

REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

PUBLICAÇÃO MENSAL DEDICADA AO PROGRESSO DAS INDÚSTRIAS

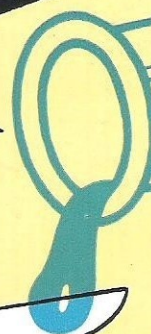
Ano XXVIII

Maio de 1959

Número 325



INDÚSTRIA QUÍMICA
MANTIQUEIRA S. A.



O PERÓXIDO DE HIDROGÊNIO
MANTIPER

50% = 208 VOLUMES

TORNA BRANQUISSIMA

OUTROS PRODUTOS

ÁCIDO OXÁLICO

ESPOLETAS E ESPOLETAS ELÉTRICAS

PARA TODOS OS FINS

ANILINAS

"enía"

AGÊNCIAS EM TODO O PAÍS

S ã O P A U L O

Escritório e Fábrica
R. CIPRIANO BARATA, 456
Telefone: 63-1131

P Ô R T O A L E G R E

AV. ALBERTO BINS, 625
Tel. 4654 — C. Postal 91

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

RUA MEXICO, 41
14.º andar — Grupo 1403
Telefone: 32-1118

R E C I F E

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

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\$ 400,00 Cr\$ 480,00	
2 Anos Cr\$ 700,00 Cr\$ 870,00	
3 Anos Cr\$ 950,00 Cr\$ 1 200,00	

Outros países

Porte simples	Sob reg.
1 Ano Cr\$ 450,00 Cr\$ 580,00	

VENDA AVULSA

Exemplar da última edição .	Cr\$ 40,00
Exemplar de edição atrasada	Cr\$ 50,00

★

Assinaturas desta revista podem ser tomadas ou renovadas fora do Rio de Janeiro, em agências de periódicos, empresas de publicidade ou livrarias técnicas.

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. Conviém reclamar antes que se esgotem as respectivas edições.

RENOVAÇÃO DE ASSINATURA — Pedese 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 propriedade de Jayme Sta. Rosa.

REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

Redator - responsável: JAYME STA. ROSA

ANO XXVIII

MAIO DE 1959

NUM. 325

S U M Á R I O

ARTIGOS ESPECIAIS

Ciência, Técnica e Indústria, João Carlos Costa	13
Produção de hidrocarbonetos aromáticos nas refinarias de petróleo, Ivo de Souza Ribeiro	14
Zinco brasileiro e sua importância na economia nacional, Hugo Radino	16
Problemas relacionados com a produção de fertilizantes no país, Péricles Locchi	19
Industrialização dos frutos no Nordeste, Adolfo Krutman	20
No parque manufatureiro paulista a Fongra é a única fábrica de DDT, F. V. A.	21
União de esforços para a solução dos problemas do Nordeste, Eduardo Garcia Rossi	22
Instituto de Energia Atômica	23

SEÇÕES TÉCNICAS

Plásticos : Os plásticos projetados por pistola e suas aplicações	15
Especialidades Químicas : Novo método rádio-isotópico para determinação do uso em acabamentos para assoalho	15
Gorduras : O ricino na União Francesa	23

SEÇÕES INFORMATIVAS

Notícias do Interior : Movimento industrial do Brasil (57 informações sobre empresas, fábricas e novos empreendimentos)	25
Abstratos Químicos : Resumos de trabalhos relacionados com química insertos em períodos brasileiros	30

NOTÍCIA ESPECIAL

A indústria alimentar no Estado de São Paulo em 1957	29
--	----

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

FARBENFABRIKEN BAYER

AKTIENSGESELLSCHAFT

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 A N I L I N A S S . A .

RIO DE JANEIRO, RUA DA ALFANDEGA, 8 — 8º A 11º
SÃO PAULO, RUA PEDRO AMÉRICO, 68 — 10º
PORTO ALEGRE, RUA DA CONCEIÇÃO, 500
RECIFE AV. DANTAS BARRETO, 507

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 - 18º 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 - 10º ANDAR

TELEFONE : 33-1476

detergentes

Os detergentes SHELL, por suas magníficas propriedades de:

- ★ molhabilidade e penetração
- ★ redução da tensão superficial
- ★ dispersão

garantem importantes vantagens técnicas e econômicas em

TÊXTEIS
LAVANDERIA
CONCRETO
TRATAMENTO DE METAIS
PAPEL
BORRACHA, CURTUMES, TINTAS, ETC.

PEÇA
INFORMAÇÕES
DETALHADAS
SÔBRE:

TEEPOL

detergente líquido aniônico de alta eficiência

NONIDET

detergente não iônico

DOBANE

dodecilbenzeno, a matéria-prima
para o dodecilbenzeno sulfonato de
sódio, o detergente sintético
mais usado no mundo.



Para maiores
informações, dirija-se à

SHELL BRAZIL LIMITED

RIO: PRAÇA PIO X, 15 - 7.º — S. PAULO: RUA CONS. NÉBIAS, 14 - 7.º
PÔRTO ALEGRE: RUA URUGUAI, 155 - 7.º — RECIFE: RUA DO IMPERADOR, 207 - 3.º

CABIAC

CIA. AROMÁTICA BRASILEIRA, INDÚSTRIAL, AGRÍCOLA E COMERCIAL

ESCRITÓRIO E FÁBRICA:

TELEFONE 29-0073

RUA VAZ DE TOLEDO, 171 (Engenho Novo)
RIO DE JANEIRO

MATÉRIAS PRIMAS AROMÁTICAS

PARA

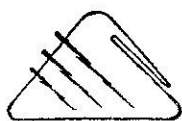
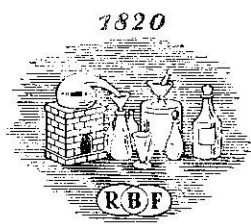
PERFUMARIA - SABOARIA - COSMÉTICA

CORRESPONDENTE NO BRASIL
DA TRADICIONAL FIRMA FRANCESA

ROURE-BERTRAND FILS

&
JUSTIN DUPONT

GRASSE - ARGENTEUIL - PARIS



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

Companhia Electroquímica Pan-Americana

Produtos de Nossa Fábrica no Distrito Federal.

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

EMPRÊGO DO

CARBONATO DE CÁLCIO PRECIPITADO

EM TINTAS DE IMPRESSÃO

Para dar "corpo" às tintas, como ótimos pigmentos extensores, de baixo índice de refração, 3 dos nossos produtos se destacam -

★ "EXTRA-LEVE"

★ "MÉDIO"

★ "CALCENE"

Solicite:

- Visita do representante
- Remessa de folhetos e amostras

NOME _____

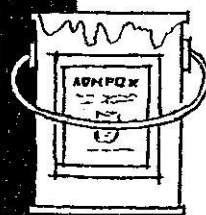
CARGO _____

FIRMA _____

ENDEREÇO _____

CIDADE _____

ESTADO _____



Consulte

a tabela abaixo e constata que o CARBONATO DE CÁLCIO PRECIPITADO de nossa produção oferece mais vantagens e propriedades do que qualquer outro similar:

Propriedades e Vantagens	"EXTRA-LEVE"	"MÉDIO"	"CALCENE"	HIDRATO DE ALUMINA	MAGNÉSIA	CAOLIM	BLANC FIXE	CARBONATO DE CÁLCIO NATURAL	BARITAS	SÍLICA ULTRA FINA	TALCO (SILICATO DE MAGNÉSIO)
ESTABILIDADE EM SUSPENSÃO	X	X	X			X	X		X	X	X
NENHUMA ABSORÇÃO DO SECANTE	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X
ESTABILIDADE DE COR	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X
NÃO ABRASIVO	XX	X	X	X		X	X		X	X	X
ACABAMENTO	XX	X	X	X							
CONTRÔLE DE PENETRAÇÃO	X	X	X	X	X						
FACILIDADE DE DISPERSÃO	X	X	XX	X	X						
BOA DISTRIBUIÇÃO NOS ROLOS	X	X	X	X	X		X				
AUSÊNCIA DE MANCHAS APÓS IMPRES.	X	X	X	X	X						
RESISTÊNCIA À DES-TRUIÇÃO NA LITO.	X	X	X								
BOA TRANSPARÊNCIA	XX	X	X	X	X		O	O	O	O	O
BAIXO CUSTO	X	XX	X								
ALTO VOLUME APARENTE	XX	X	X		X		X				

NOTA: X — Tem
XX — Tem, em caráter extraordinário
O — Não se emprega normalmente em tintas litográficas.

QUÍMICA INDUSTRIAL

BARRA

BARRA DO PIRAI S.A.

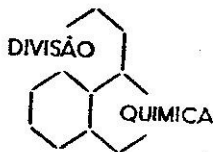
FABRICANTES ESPECIALIZADOS DE CARBONATO DE CÁLCIO PRECIPITADO E GESSO CRÉ

SEDE: — SÃO PAULO
RUA JOSÉ BONIFÁCIO, 250 — 11.º Andar
Salas 113 a 116 - Fones: 33-4781 e 35-5090

FÁBRICA: — BARRA DO PIRAI
Est. do Rio de Janeiro — R. JOÃO PESSOA
Caixa Postal, 29 - Telefones: 445 e 139

END. TELEG. "QUIMBARRA"

Tintas que empregam o CARBONATO DE CÁLCIO PRECIPITADO dão a melhor impressão!



SOC. ANON. DU GAZ DE RIO DE JANEIRO

PRODUTOS DE DESTILAÇÃO DO CARVÃO
SOLVENTES — ALCATRAO PARA ESTRADAS
(RT-1 A RT-12) — ÓLEO DESINFETANTE — ÓLEO
CREOSOTO E ANTRACÊNICO PARA PRESERVA-
ÇÃO DE MADEIRAS — BREU DE PICHE: VARIAS
QUALIDADES PARA OS MAIS DIVERSOS FINS —
NAFTELENO BRUTO — COQUE PARA FORJAS E
FUNDIÇÕES — CINZAS — TERRAS DE ENXOFRE.

PRODUTOS MANUFATURADOS:

BETÓVIA: — TINTA BETUMINOSA PARA CON-
SERVAÇÃO DE FERRO — CRUZWALDINA: —
PODEROSO DESINFETANTE FENOLADO DE
MAIOR CONSUMO NO PAÍS.



CONSULTE-NOS SOBRE SUAS NECESSIDADES
ESPECÍFICAS:

AV. MAR. FLORIANO, 168

TELS.: 23-0199 — 23-0814

RIO DE JANEIRO

**tanques
de aço**

IBESA

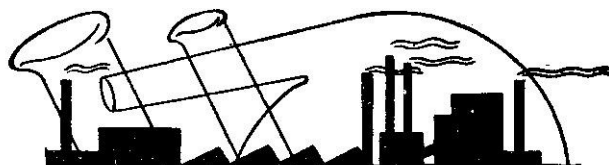
**TODOS OS TIPOS
PARA
TODOS OS FINS**

Um produto da

IBESA - INDÚSTRIA BRASILEIRA DE EMBALAGENS S. A.

Membro da Associação Brasileira para o
Desenvolvimento das Indústrias de Base

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



PRODUTOS QUÍMICOS

PARA

LAVOURA - INDÚSTRIA - COMÉRCIO

PRODUTOS PARA INDÚSTRIA

Ácidos Sulfúrico, Clorídrico e Nítrico
Ácido Sulfúrico desnitr. p. acumuladores
Amoníaco
Anidrido Ftálico
Dioctil-ftalato
Dibutil-ftalato
Benzina
Bi-sulfureto de Carbono
Carvão Ativo «Keirozit»
Enxôfre
Essência de Terebintina
Éter Sulfúrico
Sulfatos de Alumínio, de Magnésio, de Sódio

PRODUTOS PARA LAVOURA

Arseniato de Alumínio «Júpiter»
Arsênico sueco — de coloração azul
Bi-sulfureto de Carbono puro «Júpiter»
Calda Sulfo-cálcica 32° Bé.
Deteroz (base DDT) tipos Agrícola, Sanitário e
Doméstico
Enxôfre em pedras, pó e dupl. ventilado
Formicida «Júpiter» (O Carrasco da Saúva)
Gamateroz (base BHC) simples e com enxôfre
G. E. 3-40 (BHC e Enxôfre)
G. D. E. 3-5-40 e 3-10-40 (BHC, DDT e Enxôfre)
Ingrediente «Júpiter» (para matar formigas)
Sulfato de Cobre
Adubos químicos orgânicos «Polysú» e «Júpiter»
Superfosfato «Elekeiroz» 22% P₂ O₅
Superpotássico «Elekeiroz» 16-17% P₂ O₅ — 12
13% K₂O
Fertilizantes simples

Mantemos à disposição dos interessados,
gratuitamente, o nosso Departamento
Agrônomo, 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 - 3º e 4º pavimentos
CAIXA POSTAL 255 — TELS.: 32-4114 e 32-4117

SÃO PAULO

VAPOR...

ELEMENTO VITAL
EM QUASI TÔDAS
AS
INDÚSTRIAS



CALDEIRAS DE TODOS OS TIPOS PARA TODOS OS FINS

Caldeiras aquatubulares de câmaras seccionais
ou tubos curvados, fabricadas sob licença da
COMBUSTION ENGINEERING INC. NEW YORK

Caldeiras multitubulares de 2 ou 3 passagens do tipo *Powermaster*
fabricadas sob licença da Fábrica Orr & Sombower, Reading U. S. A.

Caldeiras multitubulares, tipo horizontal e vertical, para pequenas indústrias



COMPANHIA BRASILEIRA DE CALDEIRAS

AFILIADA DA **COMBUSTION ENGINEERING INC. NEW YORK**

RIO DE JANEIRO: Av. Rio Branco, 50-3.º and. - Tel.: 23-2141 (Rêde interna)

SÃO PAULO: Avenida 9 de Julho, 40 - Conj. 18 F2 - Telefone: 37-6248

RECIFE: Praça do Carmo, 30 (Ed. Igarassú)-12.º-Conj. 1.204 - C. P. 451 - Tel. 6093

Fábrica: VARGINHA - Sul de Minas - Tel. 343 - Caixa Postal 64

CORANTES INDUSTRIAIS

ATLANTIS



AZUL ULTRAMAR "ATLANTIS"

Sendo os maiores produtores de Azul Ultramar da América do Sul, podemos oferecer tipos especializados para cada indústria, todos de pureza garantida e de tonalidade invariável. Fornecemos em barricas de 50 e 100 quilos, para as indústrias de tintas e vernizes, tintas litográficas, borracha, têxteis, plásticos, papel, sabão, ladrilhos etc.

ÓXIDOS DE FERRO AMARELO E VERMELHO "ATLANTIS"

Nossos Óxidos de Ferro Sintéticos Amarelo e Vermelho são 99% puros, de consistência e tonalidade invariáveis, e são sempre disponíveis. São especialmente indicados para as indústrias de tintas e vernizes, ladrilhos, curtumes etc. Acondicionados em sacos de 25 quilos (quantidade mínima 100 quilos).

VERDE UNIVERSAL "ATLANTIS"

O Verde Universal "Atlantis" é um pigmento forte, não afetado pela luz, e compatível igualmente com água, óleo e cimento. Indicado especialmente para o fabrico de ladrilhos, vem acondicionado em barricas de 10-25 e 50 quilos.

Em matéria de corantes industriais em pó, consulte sempre primeiro:

ATLANTIS (BRAZIL) LIMITED

Caixa Postal 7137 — SÃO PAULO

Telefones: 33-9121, 33-9122 e 33-9123

Fábrica em Mauá, Est. de São Paulo

Fabricantes das afamadas tintas empacotadas

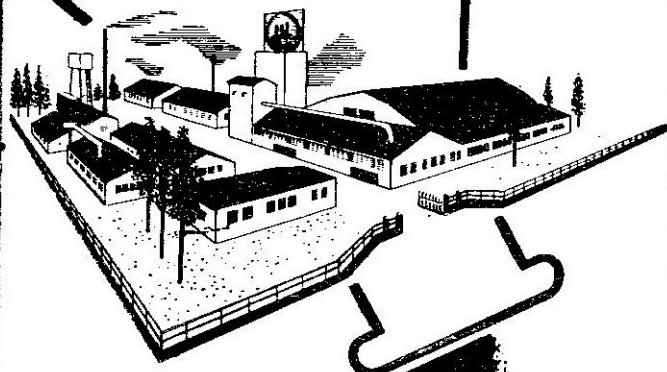
"XADREZ"

FABRICA INBRA S.A.

INDÚSTRIAS QUÍMICAS

SÃO PAULO

DEPARTAMENTO
QUÍMICO



PRODUTOS QUÍMICOS
para
FINS INDUSTRIAIS

Estearatos metálicos

Lubrificantes para trafilagens

Sabões industriais

Detergentes e Penetrantes sintéticos

Emulsificantes

Anti Espumantes

Resinas sintéticas

Produtos auxiliares

para a indústria de papel

Dí-octil-ftalato

Dí-butil-ftalato

Avenida Ipiranga, 103 - 8.º andar - Telef. 33-7807

Fábrica em Pirapozinha - (S. Bernardo do Campo)

Problemas com o tratamento de água?

... na purificação mediante

coagulação e precipitação intensificadas

RESOLVEM-SE rápida e economicamente com a ajuda de

Aluminato de Sódio Crist.

... no abrandamento para uso em processos industriais

e na alcalinização correta para alimentar caldeiras a vapor

PREFERE-SE como meio seguro e eficiente

FOSFATO TRISSÓDICO CRIST.

Peçam amostras e informações ao nosso Serviço Técnico !

ORQUIMA

INDÚSTRIAS QUÍMICAS REUNIDAS S. A.



MATRIZ : SÃO PAULO

Escritório Central :

Rua Líbero Badaró, 158 - 6º andar

Telefone : 34-9121

End. Telegráfico : "ORQUIMA"

FILIAL : RIO DE JANEIRO

Av. Presidente Vargas, 463 - 18º andar

Telefone : 52-4388

End. Telegráfico : "ORQUIMA"

Indústria de Derivados de Madeira "CARVORITE" Ltda.

Caixa Postal N.º 278

IRATÍ (PARANÁ)

End. Teleg.: "CARVORITE"

CARVÃO ATIVO ALCATRÃO DE NÓ DE PINHO RESINA DE NÓ DE PINHO

CARVORITE

Representante em S. Paulo :

RUA SÃO BENTO, 329 - 5º AND.
SALA 56
TELEFONE 32-1944

Representante no Rio :

AVENIDA PRESIDENTE VARGAS, 290
4º AND., SALA 402
TELEFONE 23-1273

Representante em Recife :

RUA DO BOM JESUS, 172 - 4º AND.
TELEFONE 9426
CAIXA POSTAL 602

CARVÕES ATIVOS

ESPECIALIZADOS PARA :

REFINARIAS DE AÇÚCAR
REFINARIAS DE ÓLEOS VEGETAIS
REFINARIAS DE ÓLEOS MINERAIS
TRATAMENTO DA GLICOSE
TRATAMENTO DA GLICERINA
TRATAMENTO DE ÁGUA
RECUPERAÇÃO DE SOLVENTES
ADSORÇÃO DE GASES E VAPORES
INDÚSTRIA DO VINHO

ALCATRÃO DE NÓ DE PINHO

PARA

FÁBRICAS DE BORRACHA, CORDOARIA

RESINA DE NÓ DE PINHO

PARA FINS INDUSTRIAIS



Srs. Industriais

Useм nossa colaboração, resolvendo ou melhorando o trabalho de colagem em sua indústria.

COLAS INCAL : — para colagem de papéis em papéis em geral — serviço manual ou mecanizado.
COLAS INCALTEX : — para colagem de papéis sobre superfícies metálicas.
COLAS INCALFANE : — para colagem de papéis especiais, tipo Celofane e semelhantes.
COLAS INCAL — LAX : — para colagem de papéis tipo envernizado — confecção de cartuchos.
COLA INCALTAC : — para colagem direta de tacos e parquetes.
COLA INCALFIX : — para colagem de materiais cerâmicos e azulejos.
INCAL — VAP : — para revestimento de tubulações de calor e vapor.
ADESIVO INCALTEX : — para colagem de chapas isolantes, acústicas e térmicas.

INDÚSTRIA NACIONAL DE COLAS E ADESIVOS, LTDA.

I. N. C. A. L.

Fabricantes de colas especializadas para todos os fins

RUA JÚLIO RIBEIRO, 328 — FONE : 30-7566

(Bonsucesso) — Rio de Janeiro

End. Tel. : «INCALTEX» — BRASIL

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 secções 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\$ 90,00. Em cada resumo figura o número de páginas do artigo original. Assim, as fotocópias de um artigo de 4 páginas custarão Cr\$ 360,00. Os pedidos devem ser acompanhados da respectiva importância. Correspondência para a redação da REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL.

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 Bº CX. POSTAL 6.980
RIO DE JANEIRO AV. GRAÇA ARANHA, 333 9º CX. POSTAL 953

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



Ind. Brasileira

Resinas sintéticas
da mais alta
qualidade,
para todos os fins

Fenol-formaldeído
Alquídicas
Poliéster
Uréia-formaldeído
Maleicas
Ester Gum

para

Abrasivos
Adesivos
Laminados Plásticos
Plásticos Poliéster
Tintas e Vernizes
Outras Aplicações

Nosso Laboratório de Assistência Técnica está às suas ordens.

RESANA S/A - IND. QUÍMICAS

SÃO PAULO

Representantes Exclusivos: **REICHOLD QUÍMICA S. A.**

São Paulo - Av. Bernardino de Campos, 339 - Fone: 31-6802

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

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

BECKACITE
BECKAMINE
BECKOLIN
BECKOSOL
FABREZ
FOUNDREZ
PENTACITE
PLYAMINE
PLYOPHEN
POLYLITE
STYRESOL
SUPER-BECKACITE
SUPER-BERCKAMINE
SYNTHE-COPAL

1768



1959

ANTOINE CHIRIS LTDA.

FABRICA 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 — 10º and., S/1002
Caixa Postal, LAPA 41 — Fone: 32-4073

AGÊNCIAS:

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

REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

REDATOR RESPONSÁVEL: JAYME STA. ROSA

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

CIÊNCIA, TÉCNICA E INDÚSTRIA

Em toda indústria moderna, quando não destinada com exclusividade à produção de um determinado artigo, sempre existe em fabricação uma série de produtos, denominados mui expressivamente pelos ingleses "bread and butter", cuja procura através dos anos nunca decresce, constituindo muitas vezes a espinha dorsal financeira, a principal fonte mesmo dos recursos de uma empresa. É curioso observar que exatamente o progresso material, o padrão de vida de um povo, poderia ser avaliado pelo crescente consumo de alguns produtos. Por muita evolução que ocorra no campo tecnológico, por importantes que sejam as descobertas, sempre estarão eles fazendo parte integrante do quadro desse progresso. Desde o seu aparecimento, preencheram tão bem certas finalidades, que o correr dos tempos somente tende a ampliar o campo de suas aplicações, concorrendo também para maior aprimoramento da técnica de sua fabricação.

Esse raciocínio é válido não somente quando se trata das indústrias chamadas de base como também quando aplicado às simples manufaturas. Realmente, é difícil deixar de constatar-se numa indústria farmacêutica ou de corantes, numa tecelagem ou numa cerâmica, etc., a fabricação de certos artigos que, tendo conquistado a consagração do grande público, entraram na linha regular e sistemática de produção.

Graças a esse fato é que muitas organizações progressistas se lançam à procura de novos processos, atualizam seus equipamentos ou financiam as pesquisas e desenvolvimento de novos produtos, originando-se daí as fundações para investigações científicas, etc.

A adaptação das novas descobertas da ciência, através de uma técnica apropriada, para trazer ao grande público o fruto da pesqui-

João Carlos Costa

Cia. Imperial de Indústrias Químicas
do Brasil

★

sa, torna-se freqüentemente a preocupação máxima de determinadas indústrias. Não implica isso que a cada avanço da ciência, o industrial deva abrir mão de sua valiosa experiência ou deva necessariamente modificar o ritmo de sua fabricação. Mas, num mundo cada vez mais dependente do progresso científico e tecnológico, um industrial de visão não poderá jamais prescindir da colaboração do técnico e do cientista. Pela cooperação do cientista, do técnico e do industrial é que se deve medir o grau de progresso material e cultural de um povo, assim como o seu bem estar. O capitalista e o industrial, não devem alheiar-se inteiramente às pesquisas no campo científico, e muito menos ao surgimento de novos processos, no campo de sua atividade, sob pena de estagnação e retrocesso.

Do mesmo modo por que dificilmente se encontra um comerciante ou um industrial com a preparação científica e a habilidade de um bom técnico, não é fácil a um perito, sem um prévio treinamento no comércio, reunir as qualidades características de um homem de empresa, isto é, perspicácia, desassombro e senso de oportunidade.

Hoje em dia são poucas as empresas que não colocam em seu departamento de vendas técnicos altamente especializados, o que leva à conclusão de que a experiência comercial é de inestimável valor para o perito ou mesmo para o cientista.

O que mais caracteriza o cientista puro é a sua paixão pela investigação teórica, seu idealismo, sua insaciável curiosidade, ao lado

de um permanente estado de dúvida e viva imaginação. O técnico deverá ser o elemento de ligação, a ponte que transportará, através do capitalista e do homem de negócio, esse mundo do cientista para o campo das realizações objetivas. O industrial que tem a sua atenção inteiramente voltada para o aspecto econômico e financeiro de sua empresa, estará certamente fadado a tornar-se um mero multiplicador de capital.

Nas relações dessas três forças — a ciência, a técnica e a indústria — o isolamento representa estagnação e atraso. Torna-se imperioso o trabalho de equipe, que permite o encontro de uma faixa dentro da qual possa haver harmonia e cooperação.

Infelizmente, porém, essa harmonia, esse entrosamento, quando existe, opera-se de modo muito moroso demandando grande dose de paciência e visão das coisas futuras. Mesmo em países altamente desenvolvidos industrialmente observa-se certa desconfiança e reserva entre industrial, técnico e cientista. Já em 1915, William Henry Perkin Jr., em discurso pronunciado na Chemistry Society, em Londres, censurando-se a si mesmo pela negligência com que dirigira a indústria de corantes herdada de seu pai, o descobridor do primeiro corante sintético do mundo, justamente por faltar-lhe a curiosidade e a paixão pela pesquisa científica que caracterizava seu predecessor, exclamava:

— "Minha experiência do industrial, neste país, é que ele é simplesmente um comerciante que não gosta do técnico, e especialmente da idéia de dar ao mesmo uma posição de destaque na direção da indústria. Possivelmente a razão em muitos casos está na ignorância do valor da ciência, porém, com maior probabilidade, está no fato de ser ele próprio ignorante em ciência e imaginar que se

Produção de hidrocarbonetos aromáticos nas refinarias de petróleo

Ivo de Souza Ribeiro

Assistência de Indústrias Petroquímicas da
Petróleo Brasileiro S. A., PETROBRAS

★

A produção de benzeno, tolueno e xilenos, a partir do petróleo, é prática recente, tendo sido iniciada em escala industrial na segunda metade da última guerra.

Antes de 1944, esses produtos químicos, que são os principais representantes do grupo classificado sob a designação de *hidrocarbonetos aromáticos*, resultavam quase exclusivamente como subprodutos das operações de destilação do carvão.

As necessidades crescentes de tolueno para a fabricação de explosivos militares determinaram o início de sua fabricação a partir do petróleo. Em 1944 e em 1945, produziram-se, nos Estados Unidos, cerca de 350 milhões de litros, anuais, desse hidrocarboneto para fins de produção de trinitrotolueno (TNT).

A quantidade de benzeno, tolueno e xilenos existente na maioria dos petróleos é inferior a 2%. O desenvolvimento dos processos de reformação catalítica veio permitir, no entanto, o aumento da produção desses hidrocarbonetos pela transformação do metilciclopentano e ciclohexano em benzeno, dos hidrocarbonetos naftênicos de 7 átomos de carbono em tolueno e dos hidrocarbonetos naftênicos de 8 átomos de carbono em xilenos.

O início da utilização dos processos de reformação catalítica deu-se em torno de 1940. Visaram

primordialmente à produção de gasolinas de elevada octanagem, pela transformação de hidrocarbonetos parafínicos e naftênicos de baixo índice de actana em parafinas ramificadas e hidrocarbonetos aromáticos de elevada octanagem.

O aproveitamento dessa característica de unidade de reformação catalítica veio permitir que frações adequadas destiladas do petróleo, ricas em um ou mais hidrocarbonetos aromáticos e nos naftênicos correspondentes, quando processadas em unidades de reformação catalítica e tratadas, em seguida, em unidades de extração por solvente, originassem a produção desse ou desses hidrocarbonetos aromáticos em quantidades econômicas nas refinarias de petróleo.

Posteriormente à segunda grande guerra, o desenvolvimento das indústrias de produtos químicos nos Estados Unidos, especialmente as de borracha sintética, resinas sintéticas, resinas fenólicas, passou a exigir, como matérias-primas, quantidades crescentes de benzeno, tolueno e xilenos, que não puderam mais ser atendidas pelas instalações de destilação da hulha e pelas coquerias, onde a produção dos referidos hidrocar-

bonetos estava amarrada às necessidades do mercado de fabricação de aço e de gás de iluminação.

No Brasil, as necessidades de hidrocarbonetos aromáticos, principalmente benzeno, já não são mais atendidas pelas indústrias siderúrgicas e de gás de iluminação, o que nos tem levado a importá-lo. A instalação de unidades de reformação catalítica, em algumas de nossas refinarias, virá permitir, de futuro, o preenchimento dessa lacuna.

Descritos alguns aspectos gerais relativos à origem da produção de benzeno, tolueno e xilenos nas refinarias de petróleo e sua relação com a industrialização do carvão, abordaremos, a seguir, alguns pontos específicos dessa possibilidade.

BASES TÉCNICAS

As quantidades de benzeno, tolueno e xilenos normalmente existentes nos petróleos são pequenas; no entanto, as disponibilidades de hidrocarbonetos naftênicos capazes de lhes darem origem (tais como metilciclopentano, ciclohexano e naftênicos de 6, 7 e 8 átomos de carbono) permitem a obtenção, em condições muitas vezes econômicas, daqueles hidrocarbonetos aromáticos, nas refinarias de grande porte, através dos processos de reformação catalítica.

Tomando como exemplo os óleos que atualmente são processados na Refinaria Presidente Bernardes, em Cubatão, teremos os seguintes conteúdos de hidrocarbonetos aromáticos e naftênicos expressos em percentagem em volume sobre o petróleo.

	T. J. Recon	Árabe	Bahia
Tolueno	0,191%	0,088%	0,127%
Tolueno	0,628%	0,437%	0,230%
Xilenos	0,819%	0,584%	0,196%
	1,638%	1,109%	0,553%
Metilciclopentano e ciclohexano .	1,119%	0,524%	0,587%
Naftênicos C ₇	2,048%	0,787%	0,978%
Naftênicos C ₈	1,720%	0,876%	0,932%
	4,887%	2,187%	2,497%

ao técnico fôr concedida demasiada importância, ele deverá estudar a fim de entendê-lo, ou deixar o controle principal do negócio em suas mãos. Ambas essas alternativas não são agradáveis ao simples comerciante, participante da direção de uma empresa; e por isso o técnico é relegado a uma posição secundária e o negócio tende a definir-se".

Como preparação para uma época em que a evolução social é tão estreita e fundamentalmente dependente da ciência e da técnica, torna-se indispensável e mesmo vital uma irrestrita colaboração do esforço produtivo do capital e do

homem de empresa com o cientista e o técnico.

A medida que as nossas indústrias procurarem melhor adaptar-se às crescentes exigências do público, será indispensável maior interdependência entre o homem de empresa e o técnico.

Os males de uma prematura especialização da nossa mocidade, ditadas pela excessiva preocupação pelo aspecto material da vida e pela corrida para o conforto, são tão grandes quanto um completo alheamento dos problemas humanos por parte dos pseudo-cientistas e sonhadores de gabinete.

Verifica-se que o petróleo T. J. Recon, procedente da Venezuela, é o mais rico em benzeno, tolueno e xilenos, assim como nos hidrocarbonetos naftênicos capazes de produzi-los. A relação entre os conteúdos de hidrocarbonetos naftênicos e aromáticos é de cerca de 2/1 no óleo árabe, 3/1 no óleo T. J. Recon e 4,5/1 no óleo da Bahia, o que demonstra a possibilidade de uma produção adicional de benzeno, tolueno e xilenos, se utilizados processos capazes de transformar em aromáticos os hidrocarbonetos naftênicos correspondentes, sejam os processos de reformação catalítica.

Os processos de reformação catalítica, conforme anteriormente referido, foram inicialmente utilizados nas refinarias com a finalidade de elevar a octanagem das gasolinas de destilação direta, atendendo às necessidades de melhoria das características antidetonantes desse combustível de forma compatível com o desenvolvimento da indústria da construção de motores de explosão.

A elevação da octanagem das gasolinas por esse processo é devida principalmente a duas transformações químicas, a saber: a desidrogenação de hidrocarbonetos naftênicos e a isomerização de hidrocarbonetos parafínicos e naftênicos. Essas reações, processadas sobre catalisadores de platina em suporte de sílica-alumina, aumentam o conteúdo de hidrocarbonetos aromáticos e de parafinas com cadeias laterais, na gasolina.

A habilidade do catalisador em efetuar a desidrogenação dos hidrocarbonetos naftênicos torna-o, portanto, apto à produção de benzeno, tolueno e xilenos desde que seja processada na reformação catalítica uma gasolina de destilação direta contendo hidrocarbonetos de 6, 7 e 8 átomos de carbono, sendo maior o rendimento quanto maior for a disponibilidade de benzeno-metil ciclopentano-ciclohexano, tolueno-metilciclohexano e xilenos-dimetilciclohexanos, na alimentação da unidade.

ESQUEMAS DE OPERAÇÃO

A produção de benzeno, tolueno e xilenos, e de gasolinas de alta octanagem pelo processo de reformação catalítica pode ser efetua-

da em operação bloqueada ou em operação combinada, dependendo sua escolha do custo das instalações e dos produtos desejados.

As gasolinas de destilação direta, que são normalmente processadas para fins de aumento de octanagem são cortes de destilação direta do óleo bruto compreendidos aproximadamente entre 180 e 360°F (TBP), sendo que os cortes ricos em hidrocarbonetos de 6 átomos de carbono (formadores de benzeno), de 7 átomos de carbono (formadores de tolueno), e de 8 átomos de carbono (formadores de xilenos), são, respectivamente, os de faixas de 150-185°F (TBP), 185 - 225°F (TBP) e 225-275°F (TBP). Dêsse modo, se alimentarmos a unidade de reformação catalítica com uma gasolina de destilação direta de corte 150-360°F, poderemos, além de aumentar a octanagem da gasolina processada, aumentar também o seu conteúdo de benzeno, tolueno e xilenos.

Esse tipo de processamento — operação combinada — não possibilita a produção máxima de benzeno, tolueno e xilenos, uma vez que as condições mais adequadas à elevação da qualidade antidetonante da gasolina não são as mais adequadas à conversão dos hidrocarbonetos naftênicos de 7 e 8 átomos de carbono, respectivamente, em tolueno e em xilenos.

O segundo tipo de operação, a bloqueada, compreende o fracionamento do corte de gasolina de destilação direta (150/360°F) com a segregação dos cortes desejados, por exemplo, 150/275°F e 275/360°F, o que permitirá a obtenção de um produto rico em benzeno, tolueno e xilenos, separadamente, de um reformado pesado de elevada octanagem. No caso do mercado brasileiro, onde as necessidades de benzeno são presentemente bem maiores do que as de tolueno e xilenos, é problemático que tenhamos incentivo para segregar cortes de faixa de destilação mais larga do que 150-185°F TBP, isto é, aquele que permitirá a obtenção de rendimentos máximos de benzeno.

O produto resultante da unidade de reformação catalítica, um reformado contendo grandes quantidades de benzeno e/ou tolueno e/ou xileno, deverá ser enviado a uma unidade de extração de aromáticos, onde um solvente

adequado os isolará da mistura dos demais hidrocarbonetos. Em seguida, depois de separado do solvente, o produto deverá ser retificado por fracionamento e tratado por argila para dar ao produto as características de pureza exigidas para "benzeno em grau de nitração".

Os rendimentos em benzeno, tolueno e xilenos dependem principalmente da composição dos petróleos utilizados. Para dar um exemplo: se tivermos uma refinaria com capacidade de destilação de 100 000 BPDO de óleo bruto e separarmos por destilação o corte 150-185°F (C₆) para processamento em unidades de reformação catalítica e de extração de aromáticos, poderemos obter cerca de 350 BPDO de benzeno a partir de óleo árabe e cerca de 800 BPDO a partir de óleo T. J. Recon, ou seja, 19 milhões de litros e 43 milhões de litros anuais, respectivamente.

PLÁSTICOS

Os plásticos projetados por pistola e suas aplicações

É uma técnica relativamente nova a projeção de plásticos em pó ou plastificação por pistola. Os plásticos mais empregados são: polietileno, acetato de vinila, superpoliamidas, borracha sintética (tipo Thiokoles) ebonite, borracha natural, polistireno, alcatrão. Artigo informativo.

(E. Sanchiz Junior, *Revista de Plásticos*, Madri, 7, 147-148, maio-junho de 1956). J. N.

Fotocópia a pedido — 2 páginas

ESPECIALIDADES QUÍMICAS

Novo método rádio-isotópico para determinação do uso em acabamentos para assoalho

O ensaio de gasto pelo uso de vários produtos de acabamento de assoalho era em grande parte de ordem subjetiva até o advento do ensaio radioativo. Uma técnica empregada consistia na incorporação de carbono-14 ao ácido gorduroso da fórmula, sendo a radioatividade medida, em vários intervalos, por meio de Geiger-Mueller, processo um pouco dispendioso. O método descrito neste artigo utiliza um isótopo, como cálcio-45. No artigo se apresentam os resultados da experiência e a discussão deles.

(Melvin Fuld, Harry C. Broll e Charles Pinchback, *Soap and Chemical Specialties*, 34, 93, 95, 97 e 161, abril de 1958). J. N.

Fotocópia a pedido — 5 páginas

ZINCO BRASILEIRO E SUA IMPORTÂNCIA NA ECONOMIA NACIONAL

Darei início a esta palestra expondo em linhas gerais a situação do Brasil no tocante aos metais não-ferrosos.

O atraso em que se encontram a mineração e a metalurgia dos metais não-ferrosos no Brasil acarretará, em futuro próximo, sérias dificuldades ao seu desenvolvimento industrial. Além de estar muito abaixo das necessidades atuais a produção do cobre, chumbo, estanho e zinco, para citar os não-ferrosos mais importantes, tais demandas tenderão a aumentar rapidamente mercê da expansão industrial prevista no campo da siderurgia, eletricidade, equipamentos elétricos, veículos, etc.

Conforme dados divulgados recentemente pelo Conselho do Desenvolvimento, o consumo atual do cobre bruto é da ordem de 25 000 toneladas anuais. Com uma produção de 4 200 toneladas anuais, e com o agravante de serem 1 200 toneladas por reaproveitamento da sucata de cobre, somos obrigados a importar mais de 80% do referido total. Em virtude das previsões para o desenvolvimento da indústria em geral e da indústria elétrica em particular, estima-se para 1960 um consumo ao redor 40 000 toneladas.

As necessidades do Brasil no momento atual são 25 000 toneladas anuais de chumbo. Sendo de 8 000 toneladas a nossa produção — portanto, pouco mais de 30% — das quais 3 500 correspondem ao reaproveitamento de sucata, importamos quase 70%. Estima-se para 1960 uma demanda de 40 000 toneladas, decorrente principalmente da instalação da indústria automobilística, que é o seu maior consumidor.

O consumo atual de estanho é da ordem de 2 200 toneladas anuais, sendo produzidas 1 850 toneladas no país, embora com minério quase todo importado. Em virtude da expansão da indústria siderúrgica e da instalação da indústria automobilística, serão de 4 200 toneladas as nossas necessidades em 1960.

Quanto ao zinco, o consumo atual é de aproximadamente 25 000 toneladas, das quais apenas uma pequena parcela foi produzida numa usina-pilôto da Companhia Mercantil e Industrial Ingá. Praticamente, houve importação total. Ou em outras palavras: não existe metalurgia do zinco no Brasil. A demanda deverá atingir 35 000 toneladas em 1962, na suposição de que continuei crescendo na base de 11% ao ano, taxa observada no período de 1950 a 1956.

Produzindo cerca de um sexto do chumbo e a oitava parte do cobre que consome e praticamente nenhum zinco, o Brasil importa por ano mais de US\$ 40 milhões, dos quais aproximadamente 8,5 milhões se destinam ao zinco, prevendo-se que em 1960 a demanda nacional exigirá mais de US\$ 100 milhões.

O atraso a que nos referimos inicialmente é devido a numerosos fatores. Os principais deles são a falta de conhe-

Hugo Radino

Engenheiro Químico

Usina-pilôto em Nova Iguaçu para produção de 200 kg de zinco diariamente — Usina industrial, nas proximidades de Itaguaí, para produzir 7 200 t, por ano, do metal.

★

cimento dos nossos recursos minerais, transportes, «know-how» e outros, e também falta de processos tecnológicos adequados para a industrialização econômica dos nossos minérios, em virtude da natureza deles.

Diversas são as ocorrências, há bastante tempo conhecidas, de minérios de zinco e chumbo, que muitas vezes aparecem associados, principalmente na região noroeste do Estado de Minas Gerais.

Nos arredores do ribeirão do Chumbo, na margem esquerda do rio Areado, afluente do rio Abaeté, é conhecida a ocorrência de minérios de chumbo desde começos do século passado, quando por lá andou von Eschwege, geólogo alemão a serviço de Portugal.

Na mesma região, mas na margem direita do rio Abaeté, em Macaúbas e Fechada, foram extraídas algumas dezenas de toneladas de galena em 1940-41.

Na margem direita do rio da Prata, afluente do rio Paracatusinho, existe um lugar denominado significativamente Galena.

Outras ocorrências foram registradas em Tiros e Pains; também em Melancia, Inhaúma e Criciúma, essas últimas na região de Sete Lagoas. E ainda nos arredores de Lontra e Bonança, municípios de São João da Ponte e Brasília. Nas zonas de Itacarambi, Cantinho e Capão do Porco, no município de Januária. No vale do rio Verde, Curaçá e outros, na Bahia.

A maior parte dessas ocorrências foi registrada como sendo de galena, por chamar mais a atenção devido ao seu brilho metálico e aspecto característico, embora às vezes associadas a minérios de zinco que passavam despercebidos.

Tôdas essas ocorrências eram de pouco valor econômico. Somente em 1954 é que foram descobertas importantes jazidas de minérios de zinco e associados, na localidade denominada Vazante, no noroeste do Estado de Minas Gerais, que até pouco tempo fazia parte do município de Paracatu, na parte sul deste, do qual se separou para constituir um novo município, com os distritos de Guarda-Mor e Claro de Minas. O descobridor das jazidas foi o cidadão chileno Ângelo Solís, há trinta anos morador numa fazenda próxima ao povoado Claro de Minas e um dos condôminos onde se localizam as jazidas. É interes-

sante salientar que o mencionado senhor há muitos anos teve sua atenção despertada pela natureza estranha das rochas, exibindo amostras a diversos técnicos, mas sempre com muita reserva quanto à sua origem.

As jazidas de Vazante ocorrem no pacote de folhelhos, calcários e ardósias da série Bambuí, que ocupa quase toda a bacia do rio São Francisco. São brechas que ocupam falhas extensas preenchidas por calamina, wilemita e smitsonita, todos minérios de zinco. A erosão modificou a topografia deixando salientes as zonas de calcário e parte das de ardósia, onde essa rocha, por sua estrutura e grau de metamorfismo, se tornou mais resistente à ação das águas, deixando a descoberto, também, zonas de intensa mineralização.

Este terreno prolonga-se para o norte na direção de Goiás e do sudoeste da Bahia e, na direção do sul, para os lados de Patos, Carmo de Paranaíba e Bambuí, apresentando-se, de vez em quando, recoberto por camadas mesozóicas. A série de Bambuí, encimada por esses depósitos, expande-se notavelmente pelos vales do rio São Francisco e dos de muitos de seus afluentes em Minas Gerais e na Bahia, principalmente nas bacias dos rios Paracatu, Uruçua e Abaeté, na margem esquerda e rios das Velhas e Verde Grande, no lado direito.

INTERESSE DA INGA NA METALURGIA DO ZINCO E INÍCIO DOS ESTUDOS DE APROVEITAMENTO DOS MINÉRIOS SILICATADOS

Sempre foi preocupação do Sr. Domício Barreto, dinâmico presidente da Ingá, a possibilidade da integração vertical de sua indústria de galvanizados. Uma vez que era elevado o consumo de zinco em tais manufaturas e prevendo as possibilidades de expansão do mercado em tal ramo, já está em cogitação a possibilidade de a Ingá tornar-se auto-suficiente quanto a essa matéria-prima.

Com a descoberta das jazidas de Vazante, imediatamente pusemo-nos em campo para melhor conhecer as reservas e a natureza dos minerais. As informações obtidas foram auspiciosas do ponto de vista das reservas estimadas e da riqueza dos teores metálicos, mas decepcionantes uma vez que os minérios predominantes eram do tipo oxidado, constituídos quase que exclusivamente de silicatos — a calamina e a wilemita, com um pouco de carbonato, a smitsonita.

Tais minérios são reconhecidamente de difícil redutibilidade. Apesar disso, grandes seriam as vantagens de sua utilização, se possível fôsse desenvolver um processo tecnológico capaz de contornar as dificuldades encontradas na

(*) Conferência pronunciada no Clube Militar em 1958.

sua industrialização, dificuldades que se traduzem por um baixo rendimento de recuperação do metal, além de exigirem manutenção custosa das instalações.

A calamina, termo pelo qual se costuma designar comercialmente ambos os silicatos, além do carbonato, é um minério concentrado pela natureza, apresentando-se nas jazidas recém-descobertas com um teor médio de aproximadamente 35 a 40% de zinco. A blenda mais rica que se explora é a da Austrália, com um teor médio de 11%. Nos E.U.A. utilizam-se blends com 3 a 5% de zinco.

A calamina forma capeamentos que podem ser explotados a céu aberto, ao passo que a blenda é encontrada em profundidade, exigindo o trabalho de galerias.

Em virtude do baixo teor metálico das blends, torna-se necessário o enriquecimento delas em instalações de grande porte, o que não seria exigido pela calamina.

Em face dessa situação, e perfeitamente a par das dificuldades do processamento da calamina, quis o Sr. Domício Barreto correr todos os riscos dos extensos trabalhos de pesquisa exigidos. Eis por que me encarregou de realizar quantos estudos e experiências se fizessem necessários, sem limites de despesas, muito embora os mais renomados autores norte-americanos e europeus, em obras clássicas, mostrassem a dificuldade para se desenvolver um processo capaz de permitir o tratamento, com êxito, dos minérios silicatados e carbonatados.

Com o apóio material e moral dêsse inteligente e ousado capitão-de-indústria, meti mãos à obra, dia após dia, esquecendo as horas das refeições e do sono, convencido de que acabaria vencendo, se tivesse ânimo bastante para não desanimar diante dos mil e um insucessos que fatalmente iriam ocorrer.

Em tôdas as investigações, o caminho é sempre árduo. Parece que a natureza faz questão de revelar os seus segredos apenas àquêles que, derrotados mil vezes, ainda têm a suficiente força de vontade para tentar mais e mais.

Quero fique bem claro que consegui trazer para o aproveitamento da técnica metalúrgica o processo sonhado por tantos especialistas norte-americanos e europeus, não por que possuísse extraordinários conhecimentos no domínio da química; sou um engenheiro-químico como todos os meus colegas, mas porque não fugi aos sacrifícios, não me deixei perturbar pelos fracassos e sobretudo porque tive no ativo presidente da Ingá o estímulo constante para seguir em frente e a certeza de que nada teria de explicar se nada conseguisse descobrir.

Iniciadas também as negociações com os proprietários das terras onde ocorrem as jazidas, para aquisição de direitos de exploração, ficou desde logo garantida uma área com uma reserva estimada em um milhão de toneladas, na Serra do Ouro Pôdre, em Vazante.

Procedidos os estudos para a implantação da metalurgia, verificamos as dificuldades que traria a instalação de uma usina no local das jazidas ou nas suas proximidades, por motivo da absoluta falta de recursos na região, aumentando sensivelmente os investimen-

tos necessários e os custos diretos de produção. Por outro lado, devido à precariedade das estradas de rodagem e sua extensão, ademais da impossibilidade de tráfego na época das chuvas, tornar-se-ia muito oneroso o transporte tanto do metal acabado para os centros consumidores como do minério para centros mais desenvolvidos onde fôsse possível contar com os meios indispensáveis à instalação e funcionamento de uma usina de grande porte, ou também, para as estações de embarque de estradas-de-ferro mais próximas para o transporte do minério a um local próximo do mercado consumidor.

Em virtude de serem necessárias 2,7 toneladas, aproximadamente, de minério com 40% de zinco para a produção de 1 tonelada do metal em lingote, era preciso considerar se não seria mais econômico localizar a usina tanto quanto possível próximo ao mercado consumidor em vez de junto às jazidas. Segundo os princípios da análise locacional, é o índice de matérias-primas, que é a relação entre o custo de transporte da matéria-prima principal por unidade de produto e o custo de transporte de uma unidade de produto, que deve indicar a localização. Sendo o Estado do Rio de Janeiro e o Distrito Federal os mercados consumidores mais próximos a considerar, uma vez que no Estado de Minas Gerais o consumo é pequeno, esse índice será determinado praticamente em função dos fretes de estradas-de-ferro, chegando-se a um valor próximo de 1, devido às diferenças específicas dos fretes unitários para ambos os materiais.

Felizmente, nessa mesma ocasião, foram descobertas novas jazidas no município de Januária, no local denominado Fazenda Vargem Grande, cujos direitos de exploração pertencem atualmente à Companhia Mercantil e Industrial Ingá. As primeiras cubagens feitas mostraram uma possança apreciável das reservas. Considerando essas jazidas como fontes de matéria-prima, as condições de transporte são muito favoráveis, pois ficam a menos de 20 km da cidade de Itacarambi, situada às margens do rio São Francisco. Transportado dessa cidade por via fluvial numa distância de 365 km, o minério chega à cidade de Pirapora, que é ponta de linha da E.F.C.B. Considerando-se o favorável índice de matéria-prima, o investimento total e o custo direto de produção, era mais lógico instalar a usina próxima do mercado consumidor, tendo-se escolhido para tal o município de Itaguaí, que fica aproximadamente a meia distância entre Volta Redonda, tendo a Cia. Siderúrgica Nacional como grande consumidora, e o Distrito Federal.

Do local das jazidas até a usina, percorrendo 1.500 km de estrada-de-ferro, o minério pode chegar ao destino pagando cerca de Cr\$ 1,10 por kg, o que é muito interessante, considerando-se que o minério a transportar terá no mínimo 40% de zinco.

Garantidas a posse da matéria-prima, a exclusividade do processo tecnológico e as condições favoráveis de transporte, o passo seguinte foi a montagem, na atual fábrica da companhia em Nova Iguaçu, de uma usina-piloto para produzir 200 kg por dia, para aperfeiçoamento e adaptação do processo a uma es-

cala industrial e também para estudo e escolha do equipamento.

Falaremos agora sobre os estudos que nos levarão ao desenvolvimento do processo patenteado, a ser utilizado na futura usina de 7.200 toneladas anuais.

Nos estudos prévios realizados para o aproveitamento dos minérios silicatados existentes no Brasil, consideramos os processos clássicos de metalurgia do zinco — o de destilação, os eletrotérmicos e os eletrolíticos. Além disso, também estudamos os processos indiretos, chamados de «queima de zinco», nos quais o minério é concomitantemente reduzido, volatilizado e oxidado para fornecer um produto oxidado intermediário mais concentrado, que passa a ser utilizado como matéria-prima num dos primeiros processos mencionados.

Faremos a seguir um ligeiro apanhado dêsse processos e depois dos resultados obtidos em nossas experiências.

PROCESSOS DE DESTILAÇÃO

Embora os processos eletrotérmicos também sejam de destilação, costumasse considerar como tais os de destilação, em retortas horizontais, que é um processo intermitente, e um processo contínuo em forno vertical desenvolvido pela New Jersey Zinc Co.

Em ambos os processos, a matéria-prima oxidada é misturada com carvão e carregada em retortas que, dispostas em fornos especiais, permitem o aquecimento da carga a temperaturas da ordem de 1.100 a 1.300°C, dando-se assim a redução e a destilação do zinco metálico libertado que, passando em seguida por condensadores especiais, é recolhido em estado líquido e depois vazado em moldes.

No processo de retortas horizontais, são encontradas dificuldades de operação que praticamente estão tornando o processo obsoleto. Devido à pequena capacidade de carga de cada retorta — da ordem de 25 kg — motivada pela pouca resistência mecânica do material refratário às elevadas temperaturas encontradas no forno, e devido ao ataque do material refratário pelas escórias fusíveis de silicato de zinco, é enorme o consumo de retortas.

No processo da New Jersey Zinc Co., o minério é misturado com carvão e um aglutinante e transformado em briquetes. Antes do carregamento das briquetes no forno, entretanto, as mesmas são cozidas pela passagem continuamente através de uma câmara vertical, por meio dos gases saídos da câmara de combustão do forno de destilação.

O forno de destilação compreende 8 ou 16 retortas que são de seção horizontal retangular e construídas de carborundum. As retortas são operadas continuamente, mas a carga é introduzida em intervalos convenientes, atingindo no forno a uma temperatura de 1.300°C.

O processo contínuo da New Jersey apresenta as vantagens de maior extração do zinco, menor produção de produtos intermediários, menor consumo de combustível, economia de mão-de-obra, produção de metal mais puro e as vantagens gerais resultantes de condições estáveis capazes de controle perfeito. Por outro lado, fica sujeito a

maior custo de mão-de-obra e de material na briquetagem da carga e a amortização de uma instalação vultosa.

PROCESSOS ELEOTRÔTÉRMICOS

a) **Processo Trollhattan** — O minério oxidado é submetido a uma redução prévia e então transferido para um forno elétrico aquecido pela resistência do banho de escória fundida, no qual mergulham os eletrodos de grafita que conduzem a corrente. Conquanto com tal forno o chumbo possa ser retirado do fundo e o vapor de zinco que escapa pelo tampo ser condensado, a perda de zinco na escória é proibitiva.

O gasto de energia nesse processo é de aproximadamente 6 000 kWh por tonelada de zinco, tendo sido produzidos diversos milhares de toneladas antes do mesmo ser abandonado.

b) **Processo da The St. Joseph Lead Co.** — O minério oxidado é sinterizado em condições que permitem a produção de um sinter excepcionalmente duro. É utilizado coque como combustível de redução. O coque e o minério são reduzidos a uma granulação conveniente, então misturados em volumes iguais e pré-aquecidos num forno rotativo a uma temperatura de 850°C.

A mistura pré-aquecida é carregada em fornos verticais. Próximo do tampo penetram quatro ou seis eletrodos e um conjunto correspondente entra próximo do fundo. Uma vez que a carga deve atuar como resistência, o carvão deve ser mantido constantemente em excesso além do necessário para a redução do óxido de zinco. A temperatura interna é de aproximadamente 1 200°C.

O consumo de energia é de 3 300 kWh para concentrados contendo 54 a 55 por cento de zinco, sendo muito inferior ao do processo Trollhattan, no qual a ganga de minério era fundida e escorria sob a forma de escória, que era uma grande consumidora de energia, enquanto no processo da St. Joseph a ganga não chega a fundir.

PROCESSOS DE QUEIMA DE ZINCO

Nesses processos, o óxido de zinco é reduzido, sendo o metal imediatamente destilado, devido à temperatura, sob a forma de vapor que é queimado instantaneamente. Teoricamente as reações metalúrgicas permanecem inalteradas mas, enquanto na recuperação do zinco sob a forma de lingotes se procura evitar a oxidação do vapor, a finalidade agora é justamente de promovê-la e recolher o óxido suspenso no gás de filtração através de sacos de algodão, exigindo, antes, o resfriamento dos produtos de combustão.

O óxido de zinco recolhido nos filtros não constitui um produto ideal para tratamento por ser volumoso e difícil de manipular mecanicamente, quer para transporte ou para tratamento subsequente. É necessário adensá-lo por compressão ou por nodulização em forno.

O beneficiamento de tal produto pode ser feito de diversas maneiras, a saber :

- 1 — Utilização para manufatura de litopônio;
- 2 — Utilização para manufatura de pigmentos de chumbo-zinco;
- 3 — Utilização no processo eletrolítico;

4 — Utilização em destilarias de zinco.

a) **Processo Wetherill** — Modernamente, nesse processo é utilizado um forno com grelha mecânica especial constituída de placas perfuradas especiais que se deslocam na fornalha como uma esteira. A carga de minério misturada com 20 % de carvão e um aglutinante é comprimida em briquetes duros de aproximadamente 1,5 polegadas.

Em operação, a grelha passa sob uma tremonha onde recebe um leito de carvão em briquetes, passando em seguida através de uma zona de ignição. Recebe, a seguir, um leito de briquetes de minério. O zinco que é reduzido e destilado passa a uma câmara onde encontra excesso de oxigênio oxidando-se. Os gases, após resfriamento, passam aos filtros de sacos.

b) **Processo Waelz** — Esse é um processo que utiliza um cilindro rotativo, aquecido internamente a uma temperatura elevada, sendo a mecanização semelhante à do forno cilíndrico utilizado na fabricação de cimento. O minério e o coque são misturados antes do carregamento.

A operação do forno Waelz apresenta diversas dificuldades, sendo a temperatura máxima atingível limitada pelo ponto de amolecimento do material, uma vez que, mal a carga funde, logo a redução cessa, devido em grande parte ao fato do agente redutor separar-se da carga. Outra desvantagem é a formação de incrustações que se acumulam e formam anéis dentro do forno, obstruindo-o e que devem ser retirados periodicamente.

CONCLUSÕES DAS EXPERIÊNCIAS DA INGA SOBRE ESSES PROCESSOS

Os processos que acabamos de descrever foram, de um modo geral, experimentados para o aproveitamento do minério silicatado. Devido ao baixo ponto de fusão do silicato de zinco, este escorificava apenas era atingida a temperatura de redução, dificultando enormemente a mesma.

Diante de todos os insucessos, voltamos para o processo eletrolítico que, a princípio, parecia ser o menos recomendável. Sendo o consumo mundial de zinco, hoje em dia, suprido em mais de 40 % por instalações eletrolíticas, sendo de notar que muitas das instalações de destilação ainda hoje funcionam por motivo de já terem sido muito amortizadas, é sobejamente conhecida a dificuldade que acarreta a presença de silicatos solúveis em ácido sulfúrico quando se utiliza como matéria-prima o minério sulfureto contendo apenas a décima parte do teor em silicatos solúveis encontrados nos nossos minérios.

As diversas fases de operação de uma usina eletrolítica podem ser divididas em: 1) ustulação do concentrado, em se tratando de blenda como matéria-prima, operação desnecessária quando se trata de minérios oxidados; 2) lixiviação; 3) purificação da solução obtida na lixiviação; e 4) eletrólise.

O principal objetivo da lixiviação é a dissolução de todo zinco contido no minério por uma solução de ácido sulfúrico. Nessa operação, também é formado o ácido silícico que deve ser eli-

minado da solução antes de se proceder à eletrólise. No caso dos minérios altamente silicatados, contendo da ordem de 25 % de SiO_2 , forma-se nessa operação massa gelatinosa relativamente consistente, o que impede a filtração para a separação da solução, que contém o sulfato de zinco, do resíduo deixado pelo minério. Mesmo em baixas concentrações, a gelatina de sílica impede a filtração por ter a propriedade de vedar todos os poros da superfície filtrante.

Se fôsse possível desenvolver um processo que permitisse a coagulação da gelatina de sílica numa forma filtrável, estaria resolvido o problema porquanto, uma vez separada a solução contendo o sulfato de zinco, as outras operações não ofereciam dificuldade, uma vez que são comuns a todas as instalações dessa natureza.

Os primeiros bons resultados foram obtidos quando se passou a utilizar sulfato de alumínio com coagulante. Embora a recuperação do zinco contido na torta de filtração fôsse inteiramente satisfatória por uma simples lavagem, os volumes de torta eram demasiados, o que exigiria grandes superfícies filtrantes.

Prosseguindo nas experiências e por utilização de uma nova técnica de lixiviação, chegamos posteriormente a uma solução ideal mórmente pelo fato de serem obtidos resultados de recuperação do metal contido no minério e condições de filtração e lavagem bastante superiores às obtidas em grandes instalações estrangeiras que utilizam concentrados ustulados contendo menos que a décima parte da sílica solúvel contida nos nossos minérios.

Essa técnica de lixiviação consiste em se retirar do tanque de lixiviação, onde são introduzidos o minério e o ácido sulfúrico, apenas a terça parte da suspensão já pronta, enviando-a para a filtração, adicionando aos 2/3 restantes nova carga de ácido que vai atuar sobre o precipitado já formado, modificando-lhe a estrutura e reduzindo seu volume, e, decorrido certo tempo uma carga de minério que irá reagir com a carga de ácido. Após um período de condicionamento a quente é retirada novamente a terça parte do conteúdo do tanque e recomeça o ciclo, isto sempre na presença dos íons alumínio, sem os quais não se consegue o menor resultado.

Essa técnica é, como os senhores podem ver, de notável simplicidade, o que é outra grande vantagem, embora durante os trabalhos experimentais técnicas muito mais complexas tivessem sido imaginadas, sem qualquer sucesso. É também motivo de orgulho para nós o sabermos que o aproveitamento de tais minérios de há muito vinha sendo tentado em grande usinas eletrolíticas estrangeiras onde a pesquisa é uma rotina.

Em todos os processos de lixiviação, além do zinco, também são dissolvidos parte do ferro, arsênio, antimônio, vanádio, cobre, cádmio, cobalto germânio e outros além da sílica, e que devem ser removidos da solução antes que se possa realizar a eletrólise. Essas impurezas, de um modo geral, impedem a deposição do zinco nos catódios durante a eletrólise ou provocam a sua redissol-

Problemas relacionados com a produção de fertilizantes no país

Sobre a recente aprovação, pelo Sr. Presidente da República, do relatório sobre fertilizantes, elaborado pelo Grupo de Trabalho do Conselho de Desenvolvimento, o Sr. Péricles Locchi, presidente em exercício do Sindicato da Indústria de Matérias-Primas para Inseticidas e Fertilizantes, do Estado de São Paulo, prestou oportunas declarações.

Declarações do Sr. Péricles Locchi

★

Inicialmente declarou:

«Foi com satisfação que o nosso Sindicato recebeu a notícia da aprovação, pela Presidência da República, das recomendações preconizadas pelo Grupo de Trabalho de Adubos, do Conselho de

Desenvolvimento, a propósito dos problemas relacionados com a produção de fertilizantes do país».

Cooperação da indústria

«Tais ponderações — explicou, a seguir — resultaram de acurado trabalho de pesquisa ao qual não faltou a cooperação da categoria econômica que re-

lação no ácido sulfúrico que é regenerado nas células.

Para se ter idéia da extensão a que deve ser levada a purificação, basta citar o caso do germânio que, quando presente na proporção de um décimo de miligrama por litro, reduz o rendimento da corrente elétrica de deposição de 90 %, que é o rendimento de trabalho em condições corretas, para 60 %. Além disso, associações de duas impurezas ou mais podem produzir efeitos catastróficos.

Na usina-piloto da Ingá foram desenvolvidas as técnicas de purificação que permitiram reduzir as taxas de impurezas aos níveis permissíveis, o que é atestado pelos altos rendimentos de corrente obtidos e pelo bom aspecto dos depósitos.

Na usina projetada em Itaguaí, quatro serão as etapas de purificação. Na primeira etapa, serão eliminados todo ferro, alumínio, arsênico, antimônio e vanádio, elementos contidos no minério, por simples neutralização com calcário, o que provoca a precipitação dos mesmos por hidrólise, adsorção e formação de hidróxidos.

De uma etapa para a outra há sempre uma operação de filtração para a separação dos resíduos, alguns dos quais constituem valiosos subprodutos.

Na segunda etapa, eliminam-se o cobre, cádmio e níquel por precipitação com zinco em pó que desloca essas impurezas da solução sob a forma metálica.

A terceira etapa destina-se exclusivamente à retirada do cobalto com um reagente orgânico, o nitroso-beta-naftol.

Já a quarta etapa de purificação destina-se a manter num nível predeterminado a concentração de cloretos que, embora não prejudiquem a eletrólise, impedem sejam retiradas as placas depositadas nos catódios ou dificultam o descascamento dos mesmos.

Quanto à sílica e ao germânio, este último quando porventura presente ficam no resíduo da filtração do lixiviado. Sendo a presença do germânio um verdadeiro terror nas usinas eletrolíticas, havendo um caso de uma usina ter sido obrigada a encerrar suas atividades, tal não acontece no nosso caso, uma vez que as condições para a sua precipitação são excelentes devido ao elevado teor de sílica na lixiviação.

A solução finalmente purificada é enviada às cubas eletrolíticas onde o zinco se deposita em catódios de alumínio sendo regenerado o ácido sulfúrico, utilizado na lixiviação, nos ânodos. Após

um período de 24 horas, os catódios são retirados paulatinamente, o depósito de zinco é retirado dos mesmos e enviados para a seção de fundição, onde o zinco é vazado em moldes.

INSTALAÇÃO DE UMA USINA DE GRANDE PORTE

O êxito alcançado nas pesquisas e comprovado pela usina-piloto, como seria de esperar, levou a direção da Companhia Mercantil e Industrial Ingá a elaborar planos para a implantação de uma usina para produzir em escala industrial. Tratando-se de uma inovação tecnológica, essa tarefa só poderia ser levada a cabo econômica e praticamente pela sua equipe de engenheiros.

O projeto que foi então elaborado visa a implantação, na primeira etapa, nas proximidades da cidade de Itaguaí, Estado do Rio de Janeiro, de uma usina para a produção de 7 200 toneladas anuais de zinco primário. Tal projeto foi acolhido com entusiasmo e interesse pelo B.N.D.E. que se propôs a financiar o empreendimento com a significativa quantia de 200 milhões de cruzeiros. A economia líquida de divisas pela produção de zinco primário na primeira etapa será, anualmente, de US\$ 2 milhões nos cinco primeiros anos e de US\$ 2,3 milhões nos anos subsequentes.

Tal projeto representa, por conseguinte, um marco promissor para o desenvolvimento da economia brasileira, sendo grato assinalar que todo ele, desde a parte de concepção e pesquisas do novo processo produtivo até a especificação técnica e desenhos de equipamentos especiais, esteve à cargo de técnicos brasileiros.

Além de estabelecer o início da metalurgia do zinco no Brasil, tal projeto demonstra também que está surgindo no país uma nova mentalidade de pesquisa científica e tecnológica, a qual, sem dúvida, irá se fortalecendo e ampliando à medida que novos sucessos forem sendo alcançados, e que os quadros técnicos experimentados forem aumentando quantitativamente e qualitativamente.

Faremos, agora, para terminar, um ligeiro apanhado sobre as utilizações do zinco e a sua importância na economia e segurança nacionais.

Da produção total do zinco, aproximadamente, 50 % são empregados na galvanização de artigos de ferro e aço, como proteção contra ferrugem, tais como em tubos, chapas lisas e corrugadas, perfilados, vazilhames, arames,

e ferragens. Em seguida é utilizado sob a forma de ligas com o cobre, tais como latão e bronzes, em armas e munições, metais antifricção, etc.; em ligas com alumínio e outros metais para fundição sob pressão de artigos de formas complicadas ou para fundições e altas velocidades.

A partir do zinco metálico é que se produz a maior parte do óxido de zinco para a confecção de tintas e vernizes, artefatos de borracha, pneumáticos, etc.

Conforme mencionamos no início desta palestra, é de 25 000 toneladas anuais o consumo atual de zinco, prevendo-se para 1962 um total de 35 000 toneladas, tomando-se por base uma taxa de crescimento da demanda de 11 % ao ano. Entretanto, em virtude do programa de eletrificação do país com as ampliações da Companhia Hidroelétrica do São Francisco, construção das usinas de Furnas, Três Marias, Salto Grande, etc., e os planos de eletrificação de diversos Estados, exigindo extensas linhas de transmissão, irão aumentar de muito as necessidades de zinco para galvanização dos perfilados destinados à construção das respectivas torres.

A implantação da metalurgia do zinco no Brasil já seria por si só justificada por esse fato, não fosse ele também um metal escasso e estratégico, sendo dos não-ferrosos o mais sujeito, juntamente com o cobre, a violentas oscilações de preço em épocas de crise, como durante a guerra da Coreia, para citarmos exemplo recente.

Considerando-se um índice 100 para os preços em dólares dos metais não-ferrosos no ano de 1947, verifica-se que nos anos subsequentes foram pequenas as variações, excetuando-se os anos de 1951-52 quando se fizeram sentir os reflexos dessa guerra. Tendo sido de 115 o índice de preço do zinco em 1950, dito preço passou a 258 e 232, respectivamente, em 51 e 52. O índice do cobre que era 123 em 1950, passou a 200 a 273 naqueles anos. Já o alumínio, chumbo, estanho e níquel não sofreram aumento tão acentuado. Seus índices foram, naqueles dois anos, 157 e 150 para o alumínio; 150 e 153 para o chumbo; 182 e 152 para o estanho e 181 e 173 para o níquel.

Eis em suma, quanto poderia dizer, no tempo que me foi reservado, a propósito de minhas pesquisas e das realizações da Ingá, em torno do zinco, de tanta importância para a economia e a segurança do Brasil.

Industrialização dos frutos no Nordeste

Deve preferir-se a obtenção de sucos

O êxito da industrialização da uva na região nordestina, para obtenção de vinho, depende de condições climáticas: a média anual deve ser inferior a 22°C.

Algumas cidades nordestinas preenchem esse requisito. É o caso de Garanhuns, Triunfo e Flores, para só falar em Pernambuco.

Das frutas tropicais, algumas há que oferecem condições para produção de um vinho aceitável, mas é o caju a que mais se presta à finalidade.

Sob a forma de licor, merece especial atenção o jenipapo que, algumas vezes, é entregue ao consumidor sob a denominação de «vinho».

Os vinhos de jurubeba, muito divulgados no meio rural, não podem ser considerados «vinhos», nos termos da definição prevista em lei, pois são também licores, produtos da infusão da jurubeba. Os componentes principais são, nesses licores, água, jurubeba, açúcar e álcool.

Isto não implica dizer que os «jurubebas» sejam imprestáveis ao consumo, a despeito da fraude de sua comercialização sob o nome de «vinho». Basta dizer que os licores estão sujeitos a impôsto de consumo mais alto que os vinhos, pois todos os produtos artificialmente preparados sofrem maior tributação.

Outro produto popular na região é o «hidromel». Por definição, o «hidromel» deve ser obtido a partir da fermentação do mel de abelha. Há expressa referência ao «hidromel» no regulamento do Departamento de Inspeção dos Produtos de Origem Animal (DIPOA), repartição à qual deve caber o seu controle.

Por outro lado, sendo um produto de «fermentação» a maioria dos «hidroméis» recebe registro através do Instituto de Fermentação. Infelizmente, a quantidade de hidromel fabricada no Nordeste ultrapassa, em dezenas (talvez centenas) de vezes, a quantidade de mel de abelha produzida na região, o que indica sejam utilizadas outras matérias-primas na sua fabricação, como açúcar e mel de engenho.

Trata-se, do ponto de vista legal, de uma fraude à lei do impôsto de consumo, mas obviamente não há prejuízo para o consumidor, senão no paladar, na qualidade do produto, que poderia ser melhor, se produzido com o mel de abelha.

Raramente os produtores de vinho, na região, recorrem ao processo natural de fermentação, em virtude mesmo da ausência de condições climáticas; daí a tendência para sua substituição por técnicas de preparo artificial.

Declarações do Agrônomo

Adolfo Krutman

Prof. da Universidade Rural de Pernambuco

★

Quanto ao sucos, devem ser considerados de modo a constituir meta da industrialização dos frutos regionais.

Mesmo nos países tradicionalmente produtores de vinho, nota-se uma tendência acentuada para a produção de sucos, como ocorre com a Alemanha, a França, a Itália. O suco é uma bebida que contém maior valor alimentício que o vinho, e especialmente deve ser desenvolvida a sua técnica nesta região, tendo em vista as condições de clima aqui existentes.

Quero dizer que o seu consumo é mais adequado à população regional, com preferência sobre as bebidas alcoólicas e os chamados «refrigerantes».

Na região, existem várias fábricas de sucos, como sejam: de maracujá, caju, abacaxi e tomate. Vale acentuar que algumas das organizações existentes já atingiram um nível técnico razoável. O aprimoramento das técnicas deve ser uma preocupação constante para que o

presentamos, pelo fornecimento de dados e informações solicitados pela equipe de renomados técnicos que constituem aquele Grupo de Trabalho. Repetamos de tão grande valia os estudos efetuados que a par da colaboração dada no decorrer dos trabalhos, julgamos, agora, que a mais ampla divulgação deva ser dada ao relatório aprovado, para que todas as classes ligadas a esse campo essencial ao aumento da produtividade agrícola tenham perfeito conhecimento de tão relevante assunto. Para tanto, solicitamos uma autorização do Conselho de Desenvolvimento para levar avante essa iniciativa que visa prestigiar os trabalhos daquele Grupo, uma vez que, tendo sido publicado o relatório em número reduzido de exemplares, poderão ser colocados ao alcance de todos os interessados.

«Por outro lado — acentuou — cremos ser de real necessidade a concentração de todos os trabalhos sobre fertilizantes nesse Grupo, evitando-se, assim, dispersividade no tratamento do importante problema. Na realidade, temos observado, pela imprensa, pronunciamentos, quer de Secretarias, quer de órgãos particulares, a respeito de ferti-

consumidor possa encontrar no mercado um produto cada vez melhor.

Sob o aspecto de comercialização dos sucos e a nossa possível conquista de mercados, não seria difícil a penetração desses produtos, no exterior, o que implicaria na obtenção de divisas.

O uso de suco de frutas nos Estados Unidos da América, onde estive há pouco, é um hábito popular, e graças a isto floresce uma indústria da maior expressão. A indústria de alimentação e, ali, mais importante que qualquer outra.

Os americanos já ultrapassaram a fase dos sucos pasteurizados, de concentração simples (processos atualmente em uso no Brasil), para adotar a técnica dos «congelados» de tripla concentração, obtendo, assim, paladar mais aproximado ao do fruto.

O problema essencial da indústria de sucos, atualmente, na região, é relacionado com o aumento da produção de frutos, convido ressaltar que esse trabalho deveria receber atenção especial das autoridades interessadas no desenvolvimento econômico regional.

A produção de variedades, que contêm as características desejadas pelo mercado mundial, deve ser cuidada, a fim de que se alcance elevado padrão de qualidade nessa indústria que apenas ensaia, entre nós, os primeiros passos.

lizantes, que, ao invés de aclararem a questão, trazem perturbações a essa atividade.»

Importações pelo IBC

Continuou o Sr. Péricles Locchi:

«No momento, por exemplo, está de novo em cogitações no Instituto Brasileiro do Café a realização de importações maciças de fertilizantes. Isso justamente no momento em que os industriais brasileiros do ramo realizam, também, compras do exterior das diversas matérias-primas de que necessitam, o que constituirá uma duplicidade indesejável, criando sérias dificuldades às nossas fábricas, e a seus programas de distribuição!»

«Aliás — observou — esse Grupo de Trabalho foi constituído quando de outra importação de adubos pelo I.B.C., com a finalidade de, estudando o problema, evitar que fossem criadas dificuldades à indústria nacional de fertilizantes. Seria de se desejar, desta forma,

No parque manufatureiro paulista a FONGRA é a única fábrica de DDT

F. V. A.

São Paulo

A indústria química brasileira, hoje em fase de grande desenvolvimento, está possibilitando, cada vez em maior escala, a substituição das importações por produtos de fabricação nacional. Desnecessário ressaltar a importância do fato, tendo em vista que, com isso, é poupada, anualmente, considerável soma de divisas, anteriormente aplicada na compra, no exterior, de artigos que hoje manufaturamos. Com isso, há reforço do orçamento cambial do país.

Interessante notar, por outro lado, que as fábricas do ramo vêm entregando ao consumo, em escala crescente, produtos químicos que atendem a inúmeras finalidades, principalmente industriais, agrícolas e sanitárias. Possibilitam, dessa forma, maior expansão do parque manufatureiro, cujas empresas encontram, com maior facilidade, as matérias-primas de que necessitam.

Desde junho de 1958, vem funcionando em São Paulo uma fábrica de produtos químicos, que produz soda cáustica, álcool butílico, acetato de butila, acetato de etila, monoclórobenzeno, ortodiclórobenzeno, paradiclórobenzeno, álcool graxo (de óleo de babaçu), Asplit CN (para revestimentos altamente resistentes a ácidos), DDT, cloro líquido, Genapol (sulfonato de álcool graxo) e ácido acético glacial.

No desenvolvimento de suas atividades, a empresa utiliza matérias-primas essencialmente nacionais, como sejam álcool, benzeno, óleo de babaçu, ácido sulfúrico, além de outros produtos químicos auxiliares.

O início das atividades da organização — que é a Fongra Produtos Químicos — se deu em agosto de 1955, figurando como acionista a Farbwerke Hoechst A. G., Frankfurt/Meno, Alemanha, que com a sua experiência de mais de um século na indústria química colaborou essencialmente na fundação e no desenvolvimento desta nova indústria nacional.

Seu capital totaliza Cr\$ 600 000 000,00 (investimento de 60 milhões de mar-

Com uma produção anual de 1 800 toneladas, atende às necessidades da lavoura e da saúde pública no combate à malária — Utiliza matérias-primas nacionais, inclusive o óleo de babaçu, que é empregado, pela primeira vez, na fabricação de produtos químicos — Lançamento no mercado, em 1960, do gás para refrigeração (Frigen) — Em estudos a criação de novas linhas.

★

cos) sob a forma de equipamentos importados e em capitais de custeio para aquisições de terrenos, construção de edifícios e montagem de maquinaria.

A fábrica, localizada em Suzano, possui área útil construída de 12 000 m², ocupando um terreno de 230 000 m². Além de seus seis grandes pavilhões industriais, dispõe de dois amplos e modernos edifícios onde estão instaladas as dependências de administração, laboratórios, restaurantes e enfermaria. Possui turbina a vapor própria, destinada a suprir as necessidades de energia elétrica. Sua capacidade geradora é das maiores.

Cêrca de 500 pessoas, entre operários, funcionários e engenheiros químicos especializados, trabalham atualmente no estabelecimento. Contam estes com ampla assistência social por parte dos empregadores, representada por refeições a preços mínimos, assistência médica gratuita e serviço de condução própria, para seu transporte de São Paulo a Suzano e vice-versa. Para os engenheiros e técnicos foi construído um conjunto residencial, com área coberta de 1 850 m², numa área total de 30 500 m².

Há cêrca de nove meses, iniciou essa indústria a produção de DDT, dispondo,

para isso, de moderno equipamento, e utilizando os mais recentes processos norte-americanos. É a única fábrica do gênero no país, entregando ao consumo 1 800 toneladas de DDT técnico 100 %, 1 000 das quais destinadas à lavoura e as restantes 800 ao Ministério da Saúde, Departamento Nacional de Endemias Rurais, para o combate à malária.

É de se ressaltar que, com esse índice de produção, está coberto o consumo total atual do país. Caso haja necessidade, porém, a empresa tem capacidade para a elaboração de mais 600 toneladas anuais de DDT, atingindo, assim, a produção total de 2 400 toneladas. Por não haver excedentes, não realiza exportações.

Segundo apurou quem escreve a reportagem, quando da visita que fez às instalações industriais da firma em referência, ali vem sendo utilizado, pela primeira vez na indústria brasileira de produtos químicos, como matéria-prima, o óleo de babaçu, originário do Norte e Nordeste do país.

Entra esse produto, em escala crescente, na fabricação de detergentes, solventes, produtos auxiliares da indústria têxtil e outros.

É essa, como se vê, mais uma aplicação para uma matéria-prima essencialmente nacional e de que existe grande produção no Brasil.

Cumpridas as diversas etapas do plano de atividades estabelecido quando da fundação da empresa, hoje em fase de progresso, é intenção de seus diretores iniciar a fabricação do «Frigen» (gás de refrigeração), com aplicação nas indústrias de refrigeradores e certos tipos especiais de lâmpadas. Isso se dará em 1960.

Para o futuro, está previsto o lançamento de novos produtos do ramo, para o que já estão em estudos os programas de fabricação.

Em 10 de abril de 1959

que o referido órgão promovesse o entrosamento das classes interessadas, realizando mesmo uma reunião de elementos do I.B.C. com industriais do ramo, assessorada pelo Grupo de Fertilizantes do Conselho de Desenvolvimento. Creio que, por esse meio, poderiam ser evitados possíveis prejuízos a ambas as partes.»

Orientação do ramo

«Com as providências sugeridas — assinalou o presidente em exercício do Sindicato da Indústria de Matérias-Pri-

mas para Inseticidas e Fertilizantes — ao invés de estudos esparsos, cremos que ao Grupo de Trabalho de Adubos esteja reservado o papel de verdadeiro orientador do ramo de fertilizantes, propiciando o desenvolvimento dessa indústria com reflexos benéficos no suprimento à agricultura. É de se esperar que as recomendações ora aprovadas não fiquem apenas no papel e se transfiram imediatamente para o terreno das realizações, o que, sem dúvida, atuará favoravelmente em nossa economia agrícola.»

E, concluindo, disse :

«Assim como ao GEIA e ao GEICON cabe papel preponderante para que o país se livre de pesadas importações nos setores automobilístico e naval, acreditamos que ao Grupo de Trabalho de Adubos esteja destinado o papel de executor da meta governamental de fertilizantes, que poderá ser encarada como marco decisivo no desenvolvimento dessa indústria, intimamente ligada a um aspecto vital da produção agrícola, qual seja o aumento de sua produtividade, sem o qual, a nosso ver, serão baldados todos os esforços do governo para consecução de suas metas».

União de esforços para a solução dos problemas do Nordeste

No decorrer dos trabalhos de uma das reuniões de maio das diretorias do Centro das Indústrias e Federação das Indústrias do Estado de São Paulo, o Sr. Eduardo Garcia Rossi, seu 1º secretário, comunicou que, chefiando a delegação da FIESP, comparecera à reunião realizada em Garanhuns, Pernambuco, o Seminário para o Desenvolvimento do Nordeste, por iniciativa de nove Federações de Indústrias do Nordeste, destinada a realizar um levantamento das possibilidades econômicas da região. Os trabalhos duraram cerca de uma semana, participando das atividades desenvolvidas cerca de 400 delegados.

REDEÇÃO DO NORDESTE

Inicialmente, disse o Sr. Garcia Rossi que a escolha de Garanhuns para sede da importante reunião foi das mais felizes, pois, naquela cidade pernambucana, se pode verificar as dificuldades por que passa o Nordeste brasileiro.

Acentuou, a seguir, que os trabalhos decorreram num alto nível de debates, sendo apresentadas inúmeras sugestões dignas de atenção por parte dos poderes públicos, já que têm como principal finalidade a redenção da região nordestina, que apresenta grandes possibilidades, no que se refere à exploração de recursos minerais e desenvolvimento de culturas agrícolas, como, por exemplo, a do algodão.

Entendem, ainda, os que se batem pelo amparo do Nordeste que a elevação do padrão de vida de seus habitantes poderá ser grandemente incrementada através da industrialização.

IMPORTANTES PROBLEMAS

Com relação aos importantes problemas abordados na reunião de Garanhuns, assinalou que as teses apresentadas seriam encaminhadas aos órgãos técnicos da Confederação Nacional da Indústria, que divulgará suas conclusões após um trabalho de ordenamento.

Declarou que, se bem na maioria as sugestões apresentadas fossem dignas de atenção, outras apareceram de aplicação mais difícil, como, por exemplo, a relativa à criação de um órgão executivo, nos moldes do GEIA, para planificar a solução dos problemas nordestinos; uma outra segundo a qual ficariam isentas do imposto de renda as indústrias que se estabelecessem na região; e uma terceira que previa a isenção de direitos alfandegários para a importação de máquinas e equipamentos destinados às empresas manufatureiras ali instaladas.

Com relação a estes dois últimos pontos, afirmou o Sr. Eduardo Garcia Rossi que os favores pleiteados, ao invés de solucionar, contribuiriam para agravar ainda mais os problemas a que se referem.

Em seqüência, aludiu ao interesse despertado entre os participantes da

Comunicação do Dr. Eduardo Garcia Rossi

Criação de condições para a mais rápida industrialização daquela importante região — Financiamento para o reequipamento de fábricas — Resultados do Seminário de Garanhuns.

★

reunião por uma tese referente à questão da reforma agrária.

PROGRAMAÇÃO FEITA

Prosseguindo em sua exposição, declarou que, tendo em vista a industrialização do Nordeste, já foram programadas inúmeras obras, entre as quais se destacam a exploração de recursos mineralógicos e a construção de uma grande usina siderúrgica com aplicação de capitais alemães.

Igualmente, pretende-se construir pequenas usinas para o aproveitamento dos recursos minerais locais, as quais, futuramente, teriam condições para atender, inclusive, às indústrias do Sul do país.

INEXISTE PREVENÇÃO CONTRA SÃO PAULO

Acentuou o Sr. Eduardo Garcia Rossi na sua exposição que a ansiedade dos Nordestinos de incentivar o seu desenvolvimento econômico era perfeitamente justificável.

Por motivos que não vêm a pêlo rememorar, a verdade é que o Nordeste apresenta um progresso que está longe do que vem alcançando a região Centro e Sul do país. É muito justificável que seus filhos procurem corrigir essa situação, estudando e sugerindo medidas que atenuem esses desníveis de riqueza e de progresso infelizmente existentes em nosso país. São Paulo tem todo interesse em que esse objetivo seja alcançado o mais breve possível, pelo que tudo devemos fazer para ajudar nossos irmãos do Nordeste nesse objetivo.

Informou ainda que não observou nenhum sentimento de hostilidade ou de prevenção contra o Sul, particularmente contra São Paulo. O que existe, sim, é um desejo muito forte de eles alcançarem níveis de prosperidade e bem-estar, o que é perfeitamente compreensível e desejável.

Entendemos — disse — que São Paulo deve prestar sua máxima cooperação para esse objetivo que corresponde a um alto interesse de união nacional e de preservação dos laços de afinidade espiritual e de intercâmbio que devem ser cada vez mais fortalecidos, pelo bem e futuro do nosso país.

FINANCIAMENTO PARA A COMPRA DE MÁQUINAS

Acrescentou o Sr. Eduardo Garcia Rossi que, durante a reunião fora decidido se solicitasse ao governo do Estado de São Paulo financiamento atra-

vés do Banco do Estado, para a compra, por empresas nordestinas, de máquinas destinadas ao reequipamento da indústria local. Tal financiamento pelo prazo de 5 anos, se destinaria à aquisição de equipamentos fabricados pelo parque manufatureiro bandeirante.

Em aparte, disse o Sr. Aldo Mário de Azevedo, que, a seu ver, essa solicitação não poderia ser atendida, uma vez que tais financiamentos não são concedidos sequer a empresas paulistas.

Ponderou o Sr. Eduardo Garcia Rossi que os problemas do Nordeste reclamavam a cooperação geral, tendo em vista sua rápida solução, e que, assim, o Estado de São Paulo não poderia deixar de dar seu apoio aos nordestinos, o qual, aliás, jamais foi negado, em outras oportunidades. Entendia, a esse respeito, que o Banco do Estado de São Paulo, juntamente com o Banco do Brasil e o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico, deveria estudar a solicitação, digna de acolhimento.

Com suas palavras concordou o Sr. Jorge de Souza Rezende, afirmando que a solução do problema nordestino deve contar com o apoio não só de São Paulo, como principalmente dos poderes públicos federais. Poderia ser estudado mesmo um plano, segundo o qual o financiamento pleiteado fosse concedido nas mesmas bases e condições oferecidas por empresas estrangeiras, que fornecem equipamentos industriais para pagamento a prazos médios e longos.

UM PONTO IV PARA O BRASIL

Falando a seguir, o Sr. Humberto Reis Costa congratulou-se com o primeiro secretário das entidades, destacando a atuação que o Sr. Eduardo Garcia Rossi desenvolveu em favor de um entrelaçamento cada vez maior entre os brasileiros. Nos últimos tempos tem-se desdobrado em favor da classe, comparecendo a numerosos congressos e reuniões, como a de Genebra, Córdoba, Santiago, etc., e agora em Garanhuns.

Declarou, em seqüência, que conhece o Nordeste e seus problemas. Soube, também, que o Seminário de Garanhuns alcançou amplo sucesso. Tudo o que se fizer pela reconstrução do Nordeste deve ser visto com os olhos de Roberto Simonsen, pois representa o levantamento econômico de uma região brasileira e, conseqüentemente, mais um passo para o fortalecimento de nosso país. Precisamos pensar num Ponto IV também para o Brasil — acentuou.

O Sr. Francisco da Silva Vilella, usando da palavra, revelou que a indústria paulista sempre se interessou pelos problemas do Nordeste e por isso mesmo não poderia estar ausente do Seminário de Garanhuns. A indicação do Sr. Eduardo Garcia Rossi para chefiar nossa delegação foi das mais felizes, dado seu profundo senso de brasilidade, de acordo com as mais altas e nobres tradições de São Paulo.

INSTITUTO DE ENERGIA ATÔMICA

Conforme declarações prestadas pelo Sr. Marcello Damy de Souza Santos, diretor do IEA, a contribuição que o Estado tem dado a este Instituto, inicialmente com a quantia de 40 milhões de cruzeiros para a construção do edifício do reator e, depois, com os créditos abertos para a construção dos laboratórios anexos, virá permitir uma série de atividades de alto interesse para o nosso país.

Produção de isótopos

Até o momento atual o Instituto de Energia Atômica tem atendido a todos os pedidos de fornecimento de isótopos para a sua utilização em institutos de pesquisas de todos os Estados.

Ainda recentemente teve o governo do Estado a oportunidade de fazer a entrega de rádio-iodo à Escola de Medicina, da Universidade de Minas Gerais, onde será utilizado para pesquisas de bócio endêmico, tendo sido essa a primeira vez que foram produzidos isótopos radioativos no país para esse fim. É fato reconhecido que o rádio-iodo representa o método mais preciso para investigação nesse campo de alta importância ao nosso país e para o próprio Estado de São Paulo, uma vez que pesquisas realizadas na Faculdade de Higiene demonstraram haver carência de iodo em mais de duzentos municípios do Estado.

Com a construção dos novos laboratórios, cuja conclusão estava prevista para o mês de janeiro de 1959, o Instituto estará em condições de atender a todas as necessidades do país nesse terreno, podendo preparar esse isótopo em quantidades suficientes para o seu uso com fins terapêuticos, devendo-se ressaltar que entre os diversos empregos desse isótopo merece destaque especial o seu uso no tratamento do câncer da tireoide e na localização de tumores cerebrais.

Ouro radioativo, etc.

Com o funcionamento dos novos laboratórios, o Instituto poderá também fornecer ouro radioativo, sob a forma de sementes e sob a forma de ouro coloidal, para tratamento de tumores malignos;

A contribuição do Estado de São Paulo para a construção do edifício do reator e dos laboratórios anexos.

★

fornecerá cromo radioativo para pesquisas de hematologia, bem como o fósforo e sódio radioativos, utilizados em vários problemas de medicina e de agricultura.

Metallurgia

Com a construção da caverna dotada de equipamento de controle remoto, será iniciada a utilização de isótopos radioativos em vários problemas de metallurgia. Uma das primeiras aplicações a ser feita de maneira sistemática será o estudo de desgaste de peças de motores à explosão, que estão sendo construídos pela indústria automobilística nacional, e o estudo de problemas de lubrificação.

Materiais estruturais para reatores

Com os recursos postos à disposição do Instituto pelo governo do Estado, será construída uma ala do edifício destinada a estudos de metallurgia e de materiais estruturais para reatores, bem como para o estudo de urânio e tório em grau de pureza atômica que serão produzidos no país, para ser utilizados em reatores destinados à produção de energia elétrica.

Dessa forma, o Instituto poderá dar cumprimento pleno a uma das finalidades principais de sua criação, qual seja a da realização de estudos e desenvolvimento de métodos tecnológicos tendentes a permitir a construção de reatores de produção de energia e a utilização de minérios atômicos do Brasil para fins pacíficos.

Combustíveis nucleares

Como é do conhecimento de muitos, a Comissão Nacional de Energia Nuclear estava recentemente em vias de ultimar a aquisição de uma usina para produção de urânio atômicamente puro, baseada em estudos e projetos realizados pelo Conselho Nacional de Pesquisas.

Com a instalação dessa usina, com o emprêgo do reator e dos seus laboratórios anexos, o Brasil estará em condições de produzir combustíveis nucleares para reatores de potência.

Engenheiros nucleares e técnicos de energia atômica

Outro ponto não menos importante, ao qual o Instituto tem dado ampla atenção, é o desenvolvimento de cursos especializados para a formação de engenheiros nucleares e técnicos em vários campos da energia atômica.

Esses cursos estão em amplo funcionamento no Instituto e permitirão completar as equipes de técnicos e pesquisadores, a quem caberá o desenvolvimento de importante parte do programa atômico brasileiro.

Nos novos edifícios foram previstos laboratórios para ensino e treinamento experimental, podendo então o Instituto atender a várias solicitações que têm recebido de vários países da América Latina no sentido de permitir a matrícula de candidatos desses países nos cursos que ora se realizam.

Atividades científicas

Apesar de ser o Instituto de Energia Atômica a mais recente das instituições científicas do país, e contar com apenas dois anos de existência, as atividades científicas acham-se em pleno desenvolvimento, sendo digno de menção o fato de haver contribuído com sete trabalhos originais de pesquisas para a Conferência Internacional de Energia Atômica, realizada em Genebra, no dia 1º de setembro último.

GORDURAS

O RÍCINO NA UNIÃO FRANCESA

O autor estuda o problema do desenvolvimento da mamoneira em terras da União Francesa, abordando os seguintes tópicos: 1) Necessidades; 2) Recursos atuais; 3) Questões técnicas de produção; 4) Ensaio empreendido e primeiros resultados. As necessidades foram de 15 000 t em 1956.

(J. Giard, *Oléagineux*, 13, nº 2, páginas 263-267, fevereiro de 1958) J. N.
Fotocópia a pedido — 5 páginas

Adquira este livro

PARA FICAR BEM INFORMADO

DEZ RAZÕES QUE JUSTIFICAM A COMPRA IMEDIATA DE
"A INDÚSTRIA QUÍMICA NO ESTADO DE SÃO PAULO"

1. Este livro é o mais completo relatório da situação atual da indústria química no Estado de São Paulo.

2. É a maior concentração de dados até agora coligidos a respeito de indústrias reconhecidas "fechadas".

3. É o mais vivo e fértil repositório de informações sobre empreendimentos no campo das indústrias químicas.

4. É a mais minuciosa LISTA DE FABRICANTES do ramo das indústrias químicas, com os respectivos endereços (469 firmas).

5. É o primeiro GUIA AUTORIZADO DE PRODUTOS QUÍMICOS E CONEXOS, de grande utilidade para compradores e vendedores (413 títulos).

6. É a primeira tentativa para explicar o desenvolvimento histórico da indústria química paulista.

7. De poucas palavras e muitos fatos, de linguagem sintética e objetiva, foi escrito especialmente para diretores, técnicos e gerentes da indústria química e não para o público em geral.

8. Dado o seu caráter de informações para pequeno círculo, é obra "reservada", estando fora do mercado de livros (não se vende em livrarias).

9. O índice dos assuntos permite encontrar rapidamente, nas diferentes páginas, os tópicos de interesse.

10. O preço é muito mais baixo que o preço de um relatório comum de informações industriais. Pense bem neste fato!

QUE LIVRO É ESTE... E DE QUE TRATA

O livro «A Indústria Química no Estado de São Paulo» saiu publicado em janeiro de 1958. É um volume de formato 16 x 23,5 cm, com 182 páginas, encadernado. Trata do desenvolvimento da indústria química no Estado de São Paulo desde os tempos coloniais, dando destaque à sua situação atual e aos seus empreendimentos corajosos.

Mostra com abundância de pormenores o que é esta atividade fabril, de tanta influência na vida econômica e de tão profundas repercussões na própria estrutura social do país. As estatísticas e os dados de capacidade produtora constituem os melhores elementos de convicção.

Sr. Jayme Sta. Rosa

Rua Senador Dantas, 20 - 4º andar — Rio de Janeiro

Pedimos que nos remeta..... exemplar..... do livro «A Indústria Química no Estado de São Paulo», sob registro. Junto se encontra a quantia de Cr\$.....

Nome

Enderço

Cidade Estado

ÍNDICE

Prefácio Pags. 7

1ª Parte

PROBLEMAS BÁSICOS DA INDÚSTRIA QUÍMICA

1. Localização das fábricas	13
2. A questão das matérias-primas ..	15
3. Combustíveis, força hidráulica e energia atômica	23
4. Mercados nacionais e estrangeiros	29
5. Financiamentos e inversões	32

2ª Parte

APARECIMENTO E EVOLUÇÃO DA INDÚSTRIA QUÍMICA

1. Primórdios da indústria química ..	37
2. De 1850 a 1930: oitenta anos de experimentação	42
3. Situação de progresso atingida em 1939	52
4. Atividades durante a Segunda Guerra Mundial	63
5. Desenvolvimentos de 1945 até agora	69

3ª Parte

PANORAMA FABRIL DA INDÚSTRIA QUÍMICA

1. Dados sobre capacidades e produções fabris	105
2. Relação dos fabricantes e respectivos endereços	130
3. Lista de produtos químicos e conexos, e seus fabricantes	155
4. Índice alfabético dos assuntos	177

O autor é o Químico Jayme Sta. Rosa, redator-principal da **Revista de Química Industrial** e que há anos vem estudando problemas da indústria química brasileira.

Tratando-se de um relatório, poderia este metucioso trabalho ser apresentado em folhas mimeografadas, mas o foi em livro (encadernado, cômodo e duradouro).

Sendo limitada a edição, pode-se esgotar rapidamente; convém, pois, adquirir quanto antes o seu exemplar.

O preço deste volume «reservado», fora do mercado de livros, é de Cr\$ 2 000,00. É preço muito mais baixo que o preço de um relatório comum de informações industriais. Faça agora seu pedido, antes que seja tarde.

NOTÍCIAS DO INTERIOR

PRODUTOS QUÍMICOS

A fábrica de fenol da Quimbrasil

Quimbrasil — Química Industrial Brasileira S. A. vem construindo, desde 1957, sua fábrica de fenol em Utinga, nas proximidades da capital de São Paulo, o primeiro estabelecimento do gênero no país. A sua capacidade, resolvida pela empresa de início, era de 1 200 t, podendo ser triplicada, isto é, podendo atingir 3 600 t, desde que os mercados absorvessem essa quantidade de mercadoria.

A fábrica, que vem sendo construída numa área de 3 500 m², ocupará uma área total de 8 000 m² representada por 4 pavimentos. Nela será instalada uma ponte rolante com o vão de 20 m, tendo capacidade de 15 t.

Estava marcado o início do funcionamento para o final de 1958 ou começo de 1959. Entretanto, por motivos ponderáveis, houve atraso na execução das obras, o que concorreu para que a entrada em operação se dê em meados do corrente ano.

Esse atraso levou a empresa a rever os planos originais de produção de fenol, passando a capacidade a ser da ordem de 5 400 t por ano, em vista do grande progresso que se nota nas indústrias químicas.

(A respeito desta fábrica, ver também notícias nas edições de 8-57, 10-57 e 11-58).

«Elekeiroz» cuida de implantar novas indústrias

A sociedade mais antiga da indústria química de São Paulo, que hoje se denomina Produtos Químicos «Elekeiroz» S. A., em virtude de sua constante expansão aumentou recentemente o capital de 125 para 150 milhões de cruzeiros. Este aumento visa explicitamente proporcionar à sociedade recursos necessários à implantação de novas indústrias no seu parque industrial. No campo da indústria química — reconhecem os diretores de «Elekeiroz» — as possibilidades se ampliam em ritmo bastante rápido, exigindo cada dia novos equipamentos e mesmo novas fabricações, tanto nas linhas tradicionais da empresa, como em campos diferentes.

(Ver notícias recentes a respeito desta sociedade nas edições de 2-58, 4-58, e 9-58, bem como a notícia especial na edição de 2-58, sob o título «Elekeiroz produz ftalato de di-butila e ftalato de di-octila»).

Atividades da Barra do Pirai

Química Industrial Barra do Pirai S. A., com sede em São Paulo e fábrica na cidade fluminense de Barra do Pirai, tem capital e reservas de 36,9 milhões de cruzeiros e imobilizações de 26,8 milhões. No exercício de 1958 apurou como lucro bruto nas vendas a quantia de 25,6 milhões, sendo os encargos de

17,1 milhões. O lucro líquido foi de 8,6 milhões.

Os resultados da «Textilquímica» em 1958

S. A. Comércio e Indústria de Produtos Químicos e Têxteis «Textilquímica», de São Paulo, firma da qual é diretor-presidente o príncipe Dom Pedro de Orleans e Bragança, teve como resultado de suas operações em 1958 a quantia de 16,9 milhões de cruzeiros. Capital, reservas e fundos: 44,8 milhões. Imobilização em maquinaria: 24,7 milhões. Lucro líquido: 5,9 milhões.

(Ver também notícia na edição de 10-58).

3ª Semana de Estudos da Indústria Química Nacional

Promovida pela Associação de Engenharia Química pela Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, realizou-se em fins de outubro, a partir do dia 22, a 3ª Semana de Estudos da Indústria Química Nacional. Foram abordados três questões de grande importância para a indústria brasileira:

1) A fabricação de borracha sintética pela Petrobrás, pelo Químico Rinaldo Schiffino; 2) Fosfato de Olinda, industrialização e comércio, pelo Eng. Hermano Gargantini; 3) Recentes progressos da tecnologia dos materiais atômicos, pelo Dr. Pawel Krumholz.

As conferências foram pronunciadas no Instituto de Organização Racional do Trabalho.

Resultado bruto da Geon do Brasil

O resultado bruto do exercício industrial de S. A. Geon do Brasil Indústria e Comércio, de São Paulo, atingiu 117 milhões de cruzeiros. As despesas gerais, impostos e fundos de depreciação de máquinas e instalações, fundo de prejuízo de clientes somaram 71,3 milhões. O lucro líquido alcançou 58,6 milhões, sendo distribuído como reservas e como dividendos (estes foram de 20 milhões). Capital registrado: 160 milhões.

Ucebel ainda não entrou em atividades

Até fins de dezembro a firma Ucebel Produtos Químicos S. A., de São Paulo, com o capital de 5 milhões de cruzeiros, ainda não havia entrado em operação. (Ver também notícia na edição de 9-58):

Produção de soda cáustica em 1957 no Estado de São Paulo

Segundo o Departamento Estadual de Estatística, produziram-se em São Paulo, no ano de 1957, 7 446 t no valor de 74,46 milhões de cruzeiros.

Produção de anil e azul ultramar no Estado de São Paulo em 1957

Em 1957, conforme o Departamento Estadual de Estatística, produziram-se em São Paulo: 1 225 t de anil, correspondente a 87,86 milhões de cruzeiros, e 659 t de azul ultramar, no valor de 33,81 milhões de cruzeiros.

Produção de acetona no ano de 1957 em São Paulo

No Estado de São Paulo a produção de acetona, em 1957, atingiu 1 636 851 litros no valor de 65,47 milhões de cruzeiros. Esses dados foram apurados pelo Departamento Estadual de Estatística.

Mais recursos para a fábrica de anilinas de Jacaré

Sendo insuficiente o capital de 80 milhões de cruzeiros da Cia. Franco Brasileira de Anilinas para atender, de um lado, às necessidades de completo equipamento industrial da fábrica de Jacaré, Estado de São Paulo e, de outro, ao normal desenvolvimento dos negócios sociais, foi aumentado o capital de mais de 32 milhões — pois desta importância são as atuais necessidades. O capital passou, assim, de 80 para 112 milhões, em março.

(Ver também notícias nas edições de 12-56, 5-57 e 4-58)

Bastante compensadores os resultados de Indústrias Químicas do Brasil S.A.

Foram bastante compensadores os resultados obtidos por esta firma no exercício encerrado em 31 de dezembro. O capital agora, para atender à expansão das atividades, é de 62 milhões de cruzeiros.

Furfural, motivo de atenção da Fábrica de Celulose e Papel de Bagajo em Piracicaba

Conforme declarou na conferência que pronunciou em novembro último na Bahia o Químico Hélio Morganti, o uso da medula do bagajo de cana (também chamado bagacilho ou miolo) para fabricação de furfural é perfeitamente possível e interessante. Este problema foi motivo de consideração dos dirigentes de Refinadora Paulista S. A. e organizações do mesmo grupo e originou uma viagem do Com. Hélio Morganti à Europa e aos Estados Unidos da América para melhor estudar o assunto. Embora estejam tecnologicamente resolvidas as questões relativas à produção, não há ainda em nosso país condições de consumo que justifiquem a indústria. O fabrico depende, assim, da criação do mercado consumidor.

Sarônio ainda não entrou em atividade mercantil

A firma Produtos Químicos Sarônio Brasileira S. A., com o capital de 2

milhões de cruzeiros, e sediada em São Paulo, ainda não entrou em atividades mercantis até encerrar seu balanço, a 31 de dezembro último. (Ver também notícia na edição de 11-58).

* * *

Em desenvolvimento a Quimanil

Continúa em desenvolvimento a Quimanil Indústrias Químicas S. A., de São Paulo, motivo porque foi aumentado o capital de 50 para 60 milhões de cruzeiros, em 30 de janeiro.

(Ver também notícia sobre a Quimanil, ex-Anilinas Holandesas do Brasil S. A. Comércio e Indústria, edição de 8-58 e na edição de 2-59).

* * *

Vendas da Luminar

As vendas efetuadas em 1958 pela Indústria Química Luminar S. A., da capital de São Paulo, passaram de 27 milhões de cruzeiros. Além de reserva legal, a firma colocou à disposição da assembléia de acionistas pouco mais de 2 milhões de cruzeiros. Capital e reservas: menos de 11 milhões.

(Ver também notícia na edição de 10-58).

* * *

Eletrodos e massas «Grafieletro» para indústrias químicas e metalúrgicas

Por escritura pública de 16 de agosto, com retificação e ratificação a 3 d e outubro de 1957, foi constituída em São Paulo a Grafite e Eletrodos Industriais «Grafieletro» S. A., com o capital de 5 milhões de cruzeiros para todas as atividades industriais e comerciais, no domínio da química industrial e particularmente no da fabricação e comércio de eletrodos, para eletrodos e outros artigos em cuja composição entrem carvão, coque, e materiais carbonosos em geral, destinados às indústrias siderúrgicas, eletrometalúrgicas e outras.

Os acionistas são: Dr. Bernard Marie Felix Watel (5 000 cruzeiros), Dr. Jean Paul Marie Louis Bize (5 000), Dr. Jean André (5 000), Cia. Eletroquímica Paulista (2 495 000), Castelo Indústria e Comércio S. A. (1 240 000), Cia. Química e Metalúrgica «Mequital» (1 245 000) e Sociedade Técnica de Estudos Industriais «Soteisa» S. A. (5 000).

* * *

Expansão da fábrica de ácido sulfúrico da Ipiranga, Rio Grande do Sul

Ipiranga S. A. — Cia. Brasileira de Petróleos, com fábrica de superfosfato e ácido sulfúrico na cidade do Rio Grande, assinou contrato com representantes do grupo Saint Gobain da França, para expansão da capacidade de sua indústria de ácido sulfúrico. Esta será a maior capacidade de fábrica de ácido sulfúrico da região sulina.

* * *

Sal comum para a indústria química

O Sr. Dioclécio Dantas Duarte, presidente do Instituto Nacional do Sal, declarou que há 6 anos o sal destinado

à indústria química de transformação era da ordem de 20 000 t. No corrente ano de 1959, a quantidade com o mesmo fim «deverá exceder de 100 000 t», o que mostra como progride a indústria química brasileira.

QUÍMICA

Nova diretoria da Associação de Engenharia Química

Para a gestão durante 1959, foi eleita a nova diretoria da Associação de Engenharia Química pela Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, assim constituída: presidente, Mariano de Araújo Bacelar Neto; vice-presidente, Dino Francescato; 1º secretário, João emílio Gerodetti; 2º secretário, Reinor Muzegante Lebrão; tesoureiro, Jakob Schmerling.

ADUBOS

Fábrica de superfosfato triplo constituída no Recife: a C.I.M.

Foi constituída recentemente no Recife, sob forma inicial de sociedade-piloto, a Cia. Industrializadora de Minérios do Nordeste, que tem, entre outros objetivos, a finalidade de produzir superfosfato triplo, fertilizante ainda não obtido em nosso país.

C.I.M. tem como presidente e vice-presidente, respectivamente, os Srs. Alvaro de Oliveira Azevedo e José de Brito Pinheiro Passos, figurando a sociedade-piloto com o capital de 5 milhões de cruzeiros, previsto porém, o aumento do capital social para 300 a 400 milhões de cruzeiros, dado o vulto do empreendimento industrial. A empresa terá a sua sede em Pernambuco, aproveitando a existência de ricas jazidas de fosfato natural na região.

O grupo de empresas Fosforita Olinda S. A., Novas Indústrias Olinda S. A. e Cia. Indústrias Reunidas Olinda, participará com o máximo de 35% do capital total da indústria, abrindo-se à economia do Nordeste, e de todo o país, a possibilidade de uma participação ampla no empreendimento. Ao lado de libertar o país de pesadas importações a C.I.M. contribuirá no sentido da libertação da nossa lavoura de seus baixos índices de produtividade, cujos níveis não suportam confronto com os países de média ou adiantada agricultura.

* * *

Fábrica de adubos e ácido sulfúrico em fase de estudos

Na edição de fevereiro, na rubrica de Produtos Químicos, demos notícia de que um grupo ligado a fabricantes norte-americanos estudava as condições do mercado brasileiro para decidir quanto à montagem de grande estabelecimento de indústria química destinado à produção de fertilizantes de tipos ainda não obtidos ainda em nosso país. Esses fertilizantes seriam do tipo superfosfato triplo. Mas os empreendedores não seriam do grupo da Fosforita Olinda S. A. Trata-se de outro plano, ainda na fase de estudos, que pode ou não ser realizado. No começo deste ano foram

feitas, na verdade, pesquisas de mercado, para terem os interessados seguro conhecimento do assunto.

(A notícia na edição de 2-59 saiu com o título «Nova empresa de ácido sulfúrico e adubos em fase de estudos»).

CIMENTO

Iniciada a construção da fábrica da Cia. Cearense de Cimento Portland

Em Sobral, na localidade Aprazível, será levantada uma fábrica de cimento. A escolha justifica-se pela posição geográfica, que permitirá à fábrica atender ao consumo do Ceará, do Piauí e do Maranhão, e evidentemente pela existência de jazidas de calcário abundantes e satisfatórias. Já foi iniciada a construção dos edifícios. O estabelecimento faz parte do grupo do Sr. José Ermírio de Moraes.

O investimento, segundo se anuncia, é da ordem de 400 milhões de cruzeiros. Deverá o estabelecimento entrar em operação em 1960, no segundo semestre. A capacidade de produção é de 200 000 sacos por mês. A maquinaria será em grande parte de procedência dinamarquesa.

* * *

Fábrica a ser instalada em Pedro Leopoldo

Informam de Belo Horizonte que será instalada no município de Pedro Leopoldo, uma fábrica de cimento Portland, por iniciativa do Sr. João Soares Alvim.

O capital, de 150 milhões de cruzeiros, está praticamente subscrito. Deverá a fábrica ser montada antes de terminar o ano de 1959.

* * *

Fábrica de cimento em Campos

Será instalada no município de Campos uma fábrica de cimento Portland, conforme notícias procedentes daquele grande centro do Estado do Rio de Janeiro. A capacidade de produção seria de 50 000 t por dia, e o investimento de quantia superior a 400 milhões de cruzeiros.

MINERAÇÃO E METALURGIA

Cia Siderúrgica do Nordeste — COSINOR e seu projeto para Pontezinha

A COSINOR foi lançada pelo grupo que controla atualmente a Laminagem e Artefatos de Ferro S. A. Esta última sociedade resultou da unificação de três fábricas, o que ocorreu cinco anos antes da entrada do atual grupo econômico na empresa, portanto há uns vinte anos.

O aumento do capital da LARFE vem sendo, ultimamente, objeto de preocupações à direção da companhia. Assim é que, há pouco, foi o seu capital elevado de 75 para 200 milhões de cruzeiros, aceitando uma sugestão dada pelo Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico. Pretende a diretoria promover novo aumento dentro em breve, de 200 para 500 milhões de cruzeiros.

No momento a LARFE compõe-se dos seguintes departamentos:

a) — Uma aciaria com 1 forno Electromelt produzindo 8 000 toneladas de lingotes e fundição de peças simples de aço.

b) — Uma laminagem para ferro redondo de 3/8 a 1 1/2 com uma produção mensal de 600 toneladas. Ainda são laminados para abastecimento próprio, ferro quadrado e chato, para produzir, nos departamentos de artefatos de ferro, grampos para estradas de ferro e porcas.

c) — Uma fundição de gusa (ferro fundido) vazando anualmente cerca de 2 000 toneladas.

d) — Uma oficina completa, mecânica, para usinar a própria produção da fundição. Dedica-se a firma a grandes peças, especialmente para a indústria açucareira da Bahia ao Ceará.

e) — Fábrica de artefatos, como sejam: parafusos, porcas, grampos para estradas de ferro, rebites, dobradiças tipo popular e pregos de arame.

Em 1957 foi entregue ao Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico um ante-projeto da DEMAG de maior profundidade, bem assim, a planta de um terreno localizado a 18 quilômetros do porto do Recife, em Pontezinha, que é banhado pelo rio Jaboatão, cujas águas, devidamente examinadas, darão abastecimento industrial 64 vezes mais do que as necessidades na última etapa do projeto com 120 000 toneladas de aço.

O novo projeto, maduramente estudado, consta de 4 etapas, sendo que a primeira etapa será 12 000 toneladas de laminados, 6 000 toneladas de perfis leves, 10 000 toneladas de arames (galvanizado, farpado e arame para pregos), 4 000 toneladas de ferro guza, sendo que atualmente já são consumidas internamente cerca de 2 000 toneladas anualmente.

A segunda etapa será a multiplicação da primeira, incluindo uma forjaria para enxadas com capacidade de 2 milhões de unidades anualmente. A terceira e quarta etapas, ainda remotas, dependerão naturalmente da reação do consumo regional.

Por sugestão do B.N.D.E. alguns departamentos serão conservados no local, bem como os escritórios centrais, tudo por medida de economia.

(Ver também a notícia «Cia. Siderúrgica do Nordeste montará usina em Pontezinha, Pernambuco», edição de 4-58).

Fábrica de eletrodos da Super Alloy do Brasil nas instalações da Fredotti

Em agosto de 1958 a Super Alloy do Brasil S. A. adquiriu a fábrica de Eletrodos Fredotti S. A., em São Paulo.

A transação veio permitir à Super Alloy acelerar consideravelmente seu programa de expansão, não só aumentando a sua produção de eletrodos e varetas de solda a baixa temperatura como também ingressando no campo dos eletrodos prensados comuns.

A propósito convém mencionar que a Fredotti havia sido a primeira indústria nacional a produzir eletrodos prensados (desde 1925) e dispunha de instalações bem montadas e maquinaria de primeira ordem.

Em setembro a Super Alloy transferiu a sua fábrica de São Caetano para

o novo local onde passaram a ser produzidas, simultaneamente, as soldas a baixa temperatura e as soldas comuns. Apenas os escritórios de venda e a loja-exposição foram mantidos no mesmo local anterior, à Av. Rio Branco, 638, São Paulo.

As instalações atuais, ou seja a antiga fábrica da Eletrodos Fredotti, ocupam uma área de 3 000 metros quadrados, na Alameda dos Maracatins, 1 213, São Paulo.

Tanto pelas suas dimensões como pelo volume de fabricação (150 t/mês), a firma pode ser considerada uma das maiores do país, e a única a produzir a linha completa de materiais para solda elétrica.

Usina de aços especiais em Novo Hamburgo

Um grupo de industrialistas do Rio Grande do Sul está disposto a instalar em Novo Hamburgo uma usina de aços especiais, visando especialmente a produção de material para automóveis.

Constituída a Siderúrgica São Lucas S. A. em Minas Gerais

Com o nome acima foi constituída em Santo Antônio do Monte uma sociedade destinada à produção de ferro gusa. O capital é de 7,8 milhões de cruzeiros. O presidente é o Sr. Wilmar de Oliveira.

LUBRIFICANTES

Empresa de lubrificantes estuda a montagem de indústria de aditivos no país

Empresa de lubrificantes recentemente organizada está estudando as condições do nosso meio para montagem de uma fábrica de aditivos, substâncias que melhoram as qualidades dos óleos lubrificantes. Atenção especial é concedida ao abastecimento de matérias-primas. A maior parte delas deve ser obtida no país. Aquelas que ainda não o são, mas têm possibilidades de produção, receberão estímulo para ser obtidas mediante oferta de consumo certo.

Melhoria de equipamento na IBROL

Ainda não foram apresentados resultados compensadores do ponto de vista financeiro pela Indústria Brasileira de Re-refinação de Óleos S. A. «IBROL», do Distrito Federal. Mas pode-se considerar como positivo o exercício de 1958. Nêle se fizeram apreciáveis mobilizações que se traduziram em melhorias e aperfeiçoamentos no equipamento industrial. A sociedade agora se julga apta, não só a aumentar o campo de fabricações, como a produzir, na linha de solventes aromáticos, artigos de melhor qualidade. O capital registrado é de 20 milhões de cruzeiros.

Refinóleo e o aumento de capital para 8 milhões de cruzeiros

Em fevereiro discutiram os acionistas de Refinóleo S. A. Óleos e Lubrifican-

tes, firma constituída no Distrito Federal para recuperar e tratar óleos lubrificantes, o aumento do capital social para 8 milhões de cruzeiros.

(Ver notícia na edição de 3-59).

PLÁSTICOS

Plástibrás criada em Pernambuco

Foi criada em Pernambuco a empreesa com fins industriais Plástibrás, que produzirá plasticizantes para a indústria de plásticos. A matéria-prima é álcool etílico, abundante no Estado.

A nova fábrica será construída, em grande parte, graças à intervenção do governador Cid Sampaio, que interessou o grupo francês Saint Gobain por êsse empreendimento, que reuniu a Cooperativa dos Usineiros de Pernambuco, a Vulcan, o grupo da Union Carbide e o de Saint Gobain. O investimento em bens de equipamentos importados representará, numa primeira fase, 2,5 milhões de dólares.

Indústria Brasileira de Plásticos S. A. constituída em Belo Horizonte

Com o capital de 10 milhões de cruzeiros foi constituída na capital de Minas Gerais a sociedade de nome acima. Na sua primeira diretoria figuram: o Sr. Ralph Brumberger, presidente; o Sr. Richard Schummer, diretor administrativo; o Sr. Moses Beiner, diretor comercial.

CELULOSE E PAPEL

Bagago de cana, matéria-prima abundante em estado potencial

O Químico Hélio Morganti, um dos dirigentes da grande organização Refinadora Paulista S. A., de usinas açucareiras e da Fábrica de Celulose e Papel de Bagago de Cana que opera junto da Usina Monte Alegre, em Piracicaba, pronunciou interessante conferência durante os trabalhos do 13º Congresso Brasileiro de Química realizado em novembro último na cidade do Salvador. Esta conferência a REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL publicou na edição de março.

Dela desejamos destacar o trecho em que Morganti mostra a quantidade de bagago de cana de açúcar disponível em todo o país. Deve dispor o Brasil, na atual conjuntura, de cerca de 28 milhões de toneladas de cana que fornecem aproximadamente 8,5 milhões de toneladas de bagago, matéria-prima suficiente para fabricar 1,8 milhão de toneladas de celulose, o que representa mais ou menos cinco vezes a produção total de papel no momento em todo o país.

A fábrica de celulose da «Alcântara» será em Magé

Indústria de Papéis «Alcântara» vinha há algum tempo estudando o projeto da montagem de uma fábrica de celulose. Cogitou da escolha de várias localidades, julgando em certa ocasião que o melhor ponto seria uma fazenda, rica de eucaliptos, na região de Tere-

sópolis-Friburgo. Optou finalmente pela região de Magé, adquirindo terreno em Guapimirim, nesse município fluminense. A localização foi, como se evidencia, muito estudada e levaram em consideração a distância da futura fábrica de Magé a Alcântara, perto de Niterói, onde funciona a fábrica de papel. Além disso, outros fatores foram pesados, entre eles sobressaindo a facilidade de suprimento da matéria-prima para celulose, o abastecimento de água e o fornecimento de energia elétrica.

A sociedade, na presente conjuntura, em que a situação cambial brasileira não permite aquisição de celulose no estrangeiro em condições satisfatórias de preços, lançou-se com afimco, em 1958, à solução do problema da instalação da fábrica de celulose, e chegou a um resultado prático. A indústria de papel, na dependência da matéria-prima importada, está no final do seu ciclo de vida. Esta é a convicção dos acionistas da Alcântara, aliás ponto de vista certo. Os imóveis para a fábrica de celulose figuram no balanço de 1958 com o valor de 485 mil cruzeiros.

Encontram-se bastante adiantados os trabalhos de prospecção e sondagem do terreno para início da construção. As máquinas já foram contratadas, devendo o estabelecimento entrar em operação o mais cedo possível.

* * *

Em fase de recuperação a Inhaúma de Papéis

A nova administração da Cia. Inhaúma de Papéis, Papelão e Artefatos (Tuffy Nicolau Habid, presidente, e Antônio Anísio Zaher, diretor, ambos diretores também da Indústria de Papéis Alcântara) procurou ultimamente revigorar as fontes de rendimento industrial, sistematizando a produção, recuperação a maquinaria gasta e obsoleta e estimulando a fabricação. Espera obter bons resultados financeiros. O capital social é de 12 milhões de cruzeiros. O valor do imobilizado é de 39 milhões, sendo que as máquinas, os motores e as instalações estão escriturados no valor de 7,8 milhões.

* * *

Papel e Celulose Iris S. A., de São Paulo

A 20 de fevereiro do ano passado reuniram-se em assembléia geral os 5 quotistas da sociedade Papel e Celulose Iris Ltda., a saber, Paschoal, Nicolino, Francisco Paulo, Miguel e Isaías Spina, e na presença de outros membros da família Spina, deliberaram transformá-la em sociedade anônima. Antes, porém, entraram como sócios os Srs. Rubens, Paschoal Junior e Nicolino Junior e D. Ida, todos da família Spina. O capital totalmente realizado era de 355 milhões de cruzeiros. O objeto da sociedade era o seguinte, entre outros fins: indústria e comércio de papéis, papelão e conexos; idem de artigos para escritório; artes gráficas em geral.

* * *

Fábrica da Bates na Cidade Industrial de Minas Gerais

Bates Valve Bag Corporation of Brazil é empresa já antiga no nosso país e muito conhecida, pois ela fornece sacos multifolhados (de muitas folhas) para acondicionar cimento, tintas

em pó, minérios e sem número de produtos industriais. A Bates vai montar uma fábrica na Cidade Industrial de Contagem. Para comunicar esse plano a seus inúmeros fregueses da zona que tem por centro Belo Horizonte, a direção da companhia reuniu convidados num «concktail», que se realizou no Hotel Normandy, no dia 3 de abril.

* * *

Fábrica de celulose no Nordeste, iniciativa da Galmar

Em fins de março viajou para a Europa o Sr. Dragan Sipetic, diretor da Galmar Export und Import Organization, firma que vem estudando a possibilidade de inverter capitais na indústria de celulose, em Pernambuco ou em outro ponto do Nordeste.

* * *

Fábrica de celulose na região sãofranciscana de Pernambuco

Discute-se muito no Recife a vantagem de ser instalada na zona do rio São Francisco, no Estado de Pernambuco, uma indústria que aproveite as fibras caroá e sisal, transformando-as em celulose para papel.

GORDURAS

Licenciada a maquinaria para a Fábrica Alimonda

Nesta mesma edição, na rubrica Alimentos, sob o título «Alimonda na indústria de margarina», já demos notícia do empreendimento da conhecida empresa nordestina Alimonda Irmãos S. A. De acordo com declarações do Sr. José Paulo Alimonda (que é diretor da Federação das Indústrias de Pernambuco), a indústria de gorduras alimentícias e margarinas de sua firma será possivelmente financiada em parte pelo Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e será instalada ainda no corrente ano.

Informou também o Sr. Alimonda que já foi conseguida licença para importação, a câmbio de custo, da maquinaria necessária, por intermédio da SUMOC. O valor total das importações é de cerca de 30 milhões de cruzeiros.

(Ver também esta edição, rubrica Alimentos).

* * *

Produto da Cia Nacional de Óleo de Linhaça do Rio Grande do Sul

O produto das operações sociais desta sociedade, que faz parte do grupo da Cia. Carioca Industrial, atingiu 73,7 milhões de cruzeiros em 1958. As despesas comerciais, administrativas e financeiras somaram 43,2 milhões. Além de várias deduções e reservas, foram distribuídos 10 milhões como dividendos, 4,5 milhões à diretoria e empregados, e foi elevado para 1959 um saldo de 8,7 milhões. Capital e reservas: 97,8 milhões.

TÊXTIL

Tecelagem São Mateus S. A.

Transformou-se em sociedade anônima (de nome acima) a Fábrica São

Mateus Ltda., com sede na Rua Barra Funda, 279, São Paulo. Capital: 5 milhões de cruzeiros. Objeto social é a fabricação de tecidos elásticos e produtos conexos.

* * *

Fiação e Tecelagem «Nice» S. A. aumenta as instalações

Esta sociedade, com capital e reservas de 156,9 milhões de cruzeiros e imobilizações de 107 milhões, vai aumentar sua capacidade, duplicando ou mesmo triplicando. Pretende instalar nova fiação de algodão penteado de títulos finos, ultramoderna, nos moldes da que está em funcionamento. Em 1958 foi continuada a racionalização dos processos de trabalho e da mão-de-obra. Esta sociedade, que tem como diretores-presidente e superintendente os Srs. Ibrahim Jafet e Edgard Jafet, tem sede na Avenida Goiás, 2769, em São Caetano do Sul.

* * *

Resultados da Cia. Taubaté Industrial

Esta companhia, do grupo Velloso Borges, com o capital registrado de 120 milhões de cruzeiros, apurou no exercício encerrado a 31 de dezembro como lucro bruto sobre fabricação e vendas a quantia de 106,2 milhões. Como havia um saldo de 1957 de 61 milhões, foi posto à disposição da assembléia, para deliberar quanto à aplicação o saldo de 84,4 milhões, o que evidencia como os negócios decorreram produtivos.

* * *

Segundo «assortimento» de fiação do Lanificio do Vale do Paraíba

Em julho de 1958 entrou em funcionamento o segundo combinado de fiação, que se encontra desde então em franca atividade, do Lanificio do Vale do Paraíba S. A. «Lavalpa». Fica deste modo ampliada a capacidade de produção desta conhecida empresa de tecidos de lã. «Lavalpa» tem imobilizada em terrenos, construções, maquinaria, etc. a quantia de 76,6 milhões de cruzeiros. Em 31-12-57 havia um saldo de 18,4 milhões. Em 31-12-58 o saldo que passou para o exercício de 1959 era de 33,6 milhões. Isso mostra bem a situação de lucros.

* * *

Cia. Têxtil Santa Elizabeth elevou o capital

Cia. Têxtil Santa Elizabeth, de Minas Gerais, elevou o capital de 102 para 144 milhões de cruzeiros.

ALIMENTOS

Instalação de uma grande fábrica de proteínas alimentares em Pernambuco

Montada a primeira fábrica de proteína em caráter experimental no município pernambucano de Palmares, continuam os esforços para instalar a primeira grande fábrica em bases de grande produção. Tem havido reuniões no Recife de industriais e comerciantes para estudar as condições que se relacionam com o negócio.

A Indústria Alimentar no Estado de São Paulo em 1957

A produção de artigos alimentares, no Estado de São Paulo, em 1957, foi das maiores até agora registradas.

Naquele ano, segundo o inquérito econômico sobre a produção industrial, realizado pelo Departamento de Estatística do Estado, no qual prestaram depoimento cerca de 1 069 estabelecimentos industriais, o valor da produção se elevou a 34,69 bilhões de cruzeiros. Esse total diz respeito a 2 551 717 toneladas e 309 958 333 litros de produtos manufaturados.

Do total produzido, destacamos alguns produtos, derivados de vegetais:

Farinha de trigo, 354 643 t, no valor de 3,5 bilhões de cruzeiros.

Massas, 112 043 t, no valor de 1,7 bilhão.

Café torrado e moído, 27 119 t, no valor de 1,4 bilhão.

Numa reunião recente falou-se na questão de matéria-prima, que não deve ser fornecida com intervalos, e sim continuamente. Em outras palavras: não deve haver «tempo de espera», o que ocorreria se se tratasse apenas de caldas de destilaria; deve-se usar tanto a calda, enquanto funcionem as destilarias de álcool, como o melaço, que já é armazenado.

Também se julgou de pequena capacidade do ponto de vista de rentabilidade uma fábrica que produza por dia somente 500 sacos de proteína seca. O preço de venda do produto deve ficar em volta de 10 cruzeiros. A primeira grande fábrica ficará no Cabo.

(Ver também edições de 2-59 e 4-59).

Grande fábrica de café solúvel em Campinas

Por iniciativa do IBC, foi organizado o Subgrupo de Estudos para a Concessão de Facilidades às Indústrias de Café Solúvel. O objetivo dos seus trabalhos, entre outros, é o de facilitar a fabricação de café solúvel no país, de forma a criar condições mais propícias para a exportação do produto. Antes do início desses estudos, vários grupos econômicos, inclusive associados com capitais norte-americanos, organizaram-se com o fim de industrializar o café. Sabe-se que a Sociedade Rural Brasileira e a Associação Paulista de Cafeicultores estão interessadas nessa exploração comercial.

Segundo informações colhidas, o grupo econômico das Indústrias Reunidas São Jorge, chefiado pelos irmãos Chammass, acaba de entrar no negócio, devendo começar dentro em pouco a construção de uma grande fábrica em Campinas, com capacidade para industrializar 6 milhões de sacas por ano. O capital a ser invertido nessa empresa é da ordem de dois bilhões de cruzeiros, prevendo-se para o mês de junho de 1960 o início das suas atividades.

Aveia laminada, 909 t, no valor de 38,8 milhões.

Biscoitos e bolachas, 31 349 t, no valor de 820 milhões.

Café solúvel, 154 t, no valor de 72 milhões.

Doces de frutas, em massa, 13 831 t, no valor de 275,4 milhões.

Extrato de tomate, 14 353 t, no valor de 394 milhões.

Maizena, 14 855 t, no valor de 318,5 milhões.

Vinagre, 7,66 milhões de litros, no valor de 76,9 milhões.

Vejamos alguns produtos do ramo de laticínios e gorduras:

Leite pasteurizado, 298,3 milhões de litros, no valor de 2 bilhões.

Leite em pó, 21 505 t, no valor de 1,8 bilhão.

Creme de leite 3,9 milhões de litros, no valor de 167 milhões.

Leite condensado, 11 676 t, no valor de 402 milhões.

Manteiga, 9 645 t, no valor de 718,7 milhões.

Queijo, 3 180 t, no valor de 178,7 milhões.

Requeijão, 1 302 t, no valor de 72,8 milhões.

Gordura de côco, 2 021 t, no valor de 73 milhões.

Margarina, 5 760 t, no valor de 302,4 milhões.

Agora, alguns produtos de transformação mais elevada:

Glicose, 21 711 t, no valor de 226,8 milhões.

Fermento, 9 727 t, no valor de 179,5 milhões.

Por fim, a goma de mascar, que se produziu na quantidade de 1 243 t, no valor de 135,9 milhões.

Alimonda na indústria de margarina

Alimonda Irmãos S. A., do Recife, teve autorizado pelo Conselho da SUMOC, ainda em 1957, o contrato com Theodor Wille, de Hamburgo, para aquisição, na Alemanha, de equipamentos necessários à industrialização de óleos e gorduras vegetais e animais, visando a obtenção de margarina e compostos gordurosos para alimentação humana.

A fábrica de leite em pó situada em Pelotas

A fábrica da Cooperativa Central de Laticínios da Região Sudeste do Rio Grande do Sul deverá iniciar as atividades em junho próximo, com a produção de 60 toneladas de leite em pó diariamente.

FERMENTAÇÃO

Fábrica de fermento Fleischmann em Pernambuco

Standard Brands of Brazil Inc. vai construir uma fábrica de fermento em Escada, Pernambuco. Esta é a terceira fábrica, no Brasil, da conhecida empresa. As outras duas estão em Petrópolis e Jundiá. A notícia da instalação da fábrica em Pernambuco quem a deu no Recife foi o Sr. William Moscatelli, diretor-gerente da Standard Brands. O investimento previsto é da ordem de 60 milhões de cruzeiros. A fábrica está planejada há mais de três anos.

PRODUTOS FARMACÊUTICOS

Desenvolvimento do Laboratório Leo do Brasil S. A.

Está tomando desenvolvimento esta sociedade do ramo farmacêutico com sede em São Paulo. Por isso, foi aumentado de 35 para 50 milhões de cruzeiros

o capital social, em dezembro último. Este laboratório é o que antes se denominava Laboratório Sanitas do Brasil S. A.

Produtos Farmacêuticos Simes do Brasil S. A.

Passou a sociedade anônima a firma Produtos Farmacêuticos Simes do Brasil Ltda. e foi aumentado o capital para 7 milhões de cruzeiros.

Lucro da Endochimica

O resultado industrial de Indústria Farmacêutica Endochimica S. A., em 1958, foi de 122 milhões de cruzeiros. Os encargos do exercício foram de 106 milhões. Feitas deduções para depreciação, amortização, etc., foi colocada à disposição da assembléia geral a quantia de quase 2 milhões de cruzeiros. Capital registrado: 50,75 milhões de cruzeiros.

ENERGIA

Aquisição de uma usina atômica pelo Estado de São Paulo

O Sr. Jânio Quadros, em seu último dia de despacho como governador do Estado de São Paulo, recebeu uma carta da Mitchell Engineering Ltd., de Londres, encaminhando uma proposta no sentido de vir a ser instalada no Estado uma Usina Nuclear para a produção de energia elétrica. Trata-se de empreendimento de grande vulto e reunindo possivelmente o que de mais atual existe em matéria de aproveitamento do átomo para fins pacíficos. A proposta está acompanhada de descrição e planos gerais da Usina Atômica. Tendo examinado, em seu gabinete, a proposta, o Governador Jânio Quadros exarou despacho ao professor Marcelo Damy, nos seguintes termos: «Para Vossa Excelência pronunciar-se e levar o assunto ao conhecimento do Governador Carvalho Pinto. — S. Paulo, 30-1-1959. — J. Quadros».

ABSTRATOS QUÍMICOS

ALIMENTOS

Glicídios formados na hidrólise ácida da amêndoa do pinhão (nota prévia), L. C. R. da Silva e J. B. C. Piccolini, Bol. Dep. Quim. Esc. Polit., São Paulo, nº 9, 75, (1957) — Em trabalho publicado em fevereiro de 1956, Borzani e colaboradores, estudando a hidrólise ácida do pinhão, concluíram, entre outras coisas, que: (a) a hidrólise da casca produz arabinose; (b) a hidrólise da amêndoa produz glicose, ao lado de pequenas quantidades de arabinose (esta possivelmente oriunda de pequenos pedaços de casca que sempre ficam aderentes às amêndoas). Dada a influência que a arabinose parece ter no aproveitamento da glicose por leveduras, foram realizados alguns ensaios com o intuito de identificar glicídios que se formam na hidrólise ácida da amêndoa do pinhão completamente isenta da casca. Assim, os autores concluem que a hidrólise ácida da amêndoa do pinhão produz glicose e arabinose.

O emprêgo do anidrido sulfuroso, P. Castellarin, Rev. Tecnol. Bebidas, Rio de Janeiro, 7, nº 8-12, 5 (1955) — Frisou o autor que o vinicultor menos esclarecido deve perder o receio do emprêgo do metabissulfito e capacitar-se de que não traz danos ao futuro vinho, uma vez que, no fim da fermentação, só ficam traços do anidrido sulfuroso por ter sido eliminado do mosto pelo arejamento e pelo anidrido carbônico que o arrasta.

Provar que o leite foi adulterado pela adição de água é simples, Anônimo, Bol. Leite, Rio de Janeiro, 11, nº 129, 5 (1958) — Mostrou o autor que o lactômetro de Bertuzzi apresenta as seguintes vantagens: 1) Mede diretamente o extrato sêco desengordurado normal e o correspondente à agugem do leite, sem produção de sôro e sem a prévia determinação do teor de gordura e da densidade da amostra; (2) O leite pode ser examinado, por inspetores, no lugar da produção ou da coleta, sem os problemas de remessa das amostras ao laboratório; (3) O leite pode ser examinado sem preparações especiais, como também, sem a presença de técnicos especializados; (4) Os resultados podem ser lidos diretamente.

Sobre a ocorrência de nor-nicotina em fumos bahianos, H. F. K. Dittman, Técnica, Salvador, nº 35, 21 (1955) — O teor em alcalóides secundários, mormente em nor-nicotina dos fumos bahianos, pertencentes todos, com exceção da amostra 1, ao grupo alcalino, é variado. Flutuava, nas sete provas realizadas, entre 0,066 e 0,230%, referente ao fumo secado a 50° C durante 3 horas. Relacionados à nicotina do fumo, resultaram valores de 3,8 a 12%. Os dipicratos, contendo nor-nicotina, mostram, comparados com dipicratos de nicotina, depressões de ponto de fusão de 3 até 7° C. Os destilados posteriores deram resultados em nor-nicotina inferiores a

0,01%. Não foram levados em consideração.

ENERGIA

Energia nuclear — um problema mundial, B. C. de Mattos Netto, Eng. Min. Met., Rio de Janeiro, 23, 49 (1956) — Mostrou o autor que não pode o Brasil eximir-se à influência que a era atômica já exerce sobre todas as nações conscientes, sob pena de pasmosamente negar-se à mais crua realidade, que a história moderna atesta com exemplos admiráveis e terríveis lições.

GORDURAS

Breve histórico da indústria de óleos vegetais, K. P. Velloso, Eng. Quim., 10, nº 1, 15 (1958) — Trata-se de excerpto do livro «Tecnologia dos Óleos Vegetais», em preparação.

MINERAÇÃO E METALURGIA

Depósitos de minérios de zinco e associados do município de Vazante, Minas Gerais, L. J. de Moraes, Eng. Min. Met., Rio de Janeiro, 27, 85 (1958) — Antes de se contar com boa carta topográfica da região e de se realizar prospecção metódica das jazidas, com a execução de sondagens, aberturas de poços e galerias, cuidadosa amostragem, e de se ter em mão o resultado de grande número de análises químicas procedidas em laboratórios idôneos, não é possível avaliar, com segurança, as reservas de minérios de zinco, chumbo e cobre existentes nos depósitos examinados. Pode, entretanto, o autor, após o estudo preliminar que fez da região e das jazidas, afirmar que se trata de importantes reservas dos minérios em questão e que, portanto, encontra plena justificativa, dentro do critério enunciado no começo deste relatório, a inversão de dinheiro necessária à execução de acurados trabalhos de prospecção para o conhecimento de seu verdadeiro valor econômico.

Índices de bauxite do Territoire Federal d'Amapa (Brésil) — L. J. de Moraes, Eng. Min. Met., Rio de Janeiro, 26, 293 (1957) — O autor, tendo sido encarregado pelo governo do Território do Amapá de fazer estudo geológico e de reserva mineral, consagrou a este estudo 3 viagens sucessivas de 1955 a 1956. A primeira viagem permitiu-lhe visitar as ocorrências cromíferas e o jazimento de manganês da Serra do Naviq. A segunda foi principalmente consagrada ao ouro e ao ferro. O presente trabalho trata do estado atual dos conhecimentos das ocorrências de bauxita, estudadas durante as duas últimas viagens.

Metais e ligas de alta temperatura, W. de Lima e Silva, Eng. Min. Met., Rio de Janeiro, 23, 223 (1956) — As velocidades das máquinas motrizes, sempre em marcha ascensional, acompanhadas

de falhas e defeitos, começaram a exigir das usinas metalúrgicas melhores condições para os materiais metálicos e assim tivemos o advento da metalurgia. Os progressos da ciência continuam criando novas exigências e pedidos para os materiais, e hoje, na era da energia nuclear e dos motores a jato, há necessidade dos materiais utilizados nos aparelhos modernos resistirem a extremas condições de temperatura, atmosferas corrosivas, irradiações e tensões poderosas. Pesquisas atuais e futuras trarão, certamente, o desenvolvimento em raros e escassos materiais ou novos metais para a produção de super-ligas, capazes de preencherem a lacuna então existente, principalmente no setor da resistência a altas temperaturas.

Sobre a abundância de tório no Brasil, O. H. Leonardos, Eng. Min. Met., Rio de Janeiro, 23, 259 (1956) — Mostrou o autor que o tório é várias vezes mais abundante na litosfera que o urânio e que, se fosse possível aproveitá-lo na produção de energia nuclear, o Brasil e a Índia seriam nações privilegiadas na Era Atômica.

PETROLEO

O curso de doutoramento sobre microbiologia do petróleo, W. Borzani, Bol. Dep. Quim. Esc. Polit., S. Paulo, nº 9, 25 (1957) — Em janeiro e fevereiro de 1957 teve o autor a oportunidade de ministrar um Curso de Doutorado sobre Microbiologia do Petróleo. Um resumo das palestras então proferidas foi publicado na revista *Engenharia* (vol. 16, nº 178). O exame do referido curso constou da realização de um trabalho experimental. Objetivava, com isto, o autor pôr realmente os interessados em contato direto com alguns dos inúmeros problemas relacionados com o assunto em pauta. Evidentemente, não seria razoável exigir a realização de trabalhos exaustivos e que pudessem ser considerados «complementos» para efeito de publicação. Também não seria justo aceitar apenas aqueles que tivessem levado a resultados chamados «positivos», ocorrência esta não muito freqüente na realização de trabalhos experimentais. O trabalho em si, mais do que os resultados, foi o fito principal do exame em apreço.

PRODUTOS FARMACEUTICOS

Contribuição à identificação da papaverina, M. L. Bastos, P. Nóbrega e A. Nóbrega, Eng. Quim., Rio de Janeiro, 10, nº 2, 1 (1958) — Os autores conseguiram identificar 10 microgramas de papaverina em papel de filtro, através da formação de produto de fluorescência verde-amarelada, com anidrido acético e ácido sulfúrico. Foi evitada a carbonização do papel pelo ácido sulfúrico, colocando-o entre duas lâminas de vidro, conforme técnica de Ferreira Filho.

PRODUTOS QUÍMICOS

A indústria petroquímica, H. Wolff, Eng. Quim., Rio de Janeiro, 10, nº 1, 5 (1958) — Fez o autor breve histórico da indústria petroquímica, detendo-se finalmente na parte que interessa ao Brasil.



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

«CADAL» CIA. INDUSTRIAL
DE SABÃO E ADUBOS

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

Escritório: Rua México, 111 - 12.º (Sede própria) Tel. 43-0881 e 42-0115 (rede interna)
Caixa Postal 875 - End. Tel. CADALDUBOS - Rio de Janeiro



Produtos Químicos, Farmacêuticos e Analíticos para todas as Indústrias, para Laboratórios e Lavoura.
Tels.: 43-7628 e 43-3296 — Enderêço Telegráfico: "ZINKROW"

FÁBRICA DE
CLORATO DE POTÁSSIO
CLORATO DE SÓDIO

NITRATO DE POTÁSSIO
PRODUTOS ERVICIDAS

CIA. ELETROQUÍMICA PAULISTA

Fábrica:
RUA CORONEL BENTO BICUDO, 1167
Fone: 5-0991

Escritório:
RUA FLORENCIO DE ABREU, 36 - 13º and.
Caixa Postal 3827 — Fone: 33-6040

S A O P A U L O

QUÍMICA PERFALCO
(COMÉRCIO E INDÚSTRIA) LTDA.

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

★

AVENIDA RIO BRANCO, 57 - 10º andar
salas 1002 (1001, 1008 e 1009)
Tels.: 23-3432 e 43-9797
Caixa Postal 4896
End. Teleg.: QUIMPERFAL
Rio de Janeiro

Klingler S.A.
ANILINAS E PRODUTOS QUÍMICOS

IMPORTADORES:
PRODUTOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS E FARMACÊUTICOS,
MATERIAIS PLÁSTICOS

Anilinas para a indústria têxtil
Resinas e matérias primas
para todas as indústrias

★

Matriz:	Filial:
Rua Martim Burchard, 608	Rua Conselheiro Saraiva, 16
Caixa Postal 1685	Caixa Postal, 237
FONE 3-3154	FONE 23-5516
Teleg.: «COLOR»	Teleg.: «COLOR»
SÃO PAULO	RIO DE JANEIRO

PRODUTOS PARA INDUSTRIA

MATERIAS PRIMAS

PRODUTOS QUÍMICOS

ESPECIALIDADES

Acetona pura

Farobrás — Rua Acre, 90 - 10° — Tel. 43-4259 — Rio (Embaladores da Cia. Rhodia p. o D. F., E. do Rio e E. Santo).

Acido acético glacial

Farobrás — Rua Acre, 90 - 10° — Tel. 43-4259 — Rio (Embaladores da Cia. Rhodia p. o D. F., E. do Rio e E. Santo).

Acido Cítrico

Zapparoli, Serena S. A. Produtos Químicos — Rua Santa Teresa, 28 - 4° — São Paulo.

Acido Tartárico

Zapparoli, Serena S. A. Produtos Químicos — Rua Santa Teresa, 28 - 4° — São Paulo.

Alcool extra fino de milho

Farobrás — Rua Acre, 90 - 10° — Tel. 43-4259 — Rio (Embaladores da Cia. Rhodia p. o D. F., E. do Rio e E. Santo).

Anilinas

E.N.I.A. S/A — Rua Cipriano Brata, 456 — End. Telef. gráfico Enianil — Telefone

37-2531 — São Paulo, Telefone 32-1118 — Rio de Janeiro.

Carbonato de Magnésio

Zapparoli, Serena S. A. Produtos Químicos — Rua Santa Teresa, 28 - 4° — São Paulo.

Carbureto de cálcio

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

Ess. de Hortelã - Pimenta

Zapparoli, Serena S. A. Produtos Químicos — Rua Santa Teresa, 28 - 4° — São Paulo.

Estearato de Alumínio

Zapparoli, Serena S. A. Produtos Químicos — Rua Santa Teresa, 28 - 4° — São Paulo.

Estearato de Magnésio

Zapparoli, Serena S. A. Produtos Químicos — Rua Santa Teresa, 28 - 4° — São Paulo.

Estearato de Zinco

Zapparoli, Serena S. A. Produtos Químicos — Rua Santa Teresa, 28 - 4° — São Paulo.

Éter sulfúrico «Farm. Bras.

1926» Farobrás — Rua Acre, 90 -

10° — Tel. 43-4259 — Rio (Embaladores da Cia. Rhodia p. o D. F., E. do Rio e E. Santo).

Gelatina farmacêutica

Em pó — 250 Bloom USP Fôlhas — Non Plus Ultra Theoberg — C. Postal 2092 — Rio.

Impermeabilizantes para construções

Indústria de Impermeabilizantes Paulsen S. A. — Rua México, 3 - 2° — Tel. 52-2425.

Lanolina

Alexandre Somló — Rua da Candelária, 9 — Grupo 504. Telefone 43-3818 — Rio.

Mentol

Zapparoli, Serena S. A. Produtos Químicos — Rua Santa Teresa, 28 - 4° — São Paulo.

Naftalina, em bolas e pó

Incomex Produtos Químicos Ltda. — Av. Rio Branco, 50 - 16° — Tel. 23-0274 — Rio.

Óleos de amendoim, girassol, soja, e linhaça.

Queruz, Crady & Cia. Caixa Postal, 87 - Ijuí, Rio G. do Sul

Óleos essenciais de vetiver e erva-cidreira

Óleos Alimentícios CAM-BUHY S. A. — C. Postal 51 — Matão, E. F. Araraquara — E. de S. Paulo.

Paradichlorobenzene em bolas e pó.

Incomex Produtos Químicos Ltda. — Av. Rio Branco, 50 - 16° — Tel. 23-0274 — Rio.

Sulfato de Cobre

Alexandre Somló — Rua da Candelária, 9 — Grupo 504. Telefone 43-3818 — Rio.

Sulfato de Magnésio

Zapparoli, Serena S. A. Produtos Químicos — Rua Santa Teresa, 28 - 4° — São Paulo.

Tanino

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

APARELHAMENTO INDUSTRIAL

MÁQUINAS

APARELHOS

INSTRUMENTOS

Bombas

Bombas Bernet S. A. — Rua do Matoso, 60 — Tel. 28-4516 — Rio.

Caixas Redutoras de Rotações

Bombas Bernet S. A. — Rua do Matoso, 60 — Tel. 28-4516 — Rio.

Caldeiras a Vapor

J. Aires Batista & Cia. Ltda. Rua Santo Cristo, 272. Telefone 43-0774 — Rio.

Compressores de Ar

Bombas Bernet S. A. — Rua do Matoso, 60 — Tel. 28-4516 — Rio.

Compressores (reforma)

Oficina Mecânica — Rio

Comprido Ltda. — Rua Matos Rodrigues, 23 — Telefone 32-0882 — Rio.

Elétrodos para solda elétrica

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

Emparedamento de Caldeiras e Chaminés

Roberto Gebauer & Filho. Rua Visconde de Inhaúma, 134-6° andar, sala 629, Telefone 32-5916 — Rio.

Engrenagens

Bombas Bernet S. A. — Rua do Matoso, 60 — Tel. 28-4516 — Rio.

Equipamento para Indústria Química e Farmacêutica

Treu & Cia. Ltda. — Rua André Cavalcanti, 125 — Tel. 32-2551 — Rio.

Galvanização de tubos e peças em geral

Cia. Mercantil e Industrial Ingá — Av. Nilo Peçanha, 12 - 12° — Tel. 22-1880 — End. tel.: «Socinga» — Rio.

Máquinas para Extração de Óleos

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

Máquinas para Indústria Açucareira

M. Dedini S. A. — Metalúrgica — Avenida Mário Dedini, 201 — Piracicaba — Estado de São Paulo.

Moinho Coloidal

Arnaldo Lowenthal - Caixa Postal 8862, Tel. 34-5350 e 32-1018 — São Paulo.

Motores Diesel

Worthington S. A. (Máquinas) — Rua Santa Luzia, 685 sala 603 - Tel. 32-4394 — Rio.

Queimadores de Óleo para todos os fins

Cocito Irmãos Técnica & Comercial S. A. — Rua Mayrink Veiga, 31-A — Telefone 43-6055 — Rio de Janeiro.

ACONDITIONAMENTO

CONSERVAÇÃO

EMPACOTAMENTO

APRESENTAÇÃO

Bisnagas de Estanho

Artefatos de Estanho Stania Ltda. — Rua Carijós, 35 (Meyer) — Telefone 29-0443 — Rio.

Caixas de Madeira

Madeirense do Brasil S. A. Rua Mayrink Veiga, 17-21 6° andar. Telefone 23-0277 Rio de Janeiro.

Caixas de Papelão

Ondulado Indústria de Papel J. Costa

e Ribeiro S. A. — Rua Almirante Baltazar, 205-247. Telefone 28-1060. — Rio.

Fitas de Aço

Soc. de Embalagem e Laminção S. A. — Rua Alex. Mackenzie, 98 — Tel. 43-3849 Rio de Janeiro.

Garrafas

Viúva Rocha Pereira & Cia. Ltda. — Rua Frei Caneca, 164 — Rio de Janeiro.

Película Transparente

Roberto Flogny (S. A. La Cellophane) — Rua do Senado, 15 — Telefone 22-6296 Rio de Janeiro.

Tambores

Todos os tipos para todos os fins. Indústria Brasileira de Embalagens S. A. — Sede Fábrica: São Paulo. Rua Clélia, 93 Tel.: 51-2148 — End. Tel.: Tambores. Fábricas,

Filiais: R. de Janeiro, Av. Brasil, 6503 — Tel. 30-1590 e 30-4135 — End. Tel: Rio-tambores. Esc.: Rua S. Luzia, 305 - loja — Tel.: 32-7362 e 22-9346. Recife: Rua do Brum, 595 — End. Tel.: Tamboresnorte — Tel.: 9-694. Rio Grande do Sul: Rua Dr. Moura Azevedo, 220 — Tel. 2-1743 — End. Tel.: Tamborressul.

*sólidos
e puros*



PIGMENTOS

para todos os fins



QUIMBRASIL — QUÍMICA INDUSTRIAL BRASILEIRA S. A.

UMA ORGANIZAÇÃO QUE SERVE A LAVOURA, INDÚSTRIA E COMÉRCIO

FABRILAS EM: SANTO ANDRÉ (S.P.) — SÃO CAETANO (S.P.)

URUGUAI (S.P.) — MARECHAL HERMES (S.P.)

FIJALIS EM: BORDALEGRE — PELOTAS — BLUMENAU —

CURITIBA — RIO DE JANEIRO — SALVADOR

BELO HORIZONTE — RECIFE

PELOTAS, RS — JOÃO CHATON & FILHO — RUA GENEAL HETO, 40

SÃO LUIS, MA — MÁRIO LAMBRAS & CIA — RUA JOSÉ AUGUSTO

AGENTES EM TODO O PAÍS

PRODUTOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS

ACELERADORES DE VULCANIZAÇÃO

ACETATOS: AMILA, BUTILA, CELULOSE, ETILA, SÓDIO E VINILA (MONÓMERO)

ACETONA

ÁCIDO ACÉTICO GLACIAL

ÁCIDO ACÉTICO GLACIAL TÉCNICAMENTE PURO

ÁGUA OXIGENADA 130 VOLUMES

ALAMASK, DESODORIZANTE - REODORANTE INDUSTRIAL

ÁLCOOL EXTRAFINO DE MILHO

AMONÍACO SINTÉTICO LIQUEFEITO

AMONÍACO-SOLUÇÃO A 24/25% (EM PÊSO)

ANIDRIDO ACÉTICO 87/88%

BISSULFITO DE SÓDIO LÍQUIDO 35° B_é

CLORETOS: ETILA E METILA

COLA PARA COURO

ÉTER SULFÚRICO

HIPOSSULFITO DE SÓDIO: FOTOGRÁFICO E INDUSTRIAL

RHODIASOLVE B-45, SOLVENTE

RHODORSIL, SILICONA, PARA DIVERSOS FINS

SULFITO DE SÓDIO: FOTOGRÁFICO E INDUSTRIAL

VERNIZES, ESPECIAIS, PARA DIVERSOS FINS

COM PRAZER ATENDEREMOS A PEDIDOS DE AMOSTRAS, COTAÇÕES OU INFORMAÇÕES TÉCNICAS RELATIVAS A ÊSSES PRODUTOS

OUTROS PRODUTOS

ESPECIALIDADES FARMACÊUTICAS • ANTIBIÓTICOS
PRODUTOS QUÍMICO-FARMACÊUTICOS • PRODUTOS PLÁSTICOS
EMULSÕES VINÍLICAS
PRODUTOS AGROPECUÁRIOS E ESPECIALIDADES VETERINÁRIAS
AEROSSÓIS E LANÇA-PERFUMES
ESSÊNCIAS PARA PERFUMARIA
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 - R. LÍBERO BADARÓ, 101 e 119 - TELEFONE 37-3141 - C. P. 1329

RIO DE JANEIRO, DF - AV. PRESIDENTE VARGAS, 309 - S. O. - TEL. 52-9955 - C. P. 904

BELO HORIZONTE, MG - AV. AMAZONAS, 491 - 6. O. - S/ 610 - TEL. 2-1917 - C. P. 726

PÔRTO ALEGRE, RS - RUA DUQUE DE CAXIAS, 1515 - TELEFONE 4069 - C. P. 906

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

SALVADOR, BA - RUA DA ARGENTINA, 1 - 3. O. - S/ 313 - TELEFONE 2511 - C. P. 912

CAMPO GRANDE, MT - RUA 15 DE NOVEMBRO, 101 - CAIXA POSTAL 477

REPRESENTANTES:

ARACAJU, SE - J. LUDUVIC & FILHOS - RUA ITABAIANINHA, 59 - TELEFONE 173 - CAIXA POSTAL 60

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

CURITIBA, PR - LATTES & CIA. LTDA. R. MARECHAL DEODORO, 23/27 - TELEFONE 4-7464 - CAIXA POSTAL 253

FORTALEZA, CE - MONTE & CIA. - RUA MAJOR FACUNDO, 253 - 5. O. - S/ 305 - TELEFONES 1-1189 e 1-6377 - C. P. 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

