

REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

ANO XXIV * RIO DE JANEIRO, FEVEREIRO DE 1956 * NUM. 266

Corantes de Qualidade



IMPERIAL CHEMICAL
INDUSTRIES, LTD.
INGLATERRA

- Excelente solidez à luz e à água
- Tipos especiais para cada fim
- Ampla variedade de côres

Orientação técnica para a escolha de produtos e padronização de receitas.



COMPANHIA IMPERIAL DE INDÚSTRIAS QUÍMICAS DO

BRASIL

S. PAULO: R. Xavier de Toledo, 14 - 8.º - Cx. Postal, 6.980 - RIO DE JANEIRO: Av. Graça Aranha, 333 - 9.º

Cx. Postal, 933

FILIAIS EM PÓRTO ALEGRE, BAHIA E RECIFE

Agentes nos principais pontos do País



ANILINAS DE FONTE
GARANTIDA

QUALIDADE UNIFORMIDADE SORTIMENTO

DISTRIBUIDORES EXCLUSIVOS PARA O BRASIL

QUIMANIL S. A.
ANILINAS E REPRESENTAÇÕES
SÃO PAULO • RIO DE JANEIRO • RECIFE

REDAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO
Rua Senador Dantas, 20-S. 408/10
Telefone: 42-4722 - Rio de Janeiro

ASSINATURAS

Brasil e países americanos

	Porte simples	Sob reg.
1 Ano	Cr\$ 200,00	Cr\$ 220,00
2 Anos	Cr\$ 350,00	Cr\$ 390,00
3 Anos	Cr\$ 500,00	Cr\$ 560,00

Outros países

	Porte simples	Sob reg.
1 Ano	Cr\$ 250,00	Cr\$ 300,00

VENDA AVULSA

Exemplar da última edição ...	Cr\$ 20,00
Exemplar de edição atrasada ..	Cr\$ 30,00

* * *

Assinaturas desta revista podem ser tomadas ou renovadas, fora do Rio de Janeiro, nos escritórios dos seguintes representantes ou agentes:

BRASIL

- BELEM — Laurindo Garcia e Souza, Rua Oliveira Belo, 164.
BELO HORIZONTE — Escritórios Dutra, Rua Timbiras, 834.
CURITIBA — Dr. Nilton E. Bührer, Av. Bacacheri, 974 — Tel. 2783.
FORTALEZA — José Edésio de Albuquerque, Rua Guilherme Rocha, 1882.
PORTO ALEGRE — Livraria Vera Cruz Ltda., Edifício Vera Cruz — Tel. 7736.
RECIFE — Berenstein Irmãos, Rua da Imperatriz, 17 — Tel. 2383.
SALVADOR — Livraria Científica, Rua Padre Vieira, 1 — Tel. 5013.
SÃO PAULO — Empresa de Publicidade Eclética Ltda., Rua Libero Badaró, 82 e 92 1.º and. — Tel. 3-2101.

ESTRANGEIRO

- BUENOS AIRES — Empresa de Propaganda Standard Argentina, Av. Roque Saenz Pena, 740 9.º piso — U. T. 33-8446 — 8447.
LONDRES — Atlantic Pacific Representations, 69, Fleet Street, E. C. 4 — Cen. 5952 - 5953.
MILÃO — R.I.E.P.P.O.O.V.S., Via S. Vincenzo, 38 — Tel. 31-216.
NEW YORK — G. E. Stechert & Co. (Alfred Hafner), 31-37 East 10th Street — Phone Stuyvesant 9-2174.
PARIS — Joshua B. Powers S. A. — 41 Avenue Montaigne.

Revista de Química Industrial

Redator-responsável: JAYME STA. ROSA - Secretária de Redação: VERA MARIA DE FREITAS
Gerente: VICENTE LIMA

ANO XXV FEVEREIRO DE 1956 NUM. 286

SUMÁRIO

EDITORIAL

A expansão da indústria química em nosso país 11

ARTIGOS ESPECIAIS

- A indústria de refinação de petróleo no Brasil, Roque Perrone... 12
2.º Congresso Estadual de Química Tecnológica, do Rio Grande do Sul, S. M. 13
Físico-química nos Estados Unidos, Bernardo Gross 17
O gás etileno, importante matéria-prima da indústria química, J. S. R. 22
E magôsto se iniciará no país a indústria de adubos nitrogenados 23
Xisto betuminoso, nova fonte produtora de óleo 24

SECÇÕES TÉCNICAS

- Produtos Químicos: Ácido fumárico — Processos petroquímicos para a preparação do acetileno — Os estearatos metálicos e suas aplicações — A hidrogenação catalítica — Processo de compressão de misturas de gases 16
Adubos: Trabalhos apresentados à AIFS — Amoniação dos superfosfatos 21
Fermentação: Progressos em fermentação em 1954 22
Celulose e Papel: Derivados celulósicos hidro-solúveis 22
Inseticidas e Fungicidas: O poder fungicida do 8-Quinolinol 23
Têxtil: Recuperação do enxofre na indústria têxtil 23
Couros e Peles: Alguns aspectos do preparo de couros 24

SECÇÕES INFORMATIVAS

- Abstratos Químicos: Resumos de trabalhos relacionados com química insertos em periódicos brasileiros 25
Notícias do Interior: Movimento industrial do Brasil 27
Notícias do Exterior: Informação técnica do estrangeiro 30

NOTÍCIA ESPECIAL

- Instala-se na Europa a primeira usina de epícloridrina 29
Novas fábricas de adubos sintéticos na Grã-Bretanha 30

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 — Peço-se aos assinantes que mandem renovar suas assinaturas antes de terminarem, a fim de não haver interrupção na remessa da revista.

REFERÊNCIAS DE ASSINANTES — Cada assinante é anotado nos fichários da revista sob referência própria, composta de letra e número. A menção da referência facilita a identificação do assinante.

ANÚNCIOS — A revista reserva o direito de não aceitar anúncios de produtos de serviços ou de instituições, que não se enquadre nas suas normas.

A REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL, editada mensalmente, é de propriedade da Sta. Rosa.

FOSFATO TRI-SÓDICO CRIST.

INTERESSA

Nos Processos Industriais:

TRATAMENTO DE ÁGUA, industrial e de alimentação, para caldeiras de tôdas as pressões; LAVAGEM e PURGA de FIBRAS e TECIDOS, vegetais, animais e sintéticos;

REGULAÇÃO do VALOR pH, tamponando as soluções ficando o pH insensível contra alterações do ambiente;

NEUTRALIZADOR DE BANHOS ÁCIDOS para tratamento e desengraxamento de metais leves e pesados;

EMULGADOR e REMOVEDOR de GRAXAS e ÓLEOS MINERAIS;

ATIVADOR dos SABÕES moles, em barra, em pó e sintéticos, quando em solução ou como CONSTITUINTE ou INGREDIENTE dos SABÕES acima mencionados;

DESENCROSTANTE para caldeiras e evaporadores, etc.;

REGULADOR do teor em P_2O_5 para PURIFICAÇÃO e decantação do CALDO DE CANA;

MEIO de SANITAÇÃO para limpeza geral dos recintos e aparelhamentos;

REMOVEDOR de TINTAS e VERNIZES;

ORQUIMA

Indústrias Químicas Reunidas S. A.

PEÇAM AMOSTRAS E INFORMAÇÕES
AO NOSSO SERVIÇO TÉCNICO

MATRIZ

SÃO PAULO

ESCRITÓRIO CENTRAL

RUA LIBERO BADARÓ, 158 - 6.º ANDAR

TELEFONE: 34.9121

ENDEREÇO TELEGRÁFICO: "ORQUIMA"

FILIAL

RIO DE JANEIRO

RUA DA ASSEMBLÉIA, 19 - 12.º ANDAR

TELEFONE: 52.4388

ENDEREÇO TELEGRÁFICO: "ORQUIMA"



PRODUTOS QUÍMICOS
PARA
LAVOURA - INDÚSTRIA - COMÉRCIO

PRODUTOS PARA INDÚSTRIA

Ácidos Sulfúrico, Clorídrico e Nítrico
Ácido Sulfúrico desnitr. p. acumuladores

Amoníaco

Anidrido Ftálico

Benzina

Bi-sulfureto de Carbono

Carvão Ativo "Keirozit"

Enxófre

Essência de Terebintina

Eter Sulfúrico

Sulfatos de Alumínio, de Magnésio, de Sódio

PRODUTOS PARA LAVOURA

Arseniato de Alumínio "Júpiter"

Arsênico branco

Bi-sulfureto de Carbono puro "Júpiter"

Calda Sulfo-cálcica 32º Bé.

Deteroz (base DDT) tipos Agrícola, Sanitário e Doméstico

Enxófre em pedras, pó e dupl. ventilado

Formicida "Júpiter" (O Carrasco da Saúva)

Gamateroz (base BHC) simples e com enxófre

G. E. 3-40 (BHC e Enxófre)

G. D. E. 3-5-40 e 3-10-40 (BHC, DDT e Enxófre)

Ingrediente "Júpiter" (para matar formigas)

Sulfato de Cobre

Adubos químicos orgânicos "Polysú" e "Júpiter"

Superfosfato "Elekeiroz" 20-21% P_2O_5

Superpotássico "Elekeiroz" 16,17% P_2O_5 — 12
13% K_2O

Fertilizantes simples

Mantemos à disposição dos interessados, gratuitamente, o nosso Departamento Agrônômico, para quaisquer consultas sobre culturas, adubação e combate às pragas e doenças das plantas.

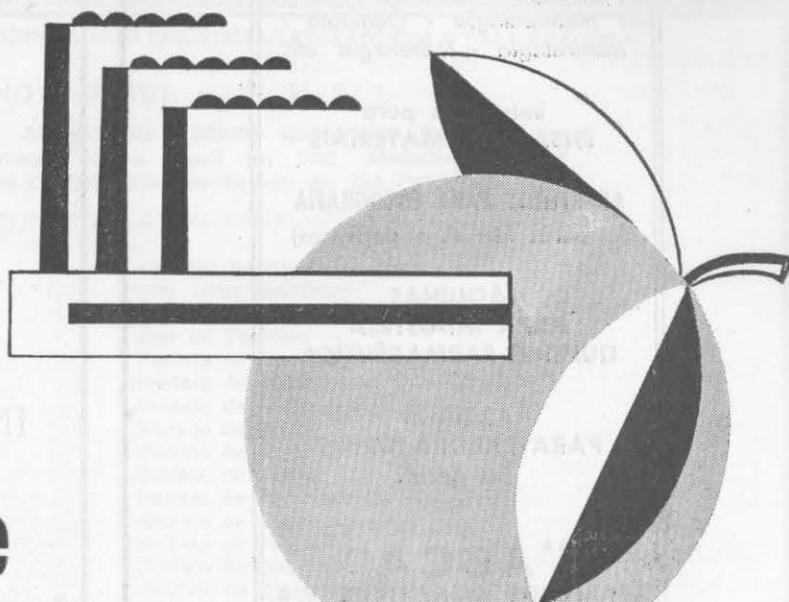
REPRESENTANTES EM TODOS
OS ESTADOS DO PAÍS



PRODUTOS QUÍMICOS
"ELEKEIROZ" S/A

RUA 15 DE NOVEMBRO, 197-3.º e 4.º andar
CAIXA POSTAL, 255 — SÃO PAULO

SERVINDO
SEMPRE
MELHOR



a indústria e a agricultura



Indústrias Químicas Eletro-Cloro S. A.

Procurando servir cada vez melhor a indústria e a agricultura do país, nesta fase de importações limitadas, a ELCLOR vem ampliando constantemente sua produção de produtos industriais básicos e inseticidas agrícolas de alta qualidade.

Sua linha atual compreende: Cloro líquido, Tricloretileno, Hipoclorito de Sódio, Ácido Clorídrico (Muriático), Monoclorbenzeno, Gamelclor, B. H. C. e Soda cáustica líquida.



Distribuidores Exclusivos:

COMPANHIA IMPERIAL DE INDÚSTRIAS QUÍMICAS DO BRASIL

SÃO PAULO R. XAVIER DE TOLEDO, 14 80 - CX. POSTAL 6 980
RIO DE JANEIRO AV. GRAÇA ARANHA, 333 90 - CX. POSTAL 953

FILIAIS EM PÓRTO ALEGRE, BAHIA E RECIFE • AGENTES NAS PRINCIPAIS PRAÇAS DO PAÍS

ASCA

INSTRUMENTOS

p/Biologia - Química - Física
- Meteorologia - Geologia -
Mineralogia - Metalurgia etc.

Instalações para
ENSAIO DE MATERIAIS

APARELHOS PARA FOTOGRAFIA
(câmaras **LEICA** e pertences)

**MÁQUINAS
PARA INDÚSTRIA
QUÍMICO-FARMACÊUTICA**

**ARTIGOS
PARA LABORATÓRIOS**
em geral

"ASCA"
APARELHOS CIENTÍFICOS S. A.
— Fundada em 1932 —

Matriz: Rio - Av. Churchill, 129
Filial S. Paulo: R. Sto. Amaro, 269
Filial P. Alegre: Av. Salg. Filho, 208

FOTOCÓPIAS DE ARTIGOS

• Temos recebido ultimamente solicitações de nossos assinantes e leitores no sentido de que mandemos tirar fotocópias, para lhes ser enviadas, de artigos publicados em revistas estrangeiras e cujos resumos saem na REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL.

• Compreendemos que é nosso dever colaborar na realização deste serviço, tanto mais que as atuais condições cambiais dificultam e encarecem a assinatura de revistas estrangeiras; além do mais, a indústria nacional necessita, cada vez mais, de conhecer a documentação técnica especializada de outros países.

• Para facilitar o serviço, evitando troca desnecessária de correspondência e perda de tempo, avisamos que nos encarregamos de mandar executar o serviço de fotocópia de artigos. Só nos podemos, entretanto, encarregar de fotocópias de artigos a que se refiram os resumos publicados nas seções técnicas da REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL, nos quais venham assinaladas expressamente as indicações "Fotocópia a pedido".

• O preço de cada folha, copiada de um só lado, é de Cr\$ 50,00. Em cada resumo figura o número de páginas do artigo original. Assim, as fotocópias de um artigo de 4 páginas custarão Cr\$ 200,00. Os pedidos devem ser acompanhados da respectiva importância. Correspondência para a redação da REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL.

Usina Victor Sence S. A.

Proprietária da "Usina Conceição"
Conceição de Macabú — Estado do Rio

AVENIDA RUI BARBOSA, 1.083
CAMPOS — ESTADO DO RIO

ESCRITÓRIO COMERCIAL
Av. Rio Branco, 14 - 18.º andar
Tel.: 43-9442

Telegramas: UVISENCE
RIO DE JANEIRO — D. FEDERAL

INDÚSTRIA AÇUCAREIRA

AÇÚCAR
ALCOOL ANIDRO
ALCOOL POTÁVEL

INDÚSTRIA QUÍMICA

Pioneira, na América Latina, da
fermentação butil acetônica

ACETONA
BUTANOL NORMAL
ÁCIDO ACÉTICO GLACIAL
ACETATO DE BUTILA
ACETATO DE ETILA

Matéria prima 100% nacional

PRODUTOS DE



QUALIDADE

Representantes nas principais
praças do BRASIL
Em São Paulo:

Soc. de Representações e Importadora

SORIMA LTDA.

Rua Senador Feijó, 40-10.º andar
Telefoae: 33-1476



Usina COLOMBINA S.A.

FABRICA DE ÁCIDOS E PRODUTOS QUÍMICOS PARA INDÚSTRIAS, LABORATÓRIOS E PARA ANÁLISE

SÃO CAETANO DO SUL — E. F. S. J.

Medalha de Ouro da 1.^a Feira de Amostras de Produtos Químicos e Farmacêuticos do 1.^o Centenário do Ensino Farmacêutico no Brasil em 1932. Medalha de Ouro e Grande Prêmio da Feira Nacional de Indústrias do Estado de São Paulo em 1940.

PRODUTOS DE NOSSA FABRICAÇÃO

* Produtos Industriais

Ácido Muriático 20/21° Bé.
 Ácido Nítrico 36°, 40°, 42° Bé
 Ácido Sulfúrico concentrado 65/66° Bé.
 Ácido Sulfúrico 50/51° Bé
 Ácido Sulfúrico desnitrado
 Ácido Sulfúrico para acumuladores
 Alúmen de Potássio
 Amônia líquida
 Benzina retificada
 Carbonato de Ferro
 Carbonato de Sódio fotográfico
 Carbonato de Zinco
 Cloreto de Cálcio granulado para refrigeração e outros fins
 Cloreto de Cálcio seco
 Cloreto de Cálcio cristalizado
 Cloreto de Potássio
 Desinfetante Cresoderma
 Dissolvente "Colombol" para Tintas e Ind. de Óleo Vegetal
 Éter de Petróleo
 Éter Sulfúrico
 Nitrato de Amônio
 Nitrato de Chumbo
 Nitrato de Potássio
 Nitrato de Prata
 Solução para acumuladores
 Sulfato de Alumínio para tratamento de água
 Sulfato de Ferro cristalizado
 Sulfato de Ferro seco
 Sulfato de Sódio cristalizado
 Sulfato de Zinco cristalizado

* Produtos Oficiais Segundo a Farmacopéia Brasileira

Ácido Clorídrico
 Ácido Nítrico
 Ácido Sulfúrico
 Alcool
 Amônia Líquida
 Carbonato Neutro de Sódio
 Cloreto de Amônio
 Cloreto de Cálcio Seco
 Cloreto de Cálcio cristalizado
 Cloreto de Etila
 Cloreto Férrico (Perclorato de Ferro)
 Cloreto de Sódio
 Enxofre Lavado
 Enxofre Precipitado

Enxofre Sublimado
 Éter (Éter Sulfúrico)
 Extratos fluídos e moles de plantas
 Éter de Petróleo
 Fosfato de Amônio
 Fosfato de Sódio seco
 Fosfato de Sódio cristalizado
 Nitrato de Prata
 Sulfato de Amônio
 Sulfato de Ferro
 Sulfato de Ferro seco
 Sulfato de Magnésio
 Sulfato de Potássio
 Sulfato de Sódio seco
 Sulfato de Zinco
 Sulfureto de Potássio
 Tinturas de Plantas

* Reagentes Analíticos

Acetato de Zinco p.a.
 Ácido Clorídrico p.a. D. 1,19
 Ácido Nítrico p.a. 1,40
 Ácido Nítrico p.a. D. 1,42
 Ácido Sulfúrico p.a. D. 1,840
 Ácido Sulfúrico p.a. de leite e gordura D. 1,25 e 1830
 Alcool p.a. D. 0,788
 Alúmen de Potássio p.a.
 Amônia líquida p.a. D. 0,910
 Éter de Petróleo p.a. D. 0,640 e 0,670
 Éter Sulfúrico p.a.
 Carbonato de Sódio anidro p.a.
 Citrato de Sódio
 Cloreto de Amônio p.a.
 Cloreto de Cálcio Fundido, granulado p.a.
 Cloreto de Cálcio cristalizado p.a.
 Cloreto de Potássio p.a.
 Cloreto de Sódio p.a.
 Fosfato de Amônio p.a.
 Nitrato de Amônio p.a.
 Nitrato de Prata p.a.
 Nitrato de Sódio p.a.
 Sulfato de Amônio p.a.
 Sulfato de Ferro anidro p.a.
 Sulfato de Ferro cristalizado p.a.
 Sulfato de Magnésio anidro p.a.
 Sulfato de Magnésio cristalizado p.a.
 Sulfato de Sódio anidro p.a.
 Sulfato de Sódio cristalizado p.a.
 Sulfato de Zinco cristal p.a.

IMPORTAÇÃO DE PRODUTOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS E FARMACÊUTICOS

Rio de Janeiro

Rua Teófilo Otoni, 123 - sala 503
 Telefones: 23.3673 e 43.3570
 Caixa Postal 2992

São Paulo

Rua Silveira Martins, 53 - 1.^o and.
 Tels.: 32.1524, 33.6934 e 35.1887
 Caixa Postal 1469

Pôrto Alegre

Avenida Bento Gonçalves, 2919
 Telefone: 3.2979
 Caixa Postal 1382



RESINAS SINTÉTICAS

Indústria Brasileira

Fenol-formaldeído	Uréia-formaldeído
Alquídicas	Maleicas
Poliéster	Ester Gum
Para	
Tintas e Vernizes	Laminados Plásticos
Indústria Têxtil	Indústria Madeireira
Abrasivos	Adesivos
Fundições	Papel

e outras aplicações

RESANA S/A - IND. QUÍMICAS

Produtos e Processos da Reichhold Chemicals, Inc., USA

Representantes Exclusivos: REICHHOLD QUÍMICA S.A.

São Paulo - Rua França Pinto, 256 - Tel.: 7-8180

Rio de Janeiro - Rua Dom Gerardo, 80 - Tel.: 43-8136

Pôrto Alegre - Av. Borges de Medeiros, 261 s/ 1014 - Tel.: 9-2874 - R. 54



**tanques
de aço**

IBESA

**todos os tipos
para
todos os fins**

um produto da
Indústria Brasileira de Embalagens S. A.
São Paulo - Rua Clélia, 93 - Telefone 51-2148

QUÍMICA PERFALCO

(COMÉRCIO E INDÚSTRIA) LTDA.

Produtos Químicos industriais e farmacêuticos, Drogas, Pigmentos, Resinas e matérias-primas para tôdas as indústrias, para pronta entrega do estoque e para importação direta



AVENIDA RIO BRANCO, 39 — 19.º ANDAR

Salas : 1907 (1902, 1908 e 1909)

Tels.: 23-3432 e 43-9797

Caixa Postal 4896

End. Teleg.: QUIMPERFAL

Rio de Janeiro

SOCIEDADE COMERCIAL ROBERTO LENKE LTDA.



IMPORTAÇÃO E ESTOQUE

PRODUTOS QUÍMICOS

FARMACÊUTICOS

INDUSTRIAIS

AGRICULTURA

PECUÁRIA



AV. RIO BRANCO, 25 — GRUPO 901

9.º andar

Telefones : 43-8211 e 43-1464 — Caixa Postal 3707

RIO DE JANEIRO

KREBS & Co., BERLIN

BERLIM/FROHNAU — ALEMANHA

INSTALAÇÕES PARA A INDÚSTRIA QUÍMICA

ESPECIALMENTE :

ELETRÓLISE DOS CLORETOS ALCALINOS - CLORO - SODA CÁUSTICA
APROVEITAMENTO DO CLORO EM INSTALAÇÕES DE :
ACIDO CLORÍDRICO — LIQUEFAÇÃO DO CLORO — CLORETO DE CAL
DDT E BHC — CLOROBENZOL — FENOL — CLORATO DE SÓDIO
E DE POTÁSSIO

REPRESENTANTES EXCLUSIVOS NO BRASIL :

B. GRIMM MÁQUINAS LTDA.

Rua do Carmo, 27 — Grupo 609 — Caixa Postal, 4902 — Tels.: 32-3603 e 52-2761

End. Telegr. "THAIGRIMM"

RIO DE JANEIRO

CONSULTEM-NOS SEMPRE SOBRE QUALQUER PROJETO DE INSTALAÇÕES QUÍMICAS,
FABRICAÇÃO DE PAPEL, PAPELÃO, PAPELÃO ONDULADO E SIMILARES

DIERBERGER OLEOS ESSENCIAIS S. A.

SÃO PAULO

A linha de nossos Óleos Essenciais

Óleos de Menta

Óleo de Euc. globulus

Óleo de Euc. citriodora

Óleo de Ess. Staigeriana

Óleo de Euc. Mc Arthurii

Óleo de Lemongrass

Óleo de Citronela

Óleo de Palmarrosa

Óleo de Petit-Grain

Óleo de Alfavação

Óleo de Vetivert

Óleo de Neroli

Óleo de Sassafrás

Óleo de Cedrela

Óleo de Cabreúva

Óleo de Cryptomeria

Óleo de Cipreste

Óleo de Laranja

Óleo de Limão

Óleo de Tangerina

Mais de 300

Alqueires. Culturas
próprias

Enderêço: Caixa Postal 458

End. telegráfico: Dierindus

A nossa produção de derivados e
produtos aromáticos:

Óleos de Menta trirretificados

Óleos desterpenados

Acetato de linalila

Acetato de geranila

Mentol

Eucaliptol

Citronelol

Citronelal

Linalol

Citral

Geraniol

Eugenol

Iononas

Resinas aromáticas

Eudesmol

Vetiverol

Nerol

Água de flores de

Laranjeira

Aplicados nas maiores

Fábricas de Perfumes,

Sabonetes, Pastas de

Dentes, Drops, Balas,

Produtos Farmacêuticos

e Confeitarias

Fábrica: Av. Dr. Cardoso de Melo, 240

Vila Olimpia

Telefone: 61-5106

1768



1956

ANTOINE CHIRIS LTDA.

FÁBRICA DE MATÉRIAS PRIMAS AROMÁTICAS
DISTRIBUIDORA EXCLUSIVA DOS
"ETABLISSEMENTS ANTOINE CHIRIS" (GRASSE).
ESSÊNCIAS PARA PERFUMARIA

ESCRITÓRIO E FÁBRICA

Rua Alfredo Maia, 468 — Fone: 34-6758

SÃO PAULO

Filial: RIO DE JANEIRO

Av. Rio Branco, 277 — 10.º and., S/1002
Caixa Postal, LAPA 41 — Fone: 32/4073

AGÊNCIAS:

RECIFE — BELÉM — FORTALEZA —
SALVADOR — BELO HORIZONTE —
ESPÍRITO SANTO — PÓRTO ALEGRE



Companhia Electroquímica

Av. Graça Aranha, 326
Caixa Postal, 1722
Telefone 42-4328
Teleg. Quimetetro
RIO DE JANEIRO

Pan-Americana

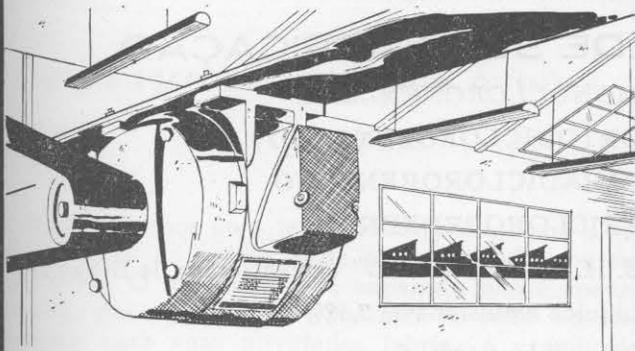
Produtos de Nossa Fábrica no Distrito Federal.

- Soda cáustica eletrolítica
- Sulfeto de sódio eletrolítico
- Polissulfetos de sódio
- Ácido clorídrico comercial
- Ácido clorídrico sintético
- Hipoclorito de sódio
- Cloro líquido
- Derivados de cloro em geral

DE ELEVADA PUREZA, FUNDIDO E EM ESCAMAS

COM O NOVO

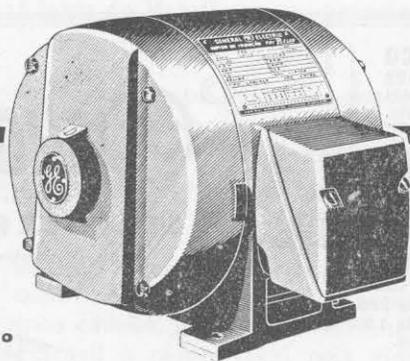
TRI 55 CLAD G-E
MARCA REGISTRADA



DESCANSE

por sua
menor manutenção

A vedação mais justa da caixa de mancais, a facilidade de remoção das tampas e os períodos mais espaçados entre as lubrificações, fazem do Tri-Clad 55 G-E um motor completamente novo... e melhor!



e ainda

Reduções em peso
e volume

Melhor desempenho
Maior durabilidade

O LÍDER DOS MODERNOS
MOTORES ELÉTRICOS



GENERAL ELECTRIC S. A.

TRI 55 CLAD

RIO DE JANEIRO - S. PAULO - RECIFE - SALVADOR
PÔRTO ALEGRE - CURITIBA - BELO HORIZONTE

8.029

FARBENFABRIKEN BAYER

AKTIENGESELLSCHAFT
LEVERKUSEN (ALEMANHA)

MATERIAS PRIMAS

para a

INDUSTRIA PLASTICA

CAPROLACTAM

POLIAMIDA

POLIURETAN

POLIACRILNITRIL

ACETATO DE CELULOSE

ACETOBUTIRATO DE CELULOSE

DESMODUR

DESMOPHEN

PIGMENTOS

PLASTIFICANTES

ANTIADERENTES

REPRESENTANTES:

Aliança Comercial

D'E ANILINAS S. A.

RIO DE JANEIRO, AV. RIO BRANCO, 26-A, 11.º
SÃO PAULO, RUA PEDRO AMERICO, 68, 10.º
PÔRTO ALEGRE RUA DA CONCEIÇÃO, 500
RECIFE, AV. DANTAS BARRETO, 507

COMPANHIA ELETRO



QUÍMICA FLUMINENSE

ALGUNS DOS PRODUTOS DE SUA FABRICAÇÃO :

SODA CÁUSTICA
CLORO LÍQUIDO
CLORETO DE CAL (CLOGENO)
ÁCIDO CLORÍDRICO COMERCIAL
(ÁCIDO MURIÁTICO)
ÁCIDO CLORÍDRICO ISENTO DE FERRO
ÁCIDO CLORÍDRICO QUIMICAMENTE PURO
(PARA ANÁLISE P. E. 1,19)
HIPOCLORITO DE SÓDIO
CLORETO DE ENXOFRE
CLORETO METÁLICOS :
CLORETO DE ZINCO
CLORETO DE ALUMÍNIO
CLORETO DE ESTANHO

MONOCLOROBENZENO
ORTODICLOROBENZENO
PARADICLOROBENZENO
TRICLOROBENZENO
B. H. C. "DOMINOL" (Hexaóxido de Benzeno)
Líquido emulsionável 7,5% Gama
Pó molhável 12% Gama
Pó sêco em diversas concentrações
CARRAPATICIDA "DOMINOL"
SARNICIDA "DOMINOL"

ESCRITÓRIO

Av. Presidente Vargas N.º 290 - 7.º

Edifício Lowndes

Telefones 23-1582 e 23-1599 - Rio de Janeiro

Enderço Telegráfico

" S O D A C L O R "

FÁBRICA

ALCANTARA

Município de São Gonçalo

Estado do Rio

EMPILHADEIRA ELÉTRICA

tipo AV 1522



Capacidade máxima 1.750 kg. Elevação 3.000 mm. Bateria de chumbo.

CARRINHO ELÉTRICO

PARA CARGA tipo AP 1522 com plataforma fixa e tipo AN 1522 c/ plataforma elevatória.



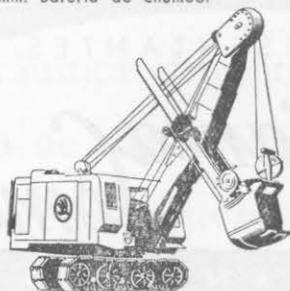
Tipo AP 1522: capacidade 2.000 kg.,
Tipo AN 1522: capacidade 1.500 kg.,
elevação 140 mm.



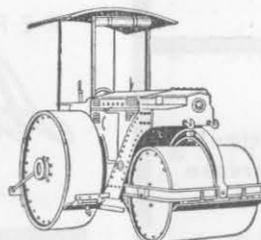
Exportador:

STROJEXPORT

Praha - Tchecoslováquia

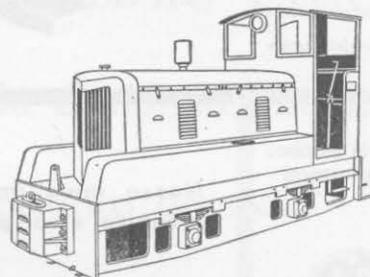


ESCAVADEIRAS SKODA tipo RY 1 UNIVERSAL
com motor diesel SKODA 90/108 HP



ROLO COMPRESSOR

Tipo NV 10 com motor diesel
SKODA 30-HP.



DIESEL LOCOMOTIVA SKODA - Bitola estreita
DIVERSOS TIPOS para indústrias.
TIPOS ESPECIAIS PARA MINAS: diesel, ar comprimido ou elétricos à prova de explosão.

REPRESENTANTES: **IRMÃOS SINGER S.A.** • INDÚSTRIA E COMÉRCIO
Rua Conselheiro Crispiniano, 404 - 6.º andar - Fone: 34-0160 - Caixa Postal 4372 - São Paulo

QUÍMICA INDUSTRIAL

REDATOR PRINCIPAL: JAYME STA. ROSA

SECRETÁRIA DA REDAÇÃO: VERA MARIA DE FREITAS

A EXPANSÃO DA INDÚSTRIA QUÍMICA
EM NOSSO PAÍS

Nestes últimos anos tem sido impressionante o desenvolvimento da indústria de produtos químicos em nossa terra. O movimento de expansão não é apenas observado por aqueles que trabalham no ramo ou dele dependem para suas atividades fabris; é examinado também no Parlamento, nos meios da administração pública e em esferas sociais que antes se mostravam indiferentes ao fenômeno.

Muito poucos compreendem as razões de tão acentuado progresso. Para entendê-las, na verdade, é preciso que o observador esteja perfeitamente em dia com as idéias, o modo de vida e as realizações do mundo atual, dêste mundo instável mas que procura organizar-se com mais equidade, dêste mundo que desperta e se vai ajustando melhor em sociedade.

Há muita concepção errônea no terreno da economia e da política que ainda serve de base ao raciocínio dos que não conseguem alcançar os motivos da industrialização brasileira. Convém alijar do pensamento essa carga de ranço e ver os fatos do Brasil com os próprios olhos.

Gerações e gerações foram preparadas, em nossas escolas superiores, recebendo orientação tida honestamente como certa, mas que devagar aluía convicções, predisponha ao marasmo e enfraquecia o espírito de realização.

Algumas destas idéias: "Nos países tropicais o homem não poderá mais construir uma civilização adiantada" — "Não temos carvão, logo não poderemos ter indústria" — "No Brasil o responsável pela vida cara é a indústria, por ser fictícia" — "O mal do Brasil são as barreiras alfandegárias" — "A nação, para prosperar, deve adotar o liberalismo econômico".

Tudo errado, como sabemos hoje! A questão da incapacidade de vida altamente civilizada nos trópicos era apenas uma conclusão apressada de dogmáticos que se julgavam superiores por haver nascido em clima temperado ou frio. Os conhecimentos científicos e as aplicações da técnica tornam aquela afirmativa um contra-senso.

Não tínhamos carvão, em quantidade satisfatória e de boa qualidade, porque não o procurávamos. Agora as reservas conhecidas já dão certa tranquilidade. E, se não tivéssemos carvão algum, poderíamos substituí-

lo, como de fato o substituímos, pela lenha, pela força hidráulica, pelos combustíveis importados.

Atribuir, como fazem ainda hoje, a carestia de vida ao funcionamento da indústria é o maior disparate de todos. Como seria possível pagar objetos caros de importação, os manufaturados, com objetos baratos de exportação, como são as matérias-primas de obtenção primária? Se não houvesse indústria no país, então, sim, teríamos uma vida de párias.

O mal do Brasil tem sido, com efeito, nos últimos decênios, exatamente a falta de barreiras alfandegárias, que deveriam movimentar-se de acordo com um mecanismo regulador de interesse nacional. O que o grande público ignora é que as tarifas alfandegárias no Brasil são das mais baixas do mundo. Foi a situação cambial que atuou como organismo regulador das importações em nossos dias.

Veza por outra surgem campanhas na imprensa e em outros meios a propósito das indústrias brasileiras que importam algumas das matérias-primas. Não é a circunstância de se importarem matérias-primas que torna fictícia, ilusória, ou desaconselhável, uma indústria. Todas as nações ativamente industriais as importam, e tanto mais importam quanto mais desenvolvidas.

Pregou-se com frequência entre nós a política do liberalismo econômico. Isso quer dizer: deveríamos abrir as portas para qualquer importação de manufaturados, cuidando tão somente de plantar e criar, exportando os produtos da agricultura e da pecuária. Propagou-se e ainda há quem apregoi essa doutrina de extinção de impostos de entrada e saída de mercadorias.

Como arma de propaganda política, o liberalismo econômico servia muito bem às nações que possuíam indústria organizada, mas não dispunham de matérias-primas, e necessitavam de mercados externos para colocar seus produtos manufaturados. Para elas seria verdadeira delícia encontrar quem lhes fornecesse barato matérias-primas e lhes comprassem facilmente as obras da manufatura. E' claro que essa política não convinha ao Brasil como nação produtora de matérias-primas.

A expansão da indústria química no Brasil é o resultado de várias ações. Não devemos esquecer, entretanto, que os homens responsáveis pela criação e pelo desenvolvimento das fábricas levaram em alta conta os fatores de natureza material; deixaram, porém, de lado as idéias rançosas, as concepções errôneas, os preconceitos descabidos. E, por isso, estão construindo com segurança as bases de uma civilização da maior importância nos trópicos.

A INDÚSTRIA DE REFINAÇÃO DE PETRÓLEO NO BRASIL

Total abastecimento do Nordeste por combustíveis

(Trechos e resumo de uma conferência realizada na Bahia sob os auspícios do Comando do Segundo Distrito Naval).

Iniciando a conferência, advertiu o conferencista que a palestra visaria principalmente a divulgação de fatos e não a discussão do problema de possuir ou não o Brasil capacidade ou recursos para implantar sua própria indústria de refinação, porquanto esta já é atualmente uma realidade, tanto na esfera da iniciativa particular, como no âmbito da ação governamental.

Aumento da Refinação Nacional

“Comprovam essa nossa afirmativa — prosseguiu — o desenvolvimento e as atividades verificadas nesse ramo de indústria nos últimos cinco anos, tais como:

1) O aumento da capacidade de refinação nacional de 3 800 para 85 000 barris por dia, possibilitando o abastecimento do país em mais de 60% das suas necessidades atuais de combustíveis líquidos;

2) Formação de um grupo de técnicos e operários especializados, principalmente na Refinaria de Mataripe e no Curso de Refinação do CNP — hoje da Petrobrás — com reconhecida capacidade técnica e que, atualmente, encontram dirigindo as operações das refinarias nacionais, em especial as de economia particular, como Capuava e Mangueiros;

3) Os compensadores resultados financeiros que as principais refinarias já estão realizando, apesar de se encontrarem ainda no primeiro ano de operação, que se caracteriza por ser um período principalmente de experiência e de ajuste;

4) O eficiente funcionamento da Refinaria de Mataripe que com a capacidade nominal de 5 000 barris diários está apresentando este ano (1955) uma igual média diária de processamento, apesar das paradas normais para limpeza e inspeção;

ROQUE PERRONE

Superintendente da Refinaria de Mataripe



5) As novas realizações da Petrobrás no campo da Refinação e da Petroquímica, entre as quais podemos citar as fábricas de Asfalto e de Fertilizantes em Cubatão, em vias de conclusão, e de Eteno em projeto, a ampliação da Refinaria Presidente Bernardes de 45 000 para 65 000 diários, em andamento e, finalmente, a ampliação da Refinaria de Mataripe para 37 000 barris diários, empreendimento que assegurará o total abastecimento do Nordeste do País de combustíveis e o advento da produção nacional de lubrificantes e parafinas, em escala verdadeiramente apreciável”.

Produção de gás liquefeito

O Sr. Roque Perrone apreciou, a seguir, os gastos do Brasil com a importação de petróleo e seus derivados, realçou a contribuição oferecida pelas refinarias nacionais na economia de divisas e acrescentou:

“Com referência à produção de gás liquefeito de petróleo é ainda mais satisfatório o avanço dado pelo Brasil. Em 1953 importava o país uma média diária de 120 000 litros. Em 1954, com o início da produção brasileira pela Refinaria de Mataripe, na ordem de 7 000 litros diários, também o consumo aumentou para cerca de 130 000 litros diários, proporcionando certo equilíbrio relativo entre a taxa de importação e de consumo.

O ano que atravessamos, entretanto, é dos mais auspiciosos, pois embora o consumo de gás liquefeito tenha aumentado sobremaneira no país, também a produção nacional desse derivado já suplantou de muito a importação do ano de 1954, pois a média de sua produção, com

base nos meses de agosto e setembro, se elevou à cifra de 368 000 litros por dia, portanto quase o triplo da importação verificada no ano de 1954, o que nos leva a acreditar em que a importação deste produto, durante o ano corrente, deverá ser bem inferior à do ano passado. O valor dessa produção é da ordem de 35 000 dólares por dia.

Do exposto concluímos que, durante o ano corrente de 1955, o país realizará uma economia de divisas da ordem de aproximadamente 30 milhões de dólares em derivados do petróleo, assim como deverá verificar-se um decréscimo no valor da importação em relação ao ano de 1953 da ordem de 600 milhões de cruzeiros, ao passo que em 1954, devido ao aumento do consumo e à importação de petróleo bruto, o valor da importação deverá manter-se nos mesmos níveis do ano anterior.

Quanto aos demais derivados diretos do petróleo, como os óleos lubrificantes, a parafina e o asfalto, cuja única fonte de suprimento atualmente é a importação, já foram tomadas providências pela Petrobrás para que possam ser produzidos no país”.

Mataripe refinará 37 000 barris por dia.

“Com referência a óleos lubrificantes e parafinas, já está sendo executado o projeto de ampliação da Refinaria de Mataripe para 37 000 barris por dia, que incluirá unidades para a elaboração desses derivados além de combustíveis líquidos em quantidade suficiente para abastecer todo o Nordeste.

A produção prevista para óleos lubrificantes é de 2 800 barris por dia, o que será suficiente para abastecer 80% do consumo do país, e a de ceras de parafina será inicialmente de 60 toneladas por dia com facilidades para passar a 90. A produção prevista das ceras de parafina poderá atender plenamente o desenvolvimento das indústrias com base desse produto, que vem sen-

2.º CONGRESSO ESTADUAL DE QUÍMICA TECNOLÓGICA, DO RIO GRANDE DO SUL*

Em cumprimento de uma resolução de assembléia da Secção Regional da entidade que congrega a maioria dos profissionais que se dedicam à Química em sua diversas modalidades, Associação Brasileira de Química, foi levado a efeito, na cidade de Pelotas, no período de 17 a 25 de julho de 1955, o 2.º Congresso Estadual de Química Tecnológica.

A exemplo do 1.º Congresso desse gênero, realizado por essa Secção Regional em 1952, o Congresso, ora levado a termo, teve como finalidades mais significativas proporcionar o levantamento da situação e o estudo de problemas relacionados com indústrias que dependem, em ponderável proporção, das aplicações da Química, bem como a apreciação de problemas relati-

do prejudicadas pela necessidade da restrição à importação que, no ano de 1953, atingiu a baixa média diária de 10 toneladas apenas."

Otimismo

Referiu-se ainda o químico Industrial Roque Perrone à produção de asfalto pela unidade da Refinaria de Cubatão e concluiu:

"Esses empreendimentos da Petrobrás no campo da refinação do petróleo, acrescidos da expansão da Refinaria de Cubatão, de 45 000 barris para 80 000 barris por dia, ora em andamento, da Fábrica de Fertilizantes, em fase de conclusão de montagem, e da Fábrica de Eteno, em projeto, estas duas últimas no campo da petroquímica, além do aumento crescente da produção dos campos do Recôncavo Baiano e os resultados promissores das pesquisas e exploração da bacia sedimentar do Amazonas, constituem motivos suficientes para justificar o otimismo e o apôio daquela fração do povo brasileiro que acredita em que o Brasil, a passos largos, está resolvendo o problema da industrialização do petróleo que, fatalmente, muito cedo fará sentir seu reflexo no panorama econômico geral do país".

S. M.
R. G. do Sul



vos a setores preponderantes no desenvolvimento industrial do Estado.

Para a organização e efetivação do 2.º Congresso, a Secção Regional contou não só com a atividade produtiva de um grupo de associados, como também com a prestigiosa colaboração e o decisivo auxílio financeiro do Governô do Estado, da Prefeitura Municipal de Pelotas e de um apreciável número de indústrias da Capital, de Pelotas, de Rio Grande e Bagé, e ainda do apôio de entidades oficiais, Federais e do Estado.

A instalação do Congresso teve lugar no Salão Nobre da Biblioteca Pública de Pelotas.

A convite da Comissão Organizadora, o Dr. Aurélio Limeira Tejo, renomado escritor e abalizado economista, proferiu a conferência inaugural que versou sobre a relação entre a pesquisa tecnológica e a pesquisa econômica, desenvolvendo, com o brilhantismo que lhe é peculiar, o tema proposto.

No programa elaborado estavam previstos não só a apresentação de trabalhos relacionados com os diversos setores da indústria gaúcha, como também a realização de conferências e de debates em tórno de assuntos relativos ao desenvolvimento de nosso Estado.

Reuniram-se, no recinto da Escola de Agronomia Eliseu Maciel, gentilmente cedido pela Direção, para a apreciação e discussão dos trabalhos apresentados, as Comissões de: Têxteis, Adubos e Corretivos, Cerâmica, Vidros e Cimento, Borracha, Óleos e Derivados, Produtos Alimentares, Couros e Tanantes, Combustíveis, Produtos Químicos e de Metalurgia e Indústria Pesada.

Os trabalhos relatados, muitos deles pelos próprios autores ou colaboradores, despertaram sumo interesse entre os presentes às diver-

sas sessões das Comissões, que se reuniram pela manhã e à tarde durante 5 dias.

As Comissões reunidas, em número de 10, foram apresentados 38 trabalhos.

É de salientar que de diversos trabalhos surgiram, após serem relatados e discutidos, várias recomendações e resoluções não só visando a soluções imediatas de alguns problemas importantes, como também tendo em vista o incentivo e o andamento de providências, por quem de direito, para solução de outros bastante significativos para o nosso progresso.

Essas resoluções e recomendações foram objeto de posterior apreciação na sessão de Assembléia de Encerramento, havendo sido estabelecida a sua divulgação e seu encaminhamento aos órgãos oficiais e às entidades a que forem endereçadas.

Entre as conferências e os debates realizados de acôrdo com o ciclo programado, seria difícil, sem injustiça e erro, destacar qual a que foi proferida com maior brilhantismo e qual a que despertou maior interesse entre os participantes das 6 reuniões noturnas, levadas a efeito para possibilitar a apresentação de palpantes assuntos estreitamente relacionados com as atividades produtivas do Rio Grande do Sul.

Em cumprimento do temário, foram proferidas as seguintes conferências:

1) "Petróleo no Rio Grande do Sul", de autoria do Sr. Curt Rheingantz, abnegado cidadão que se vem dedicando desde alguns anos à pesquisa do petróleo em nosso Estado.

2) "Problemas da indústria de óleos vegetais no Rio Grande do Sul", palestra do Dr. Arthur de Souza Warth, que ensejou posteriores debates sobre o assunto de palpitante interesse para os industrialistas e técnicos de óleos vegetais, presentes em significativo nú-

(*) A reportagem do 1.º Congresso saiu publicada nesta revista, edição de maio de 1952, páginas 14-20.

mero, notando-se entre os mesmos os Drs. Rodolfo Ornstein e Juan Lichtenstein, os Srs. Bruno Born, Edmundo Schütz e Luiz Carlos Schaan.

3) "A indústria de lã no Rio Grande do Sul", pelo Sr. Fernando Riet, conhecido ruralista gaúcho e Presidente da Federação das Cooperativas de Lã do Rio Grande do Sul, que abordou, proficientemente, entre outros assuntos relacionados com a produção de lãs, o tema da industrialização das lãs pelas cooperativas de produtores.

4) "Charque", pelo Dr. Sérgio Lebedef, abalisado técnico no assunto, que abordando diversos aspectos relacionados com a elaboração de charque, deu margem a interessantes debates entre os presentes, destacando-se pela colaboração prestada na discussão do assunto os Srs. Francisco Sales, Diretor do Instituto de Carnes, Balbino Mascarenhas, Presidente da Farsul, Tancredo Lemos, Diretor do Frigorífico Anselmi, e João F. Muñoz, Presidente da Cooperativa Sudeste de Carnes.

5 e 6) Na mesma sessão o Dr. Holger Lerche expoz seus trabalhos versando sobre "Congelamento, transporte e armazenamento de carnes" e "Industrialização de animais condenados". Esses trabalhos também despertaram interesse e foram assunto de debates entre os presentes.

7) "A indústria de laticínios no Rio Grande do Sul". O Dr. Acimar Marchant, Diretor da Diretoria de Indústria e Comércio, da Secretaria da Agricultura do Estado, apresentou alguns tópicos de significação desse tema, abrindo assim a discussão sobre o assunto.

Iniciados os debates, salientou-se a participação do Dr. Sílvio Torres pela apresentação de informações preciosas relativamente a um programa de implantação e desenvolvimento da indústria de laticínios, em grande escala, na Região Sul do Estado.

8) "Aproveitamento racional do carvão sul-riograndense". A conferência sob esse título esteve a cargo do Prof. José do Patrocínio Motta, abalisado e renomado técnico que com grande dedicação e entusiasmo tem, desde longa data, polarizado suas atividades em torno dos problemas desse nosso combustível.

Em primorosa linguagem o re-

ferido professor expendeu argumentos e apresentou elementos vários em prol da utilização racional do carvão mineral no Rio Grande do Sul, tendo em vista, precipuamente, seu aproveitamento na produção de energia elétrica, fator preponderante para o desenvolvimento de nosso Estado.

Nos debates surgidos tomaram parte ativa e prestando significativos esclarecimentos os Engenheiros Dietrich Kuhlmann, Augusto Süeffert, Ney Fortunato Pereira e Mauré Stoltenberg.

Além das apresentações de trabalhos, da realização de conferências, de mesas redondas e dos debates, cumpre assinalar o programa de visitas a diversos estabelecimentos industriais de Pelotas e Rio Grande, bem como visita ao Instituto Agronômico do Sul, modelar estabelecimento em que um grupo de competentes e dedicados técnicos emprega sua atividade em prol da solução de problemas vários, relacionados com o aumento e a racionalização da produtividade nos setores da agricultura e da pecuária.

Cumprido o programa das atividades técnico-científicas, realizou-se uma Assembléia Geral de Encerramento quando, como antes foi exposto, foram apreciadas e aprovadas diversas resoluções e recomendações relacionadas com os trabalhos do temário.

Após a conclusão dos trabalhos da Assembléia de Encerramento, participaram os congressistas de um churrasco de confraternização, carinhosamente oferecido pelos elementos do Instituto Agronômico do Sul, e que teve lugar em local da sede dessa Instituição.

À noite reuniram-se, no Club Campestre, em grande número congressistas para, num baile, despedirem-se dos colegas locais.

Concluídos os trabalhos na cidade de Pelotas foram realizadas visitas a indústrias de Rio Grande.

*
* *

RECOMENDAÇÕES DO 2.º CONGRESSO ESTADUAL DE QUÍMICA TECNOLÓGICA, REALIZADO EM PELOTAS

Ao Governo do Estado:

1) Sugerir aos órgãos competentes a realização de um Balanço

Energético do Estado, em função de sua geo-economia, a fim de programar as quotas de energia hidráulica e térmica que deverão contribuir para a produção de eletricidade, dentro do plano de eletrificação do Estado. As referidas quotas deverão ser estabelecidas visando acelerar mais rapidamente a produção de eletricidade, o que é de suma importância para o desenvolvimento industrial do Rio Grande do Sul, atualmente tolhido em seu desenvolvimento, de maneira intensa, pela escassez de energia elétrica.

2) Incentivar a prospecção geológica e as investigações tecnológicas sobre nossos tipos de carvão mineral visando o emprêgo do carvão gaúcho como matéria-prima na siderurgia e na indústria química.

3) Solicitar urgência aos Governos do Estado e da União para as providências de caráter executivo e também legislativo, referentes à efetivação de medidas de que está dependendo o andamento da construção da Usina Termoelétrica de Candiota, a instalação da mina e as linhas de transmissão.

4) Solicitar providências no sentido de facilitar ao Instituto Tecnológico a aquisição de equipamento técnico destinado não só à realização de trabalhos referentes à padronização de artefatos de borracha, como também à formação de técnicos nesse setor, a fim de ser dada assistência à indústria da borracha.

5) Solicitar providências para o estudo da padronização dos sistemas de refrigeração e transporte de carnes.

6) Solicitar providências para a construção de um frigorífico em Porto Alegre a fim de possibilitar a estocagem da carne frigorificada proveniente do interior e destinada ao abastecimento da Capital.

7) Solicitar a incentivação das tarefas relativas ao estudo, projeto e instalação de uma salina experimental já a cargo do Serviço Experimental de Salinas, da Secretaria da Agricultura.

8) Solicitar a constituição de uma Comissão Mista formada por elementos do D. N. P. M., Secretaria da Agricultura e Instituto Tecnológico, que teria por finalidade: a) Localizar e estudar as melhores jazidas de minérios de ferro no Rio Grande do Sul; b) Estudar processos de beneficiamento desses minérios; c) Estudar processos de ob-

tenção de ferro desses minérios beneficiados.

9) Recomendar aos órgãos competentes o estudo racional da cultura e do aproveitamento do tungue, visando a consecução dos seguintes objetivos: a) Levantamento das culturas de tungue; b) assistência técnica às culturas de tungue; c) fomento à agricultura de tungue.

10) Recomendar à Comissão Estadual de Silos e Armazens o controle da secagem e do armazenamento de sementes.

11) Solicitar o apóio ao estudo dos problemas do leite e da indústria de laticínios e o incremento da produção leiteira na região Sul do Estado.

12) Sugerir a criação de uma Estação de Biologia Marinha, na cidade do Rio Grande, tendo em vista o estudo da fauna marinha costeira de nosso Estado.

13) Sugerir providências no sentido de ser reduzida a percentagem de ácido acético de 6 para 4% no vinagre de álcool. (Isto ao Instituto de Fermentação).

14) Sugerir a modificação do decreto 28.845, de 9/11/1950, que fixa as normas de construção de vinagrerias.

15) Sugerir um estudo no sentido de oficialização do método analítico apresentado no trabalho do Quím. Romeu Carvalho Martins, intitulado "Estudo sobre o extrato seco reduzido nos vinhos licorosos".
À Secretaria da Agricultura:

16) Sugerir a intensificação do estudo dos fermentos lácticos, bem como a ampla divulgação dos trabalhos sobre o assunto a fim de proporcionar maior desenvolvimento técnico à Indústria de Laticínios no Estado.

17) Sugerir o desenvolvimento do estudo, por parte de seus técnicos, dos problemas de enlatamento de produtos alimentícios, proporcionando para tal fim todas as facilidades possíveis.

18) Recomendar a intensificação da pesquisa e prospecção de minerais não-ferrosos no Estado, comunicando aos industriais os resultados obtidos nesses trabalhos. Deverá esta recomendação ser encaminhada também ao D. N. P. M..

19) Sugerir a criação de uma Sub-Comissão de Sementes Oleaginosas dentro da Comissão Central

Coordenadora dos Trabalhos Experimentais. Deve esta recomendação ser encaminhada também ao Instituto Agrônômico do Sul.

20) Sugerir ao Governo do Estado no sentido de ser recomendado à Secretaria da Agricultura o controle e a padronização das sementes oleaginosas destinadas à exportação.

21) Sugerir providências no sentido de ser estudada a erradicação, eliminação e aproveitamento do gado atacado por moléstias transmissíveis ao homem, bem como a concessão de uma indenização parcial ao produtor atingido. Esta recomendação será encaminhada também ao Ministério da Agricultura, Instituto Sul Riograndense de Carnes e Federação das Associações Rurais do Rio Grande do Sul.

Ao Instituto Agrônômico do Sul:

22) Recomendar que as indústrias têxteis do Rio Grande do Sul e o Instituto Agrônômico do Sul façam estudos do comportamento das fibras no processo industrial da fiação, complementando a classificação de qualidade das fibras do linho. Esta recomendação será encaminhada também à Federação das Indústrias do Rio Grande do Sul.

À Seção Regional do R. G. S. da A. B. Q.:

23) Sugerir a criação de uma Divisão de Óleos e Sementes Oleaginosas.

À Petrobrás:

24) Apêlo no sentido de que procure assegurar no mais breve tempo possível as necessárias facilidades para a continuação das pesquisas sobre petróleo no Rio Grande do Sul, em face das perspectivas oferecidas pelo trabalho do Sr. Curt G. Rheingantz.

Às Prefeituras de Pôrto Alegre, Pelotas e Rio Grande:

25) Sugerir sejam realizados estudos sobre a transformação do lixo da cidade em adubo.

Ao Instituto Tecnológico do Rio Grande do Sul:

26) Encarecer o prosseguimento dos estudos sobre o "Vermelho do charque".

À Federação das Indústrias do Rio Grande do Sul:

27) Sugerir aos industrialistas de sementes de linhaça um estudo dos problemas de financiamento dos produtores, da fixação do preço e do fomento da produção de sementes certificadas.

28) Enviar moção aos industrialistas de óleos vegetais no Estado, no sentido de se congregarem, formando uma Comissão para estudar os problemas relativos aos óleos vegetais, em geral.

29) Sugerir aos industrialistas da carne maior contato com os organismos de pesquisa para melhor resolverem seus problemas técnicos.

Ao Centro de Indústrias de Pelotas:

30) Sugerir aos curtidores da região de Pelotas a realização de Mesas Redondas periódicas, a fim de estudar os problemas relativos à Indústria do Couro, em particular, para uma apreciação mais demorada do trabalho apresentado pelo Químico Júlio Reguly, por tratar-se de assunto de grande interesse para a região.

Ao Instituto Nacional de Óleos:

31) Sugerir seja estudada a construção de uma máquina descascadora modelo, para tungue, corrigindo os defeitos das que são usadas atualmente.

Ao Laboratório Bromatológico do Rio de Janeiro:

32) Recomendar sejam reconsideradas as exigências relativas ao revestimento interno das latas destinadas às conservas, com base no trabalho "Importância da fôlha de flandres nos comestíveis enlatados", da Dra. Ieda Pereira Morandi.

À Associação Brasileira de Normas Técnicas:

33) Recomendar promova o aceleramento de seus trabalhos, visando o estudo da sistematização da expressão dos resultados das análises químicas.

Ao Ministério da Agricultura:

34) Recomendar o estudo das possibilidades de uso, na indústria de panificação de alimentos, de fer-

mento contendo pequenos teóres de oxidantes, tais como bromatos e iodatos.

35) Sugerir providências no sentido de serem instalados junto à Escola de Laticínios do Instituto Agrônomico do Sul, Cursos de Aperfeiçoamento Especializado.

36) Solicitar urgência nas providências relacionadas com a instalação da Fábrica de Leite em Pó, em Pelotas.

37) Sugerir um estudo real e metucioso das possibilidades de fabricação de borracha sintética, no país, como solução subsidiária mais rápida para o problema da borracha.

38) Sugerir o estudo das possibilidades de fabricação nacional de produtos Químicos indispensáveis à composição de artefatos de borracha e não elaborados no país, quer interessando firmas estrangeiras capazes de substituir tal fabricação, quer procurando êle mesmo participar dêsse empreendimento.

39) Solicitar que o Ministério, através de seus órgãos competentes, colabore com a Comissão Executiva de Defesa da Borracha no sentido do estudo e estabelecimento da padronização oficial dos artefatos de borracha.

40) Lembrar a conveniência de serem equipados, bem como de facilitar a aquisição do equipamento técnico destinado aos Institutos de

Tecnologia, a fim de que os mesmos fiquem capacitados para a execução dos trabalhos de padronização dos artefatos de borracha, assim como para prestarem assistência técnica à indústria e formarem técnicos nesse setor.

A Comissão Executiva da Borracha:

41) Lembrar à C.E.D.B. a conveniência de interessar-se amplamente pelo cultivo racional da seringueira, estimulando pesquisas, estudos e iniciativas nesse sentido, sem limitações ditadas por interesses regionais.

42) Recomendar à C.E.D.B. seja iniciada, em colaboração com os órgãos tecnológicos do país, a padronização oficial dos artefatos de borracha, a começar pelos que desempenhem função de maior responsabilidade. Tal padronização compreenderia as especificações ou requisitos mínimos que seriam exigidos dos artefatos nacionais de conformidade com os artigos 16 e seguintes da lei n.º 1184, e para os quais houvesse o privilégio de proibição de importação de similares estrangeiros.

* *
*

O número total de inscrições foi de 127. Dos congressistas 20%

PRODUTOS QUÍMICOS

Ácido fumárico

Poendo ser obtido por fermentação do melao da cana de açúcar ou como subproduto da oxidação catalítica do benzeno (na obtenção do ácido maléico), o ácido fumárico pode ser utilizado na fabricação de resinas alquídicas e poliésteres, deslocando em alguns casos o já consagrado anidrido maléico, pelo fato de melhorar algumas das propriedades da resina. Além das aplicações citadas, pode-se ainda usar o ácido fumárico na melhoria ou no beneficiamento dos óleos secativos, na obtenção de "ester-gum" especial, em tintas de impressão, na indústria farmacêutica, etc.

(J. Remond, *Revue des Produits Chimiques*, 57, n.º 1206, 381-385, outubro de 1954).

Fotocópia a pedido — 5 páginas.

Processos petroquímicos para a preparação do acetileno

No presente artigo o autor passa em revista os processos de fabricação do acetileno a partir dos hidrocarbonetos gaso-

sos por combustão parcial, por "cracking" e por descarga elétrica no gás. Compara êsses métodos com o método clássico que usa carboneto de cálcio. Depois de estudar cada um dos métodos citados, ocupa-se das técnicas utilizadas na purificação do acetileno quando obtido pelos processos considerados.

(Peter Sherwood, *Chimie et Industrie*, 73, 78-84, janeiro de 1955).

Fotocópia a pedido — 7 páginas.

Os estearatos metálicos e suas aplicações industriais mais importantes

O autor descreve os estearatos metálicos, a saber, de sódio, de lítio, de cálcio, de bário, de cádmio, de magnésio, de zinco, de chumbo, de alumínio e outros, dando suas aplicações industriais mais importantes, especialmente a estabilidade do cloreto de polivinila. Dá destaque à discussão do assunto relativo à estabilização desse composto vinílico.

(G. S. Hulin de Sánchez, *Ion*, 13, n.º 146, 518-521 e 525, setembro de 1953).

Fotocópia a pedido — 5 páginas.

A hidrogenação catalítica em química orgânica

O autor mostra a importância da hi-

eram industrialistas e 3% ruralistas, contra 3 e 0% no 1.º Congresso. O número de presentes às reuniões das diversas Comissões Técnicas variou de 20 a 38.

O número de trabalhos apresentados a estas Comissões foi: Têxteis (1), Adubos e Corretivos (3), Cerâmica (1), Borracha (2), Óleos e Derivados (10), Produtos Alimentares (11), Couros e Tanantes (2), Produtos Químicos e Diversos (4), Combustíveis (1), Metalurgia e Indústria Pesada (3), num total de 38 trabalhos. A duração do trabalho destas comissões foi (em horas): Têxteis (1); Adubos (2 ½); Cerâmica (1 ½); Borracha (1 ½); Óleos (5 ½); Alimentos (8 ½); Couros (2); Produtos Químicos e Diversos (3); Combustíveis (2); e Metalurgia (2).

As conferências e debates duraram, respectivamente:

O petróleo no Rio Grande do Sul — 2 horas e 10 minutos.

Óleos vegetais — 3 horas.

A indústria de lã no Rio Grande do Sul — 3 horas e 30 minutos.

Problemas da indústria de carnes — 3 horas e 30 minutos.

A indústria de laticínios no Rio Grande do Sul — 3 horas e 15 minutos.

Aproveitamento racional do carvão riograndense — 4 horas e 40 minutos.

drogenação catalítica, descreve aparelhagem de baixa e elevada pressão, passa em revista alguns catalisadores e detem-se nas aplicações da hidrogenação catalítica, considerando vários casos, inclusive na química heterocíclica. O autor trabalha nos Serviços de Pesquisas Químicas da S.A. Photo-Produits Gevaert, em Mortsed, Antuérpia.

(A. de Cat, *Industrie Chimique Belge*, 17, n.º 7, 652-664, 1952).

Fotocópia a pedido — 13 páginas.

Processo de compressão de misturas de gases, em condições de combinar-se, como a mistura de amoníaco e anidrido carbônico

A compressão de misturas de gases, suscetíveis de combinação, apresenta dificuldades especiais. O autor tentou estabelecer as condições sob as quais é preciso trabalhar para poder realizá-la industrialmente, no caso de misturas compostas de amoníaco e de anidrido carbônico, caso que pode ocorrer quando da fabricação da uréia a partir dêstes dois produtos

(V. Auerbach, *Industrie Chimique Belge*, 19, n.º 4, 397-401, abril de 1954).

Fotocópia a pedido — 5 páginas.

FÍSICO-QUÍMICA NOS ESTADOS UNIDOS

O autor d'este artigo, Diretor da Divisão de Eletricidade e Medidas Elétricas do Instituto Nacional de Tecnologia, voltou recentemente d'uma estadia prolongada nos Estados Unidos da América. A maior parte do tempo esteve no Departamento de Físico-Química da Universidade de Yale, onde ensinou e em cujos laboratórios realizou trabalhos de pesquisa originais. Visitou, ainda, numerosos institutos universitários, governamentais e particulares, laboratórios e fábricas em todo o país, realizou 20 conferências sobre os resultados dos trabalhos experimentais e teóricos que vem executando no Instituto Nacional de Tecnologia, e como consultor técnico esteve em várias das mais importantes indústrias. Teve, assim, ampla oportunidade de conhecer por perto muitos aspectos da organização técnico-científica daquele país. As notas que os leitores terão a seguir oportunidade de conhecer constituem matéria do relatório que apresentou ao Conselho Nacional de Pesquisas.

As seguintes observações sobre as condições da vida científica norte-americana, serão forçosamente, subjetivas e não poderão reclamar validade geral, já que se referem sómente ao pequeno setor em que tive ocasião de trabalhar. E também não serão originais; idéias semelhantes, e certamente muito bem fundamentadas e desenvolvidas, deverão encontrar-se nos relatórios dos numerosos cientistas e técnicos que antes de mim visitaram aquele grande país.

A hospitalidade americana

Seria injusto se não assinalasse, antes de tudo, uma particularidade da vida americana, que não só tornou muito agradável a minha estadia, como também fez com que ela fôsse bastante eficiente cientificamente — a hospitalidade dos americanos como cidadãos e como cientistas.

Estive na Universidade de Yale a convite do Professor Fuoss e desde o primeiro dia êle deixou claro que me considerava como seu hóspede, pessoalmente me ajudou em tudo que o comêço de vida n'um ambiente estranho e n'uma outra universidade traz consigo.

Dr. Bernardo Gross.

©

Êle me apresentou aos colegas, a autoridades universitárias, arranjou mesmo o aparelhamento para as experiências que eu devia fazer, mas não se satisfiz com isso — declarou-me desde logo que, à parte a execução do meu programa de pesquisas, achava que devia aproveitar a minha estadia para visitar outros centros de pesquisas, conhecer colegas trabalhando na minha especialidade, assistir a congressos e realizar conferências.

Deu-me, então, plena liberdade na execução d'este programa, e me pôz em contacto com outros pesquisadores que me iriam ajudar para êste fim ou estariam interessados em organizar conferências. E quando, então, comecei as viagens e visitas, encontrei a mesma generosidade da parte de todos os colegas.

Muitas vêzes fui convidado a me hospedar em casa de pessoas que nunca me tinham visto e só conheceram o meu nome pela leitura de artigos meus. Não é em toda parte do mundo que organizações industriais acolhem alguém estranho para uma visita demorada, ou mesmo um período de trabalho, nos seus laboratórios — mas nos Estados Unidos aconteceu isto, e a acolhida foi sempre a feita a um amigo, não a um visitante ou hóspede oficial.

Êste grande sentimento de solidariedade resulta dos interesses comuns existentes entre os cientistas e técnicos americanos, e se estende automaticamente aos que vêm de fora participar permanente ou temporariamente da vida científica americana. Isto também se percebe sob outros aspectos, faltam quase por completo as dissensões internas, que não são pouco frequentes, por exemplo, em instituições européias; as discussões, que se seguem a qualquer conferência, são as mais extensas possíveis, mas perfeitamente objetivas e isentas das polémicas a que já temos assistido em outros lugares.

Se alguma crítica se pode fazer é a de que estas discussões pecam

mesmo por excesso de objetividade, a ponto de tornar difícil a expressão de um ponto de vista muito pessoal. Não há polémicas através das colunas dos jornais científicos, também contrariamente à praxe européia, onde freqüentemente críticas estereis se sucedem.

A filosofia, atraz disso, pode talvez ser resumida na idéia de que os trabalhos bons se impõem por seu próprio valor, e os deficientes revelarão as suas falhas sob um exame detalhado, sem que seja necessário se recorrer a críticas pessoais de um autor honesto.

Físicos e físico-químicos

Já mencionei que trabalhei no Instituto de Química da Universidade de Yale, e como sou físico e infelizmente nada entendo de química, isto pode parecer estranho — pelo menos a mim pareceu assim, até que percebi que a divisão das tarefas entre físicos e químicos nos E.U.A. é diferente daquela que conheci aqui e na Europa.

Físico nos E. U. A. é hoje quase sinônimo de físico nuclear. A atração que a física moderna do núcleo — teórica e experimental — exerce sobre a geração nova é tão grande que a ela se dedica a quase totalidade dos físicos recém-formados. Contribuem para isto tanto o extraordinário interesse científico do assunto como as possibilidades profissionais aparentemente ilimitadas que oferece.

Resulta que a física molecular e a física clássica se tornaram campo dos químicos e principalmente dos físicos-químicos. Assim, trabalhos que na Europa teriam sido reclamados como do domínio exclusivo dos físicos, vi entregues aos físicos-químicos.

Isto é possível porque a formação dos físicos-químicos americanos é bem diferente da dos seus colegas europeus, exigindo conhecimentos matemáticos muito mais desenvolvidos. Pude verificar isto diretamente, porque o curso de matemática avançada, em que ensinei, se destinava a químicos e incluía, entre outros assuntos, funções de Bessel e funções gama, teoria das funções analíticas, integral de Cauchy, e cálculo operacional, matérias

que na Europa não estão incluídas nem no currículo de engenheiros, muito menos ainda no de químicos. A estes se juntam cursos em mecânica estatística, mecânica dos quanta e outros, com o resultado de que o físico-químico se torna um físico que, além de física, conhece também química.

Assim, o mesmo pesquisador adquire conhecimentos que o habilitam a realizar a parte material d'um trabalho e dar, também, a interpretação teórica.

Tipo de ensino

A administração simultânea de conhecimentos de física e química dentro d'um mesmo programa obriga a incluir no currículo de físico-química muita matéria. Mas isto é uma observação que se aplica realmente a todos os cursos; a matéria exigida é enorme.

O esforço necessário aos alunos para seguir os cursos é grande, e de modo geral eles trabalham muito. É verdade que a organização bastante rígida do programa e a freqüente realização de exames ajudam os alunos na manutenção dum esforço contínuo.

Para dar um exemplo, também tirado do curso de matemática a que me referi, além das provas de fim de semestre havia provas semanais bastante difíceis, em que se exigia a resolução de problemas sobre a matéria dada. Ninguém, que não seguisse atentamente as aulas dadas e fizesse exercícios em casa, era capaz de manter este ritmo.

Mas a enorme matéria a ser dada obriga a modificações mais profundas do ensino. Na Europa muitos professores costumam ter a ambição de dar um curso original, mesmo em matérias de conhecimento clássico, como sejam física clássica, eletrotécnica e outras semelhantes. Nos E. U. A. freqüentemente se adota um determinado livro, ou possivelmente se abotam alguns livros. Os alunos recebem para cada aula a indicação dos capítulos contendo a matéria a que a aula se refere e subentende-se que lêem e estudam estes capítulos em casa. A tarefa do Professor consiste em escolher as partes fundamentais e mais difíceis da matéria neles contida e discutilas. Desta forma, dentro d'um tempo limitado pode-se comunicar um máximo de conhecimentos.

Este método se aplica principal-

mente em ramos da ciência ou técnica, que não estão mais em modificações e desenvolvimento contínuo e onde já se estabeleceu um fundo geral de noções, de modo que o ensino delas se tornou assunto quase de rotina. É óbvio que um especialista em matéria que ainda está na fronteira da pesquisa, quando dá um curso, impõe-lhe um cunho de originalidade; é possível que distribua apostilas, mas estas representam neste caso um trabalho original e não de compilação; eventualmente, essas apostilas são reunidas em livro, tendo surgido deste modo alguns dos livros e monografias mais importantes.

Apesar desta forma eficiente de ensino, a duração dos cursos é longa. O curso básico, de talvez 4 anos, leva à graduação como "master", em princípio, isto corresponde no Brasil à formação de engenheiro ou bacharel em ciência.

Aos graduados já se abrem boas oportunidades em laboratórios industriais. Mas quem aspira lugar de maior destaque, e de melhor remuneração, e antes de tudo quem deseja se dedicar à ciência nas Universidades, como professor e pesquisador, continua por mais tempo para adquirir o título de doutor, isto não representa, como entre nós, um título honorífico, mas é considerado como fazendo parte do estudo completo, exigindo de 3 a 4 anos de trabalho adicional. É interessante mencionar que, ao contrário do que acontece aqui e na Europa, o título de engenheiro é considerado honorário e se dá a profissionais que se distinguiram de alguma forma excepcional e apresentaram trabalho original.

Parece-me desnecessário salientar o cunho eminentemente objetivo do ensino, depois de tanto que já se tem escrito sobre isto. Esta objetividade se refere tanto aos cursos teóricos como aos práticos. Nos primeiros continuamente se exige a resolução de exercícios e problemas e pouca importância se dá a dissertações teóricas; os segundos são sempre acompanhados de trabalhos experimentais no laboratório que no fundo representam a essência dos cursos e são minuciosamente elaborados.

E não há estagnação; isto é talvez evidente em matérias que, como a eletrônica, de dia a dia podem apresentar desenvolvimentos no-

vos, mas é menos óbvio, mas também ocorre, em matérias como máquinas elétricas onde para muitos o ensino parece ter se tornado rotina. Pude observar isto no laboratório de máquinas do Massachusetts Institute of Technology. O Professor que me mostrou o laboratório teve particular orgulho em me chamar a atenção sobre o fato de que a sala estava praticamente vazia, ao contrário do que vi em alguns outros laboratórios repletos de todos os tipos de máquinas existentes, incluindo alguns já obsoletos. No M. I. T. tinham arrancado todas estas e deixado somente alguns poucos grupos que podem ser considerados representativos.

Acham eles que não se deve ensinar aos alunos a trabalhar com esta ou aquela máquina, ou instruí-los nas particularidades de cada um dos muitos tipos diferentes que existem, mas somente, e com tanto maior ênfase, nos princípios gerais de funcionamento comuns a todas as máquinas. A máquina, com que se trabalha, serve para evidenciar o princípio, transformando-se a rotina das medidas num ensaio de física. Corresponde também a esta orientação uma profunda modificação da parte teórica do curso. Costuma-se basear a descrição do funcionamento da máquina em considerações sobre circuitos elétricos equivalentes, substituindo-a assim por um esquema fictício que não possui realidade física própria. Procura-se, agora, partir sempre das noções físicas fundamentais, os fenômenos de indução e a teoria dos campos eletromagnéticos.

Mas, voltando a considerações de ordem mais geral, quero acrescentar somente que tanto a obtenção do grau de "master" como de doutor exige a realização d'uma tese, trabalho original que deve mostrar que o aluno adquiriu o traquejo de trabalho independente.

Possibilidades profissionais

A procura de físicos e físicos-químicos de parte da indústria e de laboratórios governamentais é enorme. No caso dos últimos, é motivada pela expansão dos serviços científicos mantidos pelo Governo e os grandiosos projetos que estão sendo empreendidos — os trabalhos referentes à energia atômica, incluindo manufatura de explosivos bélicos, produção de energia para geração de eletricidade em unida-

des móveis como são empregados em navios e aviões e em usinas permanentes, o desenvolvimento de projetis de longo alcance, intercontinentais e eventualmente interplanetários e a colocação de satélites terrestres artificiais, o aperfeiçoamento dos aviões a jato, os isótopos, e muitos outros trabalhos que incluem atividades práticas e de ciência aplicada e estudos fundamentais.

Pelas mesmas razões que o Governô, a indústria particular, que trabalha no desenvolvimento da energia nuclear, precisa de físicos. Mas não é só isso — de modo geral se reconheceu que dentro do desenvolvimento técnico-industrial cabe aos físicos um lugar importante e bem determinado que não pode ser preenchido por engenheiros; assim, os físicos são empregados em escala sempre crescente.

O número de físicos formados anualmente aumentou, mas não na razão da procura, porque o estudo é longo e difícil e as oportunidades de obter uma posição satisfatória mais cedo e com menos esforço são grandes. Chegou-se, assim, a uma situação em que praticamente todos os estudantes já têm um lugar garantido muito antes de terem concluído o curso. As firmas interessadas em obter físicos mandam os seus representantes às universidades para entrevistar os candidatos, para vêr se há candidatas próprios para o lugar em questão e, se houver, mostrar as vantagens e possibilidades profissionais que podem oferecer.

Freqüentemente um candidato é convidado para visitar a fábrica, sem qualquer compromisso, para vêr se se chega a um entendimento mútuo. Quando a visita implica n'uma viagem longa, as despesas não são desprezíveis; para dar um exemplo, as de um dos estudantes do meu laboratório, que foi convidado a visitar uma fábrica em Michigan, sei que foram de uns 150 dólares.

Os vencimentos iniciais de um recém-formado, com gráu de doutor em filosofia, provavelmente são superiores a 700 dólares mensais, os de um "master" são algo menos do que isto, talvez 500 a 600. Costuma-se ter a idéia de que o trabalho dos físicos industriais seja muito extenuante. Pelo que vi, isto não é verdade; certamente não acontece nos grandes laboratórios in-

dustriais. Além de se trabalhar somente 5 dias por semana, as firmas fazem tudo para pôr à disposição dos empregados todos os meios e facilidades de trabalho e se esforçam para manter uma atmosfera acadêmica. Mantêm uma cantina que serve refeições boas e econômicas, o tempo de trabalho é de 40 horas semanais e se se peca não é em geral por excesso.

Não existe problema material — os laboratórios são extremamente bem aparelhados e se tem facilidade de comprar tudo o de que se precisa — tenta-se assim economizar homens-hora, porque, apesar do alto preço do material, os gastos em pessoal científico são ainda mais altos. Igualmente bem equipados são as bibliotecas, onde se encontra, em particular, grande número de revistas, e que possuem salas para estudos individuais, serviços de microfilme e outros.

Evidentemente os custos totais da pesquisa resultam elevadíssimos. Para citar um exemplo, n'um dos grandes laboratórios me deram a cifra de 6 000 dólares mensais para 1 pesquisador — isto incluindo consumo de material correspondente, pessoal auxiliar, e vencimentos do supervisor. Este último tem função técnico-administrativa, raramente fazendo pesquisas originais, havendo um para cada grupo de 4 ou 5 pesquisadores.

Mas estas grandes despesas são compensadas pelo progresso no desenvolvimento de materiais, aparelhos e métodos novos e pela enorme diminuição do tempo necessário para tirar um invento da fase de laboratório e industrializá-lo. Possivelmente um único sucesso pode abrir campos inteiramente novos, até indústrias novas, como aconteceu no caso dos transistores, que hoje prometem até a obtenção de baterias solares econômicas e comecem a competir seriamente com as válvulas eletrônicas.

Mas é evidente, também, que somente as grandes companhias podem arcar com os altos gastos da pesquisa e as despesas que correspondem ao tempo que decorre até que um invento traga benefícios financeiros. Portanto, o trabalho nas indústrias pequenas e médias — e indústria pequena nos E. U. A. pode ser uma fábrica com alguns milhares de operários — não se reveste do mesmo conforto. Falta em particular cunho acadêmico.

O físico n'uma pequena indústria freqüentemente trabalha quase sozinho e tem de se ocupar com problemas de produção e de desenvolvimento urgentes, sem ter tempo para pesquisas que possam ser classificadas de científicas. Assim, estas indústrias nem sempre estão habilitadas a acompanhar os mais recentes progressos da tecnologia e modificar rapidamente a sua produção quando isto se torna imperativo.

O campo dos transistores serve aqui também de exemplo. Vi uma fábrica que se tinha especializado na produção de certos tipos de resistências e condensadores cujo consumo se conta em muitos milhões de peças por ano e no mercado dos quais tinha adquirido verdadeiro monopólio.

Mas recentemente, com o advento das técnicas de televisão, os circuitos elétricos foram modificados e o consumo caiu, generalizando-se o emprêgo de transistores. A fábrica queria então passar a produzir estes últimos. Mas como não dispunha d'um laboratório de física extenso, não possuía de conhecimentos preliminares, os seus poucos físicos estavam se esforçando penosamente para adquirir o indispensável "know how" com meios que pareciam elementares comparados com aquilo que vi nos laboratórios da Bell Telephone Co., onde talvez centenas de cientistas e técnicos trabalham neste campo. A mim parece que esta pequena indústria dificilmente poderá chegar a ter destaque no campo dos transistores a menos que consiga trabalhar sob licença da Bell Co.

Carreira acadêmica

As possibilidades profissionais na carreira acadêmica são também grandes. Contribui para isto em parte uma organização de ensino particular muito menos rígida do que a européia. Primeiro, há as 4 classes de professores: instrutor, professor assistente, associado, e catedrático. Segundo, em relação aos alunos há um número grande de professores. Não existe o sistema de concurso nem de quadros limitados. Um professor é designado conforme as conveniências ou as necessidades do ensino ou da pesquisa, e suas aptidões profissionais.

A ausência de burocracia neste sentido é motivada em parte pelo

fato de que as instituições de ensino em sua maioria são particulares, mas mesmo nas instituições acadêmicas dos estados a situação é pouco diferente. Com este sistema consegue-se um corpo docente bastante jovem e progressista, que acompanha atentamente o progresso da ciência. A estagnação é difícil, há muita competição e ambição científica no bom sentido da palavra, e não faltam meios para o trabalho.

Um professor que descansa em laureas antigas e se limita a repetir o mesmo curso por muitos anos, sem tentar fazer pesquisa, começa a se sentir inseguro e, se bem que não seja despedido, a sua posição começa a sofrer. Existe, também, a posição de professor de pesquisa, que corresponde ao de catedrático, mas sem determinada obrigação de ensino, para permitir que pessoas de excepcional mérito se dediquem inteiramente à pesquisa. Há, também, grande número de bolsas de estudos e de pesquisa instituídas em parte pela indústria, em parte pelo governo. Eles vão de 1000 a 5000 dólares anuais e se destinam a ajudar no estudo os estudantes de maior valor, ou permitir a realização de estudos dentro d'um programa limitado.

Os vencimentos dos professores não são excessivamente altos, e variam de instituição a instituição, observando-se que as instituições pequenas ou mais distantes pagam mais do que as de maior nome acadêmico. De modo geral, os vencimentos variam de uns 400 dólares mensais de instrutor até talvez 1000 dólares de catedrático. Muitos professores, durante as férias de verão, realizam trabalhos de pesquisa para as quais falta tempo durante o período de aulas e que são subvencionados por um serviço particular ou do Governo, ou então são convidados para ministrar cursos de férias especiais em outras instituições acadêmicas ou em laboratórios industriais. Uma observação é ainda digna de nota; o pessoal técnico auxiliar é muito bem pago e goza de muitos privilégios; no laboratório onde trabalhei, o chefe da oficina mecânica era mais temido do que qualquer professor, o soprador de vidro era um especialista cuja fama não se limitava ao laboratório de química nem à Universidade de Yale, sabendo-se que durante a

guerra tinha prestado serviços relevantes.

Para os professores de cadeiras aplicadas existe ainda a possibilidade de serem consultor técnico de indústrias particulares ou, possivelmente, de organismos governamentais. Em particular a primeira atividade rende muito e pode ser exercida durante o ano todo. Salários de 100 dólares por dia, com despesas pagas, não podem ser considerados extraordinários. Nem todos os professores têm tempo integral. Em Instituições, como, por exemplo, o Brooklyn Polytechnic Institute, que correspondem a uma escola de engenharia, é frequente que um professor tenha um lugar de engenheiro fora da escola; neste caso, o seu salário de professor é, porém, reduzido.

A extensão dos trabalhos de pesquisa nas Universidades teria sido impossível sem ajuda por parte da indústria e do governo. Já mencionei a instituição de bolsas de pesquisa, que deixam ao contemplado a liberdade de escolher o assunto em que deseja trabalhar. Além disto, financiam-se em grande escala trabalhos sobre problemas de interesse de determinadas entidades.

Os serviços técnicos da Marinha, Aeronáutica, e Comissão de Energia Atômica, se encarregam destes problemas. Algumas vezes eles espontaneamente se dirigem a um instituto ou a determinada pessoa com os seus pedidos, outras vezes a iniciativa parte destes últimos. As condições de trabalho, assim, costumam ser muito generosas — as verbas concedidas permitem compra de material; contrato de pessoal científico, técnico e auxiliar, incluindo até serviços de secretaria e de datilografia, uma compensação para o professor pela direção dos serviços, e, possivelmente, ainda, uma contribuição para a instituição isenta de quaisquer obrigações. Muitas vezes facilita-se ainda a participação em reuniões e congressos, particularmente com o fim de apresentação de trabalhos. Principalmente no caso de contratos com as Forças Armadas tem-se facilidade de transportes, e frequentemente os cientistas se podem utilizar de aviões da Marinha ou do Exército para assistir a congressos na Europa. Também na orientação do trabalho e a maneira como o projeto é executado, deixa-se muita liberdade. Não se

exige orientação puramente prática, que teria como finalidade somente a obtenção de resultados de utilidade direta, não se excluindo, portanto, pesquisas de natureza fundamental. O contacto entre a entidade que custeia os trabalhos e a que os executa é mantido por um funcionário da primeira, mas a tarefa dele é mais administrativa do que técnica.

Os resultados obtidos devem ser indicados em relatórios, periódicos e finais, os últimos costumam ser mimeografados e distribuídos gratuitamente a um grupo limitado de pessoas e serviços interessados nos mesmos assuntos.

Este sistema tem como consequência aquilo que considero talvez o aspecto mais importante da vida técnico-científica americana e que tão geralmente não existe em nenhum outro país.

Quem possui capacidade de trabalho e uma boa idéia, encontra nos Estados Unidos o lugar e os meios para realizar o que idealizou.

A pesquisa fundamental

O ensino de nível médio e superior nos Estados Unidos atinge grupos de população muito mais extensos de que entre nós ou na Europa. Na Inglaterra, por exemplo, já o acesso à Universidade é difícil e representa uma seleção, o sistema universitário inglês é adaptado à formação d'uma elite. Supõe-se que o aluno possua iniciativa própria grande; em vez de um **curriculum** muito rígido, dá-se-lhe maior liberdade de escolha para desenvolver ao máximo a capacidade de trabalho independente. Quem não possui esta faculdade, por inteligente que seja, não achará fácil concluir seus estudos com a obtenção do doutorado. Quem a possui e termina o curso, deve ter-se tornado capaz de exercer um cargo de direção e realizar trabalhos originais. Mas o número de pessoas nestas condições é necessariamente limitado. E uma das consequências do sistema é a falta de pessoal de nível superior de que a técnica britânica se ressentia e que é enormemente acentuada pelas exigências da era atômica em que entramos.

Entre o pesquisador que dirige um grupo de trabalho, e os técnicos de nível médio que trabalham sob sua orientação, precisa-se hoje de uma classe de cientistas com for-

mação superior e conhecimentos práticos e teóricos não inferiores aos do primeiro, mas dos quais não se exige a mesma originalidade e auto-suficiência no trabalho. A extensão do ensino superior americano e a sua enorme eficiência já mencionada anteriormente, junto com a natural inclinação dos americanos para a técnica, correspondem a esta demanda, saindo das universidades um grande número daquela classe intermediária. As universidades americanas podem até transformar em bons cientistas pessoas medíocres. Em compensação, estimula-se menos a originalidade, e a orientação para as ciências aplicadas é menor.

Outro fator cuja influência sobre a pesquisa é interessante estudar, é a abundância de meios e equipamento.

As possibilidades... resultantes, em particular a concentração de toda a atenção do pesquisador sobre os problemas realmente revelantes, sem que ela seja desviada por questões materiais e secundárias, evitam interrupções e desperdício de tempo; representam assim para o pesquisador formado uma vantagem inestimável e permitem um máximo de eficiência no trabalho. Mas as vantagens não são necessariamente as mesmas para o estudante em treinamento nem talvez para uma grande classe de nível médio. O fato de dispôr de meios ilimitados pode também levar a pessoa a empregar um excesso de aparelhamento complexo quando algo mais simples, mais adaptado talvez ao problema em estudo, poderia ter dado resultado equivalente ou mesmo melhor. Para o treinamento, certamente, nada pode substituir o traquejo que se obtém na tarefa de construção de equipamento a partir de elementos simples.

O progresso científico, a atividade nas universidades, as possibilidades de trabalho experimental, a obrigação de produzir daí decorrente e sentida por todos, criam uma atmosfera, dificilmente caracterizável, mas que se poderia descrever como sendo de ação. É difícil a ela escapar. A maioria das pessoas está tão ocupada em produzir sempre, que se sente falta de calma, se não de tempo, para meditação.

Conhece-se a literatura contemporânea, e se não encontra nela o que se procura, prefere-se realizar um trabalho do que perder muito

tempo em aparente inatividade com buscas exaustivas em revistas antigas. Isto, aliás, está de acordo com a atitude objetiva que se tem em relação ao trabalho — o que importa é o resultado, pouco significa quem o obteve primeiro. Mesmo assim, existem ainda muitos lugares, onde se encontra aquela atmosfera de calma e contemplação, que caracteriza as universidades européias mais antigas e que eu associo com a vida escolástica medieval. Cito como exemplos o Instituto para Estudos Avançados de Princeton e a própria Universidade de Yale. Foi justamente nestes lugares que se obtiveram alguns dos resultados mais importantes e transcendentais.

Algumas conclusões

Que caminho devemos nós escolher no campo da pesquisa científica? Não disporemos tão cedo das facilidades que acabo de descrever. Nem por isso acho que há razão para desânimo, mas é preciso seguir uma orientação certa na escolha dos assuntos e dos métodos de trabalho.

Naturalmente deveremos importar, ou se for possível construir no país parcial ou totalmente, equipamento complicado; deveremos possuir aparelhos para desintegração atômica, teremos de adquirir reatores. Mas a finalidade primordial destes aparelhos, pelo menos na fase inicial, tem de ser o treinamento de técnicos e cientistas e sua preparação para a época não demasiadamente distante em que a energia nuclear virá substituir outras fontes de energia em nosso país. Tão cedo não poderemos ter os últimos modelos. Para se construir na Europa um desintegrador atômico à altura dos tipos americanos, foi preciso uma reunião dos países do continente europeu e um "pool" dos seus recursos científicos e econômicos. Mesmo assim a realização do plano levará, ainda, anos. Para nós tal empreendimento seria inviável. Mas já que a principal finalidade do equipamento na primeira etapa será formativa, nenhuma desvantagem decorrerá daí. Poderemos também realizar trabalhos de pesquisas preenchendo as muitas lacunas que ainda existem nos conhecimentos dos dados de constantes nucleares.

Mas penso que poderemos obter resultados de maior repercussão em campo diferente e básico; escolhen-

do assuntos, cujo estudo não exige tanto equipamento complexo e dispendioso, trabalharemos em condições de igualdade com qualquer outro povo. Com a mentalidade dada a meditações e uma atitude contemplativa encontraremos também a calma necessária para nos dedicarmos à pesquisa dos problemas de ordem fundamental de cuja solução depende a extensão do conhecimento da natureza. Contribuiremos, assim, também no campo da física com a nossa parcela para o progresso espiritual da humanidade, que afinal é a tarefa mais nobre do cientista.

ADUBOS

Trabalhos apresentados em 1953 à Associação Internacional dos Fabricantes de Superfosfato

Realizou a International Superphosphate Manufacturer's Association na Inglaterra, de 12 a 17 de setembro de 1953, um conjunto de reuniões técnicas deste ramo da indústria química.

Compareceram cerca de 150 delegados de duas dezenas de nações. Foram apresentados e discutidos 27 estudos relativos à fabricação e à manutenção do superfosfato, do ácido sulfúrico, do ácido fosfórico e dos nitrofosfatos.

Na revista francesa de química no fim citada, apareceram valiosos extratos desses trabalhos. Um deles, por exemplo, ocupa-se da amoniação do superfosfato e dos adubos com ele compostos; outro, do desprendimento e da absorção do flúor; outro, da embalagem; outro, da variabilidade dos adubos.

(Vários autores, *L'Industrie Chimique*, vol. 41, n.º 438, 1-16, janeiro de 1954).

Fotocópia a pedido — 16 páginas.

Efeito do tamanho das partículas sobre a amoniação dos superfosfatos

Na moderna fabricação de fertilizantes, a velocidade de amoniação é fator de maior importância, e representa a capacidade de o superfosfato absorver amoníaco. Este artigo descreve um estudo de laboratório sobre o efeito do tamanho das partículas. A absorção de amoníaco foi determinada em função do desparecimento de amoníaco do ar do amoniador e por análise dos produtos. Com exceção de algumas irregularidades, os dados apresentados mostram que tanto seja menor a partícula, quanto mais rápida e completa será a absorção de amoníaco.

(Charles E. Waters, Willard W. Arnold, William H. Payne, *Agricultural and Food Chemistry*, 3, 218-222, março de 1955).

Fotocópia a pedido — 5 páginas.

O GÁS ETILENO, IMPORTANTE MATÉRIA-PRIMA DA INDÚSTRIA QUÍMICA

O etileno, também chamado eteno, é um gás inflamável, incolor, de cheiro agradável. Adquiriu nos últimos anos extraordinária significação como ponto de partida de inúmeras sínteses da química orgânica. De fórmula $CH_2:CH_2$, apresenta-se como sendo o mais simples hidrocarboneto olefínico não-saturado. Tão simples e tão importante!

Pode ser obtido industrialmente por meio de vários processos. Nos E.U.A., terra por excelência da indústria petrolífera, os processos geralmente empregados baseiam-se na pirólise de frações de petróleo; na operação de **cracking** aparece, entre outros produtos, o tão desejado etileno. Outro meio muito seguido de obtê-lo naquele país consiste em submeter etano, propana, butana ou nafta ao **cracking** térmico.

Já na Alemanha têm tido êxito outros processos. A oxidação parcial da etana utilizou-se antes da guerra e durante esse estado de emergência. Um caminho trilhado vem sendo a hidrogenação do acetileno. Pode-se observar, a propósito, como são típicas as economias de trabalho: enquanto nos E.U.A. se parte do etileno para ter acetileno, na Alemanha ocorre o inverso.

Também se poderia obter o etileno através da síntese de Fischer-Tropsch, fonte de vários produtos químicos, mesmo que ela não encontra aplicação substancial no campo dos combustíveis líquidos.

Outro processo seria o que tivesse como matéria-prima o álcool etílico. A desidratação é realizada cataliticamente a temperatura de 340-395°C. Mas tudo dependeria do preço do álcool, extremamente baixo. Aliás, parece que se cogitou dessa indústria entre nós em princípios de 1953, quando se anunciou estar interessado o Instituto do Açúcar e do Alcool num empreendimento destes no Estado de Pernambuco. Junto da Destilaria Presidente Vargas, na cidade de Cabo, funcionaria uma fábrica de óxido de etileno.

Não seria desarrazoado, de certo, trabalhar em nosso país num projeto de um produto químico qualquer

de grande consumo, que se baseasse na utilização do álcool etílico. Evidentemente precisaria ser organizada a produção do álcool em bases econômicas de alta escala e baixo preço de custo, partindo diretamente da cana de açúcar.

O etileno revela-se excelente tijolo para construir edifícios moleculares. Com êle se fabricam sinteticamente inúmeros produtos.

Apresenta, contudo, uma dificuldade: o transporte. É necessário que seja consumido no lugar de obtenção, transformando-se aí num intermediário ou em produtos químicos definitivos.

Torna-se oneroso e difícil o transporte a uma distância apreciável em virtude do baixo ponto crítico (temperatura crítica, 9,5° C; pressão crítica, 50,7 atm) e pequena densidade (0,975 em relação ao ar; 1 litro pesa 1,26 g). Em determinadas condições, pode-se transformar o etileno em etanol (álcool etílico), transportar este produto líquido e, no lugar do destino, desidratá-lo para se ter de novo o etileno.

Nos E.U.A. os principais empregos do etileno são as indústrias de álcool etílico (cerca da metade da produção de etileno), etileno-glicol e várias outras mercadorias, como etil-benzeno, óxido de etileno, cloreto de etila. Também se usa este produto no corte e na solda; como anestésico; refrigerante; e acelerador, tanto para o crescimento de plantas, como para o amadurecimento de frutos.

Em nosso país tornou-se possível a obtenção econômica de etileno com a instalação da grande indústria refinadora de petróleo. Em Cubatão e nas vizinhanças deverão funcionar as primeiras fábricas que utilizarão, entre nós, esta matéria-prima. Nessa refinaria se poderá dispor de cerca de 120 t por dia, desde que se faça o **cracking** da etana.

As indústrias que possivelmente terão início junto da Refinaria de Cubatão, a partir de etileno, são as de polietileno, cloreto de vinila, tricloretileno e etileno-glicol. Outros produtos químicos, como álcoois isopropílico e isobutílico, estão sendo considerados para próxima

fabricação. Dentro de algum tempo, quando for adicionada a unidade de benzeno, poderão funcionar estabelecimentos de estireno e polistireno. Estireno é um dos componentes de um tipo de borracha sintética, cujo programa de fabricação já está sendo seguido no Estado de São Paulo.

Com o etileno, então, daremos início a um grupo de fabricações de grande interesse prático no tão falado hoje ramo da petroquímica.

Em 30-4-55.

J. S. R.

FERMENTAÇÃO

Progressos em fermentação no ano de 1954

O autor faz uma revisão anual dos progressos observados em todos os setores de fermentação. Durante o ano de 1954 não se observou expansão significativa de operações na indústria de fermentação. A produção de antibióticos aumentou levemente. Penicilina continua sendo o principal antibiótico produzido. Alcool etílico, butílico e acetona tiveram produção igual que nos anos anteriores.

Processos microbiológicos foram introduzidos para a produção de eritromicinas e tetraciclinas.

Uma série de microrganismos é usada na transformação de esteróides, em estágios essenciais no processo de preparação da cortisona e hidrocortisona.

Esta revisão é a terceira sucessivamente preparada por Perlman e outros colaboradores. Como as anteriores é talvez a mais completa fonte de referências em fermentações. Quatro grupos de bibliografia com mais de 600 referências seguem o trabalho.

(Dr. Perlman, C. D. Kroll, *Ind. Eng. Chem.*, 46, 1809, 1954). N. Maravalhas.

CELULOSE E PAPEL

Derivados celulósicos hidrossolúveis

Ocupa-se o autor com os principais derivados da celulose solúveis em água: carboximetilcelulose (CMC) metilcelulose e hidroxialquilcelulose. Dá método de preparação, propriedades, análise e empregos.

(M. Cogan, *L'Industrie Chimique*, vol. 40, n.º 435, 287-292, outubro de 1953).

Fotocópia a pedido — 6 páginas.

EM AGÓSTO SE INICIARÁ NO PAÍS A INDÚSTRIA DE ADUBOS NITROGENADOS

Até agosto próximo futuro deverá estar em funcionamento a Fábrica de Fertilizantes Nitrogenados que a Petrobrás está construindo em terrenos da Refinaria de Petróleo de Cubatão. Os trabalhos vêm sendo realizados em ritmo acelerado, a fim de que aquela unidade possa estar pronta em maio para os ensaios de produção.

Aproveitando os gases residuais da Refinaria, a Fábrica de Fertilizantes produzirá 375 toneladas por dia de fertilizantes nitrogenados e 35 mil metros cúbicos de gás de síntese, capacidade suficiente para atender às necessidades atuais de consumo nacional.

Importância do empreendimento

Cerca de 7 milhões de dólares serão investidos pela Petrobrás na construção da Fábrica, importância que será recuperada em curto espaço de tempo com os lucros dos produtos industrializados e também com a economia de divisas e aumento da produção agrícola do país.

No capítulo da economia de divisas, cumpre salientar que, segundo os dados do Serviço de Estatística do Ministério da Fazenda, o consumo de fertilizantes nitrogenados no Brasil, nos últimos anos, foi o seguinte: 1949, 6 800 toneladas de Nitrogênio; 1950, 14 400; 1951, 21 300; 1952, 11 900; e 1953, 14 500.

Se bem que a quantidade de fertilizantes importada em 1950-51 talvez tenha sido excessiva em relação à capacidade de consumo do mercado, o que deve ter ocasionado o decréscimo verificado em 1952-53 (além das dificuldades criadas à importação, pela escassez de divisas), pode-se prever que nos próximos anos o nosso mercado de fertilizantes será capaz de consumir no mínimo 20 mil toneladas de Nitrogênio, por ano, o que se traduzirá numa produção diária, pela Fábrica de Fertilizantes, de 40 toneladas de Nitrato de Amônio granulado e de 230 toneladas de mistura Nitrato de Amônio com Calcário.

Considerando o preço médio CIF de 370 dólares por tonelada de Nitrogênio, a economia de divisas, com a produção de fertilizantes e Nitrato de Amônio granulado, em Cubatão, será da ordem de 7 400 000 dólares por ano (370 dólares x 20 000).

Não se leva aí em conta a economia proveniente da utilização dos produtos intermediários derivados da produção de fertilizantes, como das matérias-primas para outras indústrias básicas.

As unidades

Além dos edifícios complementares, a Fábrica de Fertilizantes Nitrogenados de Cubatão contará com três unidades inter-dependentes.

A primeira transformará os gases residuais da refinaria em amoníaco sintético, líquido (90 toneladas por dia), e hidrogênio (28 mil metros cúbicos por dia). Esta unidade enfeixa a maioria dos equipamentos ao ar livre e tem duas estruturas abertas para os compressores.

O amoníaco é produto intermediário na mistura de fertilizantes e o hidrogênio obtido é transferido para a refinaria com o fim de ser utilizado na produção de gasolina sintética.

Quanto à segunda unidade, consiste num edifício de oxidação, bem como de 10 torres de aço inoxidável, com 26 metros de altura cada uma. Fornecerá ácido nítrico (310 toneladas por dia), segundo produto intermediário.

Na terceira unidade será produzida a mistura dos fertilizantes, composta de nitrato de amônio e calcário. O moinho de calcário, o edifício de processamento e as duas torres de granulação, com 30 metros de altura cada uma, constituem, na verdade, a terceira unidade e estão ligados ao grande depósito. Este, com 17 vãos, terá capacidade de armazenar o equivalente da produção de 20 dias do produto a granel e ensacado. No depósito de menores proporções e que está locali-

zado ao abrigo do morro será armazenado o nitrato de amônio puro, para uso em explosivos.

Edifícios complementares

Vários edifícios complementares integram a Fábrica de Fertilizantes Nitrogenados em Cubatão, oficina mecânica completa, garage, almoxarifado, sendo que no seu primeiro pavimento serão instalados vestiários, lavatórios, chuveiros e sanitários para cerca de 120 operários. Um edifício com marquise irregular servirá para o restaurante, bem como vestiário, sanitários, cozinha, dispensa, frigorífico e refeitório, destinado a cerca de 200 servidores. No canto do terreno ficará situado o prédio destinado à administração, o qual, no seu andar térreo, terá um ambulatório e no superior, salas destinadas à administração e ao estudo de desenho.

INSETICIDAS E FUNGICIDAS

O poder fungicida do 8-Quinolinol

O 8-quinolinol e seus quelatos apresentam importância como fungicidas na indústria e na medicina, e são altamente efetivos em aplicações na agricultura. Sua atividade fungicida foi estudada empregando-se diferentes derivados sob diferentes condições de acidez. Os quelatos de cobre foram, em alguns casos, muitas vezes mais efetivos do que os compostos não quelatos.

(S. S. Block, *Agricultural and Food Chemistry*, 3, 229-234, março de 1955).

Fotocópia a pedido — 6 páginas.

T Ê X T I L

Recuperação do enxôfre na Indústria têxtil

Sob a impressão da penúria do enxôfre que se fez sentir no início da guerra na Coreia, lançaram-se os pesquisadores ao exame das possibilidades de recuperação desse elemento necessário a diferentes indústrias. O presente artigo trata particularmente da recuperação do enxôfre da indústria têxtil, na qual é utilizado sob a forma de sulfeto de carbono, ácido sulfúrico e sais de enxôfre (sulfetos e sulfitos).

(Anônimo, *L'Industrie Chimique*, 41, n.º 446, 282, setembro de 1954).

Fotocópia a pedido — 1 página.

XISTO BETUMINOSO, NOVA FONTE PRODUTORA DE ÓLEO

Inaugurada em Tremembé a Estação Experimental de Processamento — A mais completa usina existente no mundo — Empreendimento da PETROBRÁS no qual foram invertidos 280 mil dólares em material de importação e 6 milhões de cruzeiros em moeda brasileira.

Foi inaugurada no dia 13 de dezembro último em Tremembé, no Estado de São Paulo, a Estação Experimental de Processamento de Xisto Betuminoso, numa solenidade a que estiveram presentes o prefeito daquele município, o Cap. Octaciano Xavier da Costa, o prefeito eleito de Taubaté, Sr. Juret Guisard, o Cel. Arthur Levy, presidente da PETROBRÁS, o Cel. Ernesto Geisel, superintendente da Refinaria Presidente Bernardes, em Cubatão, o Cel. Gabriel Rafael da Fonseca, superintendente da Industrialização do Xisto, diretores e funcionários da PETROBRÁS, bem como os Srs. Milton Chagas e Arthur Mário Braga, da Gerência da Carteira de Câmbio do Banco do Brasil, e Mata Machado, do Gabinete do Diretor de Câmbio, especialmente convidados.

O empreendimento

O problema da solução tecnológica da industrialização do xisto exigiu, além de várias experiências e pesquisas feitas no estrangeiro, especialmente nos Estados Unidos e Alemanha, que a Petrobrás montasse em Tremembé uma Estação Experimental de Processamento que viesse permitir não só a determinação dos restantes dados de engenharia relativos ao xisto daquela região, como o projeto e a construção da retorta mais conveniente, quer do ponto de vista técnico, quer do ponto de vista econômico para a destilação do xisto, e, conseqüentemente, a produção de óleo.

A estação inaugurada, especialmente projetada para o fim a que se destina, obedece a um projeto eminentemente flexível e é equipada com o que de mais moderno se pode obter nesse ramo industrial. Pode-se mesmo afirmar que, após o

fechamento da Estação Experimental do Xisto, em Rifle, no Colorado, nos Estados Unidos, a Estação Experimental, que a Petrobrás pôs há pouco em atividade é a mais completa em todo o mundo. Embora projetada inicialmente pela Foster Wheeler Corporation, os técnicos da PETROBRÁS introduziram modificações ponderáveis no mesmo projeto, as quais redundaram em melhorias técnicas e diminuição de custo.

O funcionamento

Compõe-se a Estação Experimental de quatro Secções perfeitamente distintas: a) Preparação do xisto, onde se processa a preparação do xisto entre limites de granulações favoráveis às experiências de retortagem; b) Utilidades, compreendendo cabines transformadoras, geradores de força, de gás inerte, de vapor, etc., bomba de ar, enfim todas as utilidades necessárias à criação do meio conveniente às experiências do processamento do xisto; c) Processamento propriamente dito, onde se encontram duas retortas e todo o equipamento de recuperação do óleo; d) Laboratório onde se processam todas as análises e provas de funcionamento peculiares ao problema.

É de notar que, além desse material, em equipamento, a PETROBRÁS já formou o pessoal para a operação da estação sob moldes científicos e objetivos. Alguns de seus técnicos foram preparados pelo Curso de Refinação de Petróleo, do Centro de Aperfeiçoamento e Pesquisas de Petróleo, órgão mantido pela PETROBRÁS.

Foram invertidos na Estação Experimental de Processamento do Xisto de Tremembé cerca de 280 mil dólares em material de impor-

tação e 6 milhões de cruzeiros em moeda brasileira.

A inauguração

Inaugurando a Estação, falou inicialmente o Cel. Gabriel Rafael da Fonseca, Superintendente da Industrialização do Xisto, que disse da importância do xisto na produção de óleo combustível, principalmente para o nosso país. Deu, em seguida, a palavra ao Chefe dos Serviços Técnicos, coronel Imbiriba Guerreiro, que depois de apresentar seus auxiliares imediatos, expôs aos presentes todas as fases de processamento do xisto, desde a sua extração nas jazidas, mencionando o fato particularmente significativo de que as áreas de xisto betuminoso entre Quiririm e Roseiras, nas quais se inclui o município de Tremembé, se estendem por 200 quilômetros quadrados.

Fala o Coronel Arthur Levy

Finalmente falou o Cel. Arthur Levy, presidente da Petrobrás.

COUROS E PELES

Alguns aspectos do preparo de couros

A obtenção de couros envolve muitas operações, começando pela sua conservação por secagem e por salgamento e remoção de matérias indesejáveis, tais como o cabelo e outras proteínas solúveis. Em seguida trata-se o couro com um agente tanante. O autor faz considerações sobre cada um dos estágios por que passa a operação de curtimento e discute a eficiência do equipamento usado. Considera também os materiais tanantes e os auxiliares de curtimento.

(*Journal of Scientific and Industrial Research*, 13-A, n.º 9, 438-440, 454, setembro de 1954).

Fotocópia a pedido — 4 páginas.

ABSTRATOS QUÍMICOS

ADUBOS

Nitrificação e aproveitamento de alguns adubos nitrogenados no arenito de Bauru

E. Malavolta, T. Coury, D. Pellegrino e H. P. Haag — Rev. Agric., Piracicaba, 30, 133-151 (1955) — No presente trabalho são discutidos os resultados de dois ensaios com adubos nitrogenados conduzidos numa amostra de solo do arenito de Bauru. No primeiro ensaio foi estudada a nitrificação dos seguintes adubos: uréia, farinha de sangue, farinha de chifre, torta de algodão, sulfato de amônio, torta de amendoim, torta de mamona e cálcio-cianamida. A técnica usada foi a de Hamence.

No segundo ensaio foi estudada a reação da aveia (*Avena sativa*) a esses adubos quando cultivada em vasos na casa de vegetação; foram feitas determinações de nitrogênio total nas raízes, palha e grãos para verificar quanto do N fornecido foi absorvido pela planta

O trabalho permite tirar as seguintes conclusões: (1) Durante as 4 semanas, foi o período de incubação usado, os adubos produziram, em porcentagem do N fornecido, os seguintes valores: uréia 119,0%; sulfato de amônio 71,4%; farinha de sangue 65,8%; torta de amendoim 57,4%; torta de mamona 29,4%; torta de algodão 8,4%; farinha de chifre 7,0%; a cálcio-cianamida reduziu a nitrificação do nitrogênio orgânico do solo, provavelmente devido à formação de compostos tóxicos como dicianodiamida, guanidina e guaniluréia. A uréia aparentemente estimula a nitrificação do nitrogênio do terreno, daí o alto índice encontrado. (2) No ensaio em vasos, foi seguida a técnica cultural de Mitscherlich. As produções médias (grãos) foram as seguintes: salitre do Chile 21,0 gramas; farinha de chifre, 14,5 gramas; farinha de sangue, 14,5 gramas; torta de amendoim 13,0 gramas; uréia 12,5 gramas; sulfato de amônio 11,0 gramas; torta de algodão 8,5 gramas; torta de mamona 7,5 gramas; cálcio-cianamida 3,0 gramas; testemunha (PK) 2,0 gramas. A análise das médias pelo método de Tukey revelou que: (a) produção do salitre do Chile foi superior a todos os tratamentos; (b) não há diferença significativa entre sulfato de amônio, uréia, torta de amendoim, farinha de sangue e farinha de chifre; (c) as tortas de algodão e de mamona produziram resul-

taços equivalentes; (d) a cálcio-cianamida não diferiu significativamente da testemunha sendo inferior a todos os tratamentos. (3) Houve apenas uma baixa correlação entre nitrificação no laboratório e colheita de aveia. Isto leva a crer que esse cereal provavelmente se aproveita do nitrogênio orgânico originado de alguns dos adubos usados, ou então que, para certos adubos, a nitrificação nos vasos foi mais intensa. (4) A análise química das plantas revelou um aproveitamento de 71,5% do nitrogênio adicionado (salitre do Chile) até 33,0% (torta de algodão). As plantas que receberam cálcio-cianamida apresentaram um teor elevado de N nas raízes e nas folhas, porém muito pouco nos frutos. Isto sugere que o nitrogênio se acha nas células em forma não metabolizável uma vez que o crescimento e a frutificação foram muito pequenos.

CELULOSE E PAPEL

Industrialização direta da cana para produzir álcool e celulose

B. Passos, Rev. Quim. Ind., Rio de Janeiro, 22, 170-171 (1953) — O aproveitamento dos subprodutos de uma indústria é grande auxílio para o seu robustecimento econômico. Dos dois subprodutos da indústria açucareira, um (mel residual) já tem sua utilização no fabrico do álcool; o outro (o bagaço) cuja única utilidade, até bem pouco tempo, era a de servir de combustível, passou, ultimamente, a despertar grande interesse como matéria-prima para a fabricação de celulose e produtos celulósicos.

COMBUSTÍVEIS

Aproveitamento industrial das rochas oleígenas do Brasil

J. M. Campos, Eng. Min. Met., Rio de Janeiro, 20, 57-61 (1954) — Foram as seguintes as conclusões do autor: (1) Os estudos até agora realizados sobre as ocorrências de rochas oleígenas do nosso país ainda não permitem que se emita um pronunciamento seguro sobre a viabilidade industrial das nossas jazidas sob os pontos de vista técnico e econômico. (2) Com exclusão dos folhosos de Marau, na Bahia, do Iratí, em São Gabriel, do Rio Grande do Sul, e de Tremembé, no vale do Paraíba, temos apenas leves dados das demais ocorrências, incapazes de dar uma idéia da situação econômica

de qualquer jazida. (3) A pequena reserva do marauito exclui essa jazida das cogitações industriais. (4) Do Iratí, salvo em algumas perfurações realizadas em São Gabriel, onde se conhece o perfil estratigráfico e o óleo da coluna litológica, não há nenhum estudo racional objetivando o aproveitamento do óleo. (5) O estudo realizado pelo Conselho Nacional do Petróleo no vale do Paraíba, a partir de 1949 e continuado pela Comissão de Industrialização do Xisto Betuminoso desde 1952, permite uma definição satisfatória da jazida e procura agora no campo experimental conseguir definir as características técnicas de uma retorta capaz de operar com o nosso folhelho e conseguir estabelecer a base para o beneficiamento desse mesmo folhelho nas condições ditadas por essa retorta. Entretanto, se bem que muitos ensaios e experiências já tenham sido procedidos com esse folhelho, ainda não foi proclamada a possibilidade técnica e econômica da sua viabilidade industrial. Os ensaios nos ramos da retortagem e da mineração vão-se processando, procurando vencer todos os obstáculos ou problemas satélites que surgem com o desenvolver das experiências, porém muitos têm sido apenas focalizados, sujeitos ainda a averiguações e estudos. (6) É voz corrente entre os técnicos que o refino do óleo de Tremembé não apresenta problemas insolúveis, pelo menos tecnicamente. Aceita, por isso, o autor, como perfeitamente viável o processamento do refino desse óleo. (7) A retortagem parece constituir, ainda, a grande incógnita do aproveitamento industrial desse folhelho, estando na dependência dela os dois não menos importantes problemas: beneficiamento e mineração. (8) O beneficiamento pela grande tonelagem da matéria-prima em jogo, em cada uma das operações, é possível que tenha o ponto nevrálgico no balanceamento para um determinado teor e na homogeneização pela mistura. Tais operações, em escala de laboratório, não representam, em técnica, uma miniatura da operação industrial de 30 000 metros cúbicos por dia, correspondentes ao teor de 6% de óleo e a base de 33% de umidade. (9) O problema da mineração seletiva arrasta, no seu desenvolvimento, uma série de problemas satélites que, como se vê, atingem os setores de transporte, de separação de camadas, de locação de contactos, etc. Para o teor considerado de 6% para a variante (I), a série de vantagens constatadas parece apontar esse pacote F como a única porção da coluna capaz de satisfazer técnica e economicamente a exploração industrial da jazida, sem emprégo da mineração seletiva. (10) Mostra a retortagem capaci-

dade de tratar, convenientemente, folhelho de 4 a 5% de óleo e poderá talvez ser tomada em consideração a mineração seletiva, tendo em vista maior aproveitamento de óleo. (11) Considerado produto de baixo valor comercial o óleo de xisto, as operações de mineração e beneficiamento e de rotortagem do folhelho devem ser cobertas com preço de nível bastante baixo para, comercialmente, competir com o óleo importado: (a) Nessas condições, a retorta deveria apresentar características que lhe dessem a maior amplitude possível de processamento, de modo a poder tratar, com razoável tolerância, folhelho de constituição enquadrada nos limites dessa tolerância. (b) O beneficiamento consistindo, essencialmente, de pressecagem, britagem, mistura e, talvez, moagem e briquetagem, sem esquecer as operações de balanceamento de teor, contribui com uma boa parcela para o encarecimento do produto. O grau de apuro de suas operações depende das experiências da retorta. (c) A mineração seletiva, em face da homogeneidade da aparência do folhelho, tem que lançar mão dos artificios já citados, que irão onerar sensivelmente a operação e, dificilmente, evitarão a diluição do teor, enquanto a adoção da variante (I) afasta todas as dificuldades e empecilhos das demais variantes, isto é, da mineração seletiva. (12) Com os trabalhos de experiência em andamento nos Estados Unidos da América e Alemanha e os que desenvolverão em Tremembé, tão pronto esteja instalado o laboratório de dados básicos, deverão ser determinadas as características relativas ao folhelho, no tipo e forma com que ele deve ser entregue à retortagem. Poderão, então, ser definitivamente estudados e projetados os planos de mineração e beneficiamento de modo a serem satisfeitas as especificações do folhelho nas condições solicitadas pela retorta. (13) No que concerne ao estudo das demais ocorrências de rochas oleíferas, parece oportuno que o órgão responsável, no caso a Petrobrás S.A., desenvolva um estudo econômico na formação Iratí, limitado mas objetivo, principalmente no sentido de estabelecer, nos moldes do que o Conselho fez em Tremembé, alguns perfis minuciosamente detalhados da sua estratigrafia e do seu teor de óleo, tomando, sem solução de continuidade, amostras de 20 centímetros, para análise química e para determinação dos teores de água e óleo. (14) Diante da possibilidade da industrialização do folhelho do Iratí, indicado que seja, por esse estudo, o seu aproveitamento, parece aconselhável que o estudo atinja uma zona interessante de cada

Estado do sul, atravessado por essa formação: S. Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Assim, por exemplo: S. Paulo — região entre Angatuba e a fazenda Tapera; Paraná — região de S. Mateus; Santa Catarina — região de Lages ou outra a escolher; R. G. do Sul — região de S. Gabriel, visto como verificada viável economicamente a industrialização, não seria fora de propósito que em cada Estado sulista fosse instalada uma usina de aproveitamento de óleo do Iratí, se ou quando conveniente. (15) Finalmente, como sempre foi a opinião do autor, que, pela economia de divisas, muito mais nos interessa a solução técnica que a econômica, oxalá, possamos, no mais curto espaço de tempo, ver resolvidos todos esses problemas satisféteis, de modo que a realização do empreendimento venha colaborar com a indústria nacional permitindo-nos maiores possibilidades na aquisição de utilidades de primeira necessidade fora do país.

COUROS E PELES

As novas idéias na indústria dos couros

E. Belavsky e T. Termignoni, Rev. Quím. Ind., Rio de Janeiro, 22, 116-167 (1953) — Depois da última guerra mundial, nasceram na fabricação de couros ao cromo, novas idéias que podem conseguir resultados maravilhosos; quase revolucionar a fabricação dos couros e mudar completamente o aspecto característico dos velhos curtumes. Estas novas idéias, que os autores procuraram explicar sumariamente, são: 1) o curtimento com complexos de cromo mascarados; 2) secagem de couros colados em quadros de vidros ou porcelana; e 3) o acabamento com resinas sintéticas.

ENERGIA

Aspectos do problema da energia

C. Berenhauser Jr., Rev. Quím. Ind., Rio de Janeiro, 22, 220 (1953) — O conferencista, depois de apreciar rapidamente a situação da balança mundial de energia, abordou a questão do suprimento, consumo e necessidade de energia no nosso país. Analisou cada uma das formas de energia que concorrem para o desenvolvimento da vida nacional. Ilustrou as suas palavras com inúmeros quadros e gráficos, de modo que todos os assistentes puderam ter uma vista de conjunto dessa importante questão.

MINERAÇÃO E METALURGIA

Monazita no Brasil

O. H. Leonardos, Eng. Min. Met., Rio de Janeiro, 22, 25-26 (1955) — A monazita é um fosfato de cério, lantânio, neodímio e praseodímio, podendo conter

quantidades substanciais de tório e traços de urânio. Comercialmente, admite-se para a monazita, ou melhor, para a areia monazítica refinada, os teores médios de 23 a 28% de P_2O_5 e 55 a 68% de terras raras e óxido de tório. Embora o teor de ThO_2 da monazita possa variar de 1% até 32%, no mais das vezes achase compreendido entre 4 e 10%.

Apesar de relativamente rara, como o próprio nome indica (do grego, estar solitária), a monazita é bastante disseminada nas rochas. Sua presença, mesmo em quantidades mínimas, é denunciada pelos detectores de radioatividade. Tem sido até hoje, o principal minério de terras raras e tório. Após tais considerações, o autor esboçou breve histórico, exportação e industrialização da monazita no Brasil, cuidando, então, dos diferentes tipos de jazidas, apresentando, a grosso modo, as estimativas das reservas dos depósitos continentais e praeiros.

A metalurgia do alumínio

A. E. de Moraes, Eng. Min. Met., Rio de Janeiro, 22, 15-21 (1955) — Desde o ano de 1892, 99% da alumina produzida em todo o mundo são fabricados através do processo Bayer, que se impôs por dois motivos: (1) por sua extrema simplicidade; e (2) porque conduz a um produto extremamente puro, que permitiu o desenvolvimento da metalurgia do alumínio. Assim sendo, encontramos na metalurgia do alumínio duas fases distintas. A primeira, onde se produz alumina, que nada mais é que o óxido de alumínio; a segunda constituída pela redução eletrolítica deste óxido, onde surgem como sendo as principais matérias-primas a eletricidade, fundentes e agentes corretivos de basicidade. A seguir, foi analisado inicialmente o processo Bayer que compreende desde o ataque inicial da bauxita até a calcinação do óxido de alumínio. Finalizando, o autor abordou o processo de redução eletrolítica.

PLÁSTICOS

O esforço brasileiro para conseguir produtos vinílicos

Anônimo, Rev. Quím. Ind., Rio de Janeiro, 22, 148 (1953) — O autor passou em revista as nossas possibilidades de obter produtos vinílicos, acentuando o interesse para a indústria desses compostos.

PRODUTOS FARMACÊUTICOS

Lanolina anidra e calumba

Anônimo, Rev. Farm. Odont. Niterói, 21, 151-153 (1955) — A lanolina (adepsinae) e a raiz de calumba, (*Jatropha palmata* Lamar* Miers, foram os itens apresentados pela Comissão de Padronização Farmacêutica, cujas especificações foram apresentadas.

PRODUTOS QUÍMICOS

O aumento de vendas da Eletro Cloro, de São Paulo

Indústrias Químicas Eletro Cloro S. A., cujo capital social foi elevado de 100 para 300 milhões de cruzeiros (ver a respeito a edição de novembro desta revista), experimentaram acentuado progresso no último exercício, encerrado em 30 de setembro. Essa expansão foi superior às registradas nos períodos anteriores. Quanto às vendas, foi anotado um aumento de cerca de 40% em relação à tonelage do exercício anterior. As construções e montagens tiveram grande incremento. Houve, é certo, dificuldades, que refletem em grande parte a desproporção entre o ritmo do desenvolvimento nacional e a deficiência de meios disponíveis para enfrentar esse notável crescimento. No que se refere à energia elétrica, o suprimento foi melhorado em 1954, mas agravou-se em 1955; por isso, teve a companhia que instalar 2 geradores Diesel elétricos, a fim de continuar sem interrupção seus trabalhos. No que diz respeito ao abastecimento de sal, importante matéria-prima para cloro e soda cáustica, houve graves dificuldades de transporte marítimo.

Começaram com ímpeto Anilinas Holandesas

A firma Anilinas Holandesas do Brasil S. A. Comércio e Indústria, com fábrica no interior de São Paulo, começou bem suas atividades. No período de maio a outubro de 1955 vendeu mercadorias no valor de 9 milhões de cruzeiros. O seu capital é de 6 milhões e já imobilizou em maquinismos, instalações, móveis e utensílios quantia superior a 5 milhões de cruzeiros.

Desenvolvimento da Fábrica Inbra

Foi concluída o ano passado a montagem das novas instalações da Fábrica Inbra Indústria Brasileira de Anilinas S. A., de São Paulo, que permitem considerável aumento da produção. Prossegue, assim, a Fábrica Inbra no programa de desenvolvimentos de sua indústria.

Produção de óxido de zinco na fábrica do Distrito Federal da M.M.G.

Constituída em princípios de 1955 em São Paulo, com sede nessa capital, Martinho Mendes Gonçalves S. A., entre outros negócios, possui uma fábrica de óxido de zinco no Rio de Janeiro. A atividade desse estabelecimento correu normalmente,

tendo havido importação de zinco, produção e venda do alvaiade.

Incorporação de uma sociedade para fabricar ácido sulfúrico em Minas Gerais

Notícias de Belo Horizonte dizem que o Consórcio Mineiro de Investimentos, sob a presidência do Eng. Paulo Contijo, está incorporando uma sociedade para montar fábrica de ácido sulfúrico em Minas Gerais. O capital será de 100 milhões de cruzeiros.

Planeja-se a fabricação de ácido láctico e lactatos em Campos

Uma sociedade de produtos químicos do Distrito Federal, que vinha trabalhando no comércio e há pouco se lançou à indústria, está ultimamente planejando o fabrico, por meio de fermentação, de ácido láctico, devendo ser instalada a fábrica no município de Campos. Obtido o ácido láctico, serão produzidos também lactatos. Deve ser lembrado que há anos fundou-se em São Paulo indústria semelhante, talvez não tenha logrado maior expansão em virtude de serem bem altos os preços de venda.

J. B. Duarte em novos ramos

A já antiga firma de São Paulo, as Indústrias J. B. Duarte S. A., além de seu ramo de produtos químicos, veterinários e oleaginosos, entra também no ramo de produtos agrícolas e pecuários, bem como no de celulose e papel. Está cuidando da montagem de uma fábrica de papel em Jacareí.

Uma firma do Distrito Federal está produzindo ácido fenilacético

Uma sociedade com sede no Distrito Federal e fábrica na Estrada Rio Petrópolis, firma que vem imprimindo crescente ritmo à indústria de especialidades químicas de aromas e sabores, com um programa extenso de fabricações, já está produzindo ácido fenilacético.

Du Pont do Brasil S. A. distribuiu dividendo de 20%

Du Pont do Brasil S. A. Indústrias Químicas, com o capital e reservas legais de 105 milhões de cruzeiros, distribuiu um dividendo de 20% sobre o valor nominal das ações, no último exercício encerrado a 30 de setembro, em que as operações sociais decorreram satisfatoriamente.

O capital da Klingler elevou-se para 12 milhões

O capital de Klingler S. A. Anilinas e Produtos Químicos elevou-se de 6 para 12 milhões de cruzeiros, em vista da expansão dos negócios e da necessidade de reajustamento de recurso financeiros.

Fábrica de glicerina em Caruaru, Pernambuco

Deve entrar em funcionamento, no mês de fevereiro corrente, na cidade de Caruaru, a fábrica de glicerina, que estava sendo montada, junto de seu estabelecimento de óleos vegetais e sabão, pela firma Armando da Fonte & Cia. Esta fábrica, para recuperação da glicerina, é a primeira no interior pernambucano.

Indústria de Impermeabilizantes Paulsen S. A., Distrito Federal

Este estabelecimento foi fundado em 1929 pelo seu atual diretor-presidente, Sr. Carl Ernest August Paulsen, técnico que sempre se dedicou ao ramo de impermeabilizantes. No decorrer dos anos, a indústria, partindo de seu humilde início, desenvolveu-se largamente, para apresentar-se hoje como apreciável fábrica especializada. Os principais produtos fabricados pela firma, baseados principalmente em asfaltos e derivados, são os seguintes: Impermeabilizantes líquidos e pastosos para cimento, ferro e madeira; feltros e membranas impermeáveis em rolos de 10 a 40 m² para impermeabilizações e coberturas; papel e papelão impermeável para isolamentos térmicos e para forrar caixas e paredes; telhas onduladas fibro-betuminosas de 1,00 x 0,60 m; placas e tiras asfálticas para juntas de dilatação; cutbacks para pavimentação de estradas de rodagem; adesivos para tacos, "linoleum", azulejos, revestimentos acústicos, etc.; "carbolineum" para preservar madeiras contra podridão e cupim; tintas a água, em pó, refratárias e higiênicas. Muito breve a firma também se dedicará à fabricação de pisos em rolos e placas, tipo "Congoleum", para o que já possui as necessárias instalações e máquinas. A indústria possui instalações próprias em Cordovil, onde a sua fábrica foi construída em 1946 e aumentada gradativamente desde aquela data.

Union Carbide construirá fábrica de polietileno em Cubatão

Union Carbide do Brasil S. A., com sede em São Paulo, construirá sua fábrica de polietileno no novo município de Cubatão, junto da Refinaria da Petrobrás, da qual receberá a matéria-prima, o gás etileno.

A nova fábrica da Alba, em Cubatão

Já na edição passada referimo-nos ao empreendimento da Alba S. A. Adesivos e Laticínios Brasil-América, de montar nova fábrica. Podemos agora completar as informações, no que se refere ao produto químico formaldeído. A fábrica será montada em Cubatão e foi a sua construção contratada com a firma Karl Fisher, de Berlim. Este e o antigo estabelecimento de Curitiba deverão atender ao consumo normal do país, dentro de 10 a 15 anos. A Alba programou para breve a fabricação do álcool metílico (metanol), matéria-prima do formol. A nova fábrica de Cubatão estará funcionando em fins do corrente ano.

Fábrica de carboneto de cálcio em Pernambuco

Fala-se no Recife em que se estuda a possibilidade de montar uma fábrica de carboneto de cálcio num ponto conveniente do Estado, agora que se pode dispor de energia elétrica abundante.

MINERAÇÃO E METALURGIA

Siderúrgica Aliperti está ampliando suas instalações

A firma de São Paulo Siderúrgica J. L. Aliperti S. A. está adquirindo novos equipamentos para ampliar suas instalações e, conseqüentemente, aumentar a produção. A fim de atender aos novos compromissos, o capital foi aumentado de 80 para 110 milhões de cruzeiros.

Mudou-se a Metalúrgica Bandeirante, de São Paulo

A firma R. Mesquita & Cia. Ltda. (Metalúrgica Bandeirante) comunicou-nos a transferência de suas instalações (fábrica e escritório) para a Rua Miranda Azevedo, 441 - 451, Vila Pompéia, São Paulo. A firma é produtora de válvulas de diafragma CIVA para ar comprimido, gases, gorduras, óleos ácidos.

Fábrica de armas e munições em São Paulo

Anunciouse recentemente que o presidente da Siderúrgia Tokusho Seiko, Sr. Yonetaro Ishihara, deu a conhecer em Tóquio um projeto nipo-brasileiro de construção, nas vizinhanças de São Paulo, de uma fábrica de armas e munições. A companhia japonesa forneceria a parte técnica e o Banco Sul Americano faria um financiamento.

COMBUSTÍVEIS

Moinha de carvão, de Charqueadas, para alimentar usina elétrica

Em fins de dezembro de 1955 foi assinado contrato de financiamento da Usina

Termo-elétrica de Charqueadas pelo Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico. Assinaram o contrato, além dos diretores do banco, os senhores: Roberto Faria, Elias A. de Souza, Luiz H. Reis e J. O. de Melo Flores, pela UTC; A. Sanches de Larragoiti Jr. e Ademar de Faria, pela Cia. Carbonífera Minas de Butiá; Haroldo C. Poland e Durval M. Carvalho, pela Cia. Estrada de Ferro e Minas São Jerônimo; Luiz H. Reis e Claude Jean Lecas, pela COPELMA; Ivo de Magalhães, pela SEMASUL; e representantes da AEG, encarregada de construir o equipamento elétrico. O financiamento de 300 milhões de cruzeiros representa 60% do valor do empreendimento. Terá a usina a potência de 45 000 kW e dista de Pôrto Alegre 50 km em linha reta.

P E T R Ó L E O

A Rowell, dos EUA, viria para o Brasil para reaproveitar óleos lubrificantes

Fala-se em que seria constituída em nosso país a Rowell Processes do Brasil, ligada a Rowell Processes of Miami Inc., com o objetivo de montar usina de "refinar" óleos lubrificantes, isto é, de tratar os óleos lubrificantes que já foram utilizados em motores para torná-los aptos, novamente, ao serviço de lubrificação. No Distrito Federal, aliás, já funcionam duas empresas do gênero, a IBROL e a PERFEX. Do estabelecimento e do processo da IBROL já nos ocupamos longamente, na edição de novembro de 1954, páginas 243 247.

Petrobrás procura elevar ainda a capacidade produtiva da Refinaria de Cubatão

Petrobrás vem trabalhando ativamente para que aumente a capacidade de produção da Refinaria de Cubatão, subindo a 80 90 mil barris diariamente.

Refinaria em Corumbá

O deputado federal Yrrio Corrêa da Costa, da bancada de Mato Grosso, encaminhou à Mesa da Câmara dos Deputados projeto de lei autorizando o governo federal a abrir um crédito de 400 milhões de cruzeiros, para a construção, em Corumbá, por intermédio da Petrobrás, de uma refinaria de petróleo com capacidade inicial de cinco mil barris diários. O parlamentar matogrossense justificou sua iniciativa com a alegação da necessidade do imediato aproveitamento, pelo nosso país, do petróleo boliviano, com o qual o governo brasileiro se reembolsará dos adiantamentos feitos em favor da construção da ferrovia Corumbá-Santa Cruz, hoje concluída. Entende o Sr. Corrêa da Costa

que a utilização dessa estrada no suprimento de óleo cru do vizinho país para a projetada refinaria de Corumbá muito concorreria para a sua exploração econômica, sabido que ela atravessa uma enorme região inteiramente despovoada, como o oriente boliviano. Entende, mais, que a construção da mencionada refinaria, em Corumbá, exercerá benéfica influência sobre o custo dos derivados do petróleo em Mato Grosso, oeste de São Paulo, sul de Goiás e sudoeste de Minas Gerais.

A D U B O S

Visita às instalações da FERTISA, em Araxá

Em janeiro, visitou as obras da FERTISA (Fertilizantes Minas Gerais S. A.), o visconde de Richeumont, secretário-geral da Cie. Nord Africaine de l'Hiperphosphate Reno, da França, acompanhado de várias figuras de destaque. Esteve nas jazidas de fosfato a cerca de 10 km do lugar onde se constroi a fábrica, na estação de cabos aéreos, destinados a transportar o minério numa distância de 4,2 km e no próprio lugar onde se levantam os edifícios do estabelecimento a 2,5 km da cidade. A viagem de ida e volta São Paulo - Araxá foi feita em avião especial.

Desenvolve-se a Cia Paulista de Adubos

Esta sociedade, com sede em S. Paulo, está em constante desenvolvimento. Em dezembro aumentou o seu capital de 8 para 12 milhões de cruzeiros.

C E R Â M I C A

Amplia suas instalações a Magnesita

Magnesita S. A., que aumentou recentemente o capital, trata ativamente de ampliar as instalações na Cidade Industrial que fica nas vizinhanças de Belo Horizonte. Esta empresa possui grande fábrica de refratários e trabalha com magnesita da Bahia. No ramo é uma das indústrias mais representativas do país.

Ç I M E N T O

Iniciará a produção em 1956 a Santa Rita

Em janeiro último se encontrava no país a quase totalidade do equipamento importado para a fábrica de Cimento Santa Rita S. A., estando a maior parte instalada ou em vias de montagem. Ainda no corrente ano de 1956 deverá ter início a atividade de fabricação. O capital social é de 225 milhões de cruzeiros. O diretor-presidente é o Sr. Alvaro Maia Lello e um dos diretores vice-presidentes, o Príncipe Alvaro Orleans Bourbon y Coburgo.

INSTALA-SE NA EUROPA A PRIMEIRA USINA DE EPICLORIDRINA

A MATÉRIA-PRIMA DAS RESINAS EPIKOTE SERÁ FABRICADA NA HOLANDA

Com a finalidade de suprir a crescente procura das resinas epóxidas, está sendo construída em Pernis, perto de Rotterdam, nova usina para fabricação de epícloridrina, uma das principais matérias-primas desses novos produtos químicos, oriundos do petróleo. Espera-se que a produção tenha início em setembro de 1956.

As resinas epóxidas, lançadas no mercado pela Shell, sob a denominação de "Epikote", encontram seu maior emprego nas produções do material de alta qualidade destinado a tratamentos de superfície. Possibilitam uma combinação de propriedades — adesão, dureza, flexibilidade e resistência à corrosão — jamais atingidas em uma só tinta, verniz ou esmalte. O outro importante componente das resinas epoxidas já é produzido pela

usina de produtos químicos de Stanlow, em Cheshire.

Presentemente, a obtenção da epícloridrina só é possível nos Estados Unidos.

Em sua fabricação, na Holanda, empregar-se-á a técnica conhecida por "cloração a quente", a qual foi objeto de especiais estudos por parte da Shell Development Co., na Califórnia. A companhia recebeu um prêmio da publicação *Chemical Engineering*, em 1948, por esse e outros empreendimentos no âmbito da engenharia química.

A nova usina poderá dispor da experiência de 7 anos nos Estados Unidos, nas tarefas relacionadas com essa produção.

A técnica da "cloração a quente" consiste na substituição pelo cloro de um dos

átomos de hidrogênio de propileno, recuperado dos gases de refinaria. O cloreto de alila, assim produzido, pode ser processado para obtenção de glicerina ou epíclorina.

Além de seu emprego na fabricação de resinas epóxidas, a epícloridrina, que é um intermediário bi-funcional de grande reatividade química, está encontrando cada vez mais aplicações na síntese química. Já se estabeleceu sua utilização como intermediário para fabricação de agentes tenso-ativos, resinas de permuta iônica e de produtos farmacêuticos, notando-se também franca amplitude de seu emprego, servindo de estabilizador para os inseticidas de hidrocarbonetos clorados.

(Serviço de Imprensa Shell)

PLÁSTICOS

Bakol aparelha-se de recursos financeiros

Bakol S. A. Indústria e Comércio, continuando a aparelhar-se de recursos financeiros necessários à conservação de seu programa de realizações industriais, não desejou entrar em 1956 sem aumentar seu capital de 90 para 112,5 milhões de cruzeiros, com utilização de créditos existentes.

TINTAS E VERNIZES

Lançada ao mercado a tinta fôska anti-môfo Berry Brothers

A firma, com fábrica em São Paulo, American Marietta S. A. Tintas e Lacas prepara-se para lançar ao mercado, na linha das tintas Berry Brothers, o produto "Berryvel", do tipo fôsko solúvel em água. Esta tinta é, no entanto, adicionada de um preparado contra o môfo, capaz de destruir e impedir a existência dos conhecidos fungos que se alojam nas paredes das casas. A fábrica fica localizada na Rua Piratininga, em Santo Amaro, sendo dirigida pelos Srs. Carlos Cueva e Allan Small. Os produtos da Marietta são distribuídos por Cassio Muniz S. A.

Em atividade a segunda fábrica da Radium, no Rio de Janeiro

Desde o ano passado entrou em ativi-

dade a segunda fábrica da Radium Indústria e Comércio Americano S. A. A Radium produz tintas luminosas refletivas, para "silk screen" e muitos outros artigos para pintura, tipografia e propaganda.

CELULOSE E PAPEL

Fábrica da TANAC em Estrela

Diretores da TANAC S. A. Indústria de Tanino, de Montenegro, Rio Grande do Sul, estiveram no mês passado em Estrela para observar as condições locais e estudar a possibilidade de instalar uma fábrica de celulose e papel, utilizando como matéria-prima a acácia negra. Muito embora na região já não se encontrem grandes reservas daquele vegetal, há contudo a probabilidade de se intensificarem plantações. (Ver também notícias nas edições de 7 de 1951 e 8 de 1952).

Inaugurada no Recife uma fábrica de sacos de papel Bates

No dia 12 de janeiro inaugurou-se na capital pernambucana (Rua Coelho Leite, 393, Santo Amaro) a Fábrica de Sacos de Papel Multifolheados Bates, da Bates Valve Bag Corporation of Brazil, com capacidade de 20 milhões de sacos por ano. Começou o estabelecimento trabalhando com 60 operários. Em breve será instalado um laboratório para ensaios e controle. Os sacos destinam-se a acondicionar ci-

mento, adubos, açúcar, farinhas e outros produtos. A Bates é pioneira no Brasil na indústria de sacos multifolheados, tendo montado fábrica em São Paulo há muitos anos.

GORDURAS

Novos equipamentos para a Sorol, de Pelotas

Reconhecida pelos acionistas a necessidade de reaparelhar as instalações industriais da Sorol S. A. Refinaria de Óleos Vegetais de novos equipamentos, foi aumentado, em fins de 1955, o capital de 10 para 20 milhões de cruzeiros.

Grandes possibilidades da cultura da oliveira no Rio Grande do Sul

Há grandes possibilidades de expandir-se a cultura da oliveira no Estado, que possui solos e clima favoráveis a esse vegetal. De extraordinária longevidade, chegando a viver 2 mil anos, a oliveira começa a produzir azeitonas aos 2 anos de idade. Existem no Rio Grande do Sul mais de 200 mil oliveiras, sem contar os pés ainda em viveiros. Como acontece em toda a parte, em primeiro lugar o fruto desta famosa árvore se industrializa como azeitona; depois, é matéria-prima do azeite doce, ou óleo de oliva, o mais reputado óleo de salada de nossas mesas.

NOVAS FÁBRICAS DE ADUBOS SINTÉTICOS NA GRAN-BRETANHA

Como resultado de um acordo entre a Shell Chemical Co. Ltd. e a Fisons Ltd., terá início brevemente, no estuário do Tâmisa, a construção de duas novas fábricas para produzir adubos. O custo deste duplo projeto está calculado em cerca de onze milhões de libras.

Orçada em 6 milhões e meio de libras, a primeira dessas fábricas será edificada em Shell Haven, em Essex, e converterá gases de refinaria (ou outros hidrocarbonetos de petróleo) em amoníaco e ácido nítrico. A etapa inicial desse projeto a longo prazo será completada, em 1958, com uma produção de 75 000 toneladas de amoníaco por ano. Dependendo da obtenção do terreno necessário, a Fisons cons-

truirá, nas proximidades, a fábrica complementar, ao custo de 4 milhões e meio de libras. Serão empregadas 60 000 toneladas de amoníaco de Shell Haven na produção de adubos.

O excedente da produção de amoníaco de Shell Haven será usado pela Shell, para a fabricação de nitrato de amônio e adubos calcários, destinados ao mercado interno do Reino Unido. Além disso, o amoníaco e o ácido nítrico também poderão ser utilizados pela indústria. Ao desenvolver este programa, a Shell se servirá da experiência adquirida nos E. U. A. e na Holanda, onde o amoníaco já é fabricado em larga escala.

O aumento muito considerável (56%) da produção agrícola do Reino Unido, desde 1938, é devido, em grande parte, ao uso crescente dos adubos. Assim, a maior facilidade na obtenção de adubos sintéticos proporcionará um aumento na produção dos alimentos. O largo emprego desses adubos em terra de pastagens, já há muito levado a efeito na Europa e, na Grã-Bretanha, fortemente aconselhado pelo Ministério da Agricultura, deverá elevar, de maneira substancial, as reservas de carne desse país.

(Serv. de Impr. Shell)

PRODUTOS FARMACÊUTICOS

Lucro bruto de mais de 200 milhões da Bristol-Labor

No exercício encerrado em 31 de outubro de 1955, foi apurado como produto das operações sociais o montante de 211 milhões de cruzeiros da firma Bristol-Labor S. A. Indústria Química e Farmacêutica.

TÊXTIL

Fábrica de tecidos de algodão em Cravinhos

Nesta cidade do Estado de São Paulo estava sendo montada uma tecelagem de algodão, dos Srs. Jaime Duchini & Irmãos, na Rua Floriano Peixoto, 109. O início da operação estava marcado para janeiro ou fevereiro do corrente ano.

Fábrica de meias e artigos de malha em Cravinhos

Está em funcionamento, na Rua Floriano Peixoto, 75, uma fábrica de meias para colegiais e futebolistas, gorros, calções, tornozeleiras, etc.

Para breve a construção da fábrica da Fiação e Tecelagem Cantagalo Sociedade Anônima

Anuncia-se para breve o início da construção da fábrica dessa empresa. (Ver também edição de janeiro).

ALIMENTOS

Ampliadas as instalações da fábrica de Massas dos Irmãos Acedo em Bragança Paulista

Há cerca de 30 anos foi instalado nesta localidade o Pastificio São José, fundado pelo Sr. José Acedo Filho. Fallecido há alguns anos o fundador, a indústria passou a obedecer à orientação de seus filhos. Com o tempo, as instalações se tornaram pequenas, o que levou a firma sucessora, Irmãos Acedo, a providenciar a sua ampliação. Anexo à sede da indústria deliberou construir mais um prédio de dois pavimentos, numa área de 800 metros quadrados. Novas máquinas e estufas foram adquiridas, do tipo italiano, mas fabricadas na capital, com capacidade para produção de cinco mil quilos de massas alimentícias, as quais deverão entrar em funcionamento em março vindouro. O novo prédio dessa indústria dá frente para as Ruas Coronel Teófilo Leme e Pires Pimentel.

Mais um fabricante de "champagne"

A firma do Rio Grande do Sul, que operava sob a denominação de Carraro, Brosina & Cia. Ltda., transformou-se em Carraro-Brosina S. A. Champagne e Vinhos. Fica a sede em Garibaldi, estando montado o escritório em Porto Alegre, Rua Flores da Cunha, s/n. O capital da so-

NOTÍCIAS DO EXTERIOR

ESPAÑHA

Piritas — Dispondo dos mais ricos depósitos de piritas, a Espanha desempenha, há quase 100 anos, importante papel como fornecedora das usinas europeias de ácido sulfúrico. Em 1954, a produção espanhola foi de cerca de 2 milhões de toneladas de piritas, cuprosas ou não, produção que somente foi passada pela do Japão. Estuda-se atualmente um meio de tratar as cinzas de piritas, devendo entrar em serviço uma instalação em Badalona para operar com 50 000 t por ano, por um processo desenvolvida pela Lurgi, da Alemanha. (I. C.).

HOLANDA

Fábrica de glicerina sintética — Uma sociedade investiu a quantia de 25 milhões de florins na construção, em sua fábrica de Pernis, de uma unidade para fabricação sintética de glicerol. Será aplicado o processo da Shell Chemical Company, dos Estados Unidos.

PORTUGAL

Indústria química — Eis a produção de alguns artigos: ácido sulfúrico, 273 000 t; superfosfato, 356 000 t; sulfato de amônio, 43 000 t; sódica cáustica, 9 900 t; carbonato de sódio, 15 000 t; sulfato de cobre, 16 900 t; enxofre, 16 800 t; álcool, 4 700 litros. (I. C.).

Fábrica de Produtos Químicos

VERONESE & CIA. LTDA.

FUNDADA EM 1911

Caixa Postal 10 End. Teleg.: "Veronese"
CAXIAS DO SUL RIO GRANDE DO SUL

FABRICAÇÃO:

Ácido tartárico — Cremor de tártaro — Ácido
tânico puro, levíssimo — Metabissulfito de potássio
— Sal de Seignette — Monossulfito de cálcio —
Eno-clarificador — Enodesacidificador — Óleo de
linhaça — Tintas a óleo — Esmaltes — Vernizes.

TODOS OS PRODUTOS DE PRIMEIRA ORDEM

Union Carbide do Brasil S. A.

INDÚSTRIA E COMÉRCIO

Matriz: Rua Formosa, 367-30.º andar São Paulo
Fone: 33-5171
Filial: Rua Mayrink Veiga, 4-14.º andar
Rio de Janeiro
Fone: 43-0488

End. Telegráfico: UNICARB

Fornecedores dos afamados Produtos Químicos e
Silicones **CARBIDE**, Plásticos **BAKELITE** e Equi-
pamento Industrial **KARBATE**

Assistência Técnica Permanente

FÁBRICA DE
CLORATO DE POTÁSSIO
CLORATO DE SÓDIO

PRODUTOS ERVICIDAS
PARA A LAVOURA

CIA. ELETROQUÍMICA PAULISTA

Fábrica:
Rua Coronel Bento Bicudo, 1167
Fone: 5-0991

Escritório:
Rua Florêncio de Abreu, 36 - 13.º and.
Caixa Postal 3827 — Fone: 33-6040

SÃO PAULO

TUDO
PARA
BORRACHA

Remaza S. A.

COMÉRCIO E INDÚSTRIA

AGENTES EM TODOS OS ESTADOS DO BRASIL

ESCRITÓRIOS:

Rio de Janeiro: Av. Graça Aranha, 327
8.º andar — Telefone 32-2386

São Paulo: Rua Pedro Americo, 68
8.º andar — Telefone 35-7147

Recife: Avenida Dantas Barreto, 564
9.º andar — Telefone 6-311

Porto Alegre: Praça Parobé, 130
Telefone: 9-1145

Fortaleza: Caixa Postal, 798

PRODUTOS PARA INDUSTRIA

MATERIAS PRIMAS ● PRODUTOS QUÍMICOS ● ESPECIALIDADES

Ácido Cítrico Zapparoli, Serena S. A. Pro- dutos Químicos — Rua Santa Teresa, 28-4.º — São Paulo.	Dextrose Alexandre Somló — Rua da Candelária, 9 — Grupo 504 Telefone 43.3818 — Rio.	Glicóis Blemco S. A. Av. Rio Branco, 311.7.º — Tel. 32.8383 — Rio. Telefone 4.7496 — São Paulo.	Óleo de Fígado de Bacalhau Blemco S. A. Av. Rio Branco, 311.7.º — Tel. 32.8383 — Rio. Telefone 4.7496 — São Paulo.
Ácido Tartárico Zapparoli, Serena S. A. Pro- dutos Químicos — Rua Santa Teresa, 28-4.º — São Paulo.	Ess. de Hortelã - Pimenta Zapparoli, Serena S. A. Pro- dutos Químicos — Rua Santa Teresa, 28-4.º — São Paulo.	Gliconato de Cálcio Alexandre Somló — Rua da Candelária, 9 — Grupo 504. Telefone 43.3818 — Rio.	Óleos de amendoim, giras- sol, soja e linhaça Queruz, Crady & Cia. Caixa Postal, 87 — Ijuí, Rio G. do Sul.
Anilinas E.N.I.A. S/A — Rua Cipria- no Barata, 456 — End. Tele- gráfico <i>Enianil</i> — Telefone 37.2531 — São Paulo Telefone 32.1118 — Rio de Janeiro.	Estearato de Alumínio Zapparoli, Serena S. A. Pro- dutos Químicos — Rua Santa Teresa, 28-4.º — São Paulo	Glicose Alexandre Somló — Rua da Candelária, 9 — Grupo 504. Telefone 43.3818 — Rio.	Sulfato de Cobre Alexandre Somló — Rua da Candelária, 9 — Grupo 504. Telefone 43.3818 — Rio.
Carbonato de Magnésio Zapparoli, Serena S. A. Pro- dutos Químicos — Rua Santa Teresa, 28-4.º — São Paulo.	Estearato de Magnésio Zapparoli, Serena S. A. Pro- dutos Químicos — Rua Santa Teresa, 28-4.º — São Paulo.	Goma arábica, em pó Blemco S. A. Av. Rio Branco, 311.7.º — Tel. 32.8383 — Rio. Telefona 4.7496 — São Paulo.	Sulfato de Magnésio Zapparoli, Serena S. A. Pro- dutos Químicos — Rua Santa Teresa, 28-4.º — São Paulo.
Caulim coloidal Blemco S. A. Av. Rio Branco, 311.7.º — Tel. 32.8383 — Rio. Telefone 4.7496 — São Paulo.	Estearato de Zinco Zapparoli, Serena S. A. Pro- dutos Químicos — Rua Santa Teresa, 28-4.º — São Paulo.	Lanolina Alexandre Somló — Rua da Candelária, 9 — Grupo 504. Telefone 43.3818 — Rio.	Tanino Florestal Brasileira S. A. Fá- brica em Pôrto Murtinho. Mato Grosso — Rua República do Líbano, 61 — Tel. 43.9615. Rio
Ceresina (Ozocerita) Blemco S. A. Av. Rio Branco, 311.7.º — Tel. 32.8383 — Rio. Telefone 4.7496 — São Paulo.	Ftalatos (dibutílico e dietílico) Blemco S. A. Av. Rio Branco, 311.7.º — Tel. 32.8383 — Rio. Telefone 4.7496 — São Paulo.	Lactato de Cálcio Blemco S. A. Av. Rio Branco, 311.7.º — Tel. 32.8383 — Rio. Telefone 4.7496 — São Paulo.	Trietanolamina Blemco S. A. Av. Rio Branco, 311.7.º — Tel. 32.8383 — Rio. Telefone 4.7496 — São Paulo.

APARELHAMENTO INDUSTRIAL

MAQUINAS ● APARELHOS ● INSTRUMENTOS

Bombas E. Bernet & Irmão — Rua do Matoso, 54.64 — Rio.	Rua Santo Cristo, 272. Te- lefone 43.0774 — Rio.	Máquinas para Extração de Óleos Máquinas Piratininga S. A. Rua Visconde de Inhaúma, 134 — Telefone 23.1170 — Rio.	nas) — Rua Santa Luzia, 685 sala 603 — Tel. 32.4394 — Rio.
Bombas de Vácuo E. Bernet & Irmão — Rua do Matoso, 54.64 — Rio.	Compressores (reforma) Oficina Mecânica — Rio Comprido Ltda. — Rua Ma- tos Rodrigues, 23 — Tele- fone 32.0882 — Rio.	Máquinas para Indústria Açucareira M. Dedini S. A. — Metalúr- gica — Avenida Mário Dedini, 201 — Piracicaba — Estado de São Paulo.	Motores Elétricos Marelli Motores — Rua Ca- merino, 91.93 — Tel. 43.9021 Rio de Janeiro.
Compressores de Ar E. Bernet & Irmão — Rua do Matoso, 54.64 — Rio.	Emparedamento de Caldei- ras e Chaminés Roberto Gebauer & Filho. Rua Visconde de Inhaúma, 134.6.º andar sala 629. Te- lefone 32.5916 — Rio.	Motores Diesel Worthington S. A. (Máqui-	Queimadores de Óleo para todos os fins Cocito Irmãos Técnica & Co- mercial S. A. — Rua May- rink Veiga, 31-A — Telefo- ne 43.6055 — Rio de Janeiro.
Caldeiras a Vapor J. Aires Batista & Cia. Ltda.			

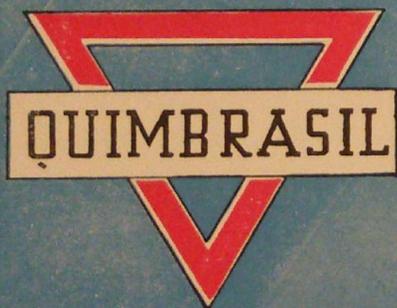
A CONDICIONAMENTO

CONSERVAÇÃO ● EMPACOTAMENTO ● APRESENTAÇÃO

Bisnagas de Estanho Stania Ltda. — Rua Leandro Martins, 70.1.º andar. Te- lefone 23.2496 — Rio.	mirante Baltazar, 205.247. Telefone 28.1060 — Rio.	Película Transparente Roberto Flogny (S. A. La Cellophane) — Rua do Se- nado, 15 — Telefone 22.6296 Rio de Janeiro.	Filiais: R. de Janeiro Av. Brasil 6 503 — Tel. 30-1590 e 30-4135 — End. Tel.: Riotambores. Esc.: Rua S. Luzia, 305 - loja — Tel.: 32-7362 e 229346. Recife: Rua do Brum, 595 — End. Tel.: Tamboresnorte — Tel.: 9-694. Rio Grande do Sul: Rua Dr. Moura Aze- vedo, 220 — Tel. 2-1743 — End. Tel.: Tamboressul.
Caixas de Madeira Madeirense do Brasil S. A. Rua Mayrink Veiga, 17.21 6.º andar. Telefone 23.0277 Rio de Janeiro.	Fitas de Aço Soc. de Embalagem e Lami- nação S. A. — Rua Alex- Mackenzie, 98 — Tel. 43.3849 Rio de Janeiro.	Tambores Todos os tipos para todos os fins. Indústria Brasileira de Embalagens S. A. — Sêde Fábrica: São Paulo. Rua Clé- lia, 93 Tel.: 51-2148 — End. Tel.: Tambores. Fábricas,	
Caixas de Papelão Ondulado Indústria de Papel J. Costa e Ribeiro S. A. — Rua AL-	Garrafas Viuva Rocha Pereira & Cia. Ltda. — Rua Frei Caneca, 164 — Rio de Janeiro.		

MATÉRIAS PRIMAS

DE TODAS AS PROCEDÊNCIAS



PRODUTOS QUÍMICOS
PARA TODOS OS FINS
ANILINAS
PIGMENTOS
INSETICIDAS
ADUBOS
RESINAS SINTÉTICAS
AZUL ULTRAMAR
OLEO DE LINHAÇA

UMA ORGANIZAÇÃO QUE SERVE A LAVOURA, INDÚSTRIA E COMÉRCIO

QUIMBRASIL - QUÍMICA INDUSTRIAL BRASILEIRA S. A.

USINAS EM SÃO CAETANO DO SUL, SANTO ANDRÉ E UTINGA — E. F. S. J.

MATRIZ: RUA SÃO BENTO, 308 - 9.º ANDAR — CAIXA POSTAL, 5124 — TEL.: 33-9156
SÃO PAULO — BRASIL

FILIAIS

{ RIO DE JANEIRO — RUA TEÓFILO OTONI, 15 - 5.º - TEL. 52-4000
{ PÔRTO ALEGRE — RUA RAMIRO BARCELOS, 104 — TEL. 9-2008
{ CURITIBA — RUA TREZE DE MAIO, 163 — TEL. 1761
{ RECIFE — AVENIDA IMPERIAL, 371 — CAIXA POSTAL 823



Rhodia
PRODUTOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS

ATENDEMOS A PEDIDOS DE AMOSTRAS, COTAÇÕES OU INFORMAÇÕES TÉCNICAS RELATIVAS A ESTES PRODUTOS.

ACETATOS:
AMILA, BUTILA, CELULOSE, ETILA E SÓDIO

ACETONA

ÁCIDOS:
ACÉTICO, SULFÚRICO E SULFÚRICO DESNITRADO, PARA ACUMULADORES

ÁGUA OXIGENADA

ÁLCOOL EXTRAFINO DE MILHO

AMONÍACO SINTÉTICO LIQUEFEITO

AMONÍACO-SOLUÇÃO
A 24/25% EM PÉSO

ANIDRIDO ACÉTICO 87/88%

BISSULFITO DE SÓDIO
LÍQUIDO 35° BÉ

CAPSULITE,
PARA VISTOSA CAPSULAGEM DE FRASCOS

CLORETOS:
ETILA E METILA

COLA PARA COURO

ÉTER SULFÚRICO:
"FARM. BRAS. 1926" E INDUSTRIAL

HIPOSSULFITO DE SÓDIO:
FOTOGRAF. E INDUSTRIAL



RHODIASOLVE B-45,
SOLVENTE

SOLVENTE PARA CAPSULITE

SULFITO DE SÓDIO:
FOTOGRAF. E INDUSTRIAL

VERNIZES, ESPECIAIS, PARA DIVERSOS FINS

ESPECIALIDADES FARMACÉUTICAS

ANTIBIÓTICOS

PRODUTOS QUÍMICO - FARMACÉUTICOS

PRODUTOS AGROPECUÁRIOS E ESPECIALIDADES VETERINÁRIAS

PRODUTOS PLÁSTICOS

PRODUTOS PARA CERÂMICA

COMPANHIA QUÍMICA RHODIA BRASILEIRA

SEDE SOCIAL E USINAS: SANTO ANDRÉ, SP • CORRESPONDÊNCIA: CAIXA POSTAL 1329 • SÃO PAULO, SP

AGÊNCIAS:

SÃO PAULO, SP - RUA LÍBERO BADARÓ, 119 - TELEFONE 37-3141 - CAIXA POSTAL 1359

RIO DE JANEIRO, DF - RUA BUENOS AIRES, 100 - TELEFONE 58-9955 - CAIXA POSTAL 904

BELO HORIZONTE, MG - AVENIDA PARANÁ, 54 - TELEFONE 2-1917 - CAIXA POSTAL 726

PÓRTO ALEGRE, RS - RUA DUQUE DE CAXIAS, 1515 - TELEFONE 4069 - CAIXA POSTAL 906

RECIFE, PE - AV. DANTAS BARRETO, 564 - 4.º - TELEFONE 9474 - CAIXA POSTAL 300

SALVADOR, BA - RUA DA ARGENTINA, 1 - 3.º - TELEFONE 9511 - CAIXA POSTAL 912

REPRESENTANTES:

ARACAJU, SE - J. LUDUVICE - RUA ITABAIANINHA, 251 - TELEFONE 173 - CAIXA POSTAL 60

BELÉM, PA - DURVAL SOUSA & CIA. - TR. FRUTUOSO GUIMARÃES, 190 - TELEFONE 4611 - CAIXA POSTAL 772

CURITIBA, PR - LATTES & CIA. LTDA. - RUA MARECHAL DEODORO, 23/27 - TELEFONE 792 - CAIXA POSTAL 953

FORTALEZA, CE - MONTE & CIA. - RUA BARÃO DO RIO BRANCO, 698 - TELEFONE 1364 - CAIXA POSTAL 217

MANAUS, AM - HENRIQUE PINTO & CIA. - RUA MARECHAL DEODORO, 157 - TELEFONE 1560 - CAIXA POSTAL 277

PELOTAS, RS - JOÃO CHAPON & FILHO - RUA GENERAL NETO, 403 - TELEFONE M. R. 1138 - CAIXA POSTAL 173

SÃO LUÍS, MA - MÁRIO LAMEIRAS & CIA. - RUA JOSÉ AUGUSTO CORRÊA, 341 - CAIXA POSTAL 243

