracha, cosméticos, ladrilhos e outros. São acondicionados em sacos de 25 quilos (quantidade mínima, 50 quilos).

VERDE UNIVERSAL "ATLANTIS"

Este pigmento, à base de verde ftalocianina, é forte, não afetado pela luz, e compatível igualmente com água, óleo e cimento. De grande valor nas indústrias de tintas e vernizes, plásticos e ladrilhos, vem acondicionado em barricas de 10 e 50 quilos.

PRECISANDO DE PIGMENTOS INDUSTRIAIS, CONSULTE

INDÚSTRIA E COMÉRCIO

ATLANTIS BRASIL LIMITADA

CAIXA POSTAL 7137 — SÃO PAULO

TELEFONES: 31-5407, 31-5592, 31-6342, 31-6344

FÁBRICA EM MAUÁ, ESTADO DE SÃO PAULO • Fabricante das afamadas tintas em pó "XADREZ"



USINA COLOMBINA

PRODUTOS QUÍMICOS
PARA TODOS OS FINS

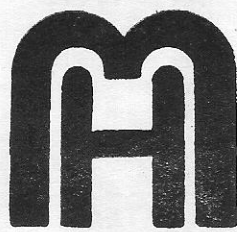
AMÔNIA (GÁS E SOLUÇÃO)
ÁCIDOS — SAIS

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. Filial: Porto Alegre
Av. 13 de Maio, 23 - 5º - s/517 Av. Bento Gonçalves, 2919
Tels.: 32-6850 - 52-1523 Tel.: 3 - 2979
End. Teleg.: RIOCOLOMBINA 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.

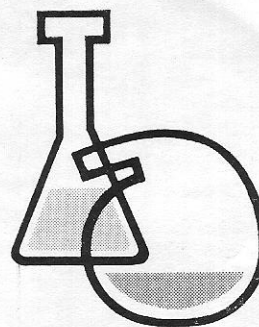
Para consultas técnicas:

Companhia de Productos Químicos Industriais
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. MARQUÊS DE OLINDA, 296 - S. 35
EDIFÍCIO ALFREDO TIGRE
TEL.: 9496
CAIXA POSTAL 731

O QUE FAZEMOS PARA A



INDÚSTRIA DE PRODUTOS QUÍMICOS E FARMACÊUTICOS

Metanol (álcool metílico) — Matéria-prima de grande utilidade para a fabricação de produtos químicos; como produto auxiliar na produção de antibióticos e vitaminas em processos de extração e purificação.

Formol (formaldeído) — Como antisséptico poderoso é de grande aplicação nas indústrias químicas e farmacêuticas e ainda, como reagente e matéria-prima para compostos metil-derivados.

Caseína Flora — Na indústria farmacêutica é extraordinária fonte de proteínas para a composição de remédios fortificantes; em laboratórios de pesquisa é largamente usada para alimentação de cobaias.

Alcoois Superiores — Mistura bruta de alcoois propílico, butílico e amílico, obtidos como subprodutos do Metanol.

Cola Casco LP-91 — Cola para rótulos, com os melhores resultados. Apresenta excelente resistência à água e com sucesso tem sido utilizada nesse ramo comercial.

INDÚSTRIA DE COMBUSTÍVEL

Metanol — Usado como combustível auxiliar em aviação, aumentando consideravelmente a potência de arranque e facilitando a decolagem, tem se revelado de grande utilidade em emergências e campos pequenos.

Formol — Este produto entra na fabricação de explosivos, em numerosas sínteses, como matéria-prima básica. Tem aplicação muito importante, no fabrico de combustível sólido.

Não hesite em consultar-nos a fim de receber literatura especializada de novos produtos que, constantemente, nossos técnicos apresentam em nossos laboratórios para melhor atendê-lo!



Solicite informações completas ao
nosso Departamento Técnico

ALBA S.A. INDÚSTRIAS QUÍMICAS

Rua Conselheiro Nébias, 14 - 13º / 14º andares
Zona Postal 1 — Tel.: 37-2566 — São Paulo, S P.

INDÚSTRIA QUÍMICA

BRASILEIRA EM REVISTA (Continuação da pág. 10)

recomendam-nos como peças de uso geral.

DuPont dos E. U. A. está intencionalmente ligada a os desenvolvimentos da tecnologia dos acrílicos, bastando lembrar as suas marcas "Lucite" e "Orlon".

Outra empresa bem identificada com os processos acrílicos é a Rohm & Haas, firma que difundiu a marca "Plexiglas".

* * *

Indústria de alginatos no Ceará

Vinha-se procurando constituir no Ceará uma sociedade, com a denominação de Cia. Algimar Indústrias Químicas de Alginatos, com o capital de 8 000 milhões de cruzeiros, para industrializar algas existentes nas costas cearenses.

O capital será formado com recursos dos artigos 34-18 da SUDENE (2 000 milhões), da CODEC (1 000 milhões), do grupo empreendedor (1 000 milhões) e de outras fontes (4 000 milhões). O grupo cearense é dirigido pelo senhor Perboyre Quinderé.

Cogita-se de obter: iodo, farinha de algas para alimentação, ácido alginico, alginatos, agar-agar, resíduos para rações destinadas ao gado, adubos.

* * *

O Brasil exportou cloranfenicol sintético

A sociedade Laboratórios Lepetit S. A., de São Paulo, fabricou e exportou para o Chile, em 12 de agosto último, 500 quilos do quimioterápico cloranfenicol, ou cloromicetina. Trata-se de um antibiótico, que foi obtido por meio de síntese química; síntese total, conforme declaração dos fabricantes.

Este produto químico usa-se em medicina no combate a bactérias e certos vírus.

* * *

Indústrias Keros Ltda., fabricante de filmes virgens em Petrópolis

Encontra-se instalada, no bairro de Quitandinha, Petrópolis, a fábrica de filmes virgens de In-

dústrias Keros Ltda. Montou-se o estabelecimento no prazo record de 10 meses, enquanto outras firmas pretendentes a produzir o mesmo artigo discutiam muitas questões concernentes à localização, estímulos, etc.

A fábrica tem a área de 600 metros quadrados, num terreno de 2 400 metros quadrados.

* * *

Constituída Salgema Indústria Química Ltda. para produzir em grande escala soda cáustica e cloro

O Departamento Industrial da SUDENE recebeu para analisar, entre outros, o projeto da Salgema Indústria Química Ltda., no montante de 118 000 milhões de cruzeiros.

Esta sociedade fundou-se para, com base no sal gema de Alagoas, produzir soda cáustica e cloro. Para dar emprego ao cloro, a companhia planejou com ele fabricar cloreto de vinila e polimerizá-lo.

* * *

Início de construção da fábrica de ácido fosfórico da Copebrás

Em Piaçaguera, Cubatão, no E. de São Paulo, deu-se início à construção da fábrica de ácido fosfórico e derivados que a Cia. Petroquímica Brasileira Copebrás resolveu fundar.

* * *

Prestes a funcionar a fábrica de soda cáustica e cloro da Bahia

Está prevista a inauguração da fábrica pertencente à Cia. Química do Recôncavo para o corrente mês de setembro, ou outubro próximo.

A fábrica está edificada na península de Joanes, Lobato, imediações da cidade do Salvador. Utilizará como matéria-prima o sal de marinhas situadas na localidade de Salinas da Margarida, na Baía de Todos os Santos.

É parte a fábrica de uma inverção em dinheiro de aproximadamente 9 000 milhões de cruzeiros.



**caldeiras
GEVACO
automáticas
e manuais**

para indústria química
alimentícia
textil
de bebidas

para aquecimento de
óleo pesado
aquecimento de asfalto
recauchutadoras
lavandarias
hotéis

Qualquer equipamento
de ferro, aço e inoxidável.

ICESA INDÚSTRIA DE CALDEIRAS E EQUIPAMENTOS S. A.

Rodovia Pres. Dutra, Km. 16 - N. Iguaçú
Estado do Rio

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

Publ. Krakauer

Rio Grande do Norte cuida de sua industrialização

Mais um Estado do Nordeste está tratando de organizar as bases para promover a sua própria industrialização.

As unidades federativas da região têm verificado que sem estudos, sem planos, sem financiamentos, sem estímulos fiscais, sem boa orientação, não é possível atrair indústrias.

E por falar em planos... nota-se que têm havido muitos, talvez até de mais.

Mas a tecnologia, nos planejamentos, tem merecido pouca atenção.

Cuida-se agora de constituir uma entidade que poderá denominar-se Cia. de Industrialização do Rio Grande do Norte. Os encarregados deste trabalho têm procurado experiência nos Estados de Pernambuco, Ceará e Alagoas — o que certamente será bom.

Mas não esqueçam que é muito importante preparar projetos viáveis tanto econômica como tecnologicamente.

NORUEGA

Firma britânica projeta para empresa norueguesa uma fábrica de amoníaco — A companhia londrina Humphreys and Glasgow foi encarregada de projetar a mais importante fábrica de fertilizantes de amoníaco da Europa.

Esta fábrica, cujo projeto orçara em um milhão de libras esterlinas, será construída para a Norsk Hydro, de Heroya, Noruega, e produzirá diariamente 1 100 toneladas de adubo.

A Humphreys and Glasgow também fornecerá para a fábrica um forno de gás sintético e se encarregará da elaboração geral e dos desenhos.

Estima-se o valor total da obra entre 5 e 6 milhões de libras esterlinas, e sua conclusão está fixada para 1967.

British News Service

NOTÍCIAS DO EXTERIOR

NORUEGA

Recorde na pesca norueguesa em 1965 — Em 1965 a pesca da Noruega atingiu 2,1 milhões de toneladas, com um valor, na primeira mão, superior a 1 000 milhões de coroas.

Isto representa um recorde, tanto no que se refere à quantidade, como ao valor. Em 1964, o pescado alcançou 1,4 milhões de toneladas e 780 milhões de coroas. Este ano espera-se que as exportações do pescado e seus derivados atinjam 1 300 milhões de coroas.

(SDN)

★

E. U. A.

Fusão de Commercial Solvents Corp. e Reichhold Chemicals Inc. — Em 25 de janeiro de 1966 concluíram-se os entendimentos entre estas duas empresas para a fusão.

★

A fábrica de acrilonitrila da Monsanto no Texas — Monsanto Company completou a segunda fase da nova fábrica de acrilonitrila no complexo industrial de Chocolate Bayou, perto de Alvin, Texas.

A produção desta fábrica dá à companhia o total de mais de 410 milhões de libras por ano nos E. U. A.

Acrlonitrila é usada como matéria-prima nas indústrias de fibra acrílica, Nylon e plásticos acrilonitrila-butadieno-estireno.

A capacidade da fábrica de Chocolate Bayou é de 280 milhões de libras. A outra fábrica da Monsanto, nas vizinhanças da cidade de Texas, é de 130 milhões de libras.

A produção destina-se aos mercados internos e externos.

Tom C. Ford
P. R. D. of Monsanto

★

RUMÂNIA

Nova fábrica de produtos químicos da Hoechst — Nova fábrica de 2-etil-hexanol, com capacidade para produzir 20 000 toneladas anuais, será construída

na Rumânia, a 150 km de Bucarest, pela Friedrich Uhde G. m. b. H., da Alemanha, firma filiada da Farbwerke Hoechst A. G.

As obras terão início nos primeiros meses de 1967 e entrará a fábrica em produção em 1968. Será esta a quarta fábrica de 2-etil-hexanol construída pela Uhde; duas estão em construção, uma na França e outra na Austrália. A terceira será para a própria Farbwerke Hoechst e entrará em produção ainda este ano.

O 2-etil-hexanol é empregado na fabricação de plasticizantes e utilizado na transformação de plásticos, entre outros o PVC. Suas matérias-primas básicas são o gás natural de petróleo e o propileno.

I. Akcelrud — S I R P

★

HOLANDA

Nova fábrica de produtos químicos — A Hoechst construirá nova fábrica de produtos químicos na região do porto de Vlissingen, na Holanda. A primeira etapa de desenvolvimento desta instalação deverá consumir aproximadamente 210 000 toneladas de minério fosfatado por ano.

A necessidade de fósforo aumenta constantemente, e a nova fábrica deverá complementar a capacidade de produção de fósforo da Hoechst na Alemanha. O projeto prevê a instalação de outros ramos de produção.

I. Akcelrud — S I R P

(Continua na pág. 34)

Instalação completa da fábrica de formaldeído do Rio Grande do Sul

A instalação completa de uma fábrica de formaldeído foi montada para a firma Resinas Sintéticas e Plásticas S. A., no Rio Grande do Sul, por um engenheiro-chefe e quatro engenheiros especializados alemães, ao lado de técnicos brasileiros.

Esta instalação, fornecida pela RDA

em fevereiro de 1966, trabalha de modo completamente automático para produzir diariamente 16 toneladas de formol.

A construção da instalação foi rápida devido ao bom trabalho de cooperação entre os especialistas brasileiros e alemães.

MÁQUINAS E APARELHOS

Inaugurada, em São Paulo, a fábrica de máquinas da Voith — No dia 22 de setembro último, com a presença do governador do Estado, de outras altas autoridades e de convidados, inaugurou-se em Jaraguá, km 20 da Estrada Velha de Campinas, município de São Paulo, a fábrica de Voith S. A. Máquinas e Equipamentos.

Ocupa uma área de terreno de 300 000 m², sendo 20 000 m² já construídos na primeira etapa, tendo sido aplicado o equivalente de 5 milhões de dólares.

É ligada à tradicional firma J. M. Voith G. m. b. H., da Alemanha, fundada em 1867, empresa que controla 8 fábricas, das quais 4 estão na própria Alemanha.

A Voith alemã iniciou suas atividades produzindo máquinas para fabricar papel, tendo dado a consumo mais de 850 unidades.

A Voith brasileira produz:

1. Equipamentos para usinas hidro-elétricas, como turbinas hidráulicas, válvulas, comportas, grades e máquinas limpa-grades, condutos forçados, bombas hidráulicas.

2. Equipamentos para as indústrias de celulose e papel, como máquinas de

papel, enroladeiras, rebobinadeiras, cortadeiras, máquinas para preparação de massa celulósica, instalações para preparação de aparas e para flotação de tintas, equipamentos para obtenção de celulose, para recuperação de produtos químicos, para branqueamento de celulose, para pasta mecânica, com branqueamento.

O parque da Voith, um dos maiores do país no gênero, em mecânica pesada, compreende instalações para usinagem pesada, usinagem média e caldeiraria média e pesada.

Projeto da Romi no Nordeste — Foi aprovado pelo Conselho Deliberativo da SUDENE, em julho, o projeto de instalação da fábrica de Romi do Nordeste Ltda., que envolve aplicação de recursos da ordem de 4 300 milhões de cruzeiros.

As obras deverão ficar prontas em novembro. A produção, que deverá iniciar-se no primeiro semestre de 1967, compreenderá 1 200 tornos por ano.

Fábrica de transmissões para tratores e escavadeiras FNV na Bahia — Deci-

diu-se instalar em Campinas, Bahia, a fábrica da FNV Equipamentos Industriais S. A. de transmissões para tratores e escavadeiras. É maior acionista a Fábrica Nacional de Vagões, de São Paulo.

O capital da empresa é de 1 600 milhões de cruzeiros.

Fábrica de chassis para ônibus projetada para Salvador — A tradicional firma Otto Deutz S. A. Motores e Tratores tem um projeto de montar na Bahia uma fábrica de chassis para ônibus, com investimentos de cerca de 660 milhões de cruzeiros.

Inaugurou-se em São Paulo, a nova fábrica de velas Champion — No dia 8 de agosto foi inaugurada em São Paulo (Rua Coronel Domingos Ferreira, 274 — Ipiranga) a nova fábrica de Velas Champion do Brasil Ltda.

A Champion fabrica 20 tipos diferentes de velas, que correspondem às especificações de 95% dos veículos automotores em circulação no país.

Estabelecida no Brasil em 1958 no km 30 da Estrada de Cotia, começou a Champion a produzir em fins de 1959 e a vender em princípios de 1960.

Quando produziu a vigésima milionésima vela, passou para a nova fábrica.

Autoclaves, reatores, tachos.
Deionisadores, trocadores de ions.
Distiladores e colunas de retificação.
Enchedores de pistão ANCO para banha e margarina.
Estufas de circulação forçada, a vácuo, de leite fluidizado, contínuas mecanizadas.
Evaporadores, concentradores de circulação.
Extratores.
Extrusores de sabão BONNOT.
Filtros-prensa.
Marombas de argila BONNOT.
Misturadores cone duplo, V, caçamba rotativa, helicoidais, planetários, sigma, sirena.
Moinhos coloidais, de cone, de facas, micro-pulverizadores, micronizadores, de pinos, cortadores de sabão.
Prensas para pó compacto.
Secadores rotativos e de leite fluidizado.
Secadores de ar a silicagel.
Variadores de velocidade e redutores. "U.S. VARIDRIVE SYNCROGEAR"
VOTATOR Trocadores de calor de superfície raspada, para processamento de margarina, "Shortening", banha e pastas alimentícias.
Equipamento para produção de hidrogênio eletrolítico
ELECTRIC HEATING EQUIPMENT CO.

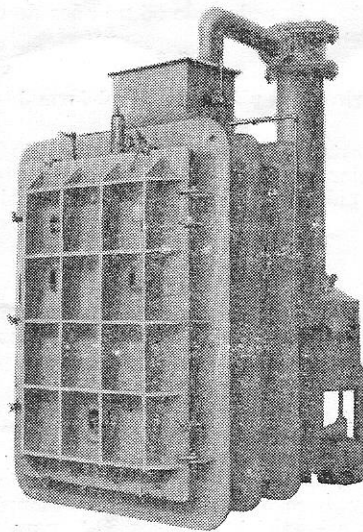
TREU

CIA. LTDA.

Rua Silva Vale, 890 Tel. 29-9992 - Rio de Janeiro

TELEGRAMAS: TERMOMATIC

Estufa a vácuo com aquecedor, condensador, e coletor. Fabricada para Química Reheis do Brasil Ltda. Passo Fundo



EQUIPAMENTOS PARA INDÚSTRIA QUÍMICA E FARMACÊUTICA

anos, vieram outras matrizes de extrusão, um bom número de máquinas de transformação, e um segundo complexo impressor. A capacidade de produção da usina — denominada Dumothène — é de aproximadamente 1 500 toneladas.

Durante o mesmo período foram construídas novas instalações a 3 km do centro de Roulers, em terreno que tem hoje uma extensão de 15 hectares. O grupo DW já ocupa aproximadamente 4 hectares de construções numa superfície total de 18 hectares.

Nos princípios de 1962, a DW lançou

a fabricação do poliéster expandido da marca "Dumofeam". Baseada no processo "one-shot", a produção é dedicada quase exclusivamente ao poliéster flexível, de células abertas, permitindo à Dumont-Wyckhuysse apresentar uma gama extremamente variada de produtos, com múltiplos usos industriais e domésticos e, ainda, aplicações no isolamento térmico e acústico. A produção eleva-se atualmente a mais de 2 500 toneladas por ano.

Belgique — Inf. Econom. et Techn.

produto das operações sociais a quantia de 1 238,22 milhões.

Deduzidas as parcelas para reservas e provisões, o lucro líquido foi de 78,30 milhões.

O capital, que era de 796,5 milhões, passou a 1 450 milhões.

* * *

Goiana, de São Paulo, tenciona instalar fábrica em Pernambuco

Goiana S. A. Indústria Brasileira de Materiais Plásticos contratou há tempos com uma empresa do Recife o estudo de um projeto de fábrica de plásticos para Pernambuco.

* * *

Agrilnorte S. A. interessada em Moreno

Esta sociedade manifestou há tempos interesse de montar fábrica de artefatos acrílicos, emulsões acrílicas para a indústria de couros, etc., em Moreno, Pernambuco.

* * *

Lucro bruto da Plasti-resina

No exercício de 1965 o resultado da conta de produção da Plasti-resina S. A. Resinas Sintéticas, de São Paulo, foi de 227,71 milhões. O capital era, em dezembro, de 175 milhões.

* * *

Plastimat, da Guanabara, realiza programa de recuperação

Plastimat S. A., sob nova direção, procurou no último exercício realizar um programa de recuperação econômica e financeira.

Com o capital de 250 milhões no fim do ano, encerrou o balanço com o prejuízo de 116,45 milhões.

O diretor-presidente é o Sr. Andor Bokor.

Notícias da Indústria de RESINAS E PLÁSTICOS

Fábrica da Hansen no Recife

Cia. Hansen Industrial, de Joinville, Santa Catarina, forneceu à Cia. de Águas e Esgotos do Nordeste CAENE grande encomenda de tubos e conexões de PVC rígido, transportada em 4 caminhões, chegando na primeira quinzena de julho.

O diretor da Hansen, que acompanhou a carga, o Sr. Rolf Rohricht, disse ao chegar ao Recife.

— "Esta encomenda viajou mais de 3 500 km. Dentro de algum tempo, este material será produzido aqui mesmo no Recife, com as mesmas características técnicas, pois a nossa companhia vai instalar fábrica neste Estado, já havendo encaminhado à SUDENE o seu projeto".

O nome da sociedade conterà a palavra Ciplanorte. E já está sendo adaptado um prédio industrial na Avenida Cruz Cabugá para receber as máquinas e os equipamentos.

* * *

Plásticos Minas Gerais S.A. Plastimisa

Esta sociedade, de Belo Horizonte, recebeu financiamento do Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais para produzir artefatos plásticos. O investimento é da ordem de 55 milhões de cruzeiros.

* * *

Fábrica de plásticos fenol-formaldeído em Erechim

Nesta cidade do Rio Grande do Sul funciona um estabelecimento de artefatos plásticos para instalações elétricas.

* * *

A primeira fábrica de Belém

Está funcionando desde junho a primeira fábrica de artefatos plásticos da capital do Pará.

* * *

COPEG concedeu empréstimos a Daniel Magalhães S. A., da Guanabara

COPEG Cia. Progresso do Estado da Guanabara já concedeu dois empréstimos a Daniel Magalhães S. A. para melhor aparelhar-se no seu ramo de produzir filmes de polietileno empregados

na sua fabricação de sacos de acondicionamento.

* * *

"Piso-Tex", piso plástico em cores, da Paulsen

Indústria de Impermeabilizantes Paulseu S. A., com sede e fábrica neste Estado da Guanabara, produz material próprio para revestir pisos de residências e outros edifícios, de grande resistência ao desgaste, repelente à água, flexível e de fácil limpeza.

"Piso-Tex" é oferecido nas cores vermelha, verde, parda, bege, preta e cinzenta. É um piso plástico vinílico, em cores, sem emendas.

* * *

Lucros da Braspla em 1965

Com o capital de 1 500 milhões de cruzeiros em dezembro, Braspla S. A. Indústria e Comércio de Matéria Plástica, de São Paulo, obteve na produção do ano passado o lucro bruto de 1 193,86 milhões. O lucro líquido foi de 118,62 milhões.

* * *

Bakol em 1965

Bakol S. A. Indústria e Comércio, de São Paulo, apurou no ano passado como

Ativam-se as obras da fábrica da EMCA em Utinga

Prevista a fabricação de 11 000 t de dodecilbenzeno por ano

Empresa Carioca de Produtos Químicos S. A., ou simplesmente EMCA, com sede nesta cidade do Rio de Janeiro, possui moderna fábrica no município de Duque de Caxias para a produção de óleos minerais brancos e medicinais, parafinas cloradas e plastifins de uso em diversas indústrias.

Está construindo em Utinga, E. de São Paulo, uma fábrica de dodecilbenzeno, a primeira deste produto químico que se levanta no país.

As obras de construção estão sendo ativadas de modo a entrar o estabelecimento em operação fabril o mais cedo possível, no prazo previsto.

No dia 30 de agosto último elas foram visitadas pelo senhor Robert Anderson, que ocupa o cargo de chairman e presidente-executivo da Atlantic Richfield Company, dos E. U. A., acom-

panhado de diretores da sociedade brasileira.

A fábrica, que está sendo erguida na Avenida Prosperidade, em Utinga, terá capacidade para produzir 11 000 toneladas de dodecilbenzeno por ano. Deverá entrar em funcionamento em meados de 1967.

Como matérias-primas fundamentais consumirá benzeno (5 000 t) e o tetrâmero de propileno. Será utilizado cloreto de alumínio anidro como catalisador.

No empreendimento deverão ser aplicados de início 6 000 milhões de cruzeiros. EMCA está realizando a construção, para a qual contou com um auxílio de 2 000 milhões de cruzeiros do Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico, em convênio com a AID, de acordo com o programa da Aliança para o Progresso.

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

CASA WOLFF

Comércio e Indústria de Produtos Químicos Ltda.
Importadora e Exportadora

**PRODUTOS QUÍMICOS, ANALÍTICOS,
FARMACÊUTICOS, FOTOGRAFICOS E
INDUSTRIAIS, ÁCIDOS E ANILINAS.**

Secção de Vendas :
Av. Rio Branco, 120 —
Sobreloja — Sala 12-A
Tels.: 32-6120 e 52-4997

Escritório e Depósito :
Rua Califórnia, 376
Tels. 30-5503 e 30-9749
Circular da Penha

End. Tel. "Acidanil"

RIO DE JANEIRO

NITRATO DE POTÁSSIO CLORATO DE SÓDIO CLORATO DE POTÁSSIO

CIA. ELETROQUÍMICA PAULISTA



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

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

1768



1966

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

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

PRODUTOS PARA INDUSTRIA

MATERIAS PRIMAS * PRODUTOS QUÍMICOS * ESPECIALIDADES

<p>Acido esteárico (estearina) Cia. Luz Steárica — Rua Benedito Otoni, 23 — Telefone 28-3022 — Rio.</p> <p>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.</p> <p>Auxiliares para Indústria Têxtil Produtos Industriais Oxidex Ltda. — Rua General Correia e Castro, 11 — Jardim América — Gb.</p> <p>Esmaltes cerâmicos MERPAL - Mercantil Pau-</p>	<p>lista Ltda. — Av. Franklin Roosevelt, 39-14° - s. 14 — Telefone 42-5284 — Rio.</p> <p>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.</p> <p>Glicerina Moraes S. A. Indústria e Comércio — Rua da Quitanda, 185-6° — Tel. 23-6299 — Rio.</p> <p>Isolantes térmicos Indústria de Isolantes Térmicos Ltda. — Rua Senador Dantas, 117 - Sala 1127 — Tel. 32-9581 — Rio.</p>	<p>Naftalina Incomex S. A. Produtos Químicos — Av. Rio Branco, 50 17° — Tels.: 43-6332 e 23-1126 — Rio.</p> <p>Naftenatos Antônio Chiossi — Engenho da Pedra, 169 - (Praia de Ramos) — Rio.</p> <p>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.</p>	<p>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.</p> <p>Produtos Químicos Kauri Ltda. — Rua Visconde de Inhauma, 58-7° — Telefone 43-1486 — Rio.</p> <p>Tanino Florestal Brasileira S. A. Fábrica em Pôrto Murinho. Mato Grosso - Rua República do Libano, 61 - Tel. 43-9615. Rio de Janeiro.</p>
---	--	---	--

APARELHAMENTO INDUSTRIAL

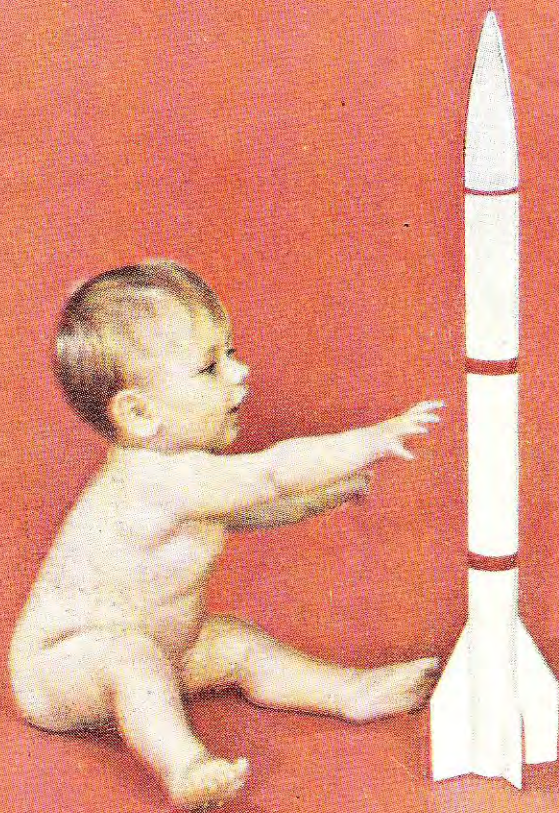
MÁQUINAS * APARELHOS * INSTRUMENTOS

<p>Centrifugas Semco do Brasil S. A. — Rua D. Gerardo, 80 — Telefone 23-2527 — Rio.</p> <p>Eléctrodos para solda eléctrica Marca «ESAB — OK» — Carlo Pareto S. A. Com. e Ind. — C. Postal 913 — Rio.</p> <p>Equipamentos eléctricos para a indústria SEISA Exportação e Importação S. A. — Rua dos Inválidos, 194 - Tel. 22-4059 — Rio.</p>	<p>Equipamento para Indústria Química e Farmacêutica Treu & Cia. Ltda. — R. Silva Vale, 890 - Tel. 29-9992 — Rio.</p> <p>Equipamentos científicos em geral para laboratórios EQUILAB Equipamentos de Laboratório Ltda. — Rua Alcindo Guanabara, 15 - 9° — Tel. 52-0285 — Rio.</p> <p>Galvanização a quente de tubos, perfis, tambores e peças. Cia. Mercantil e Industrial Ingá — Av. Nilr Peçanha,</p>	<p>12 - 12° — Tel. 22-1880 — End. tel.: «Socinga» — Rio.</p> <p>Instalações e equipamentos LOMAG - Instalações Industriais e Equipamentos Ltda. — Largo da Misericórdia, 23 12° - Tel. 33-4549 - S. Paulo.</p> <p>Máquinas para Extração de Oleos Máquinas Piratininga S. A. Rua Visconde de Inhauma, 134, - Telefone 23-1170 - Rio.</p> <p>Pias, tanques e conjuntos de aço inoxidável Para indústrias em geral.</p>	<p>Casa Inoxidável Artefatos de Aço Ltda. — Rua Mexico, 31 S. 502 — Tel. 22-8733 — Rio.</p> <p>Planejamento e equipamento industrial APLANIFMAC Máquinas Exportação Importação Ltda. Rua Buenos Aires, 81-4° — Tel. 52-9100 — Rio.</p> <p>Projetos e Equipamentos para indústrias químicas EQUIPLAN — Engenharia Química e Industrial — Projetos — Avenida Franklin Roosevelt, 39 — S. 607 — Tel. 52-3896 — Rio.</p>
--	--	--	--

A C O N D I C I O N A M E N T O

CONSERVAÇÃO * EMPACOTAMENTO * APRESENTAÇÃO

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



Não descansaremos enquanto êle não alcançar seu grande futuro

Na verdade, êle simboliza o Brasil que cresce. E os reflexos de nossa atividade hoje o alcançam desde o seu primeiro dia de vida. Nos alimentos de que êle necessita, nas roupas que usa, nos aparelhos elétricos que utilizará, de algum modo estamos sempre a seu lado, na sua busca de realização. O parque industrial da Quimbrasil é hoje na realidade surpreendente. Fabricamos o superfosfato e adubos - fórmula, que enriquecem a terra e propiciam melhores colheitas; produzimos extensa linha de produtos para a defesa da pecuária; pigmentos orgânicos e inorgânicos para as indústrias de tintas; produtos básicos como fenol e muitos outros para indústrias de excepcional importância (plásticos, por exemplo). É difícil mesmo resumir tôda a nossa atividade. O que sabemos com certeza é que somos úteis à coletividade. Por isso empregamos milhões em pesquisa - para aprimorar a qualidade de nossos produtos, para servir melhor a esta grande nação, para com trabalho ajudá-la a atingir o seu grande futuro. E estamos orgulhosos por isso.

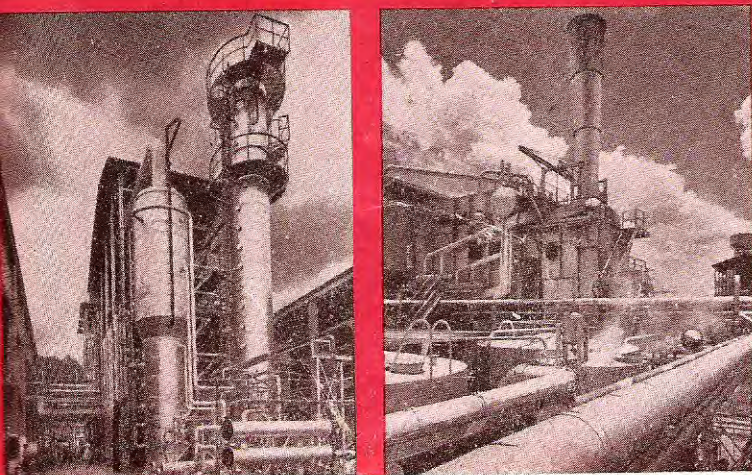
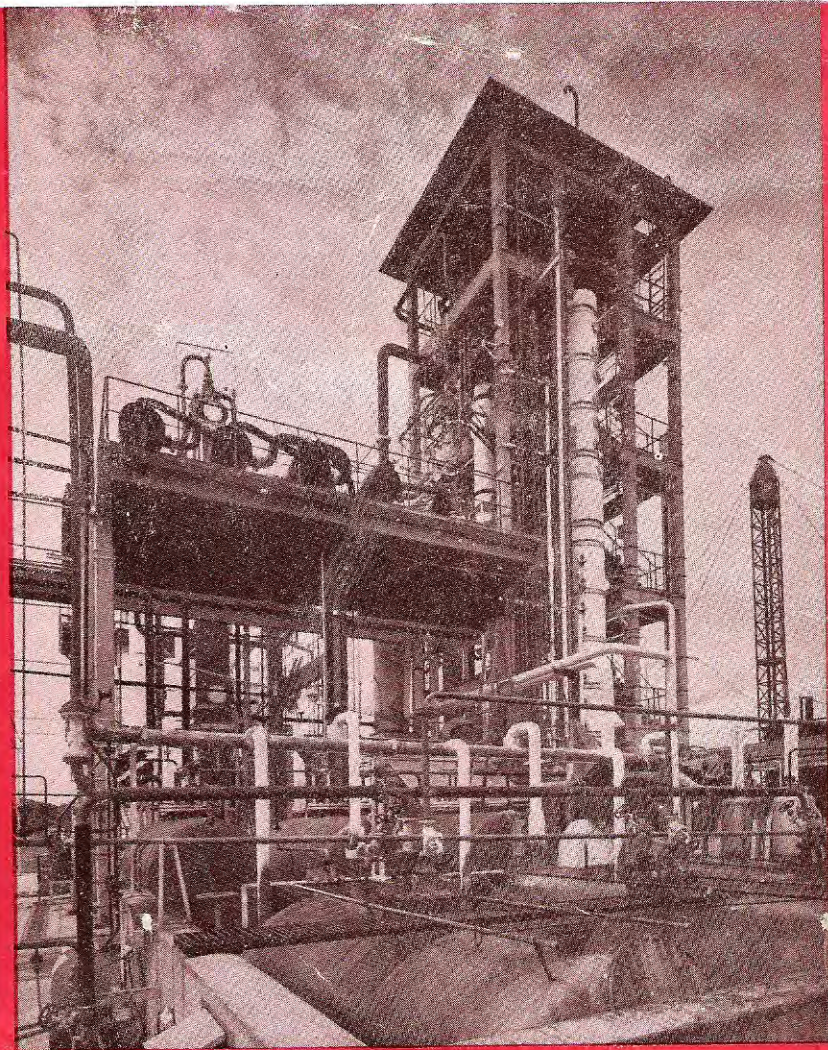
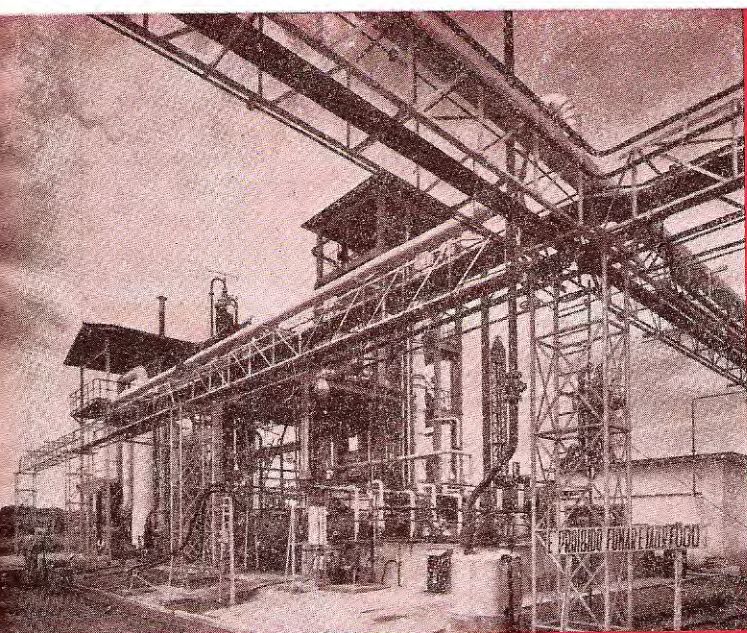


QUIMBRASIL - QUÍMICA INDUSTRIAL BRASILEIRA S. A.



Uma Empresa do
**GRUPO
INDUSTRIAL
SANTISTA**

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



RHODIA

INDÚSTRIAS QUÍMICAS E TÊXTEIS S. A.

DIVISÃO QUÍMICA

Departamento de Produtos Industriais

Rua Libero Badaró, 101 - 5.º - Tel. 37-3141