

REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

PUBLICAÇÃO MENSAL DEDICADA AO PROGRESSO DAS INDÚSTRIAS

Ano XXIX

Setembro de 1960

Número 341

INDÚSTRIA QUÍMICA
MANTIQUEIRA S. A.

H₂O₂

**O PERÓXIDO DE HIDROGÊNIO
MANTIPER**

50% = 208 VOLUMES

TORNA BRANQUISSIMA

OUTROS PRODUTOS

ÁCIDO OXÁLICO

ESPOLETAS E ESPOLETAS ELÉTRICAS

PARA TODOS OS FINS



ANILINAS

"emla"

AGÊNCIAS EM TODO O PAÍS

S ã O P A U L O

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

PÔRTO ALEGRE

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

RIO DE JANEIRO

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\$ 500,00	Cr\$ 580,00
2 Anos...	Cr\$ 900,00	Cr\$ 1 060,00
3 Anos...	Cr\$ 1 200,00	Cr\$ 1 440,00

Outros países

	Porte simples	Sob reg.
1 Ano....	Cr\$ 600,00	Cr\$ 730,00

VENDA AVULSA

Exemplar da última edição .	Cr\$ 50,00
Exemplar de edição atrasada	Cr\$ 60,00

★

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. Convém 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 XXIX

SETEMBRO DE 1960

NUM. 341

S U M Á R I O

ARTIGOS ESPECIAIS

Aproveitamento da energia solar, Sylvio Fróes Abreu	15
Estudo do comportamento dos óleos lubrificantes de extrema pressão, Fernando Afonso Baster Pilar	19
Lex protéico, torta desintoxicada de mamona	23
A «Comisión Iberoamericana de Normalizaciones» e suas atividades no Brasil	26

SEÇÕES TÉCNICAS

Plásticos : Copolímeros etileno-buteno	22
Produtos Químicos : O ácido tricloracético e seus derivados — A concentração de ácido nítrico pelo processo do nitrato de magnésio — Sulfato de sódio, aplicações e fabricação — Butadieno, alguns métodos de produção	23
Têxtil : Melhoramento da propriedade antirruga em tecidos — Uso de isótopos radioativos no controle de acabamentos de artigos de malhas — Problemas atuais de pesquisas na química têxtil — O «spectrômato» na indústria têxtil — O desenvolvimento no terreno da tingidura continua de lã em mistura com fibras sintéticas	25
Plásticos : Empregos correntes de filme de politeno	26
Gorduras : Os óleos comestíveis	26
Celulose e Papel : Possibilidades de obtenção de pastas de papel a partir de madeiras folhudas	26

SEÇÕES INFORMATIVAS

Notícias do Interior : Movimento industrial do Brasil (informações sobre empresas, fábricas e novos empreendimentos)	27
Máquinas e Aparelhos : Informações a respeito da indústria mecânica	23

NOTÍCIAS ESPECIAIS

«Sabofiller», produto da Barra do Pirai para sabões	29
O êxito do programa brasileiro de petróleo	31

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 ANILINAS 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.

Produtos de



Qualidade

★
C A M P O S

★
UMA INDÚSTRIA A SERVIÇO DA INDÚSTRIA

★ INDÚSTRIA AÇUCAREIRA

- ★ AÇÚCAR
- ★ ÁLCOOL ANIDRO
- ★ ÁLCOOL POTÁVEL

★ INDÚSTRIA QUÍMICA

Pioneira, na América Latina, da
Fermentação butil-acetônica

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

★
UMA ORGANIZAÇÃO GENUINAMENTE NACIONAL

★
Avenida Rio Branco, 14 — 18º andar
Telefone : 43-9442

Telegramas : UWISENCE
RIO DE JANEIRO — GUANABARA

★
Em São Paulo :
SOC. DE REPRESENTAÇÕES E IMPORTADORA

SORIMA LTDA.

RUA SENADOR FEIJÓ, 40 - 10º ANDAR
TELEFONE : 33-1476



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-BECKAMINE
SYNTHE-COPAL
E AGORA FABRICANDO
NO BRASIL TAMBÉM
ÁCIDO SEBÁCICO E
ÁLCOOL CAPRÍLICO.



B. HERZOG
COMÉRCIO E INDÚSTRIA S.A.



J. T. Baker Chemical Co.

Phillipsburg, New Jersey

**B. HERZOG COMÉRCIO E INDÚSTRIA S.A. e
J. T. BAKER CHEMICAL CO. TÊM A SATISFAÇÃO DE
ANUNCIAR QUE FUNDARAM A FIRMA "BAKER - HERZOG
PRODUTOS QUÍMICOS LTDA." PARA PRODUZIR NO
BRASIL OS MUNDIALMENTE CONCEITUADOS PRODUTOS QUÍ-
MICOS E REAGENTES BAKER.**

BAKER - HERZOG PRODUTOS QUÍMICOS LTDA.

1768



1960

ANTOINE CHIRIS LTDA.

FABRICA DE MATÉRIAS PRIMAS AROMÁTICAS
ESSÊNCIAS PARA PERFUMARIA

ACETATO DE AMILA
ACETATO DE BENZILA
ACETATOS DIVERSOS

ÁLCOOL AMÍLICO
ÁLCOOL BENZÍLICO
ÁLCOOL CINÂMICO

ALDEÍDO BENZOICO
ALDEÍDO ALFA AMIL CINÂMICO
ALDEÍDO CINÂMICO

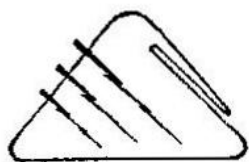
BENZOFENONA BENZOATOS BUTIRATOS CINAMATOS
CITRONELOL CITRAL

EUCALIPTOL FTALATO DE ETILA FENILACETATOS FOR-
MIATOS GERANIOL HIDROXICITRONELAL HELIOTROPINA
IONONAS LINALOL METILIONONAS NEROL NEROLINA
RODINOL SALICILATOS VALERIANATOS VETIVEROL MENTOL

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

FABRICA
Alameda dos Guaramomis, 1286
Fones : 61-6180 - 61-8969
SÃO PAULO

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



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

Companhia Electroquímica Pan-Americana

Produtos de Nossa Fábrica no Rio de Janeiro

- | | |
|--|-------------------------------|
| ★ Soda cáustica eletrolítica | ★ Acido 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 |

EMPREGO DO

CARBONATO DE CÁLCIO PRECIPITADO

NA FABRICAÇÃO DE COMPRIMIDOS

Como agente de aglomeração e excipiente, o

CARBONATO DE CÁLCIO PRECIPITADO "BARRA"

oferece inúmeras vantagens para o preparo de comprimidos, tabletes moldados, pílulas, pós e granulados, diminuindo sensivelmente o custo da produção.

○ CARBONATO DE CÁLCIO PRECIPITADO "BARRA"

em se tratando de material de granulação uniforme, dá fluidez aos componentes, assegurando uma perfeita uniformidade aos produtos farmacêuticos apresentados naquelas formas.

Solicite:

- a. Visita do representante
- b. Remessa de folhetos e amostras

NOME

CARGO

FIRMA

ENDEREÇO

CIDADE

ESTADO

BARRA

QUÍMICA INDUSTRIAL

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

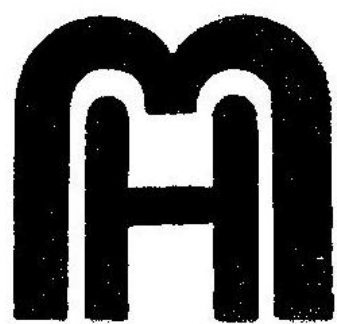
Est. do Rio de Janeiro — R. JOÃO PESSOA
Caixa Postal, 29 - Telefones: 445 e 139

END. TELEG. "QUIMBARRA"

Na fabricação de comprimidos, além de reduzir o custo da produção, "BARRA" — Carbonato de Cálcio Precipitado

OFERECE ESTAS VANTAGENS:

- Aglomeração ótima, quer a seco, sob pressão, quer a úmido
- Livre fluidez, facilitando a medição volumétrica
- Quimicamente, é inerte e puro (Farmacopéia)
- Evita reações entre componentes ácidos e básicos da mistura
- Composição constante
- Côr branca inalterável
- Pode ser ingerido sem perigo
- Não provoca reações alérgicas
- Funciona como neutralizante do meio ácido estomacal
- Quando preparado por via úmida, não se decompõe na secagem, nem mesmo acima de 500° C



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

Para consultas técnicas :

Companhia de Productos Chimicos Industriaes

M. H. MERS

RIO DE JANEIRO

Escr. : AVENIDA RIO BRANCO, 20 - 16º

TEL. : 23-8240

END. TELEGRÁFICO « SORNIEL »

SÃO PAULO

PORTO ALEGRE

RUA JOÃO KOPKE, 4 a 18 PRAÇA RUI BARBOSA, 220

TELS. : 36-2252 e 32-5263

TEL. : 4496

CAIXA POSTAL 845

CAIXA POSTAL 2361

RECIFE

AV. MARQUES DE OLINDA, 296 - S. 35

EDIFÍCIO ALFREDO TIGRE

TEL. : 9496

CAIXA POSTAL 731

IBROL S. A.

ÓLEOS LUBRIFICANTES

SOLVENTES AROMÁTICOS

**benzol, toluol, xilol e naftas
aromáticas**

PRODUÇÃO PRÓPRIA



Avenida Rio Branco, 52 — sala 801

Telefone: 23-4168

RIO DE JANEIRO

ESTADO DA GUANABARA

CABIAAC

CIA. AROMÁTICA BRASILEIRA, INDUSTRIAL, AGRÍCOLA E COMERCIAL

AGÊNCIAS:

SÃO PAULO - R. INDIANA, 74

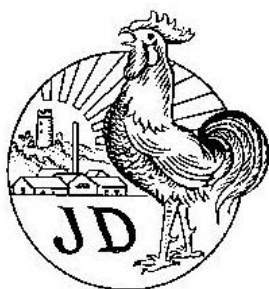
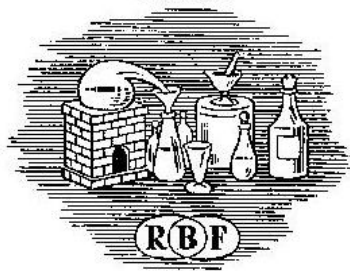
C. POSTAL 728

TEL.: 61-7406 e 61-1943

BELÉM - FORTALEZA - RECIFE

PORTO ALEGRE

1820



ESCRITÓRIO E FÁBRICA:

RUA VAZ DE TOLEDO, 171 (Engenho Novo)

CAIXA POSTAL N.º 4 (Ag. Meier) - TEL.: 29-0073

END. TEL.: ROUREDUPON

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

Ciech

EXPORTAÇÃO E IMPORTAÇÃO DE PRODUTOS
INORGÂNICOS E AGRO-QUÍMICOS

recomenda

BICARBONATO DE SÓDIO CARBONATO DE SÓDIO ANIDRO SODA CÁUSTICA

- **qualidade excelente**
- **preços convidativos**
- **pronta entrega**

Solicitem, sem compromisso, amostras e folhetos.

Dirijam-se ao nosso representante:

INDÚSTRIAS QUÍMICAS DO BRASIL S. A.

Av. Graça Aranha, 182 - 13.º e 14.º and. - Rio de Janeiro

Ciech

IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO DE PRODUTOS
QUÍMICOS LTDA.

Polônia - Warszawa 10, P. O. Box 343 - Jasna 12
End. telegráfico: Ciech Warszawa



BAYER DO BRASIL



INDÚSTRIAS QUÍMICAS S. A.

PRODUZ

PARA A INDÚSTRIA DE BORRACHA

VULKALENT A-RETARDADOR

(DIFENILNITROSAMINA)

VULKACIT CZ-ACELERADOR

(N-CICLOHEXIL-2-BENZOTIACILSULFENAMIDA)

Agentes de Venda :

ALIANÇA COMERCIAL DE ANILINAS S. A.

RIO DE JANEIRO
CP 650

SÃO PAULO
CP 959

PORTO ALEGRE
CP 1656

RECIFE
CP 942



BAYER DO BRASIL



INDÚSTRIAS QUÍMICAS S. A.

PRODUZ

PARA AS INDÚSTRIAS DE:

METALURGIA, ESMALTE, VIDRO, ALUMÍNIO, QUÍMICA-TÉCNICA

ACIDO FLUORIDRICO (HF)

nas concentrações : anidro

ou 71-74%

ou 50%

Agentes de Venda :

ALIANÇA COMERCIAL DE ANILINAS S. A.

RIO DE JANEIRO
CP 650

SÃO PAULO
CP 959

PORTO ALEGRE
CP 1656

RECIFE
CP 942



FIOLAX

MARCA REGISTRADA

FAB. SOB LIC. JENA^{ER} GLASWERK SCHOTT U. GEN. MAINZ ALEMANHA

Tubos para:

AMPOLAS
SERINGAS
CAPILARES
CARPOLAS
FLACONETES
BURETAS
PIPETAS
BASTÕES
TUBOS PARA
COMPRIMIDOS

E uma variedade de aplicações em:
Laboratórios, Indústrias Químicas,
Farmacêuticas, Elétricas e outras.



VITROFARMA

atende à sua necessidade
em tubos de vidro

BRANCO e ÁMBAR **NEUTRO**

Dotado de excelentes qualidades, o tubo de vidro neutro FIOLAX é fabricado no Brasil dentro de técnica altamente especializada, com matéria-prima escrupulosamente tratada e atende a todas as características e propriedades que o tornaram mundialmente conhecido.

- uniformidade de calibre
- mínima tolerância em medidas
- máxima resistência química, térmica e mecânica

VITROFARMA

INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE VIDROS S. A.

CAMINHO DO MATEUS, 260 - INHAÚMA - RIO DE JANEIRO - TEL: 29-0173 C. P. 17 - MÉIER

**FÁBRICA DE
CLORATO DE POTÁSSIO
CLORATO DE SÓDIO**

**NITRATO DE POTÁSSIO
PRODUTOS ERVICIDAS**

CIA. ELETROQUÍMICA PAULISTA

**Fábrica
em JUNDIAÍ (S. P.)**

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

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

PIAS DE AÇO INOXIDÁVEL

PARA COZINHAS AMERICANAS, E INSTALAÇÕES DE CONJUNTOS DE AÇO INOXIDÁVEL
PARA HOSPITAIS, LABORATÓRIOS, RESTAURANTES, FÁBRICAS, ETC.

CASA INOXIDÁVEL, ARTEFATOS DE AÇO LTDA.

DEPARTAMENTO TÉCNICO ESPECIALIZADO NO RIO:

AVENIDA PRESIDENTE WILSON, 210 — Sala 1205 — Telefone 22-8733

REPRESENTANTE EXCLUSIVO EM SÃO PAULO

SOC. IND. E COM. DE AÇOS BULKA LTDA. — Rua Rêgo Freitas, 448 — Tel. 35-5587

Sua indústria têxtil é atormentada frequentemente por cruciantes problemas de **água?**

Nos serviços de sua fábrica, os problemas de água podem acarretar demoras prolongadas e tornarem-se um fator de grandes baixas na coluna dos lucros. Mas estes problemas podem diminuir consideravelmente, com o uso dos produtos químicos UNION CARBIDE para acabamento de têxteis.

Por exemplo, se o acúmulo de espuma tornar-se um problema, os agentes anti-espumantes da UNION CARBIDE, para desengorduramento e mercerização, reduzem ao mínimo a espuma incômoda, conservando a produção em ritmo normal. Os agentes Não-Iônicos TERGITOL produzem detergentes mais tenso-ativos. Quando usados para substituir o sabão, reduzem amplamente a exigência de oxigênio biológico, (B.O.D.) dos despejos industriais. As resinas POLIOX, para urdimento, solúveis na água, graças às suas extraordinárias características de flexibilidade, resistência e imunidade aos ataques biológicos, oferecem nova tática no tratamento de engomagem na urdidura do algodão e muitas fibras sintéticas. E para conseguir um colorido natural mais firme e brilhante, é cada vez maior o número de técnicos em tinturaria que não dispensam o auxílio dos solventes da UNION CARBIDE, insolúveis na água.

A UNION CARBIDE é a maior fonte de produtos auxiliares para a indústria têxtil, pois oferece uma linha de mais de 100 destes produtos — desde os monômeros para a síntese das fibras até os agentes para os serviços de acabamento e os lubrificantes.

E lembre-se: quando se apresentarem difíceis problemas de produção, a UNION CARBIDE pode e deseja auxiliá-lo com estes eficientes produtos químicos.

Certifique-se de como sua indústria têxtil poderá ser ainda mais lucrativa, solicitando-nos um exemplar do folheto N.º AC-660 "CHEMICALS FOR THE TEXTILE INDUSTRY", que lhe será remetido gratuitamente. Este opúsculo de 44 páginas é uma ótima fonte de referência, contendo informações importantes sobre métodos atualizados e fórmulas diversas.

Escreva à UNION CARBIDE DO BRASIL S. A. — Rua Formosa, 367 — 30.º andar — São Paulo e Rua Araujo Porto Alegre, 36 — 4.º andar — Rio de Janeiro — distribuidor autorizado no Brasil do Chemicals Department, Union Carbide International Company, Divisão da Union Carbide Corporation, 270 Park Avenue — New York, 17 N. Y. — Enderêço Telegráfico — UNICARBIDE N. Y.

UNION CARBIDE DO BRASIL S. A.

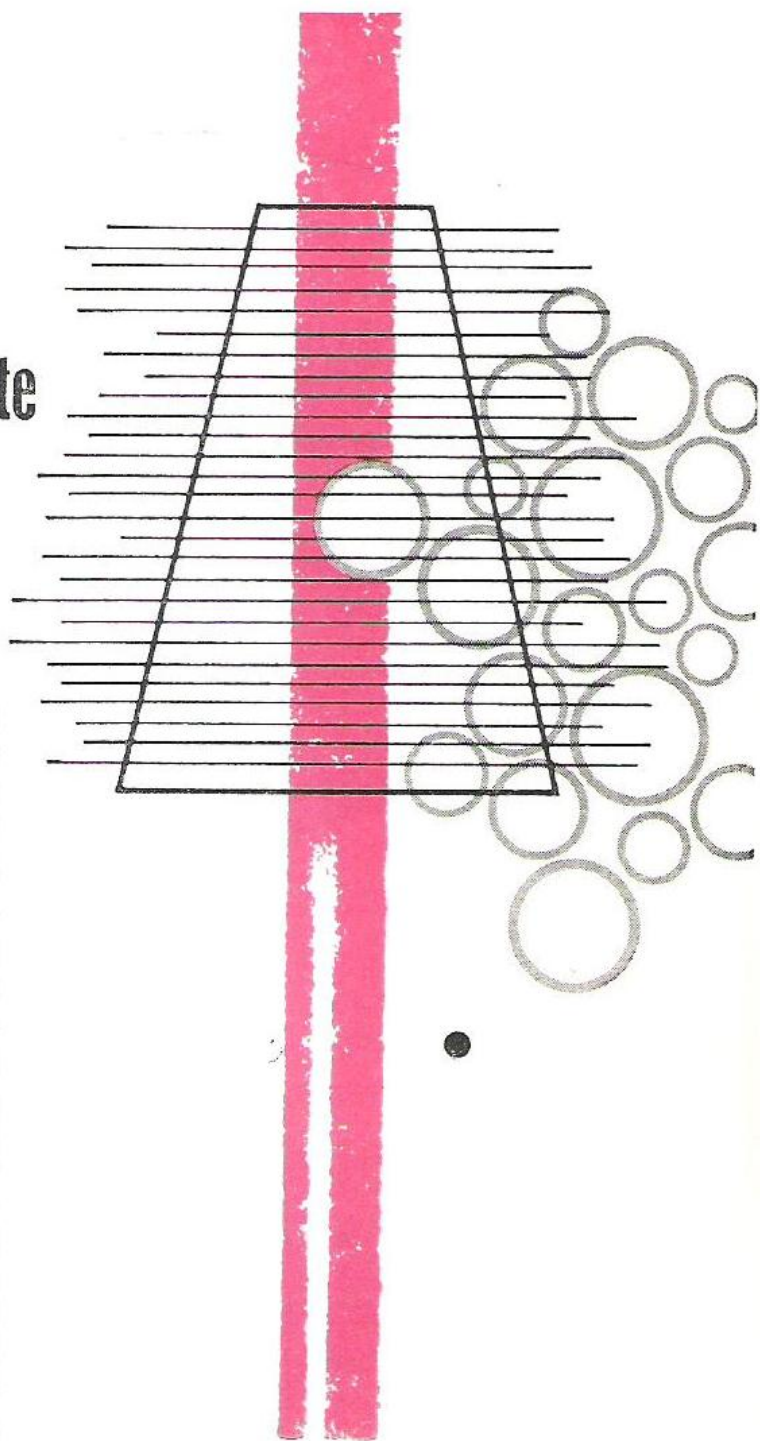


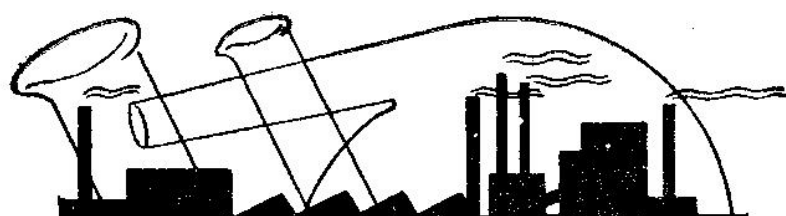
Produtos Químicos

Os termos POLIOX, TERGITOL E UNION CARBIDE são marcas de fábrica da UNION CARBIDE CORPORATION (E. U. A.)

AC-660

CBR-9-1





PRODUTOS QUÍMICOS

PARA

LAVOURA - INDÚSTRIA - COMÉRCIO

PRODUTOS PARA INDÚSTRIA

Ácidos Sulfúrico, Clorídrico e Nítrico
 Ácido Sulfúrico desnitr. p. acumuladores
 Amoníaco
 Anidrido Ftálico
 Dioctil-ftalato (DOP)
 Dibutil-ftalato
 Benzina
 Bi-sulfureto de Carbono
 Carvão Ativo «Keirozit» para todos os fins
 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
 Enxofre em pedras, pó, dupl. ventilado e em canudos
 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 Enxofre)
 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% K₂O
 Fertilizantes simples

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

REPRESENTANTES EM TODOS
 OS ESTADOS DO PAÍS



PRODUTOS QUÍMICOS
"ELEKEIROZ" S/A

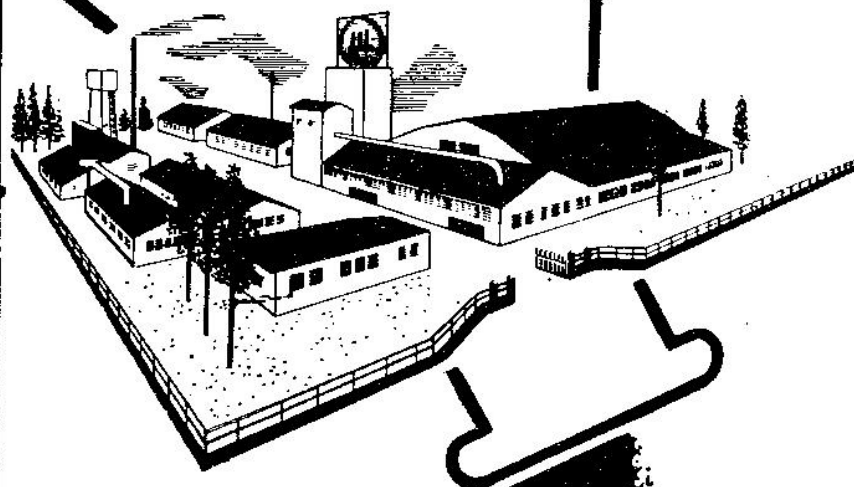
RUA 15 DE NOVEMBRO, 197 - 3º e 4º pavimentos
 CAIXA POSTAL 255 — TELS.: 32-4114 a 32-4117
 SÃO PAULO

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
 Di-octil-ftalato Di-butil-ftalato

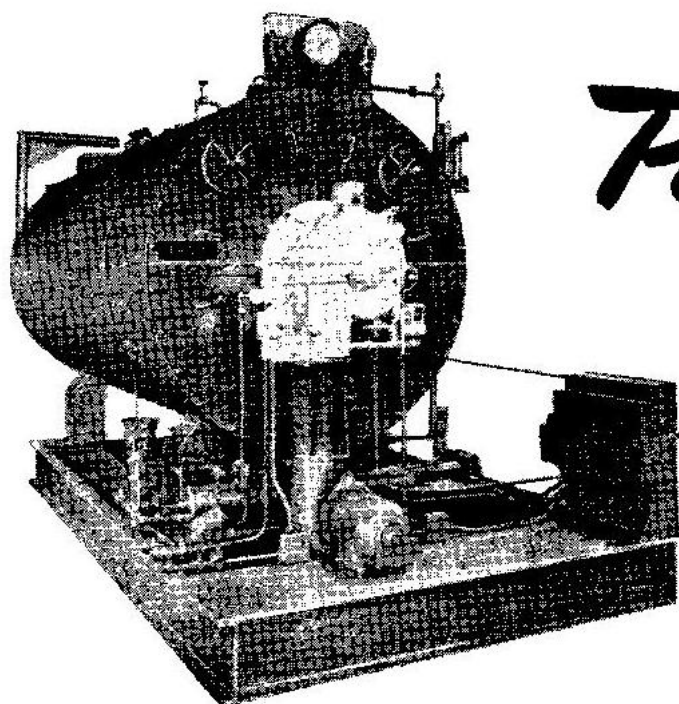
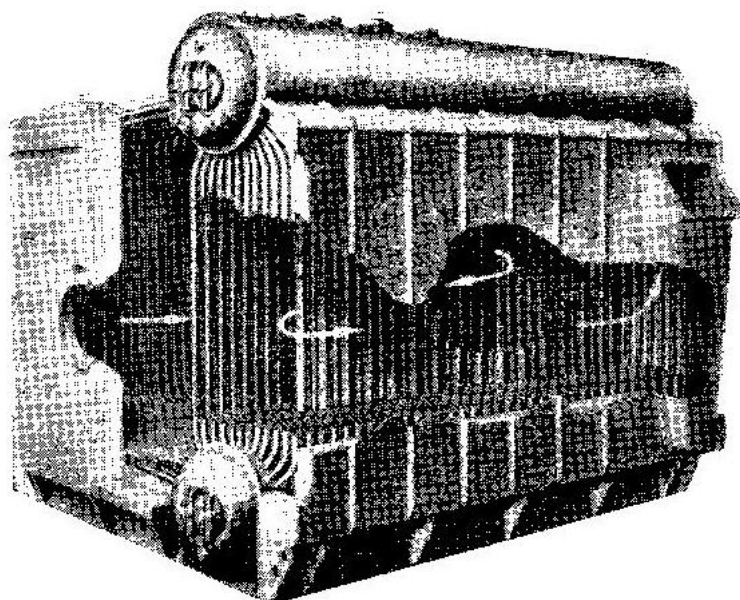
Avenida Ipiranga, 103 - 8.º andar - Telef. 33-7807
 Fábrica em Piraporinha - (S. Bernardo do Campo)



COMBUSTION ENGINEERING INC.

Caldeiras de todos os tipos aquotubulares-compactas e premontadas na fábrica (Tipo VP) - caldeiras verticais, de tubos curvados, para grandes capacidades, com fornalha projetada para a combustão de qualquer tipo de combustível.

Fornalhas, queimadores e grelhas, fixas e móveis, para a combustão de qualquer tipo de combustível.



Powermaster



Unidades geradoras de vapor, semi ou completamente automáticas, prontas para funcionar.

Tanto a caldeira, como o queimador, o equipamento de alimentação de água e os controles, estão agrupados em uma única unidade.

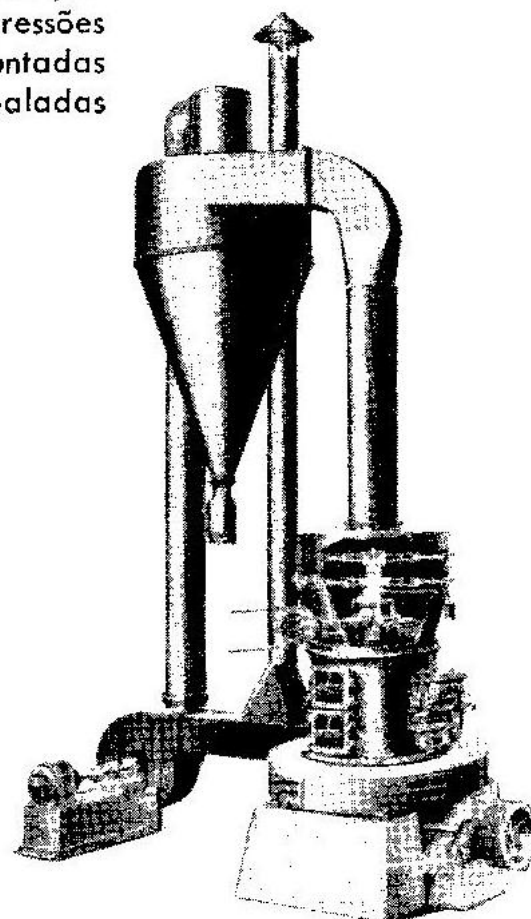
As caldeiras Powermaster, são construídas para as potências de 15 a 500 HP e pressões de a 14 Kg/cm² sendo inteiramente montadas e ensaiadas na fábrica antes de embaladas e expedidas.

Raymond



Moinhos de rølos, para a pulverização e separação de qualquer tipo de material; pigmentos corantes, adubos, inseticidas, produtos alimentícios, cal, enxofre, fosfatos, gesso, talco, carvão, bauxita e outros minerais não metálicos.

Construção sólida de longa durabilidade e funcionamento perfeito e silencioso.



ÚNICO FABRICANTE LICENCIADO

CIA. BRASILEIRA DE CALDEIRAS E EQUIPAMENTOS PESADOS

RIO DE JANEIRO: Av. Rio Branco, 50 - 3.º and. — Tel. 23-2141 — C. P. 43
SÃO PAULO: Avenida 9 de Julho, 40 - Conj. 18 F 2 — Tel.: 37-6248 — C. P. 9004
RECIFE: Praça do Carmo, 30 (Ed. Igarassú) - 12.º Conj. 1204 - C. P. 451 - Tel.: 6093
Fábrica: VARGINHA — Sul de Minas — Tel.: 343 — Caixa Postal 64



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"

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

Aproveitamento da Energia Solar*

Pretendo fazer algumas considerações sobre a preocupação que se tem verificado no mundo, ultimamente, com relação ao aproveitamento da energia solar. Focalizarei também o simpósio que se realizou, há tempo, no Instituto Nacional de Tecnologia e que nos deu a conhecer surpresas agradáveis, entre outras, a de que o problema já está sendo cogitado no Brasil, havendo mesmo já algumas realizações no domínio da prática. Em São Paulo já existe uma firma anunciando a venda de aparelhos para aproveitamento da energia solar.

Assim é que me proponho a tecer algumas considerações sobre o interesse que vem despertando o aproveitamento da energia solar, para a realização de objetivos que até agora eram atingidos somente através da queima dos combustíveis tradicionais, ou da utilização da energia elétrica.

O Sol, essa estrela distante de nós 149 000 000 km e representada por 1 300 000 vezes o volume da Terra, é fonte da energia que vem sendo irradiada para o nosso planeta desde o começo do mundo. Captada pelos vegetais, nos períodos geológicos antigos, parte dela hoje se acha à nossa disposição, em estado concentrado, sob a forma de carvão, de lignito, de petróleo e gás natural.

Esses produtos tão essenciais em nossa época representam radiação solar selecionada e oferecida em conserva, a preços módicos, aos povos de maior desenvolvimento tecnológico.

No interior do Sol ainda continuam as transformações atômicas que geram esse potencial de energia transmitido à Terra, onde chega já diluído, filtrado através de espessas camadas de composições diferentes, mas ainda em quantidades astronômicas, considerando-se a área que o recebe.

A quantidade de energia que a Terra recebe por unidade de superfície, na unidade de tempo, é o que se chama **constante solar** e corresponde, em números redondos e em expressão térmica, a quase 2 calorias por centímetro quadrado, por minuto.

Isso corresponde a cerca de 2 000 g de carvão de 6 000 calorias por metro quadrado de superfície por dia de 10 horas de insolação, e em unidades elétricas representa uma potência de 1 kW por metro quadrado, que receba perpendicularmente a radiação solar.

Pode-se fazer uma idéia da quantidade de energia lançada pelo Sol sobre a superfície da Terra, quando se verifica que corresponde a 2 000 toneladas de

Sylvio Fróes Abreu

Diretor-Geral do
Instituto Nacional de Tecnologia

carvão (de 6 000 calorias) por km², por dia ensolarado (10 horas). Referindo isso durante 200 dias à área do Brasil (8 513 844 km²) obtem-se um número que corresponde em cada ano a 3151 vezes à reserva conhecida de carvão no Brasil (1 300 milhões de t de carvão bruto de 5 000 calorias.)

Corresponderia também à energia contida numa camada de 20 cm. de carvão que se formasse cada ano, cobrindo toda a superfície do nosso País.

Bastam esses números para dar uma idéia da imensidade de energia solar e para se ver como bastará uma parcela ínfima de aproveitamento para atender às necessidades energéticas de qualquer nação.

Quando for possível captar uma parcela sensível dessa energia e utilizá-la para as nossas necessidades, estará o homem libertado desse eterno pesadelo do esgotamento das fontes de combustíveis fósseis.

Na grande antiguidade, o homem não tinha ainda o necessário desenvolvimento mental para fazer cogitações sobre o aproveitamento da energia solar. Recebia a luz e o calor como um fato natural, sem se preocupar com seus benefícios, com a sua intensidade, nem com as possibilidades de melhor aproveitá-los. Só um espírito de excepcional grau de evolução, como Arquimedes, há 220 anos antes de Cristo, é que percebia a importância da radiação solar. A Humanidade vivia à custa do Sol, sem ter a noção de que graças a ele é que se realizava a germinação da semente jogada ao solo para dar nascimento à planta que crescia e fornecia o alimento. Não se tinha antigamente a percepção da importância das reações promovidas pelo Sol.

Quando já havia entre os homens uma possibilidade de pensar na utilização da energia do Sol, descobriram-se as minas de carvão, de petróleo e gás natural, que afastaram das cogitações o uso da radiação solar contemporânea, porque era mais cômodo gastar a que já estava acumulada sob forma daqueles combustíveis.

Nos últimos tempos vem-se acentuando a preocupação de utilizar diretamente a energia que nos manda o Sol, porque já se prevê, para não muito longe, uma dificuldade crescente de manter esse privilégio da utilização dos combustíveis concentrados.

A crescente escassez de mão-de-obra para realizar a incômoda extração do carvão de pedra, e as dificuldades de achar novas regiões petrolíferas que assegurem a tranquilidade dum abastecimento aos povos consumidores de hoje e aos novos candidatos que aparecem à medida que se eleva o padrão de vida das regiões subdesenvolvidas, têm estimulado a procura de novas técnicas para a utilização das formas de energia ainda não devidamente aproveitadas.

A energia solar utilizada para átomo de urânio já está sendo considerada de tal modo que ninguém põe em dúvida a possibilidade de constituir uma importante contribuição para o orçamento energético do mundo nos próximos decênios.

A energia solar utilizada para fins bélicos por Arquimedes, antes de Cristo, pelo francês Bernière no Século XV (que construiu um forno solar, com grandes lentes convergindo os raios do Sol), por Lavoisier no Século XVIII (que fundiu platina a (1745°C) usando espelhos parabólicos), vem agora ganhando interesse, apesar de ainda muito limitado em comparação com as atividades relativas aos velhos combustíveis clássicos e às novas fontes de origem atômica.

A questão do aproveitamento da energia solar vem sendo conduzida sob o influxo de dois fatores principais:

- 1º — A necessidade de se pensar em outras fontes de energia, que não aquelas de uso corrente enquadradas na classe dos **recursos naturais não renováveis**;
- 2º — O interesse de oferecer às regiões desérticas da Terra, que constituem quase um terço da superfície emersa, e onde não se fixou uma população densa por falta de ambiência favorável, uma fonte de energia que permita baixar ou elevar a temperatura quando necessário, oferecer força para movimentar máquinas visando bombear água, irrigar terras, revolver o solo e atender a todas as necessidades da vida em padrão mais elevado.

Os países que mais têm se preocupado com a energia solar são os Estados Unidos, a França, a Rússia e Israel. Em Israel o problema é fortemente estimulado pela necessidade imediata, pois se trata de área pobre de combustíveis e sedenta de progresso. Ali trabalha há anos um grupo do National Physical

* Conferência feita no Conselho Técnico da Confederação Nacional do Comércio.

Laboratory sob a direção do conhecido cientista H. Tabor.

Nos Estados Unidos e na França o motivo das pesquisas tem caráter mais de um refinamento tecnológico do que mesmo da necessidade premente de alcançar novas fontes de energia, sobretudo nos Estados Unidos, onde é notório o potencial de petróleo, gás natural e carvão de pedra.

Na União Soviética a preocupação tem por base atender ao suprimento de energia às imensas áreas desérticas da parte central da Ásia.

Aqui no Brasil o problema merece ser atacado com intensidade, em face das nossas dificuldades de encontrar abundantes fontes concentradas de energia. Infelizmente a grande dificuldade que se nos depara é a escassez do elemento humano capacitado a ocupar-se com esses problemas, pois é justo que se dê prioridade para as pesquisas ainda em aberto no campo do petróleo e do próprio carvão mineral.

A UNESCO, com a visão universal das questões de Educação e Cultura, vem se preocupando com o problema do aproveitamento da energia solar, já tendo organizado reuniões internacionais para a discussão do assunto. Sua orientação está nitidamente dirigida para melhorar as condições de habitabilidade das regiões áridas, ainda subdesenvolvidas pela agressividade do meio.

No número de setembro de 1958 a revista «El Correo», editada por aquela entidade, apresenta uma extensa reportagem dedicada ao tema «ENERGIA SOLAR A SERVIÇO DO HOMEM — Uma janela aberta sobre o mundo». Com manchetes expressivas, como estas: «Forno solar dos Pirinéus» e «Água fresca no Sahara», põe em destaque as vantagens que poderão advir através do uso adequado do Sol.

Os assuntos focalizados naquela publicação foram os seguintes:

«Sputnik com pilhas solares que capturam radiação para dar sinais». «Presente e Futuro da Energia Solar», artigo de V. A. Baum, Diretor do Laboratório de Energia Solar do Instituto de Kyhihanovsky da URSS.

Esse Instituto projetou uma instalação, por meio de espelhos, com potência de cerca de 1300 H.P., para produzir vapor super-aquecido e promover o atendimento de todas as necessidades de energia de uma certa região, próxima ao monte Ararat, na Armênia. Há um outro projeto, de igual magnitude, no Turquestão.

O projeto da Armênia se resume numa caldeira solar instalada numa torre, com 1300 espelhos convergindo os raios para produzir vapor de alta pressão, que poderá gerar cerca de 250 00 kWh por ano.

Os espelhos planos ocupam uma área de 20 000 m² instalados sobre vagões de estrada de ferro, com trilhos dispostos em forma circular; os vagões mudam de posição de acordo com o movimento do Sol, de modo a fazer convergir os raios solares para a caldeira situada no centro.

Outro artigo focaliza a Conferência do Arizona, onde se reuniram mais de 1 000 pessoas, de 37 países, durante uma semana, para discutir os problemas da energia solar. Foram ainda feitas referências a respeito da reunião de julho, no Sul da França, em Mont Louis, em

torno do maior forno solar já fabricado no mundo e em funcionamento ali já há algum tempo. Esse forno aquecido unicamente com energia solar atinge a temperatura de 3 000°C e se destina a estudos metalúrgicos, já tendo sido feitos ali trabalhos sobre zircônio.

Os fornos solares apresentam a vantagem de não introduzir impurezas nas matérias elaboradas; o aquecimento não leva ao produto gás carbônico, enxofre, arsênico, nem outras impurezas que os combustíveis introduzem nos metais. Através da energia solar, podemos ter calor puro a temperaturas elevadíssimas. O esquema deste forno solar é o seguinte: Uma série de 3 500 espelhos planos, dispomos numa superfície orientável, acompanham o movimento do Sol; esses espelhos refletem toda a radiação sobre um grande espelho parabólico fixo, que faz convergir os raios para o interior do forno. Essa reunião de Mont Louis foi feita especialmente para mostrar uma realização prática conseguida sem grandes dificuldades.

O inconveniente desses fornos é que não poderão funcionar nos períodos não ensolarados, como é óbvio, mas é interessante salientar-se que o custo de produção de calor é perfeitamente acessível competindo com o de combustíveis clássicos.

A respeito da utilização comercial, para fim de aquecimento de água para uso doméstico, sabemos por informações de pessoa que frequentou o nosso primeiro Simpósio, que em 1955, existiam na Flórida mais de 50 000 habitações usando energia solar por meio de coletores planos nos telhados, para produção de água quente para fins domésticos.

Nessa publicação da UNESCO há também um trabalho sobre a casa solar Phoenix, no Arizona, resultante de obras promovidas por aquele organismo. Reuniram-se arquitetos e estudiosos da energia solar e construíram a casa solar tropical com possibilidade de aquecimento ou refrigeração com energia solar. A radiação é captada por intermédio de dispositivos que permitem usar o calor para aquecimento ou aproveitá-lo para fazer trabalhar aparelhos de refrigeração.

Por fim, há um estudo sobre a casa solar do Massachusetts Institute of Technology onde há muito trabalha-se no campo de aproveitamento da energia solar por meio de coletores planos fixados no telhado das habitações.

Aqui no Rio, o nosso Simpósio conseguiu reunir 50 pessoas, durante uma semana inteira, de modo que numa base de trabalho de 4 horas por dia correspondeu a 1 000 homens-hora. Indiscutivelmente isso representa um grande sucesso, sabido como é escasso, entre nós, o público que se interessa por certames científicos e tecnológicos.

Vou passar a ler agora o resumo de uma interessante palestra feita pelo engenheiro químico Dr. Thomas Unger no Simpósio reunido em novembro de 1958.

Descrição do coletor plano desenvolvido no M.I.T.

«Entre os inúmeros métodos de coleção de energia solar, são economicamente viáveis apenas aqueles que utilizam coletores de construção bem simples. Sendo a energia recebida, direta-

mente proporcional à área do coletor, torna-se essencial reduzir ao mínimo o custo de fabricação desta área.

O tipo básico do coletor mais simples é o coletor plano. Consiste de uma chapa de metal pintada de preto na face exposta ao sol e isolada termicamente no reverso a fim de evitar perdas do calor absorvido. Acima, e paralelamente ao coletor, são montadas uma ou mais placas de vidro, distanciadas aproximadamente dois centímetros uma da outra. O calor absorvido pela chapa metálica é removido por meio de água que circula em tubos presos ao reverso da chapa.

Uma vez em funcionamento, o coletor plano absorve a radiação solar (ondas curtas) porém perde calor para o ambiente por convecção e por radiação (ondas longas). A placa de vidro aumenta a eficiência de coleção, por ser o vidro transparente à radiação de ondas curtas proveniente do Sol, porém opaco à radiação de ondas longas emitidas pela chapa metálica (efeito de estufa).

A aplicação e o funcionamento de coletores planos do tipo descrito acima foram o objeto de estudos intensivos no M.I.T. (Massachusetts Institute of Technology) no decorrer dos últimos vinte anos. Várias casas foram construídas nas quais o aquecimento e a água quente são fornecidos por meio de um coletor plano que faz parte do telhado. A energia é acumulada para os dias sem sol por meio de um tanque de água quente (ou de vapor) termicamente isolado.

Os detalhes do coletor plano foram rigorosamente estudados. Assim, por exemplo, o efeito da velocidade de circulação da água que remove o calor, da distância entre os tubos de água, do espaço entre as placas de vidro da natureza da chapa metálica, da camada negra que recobre a mesma, do ângulo de inclinação do coletor etc., foram minuciosamente investigados.

A natureza da camada negra que cobre a face da chapa metálica exposta ao sol, influi decisivamente no rendimento do coletor. O uso de uma simples tinta preta produz uma absorção eficiente da radiação solar incidente, porém leva também a uma grande perda de calor por radiação de ondas longas ao meio ambiente. Recentemente foi desenvolvido no M.I.T. um método simples e barato de preparação de superfícies negras especiais. Estas superfícies conhecidas pelo nome de superfícies seletivas, absorvem a radiação solar porém virtualmente eliminam a perda de calor ao ambiente por radiação de ondas longas. Consequentemente, há um enorme aumento no rendimento do coletor. A superfície seletiva comumente empregada no M.I.T. consiste de uma placa de alumínio polido recoberto por uma camada de um milésimo de milímetro de espessura de óxido de cobre. O óxido de cobre é depositado sobre o alumínio por uma técnica de borrifagem.

Um coletor plano montado com duas placas de vidro, e com uma camada negra especial cobrindo a chapa coletora, apresenta uma eficiência de coleção de 65% a 70°C e de 50% a 100°C. A eficiência de coleção decresce a temperaturas mais elevadas por causa do aumento das perdas de calor do coletor.

Em virtude do baixo custo do coletor, que consiste essencialmente no custo do vidro (ou plástico) + custo da chapa metálica (alumínio polido) + custo de fabricação, a eficiência de 65% e de 50% para a geração de vapor abrem perspectivas das mais interessantes para a utilização da energia solar. Comparando o coletor plano com fornos solares, células fotoelétricas, células termoelétricas e outros sistemas do gênero, não deixa margem a dúvidas de que a construção bem mais simples do coletor plano representa o único meio de captar a energia solar lucrativamente.

O aproveitamento da energia solar utilizando o coletor plano

Utilizando um coletor plano que conta com uma superfície seletiva é possível obter uma boa eficiência de coleção até temperaturas da ordem de 150°C. Conseqüentemente o coletor plano pode ser usado para captar radiação solar tendo em vista um dos seguintes objetivos:

- 1) Fornecimento de água quente residencial;
- 2) Aquecimento doméstico;
- 3) Ar condicionado;
- 4) Refrigeração;
- 5) Geração de vapor d'água;
- 6) Aquecimentos miscelâneos.

A seguir passaremos brevemente em revista cada um destes usos:

1) O fornecimento de água quente para fins domésticos é a utilização mais simples e mais antiga da energia solar. Trata-se simplesmente de introduzir água à temperatura ambiente num coletor plano de dimensões tais que a água saia a 60° ou 70°. A energia é acumulada para os dias sem sol num tanque de água quente. Se a caixa de água quente estiver colocada em nível ligeiramente mais elevado que o coletor, a água circulará pelo efeito de termosifão e não haverá necessidade de utilizar uma bomba para obter esta circulação de água.

Coletores planos destinados ao aquecimento de água residencial são usados extensivamente no sul dos Estados Unidos. Já em 1951, somente em Miami havia aproximadamente 50 000 coletores instalados. Estes coletores existem tanto em pequenas casas (com tanques de acumulação de água quente da ordem de 300 litros) como em edifícios com caixas de água quente maiores que 3 000 litros. As unidades instaladas no sul dos Estados Unidos são na sua quase totalidade fabricadas por artesãos sem os conhecimentos técnicos necessários. Não existe até hoje nenhuma fábrica de coletores de energia solar.

No decorrer dos últimos quinze anos várias casas foram construídas nos Estados Unidos nas quais o aquecimento e a água quente são fornecidos por meio de um coletor plano que faz parte do telhado.

2) O uso de aquecimento residencial fornecido por energia solar encontra nos Estados Unidos três grandes dificuldades:

- 1° — O aquecimento residencial é desejado durante apenas poucos meses do ano, permanecendo o coletor fora de uso durante os meses restantes.
- 2° — A maior demanda de aquecimento

residencial coincide com a época menos ensolarada do ano.

- 3° — O baixo custo dos combustíveis clássicos como o petróleo e o carvão.

Apesar disso o consenso da opinião é de que o aquecimento residencial por energia solar poderia vir a ser competitivo com os métodos tradicionais se os coletores fossem produzidos em escala industrial.

3) e 4) Frequentemente nas regiões úmidas é suficiente reduzir a umidade do ar para dar lugar a um bem-estar durante a época quente do ano. Esta secagem do ar ambiente é realizada borbulhando o ar úmido num líquido apropriado (geralmente trietileno glicol ou cloreto de lítio), que retém o vapor d'água do ar. O líquido contendo agora a água retirada do ar é regenerado por aquecimento e está então pronto para ser usado outra vez. O aquecimento do líquido é feito por meio do coletor de energia solar, sendo o rendimento deste sistema muito bom.

O abaixamento da temperatura do ar, ou o resfriamento de alimentos, são feitos simplesmente pela adaptação da geladeira a querosene (ou a gás). O mesmo tipo de geladeira é utilizado, com a única diferença de que o calor é fornecido pelo vapor d'água gerado no coletor solar, em vez de vir dos combustíveis tradicionais. As vantagens da utilização da energia solar por meio de um coletor plano para a refrigeração de ar, geladeiras ou frigoríficos são:

- 1° — A maior demanda para a refrigeração coincide com os dias mais ensolarados.
- 2° — O sistema de refrigeração solar poupa o gasto de energia elétrica (ou de combustível), que é conveniente quando esta última é cara ou quando uma grande demanda de energia elétrica (ou de combustível) é indesejável.
- 3° — A refrigeração solar pode ser utilizada em lugares isolados como fazendas, casa de campo, etc. que assim deixam de depender da entrega regular de combustíveis tradicionais.

5) Um grande número de industriais tem necessidade de vapor d'água a uma atmosfera de pressão ou ligeiramente super-aquecido. O rendimento de 50% acusado por um coletor plano operando a 100°C frequentemente torna interessante gerar uma fração importante do vapor necessário a partir da energia solar. Sendo a demanda de vapor d'água geralmente maior do que a produção do coletor, não surge neste caso o problema da acumulação do calor. O aproveitamento da energia solar é feito por meio de um coletor plano dotado de uma superfície seletiva, estando o coletor incorporado ao telhado da construção.

6) Entre os aquecimentos para fins diversos aos quais se presta a energia solar, um dos mais interessantes é o aquecimento de um oleoduto onde escoam um petróleo extremamente viscoso. É sabido que alguns dos petróleos crus existentes em determinados países, inclusive no Brasil, são virtualmente sólidos, ou melhor, pastosos à temperatura ambiente. Uma possibilidade para facilitar o escoamento destes crus consiste em colocar o oleoduto à flor da terra e revesti-lo de uma superfície seletiva. Cálculos feitos no M.I.T. demonstram

que a temperatura alcançada pelo petróleo nestas condições seria suficiente para permitir o seu escoamento. (A restrição a essa prática provém dos dias não ensolarados quando essa vantagem apontada deixaria de existir. Nota do conferencista).

Não se pode deixar de dar ênfase ao fato de que os problemas tecnológicos da construção de coletores planos já estão resolvidos. A utilização da energia solar para o aquecimento de água residencial, para refrigeração e ar condicionado, e para o fornecimento de vapor d'água a uma atmosfera de pressão é hoje em dia perfeitamente realizável.

* * *

Como se vê, através da palavra dum especialista, os estudos a respeito da aplicação e utilização da energia solar estão muito mais adiantados do que geralmente se pensa.

No Brasil, essa fase de estudos sobre a energia solar foi estimulada em 1957, graças a uma proposta do General Bernardino de Matos aprovada pelo Conselho Nacional de Pesquisas, justificada por uma erudita exposição; propôs aquele ilustre engenheiro organizar-se no Brasil um grupo de estudos para acompanhar o que vem sendo feito no estrangeiro e fazer-se também experimentações aqui, que venham criar um ambiente favorável à utilização da energia solar.

O Centro de Estudos de Mecânica Aplicada sob a direção proficiente do eng. Theodoro Oniga, organizou sob os auspícios do Conselho Nacional de Pesquisas, o primeiro SIMPÓSIO SOBRE ENERGIA SOLAR NO BRASIL, realizado com grande sucesso entre 3 e 7 de novembro de 1958. Esse Simpósio atendeu ao seguinte programa:

Dia 3 de novembro: — Sessão inaugural aberta pelo Presidente do Conselho Nacional de Pesquisas, Professor João Cristovão Cardoso, que mostrou a importância do problema e ressaltou a necessidade de amparar os estudos desse gênero aqui no País, como a UNESCO vem fazendo no âmbito internacional, e também outras nações interessadas diretamente no assunto. Usando a palavra o Diretor do Instituto Nacional de Tecnologia mostrou que o assunto foi muito bem acolhido nessa Instituição onde sempre se procura dar agasalho aos pesquisadores de assuntos de interesse tecnológico.

Houve, a seguir, uma conferência do Dr. Theodoro Oniga, Diretor do Centro de Estudos de Mecânica Aplicada, que fez brilhante exposição sobre «Os aspectos internacionais e os aspectos brasileiros da energia solar», chegando à conclusão de que o Brasil, sendo um país pobre de combustíveis, com extensas áreas tão ensolaradas, deve se interessar pela utilização da energia solar, principalmente no aspecto de usos para refrigeração.

Dia 4 de novembro: — Versou a reunião deste dia sobre RADIAÇÃO E Fornos Solares, com estudos sobre instrumentos de medição da radiação solar, relatório do C.E.M.A. apresentado pelo Sr. Enrique Raul Renteria Guerreiro; dados meteorológicos e problemas de microclimatologia; exposição do Dr. Aristóiton de Carvalho, do Serviço de Meteorologia; Concentradores cilíndri-

cos e parabólicos; realizações e aplicações diversas.

Salientou-se uma importante comunicação do Dr. Antonio Garcia Occhipinti, do Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo, sobre medida de radiação abaixo do nível do mar. Foi lida uma comunicação do Dr. Bradley Young sobre um forno solar em construção no ITA, em São José dos Campos.

Dia 5 de novembro: — Esse dia foi destinado ao estudo sobre COLETORES PLANOS E SALINAS.

A esse respeito, o Dr. Thomas Unger fez brilhante exposição sobre o programa de trabalho que o Massachusetts Institut of Technology vem realizando há vários anos sobre detalhes da construção do coletor desenvolvido pelo mesmo Instituto. Mostrou que se trata de um coletor econômico, calculando que a fabricação de coletores desse tipo ficará na ordem de Cr\$ 2 000 a Cr\$ 3 000 por metro quadrado de superfície e que com cerca de 20 m² pode-se ter um serviço de água quente para o ano inteiro.

O eng. Luiz Olavo Dantas fez uma exposição sobre evaporação de água do mar para aproveitamento de sais de potássio, com utilização solar, mencionando as observações que teve ocasião de fazer nos trabalhos do Mar Morto, em Israel.

Dia 6 de novembro: — Houve uma sessão especial sobre MÁQUINAS SOLARES, BOMBAS DE CALOR e sobre experiências já feitas, inclusive uma, em São Paulo, pelo inventor de uma máquina solar ainda carente de aperfeiçoamento para atingir sua finalidade.

O Eng. Apolon Fanzeres fez uma exposição sobre experiências já realizadas aqui no Brasil para obtenção de destilação de água do mar com energia solar. O Dr. Dirceu Paiva fez uma comunicação sobre obtenção de água do vapor contido na atmosfera baseado em considerações calcadas no segundo princípio da termodinâmica e conduzido a um novo enunciado da lei dos estados correspondentes.

Dia 7 de novembro: — A sessão foi dedicada à FOTO-ELETRICIDADE e FOTO-SÍNTESE, fazendo-se um relatório especial sobre as experiências mundiais para desenvolvimento e reprodução das algas dos tipos CHLORELA, que têm um poder de reprodução intensíssimo, realizado à custa da energia solar.

Os japoneses que mais têm estudado o assunto calculam que será possível fazer-se no futuro abastecimentos maciços de alimentos baseados em algas. Foi mostrado também que algumas algas são bastante ricas em matérias graxas, outras em proteínas, outras em hidratos de carbono de modo que se poderá preparar um tipo de ração balanceada utilizando diferentes tipos de algas reproduzidas intensivamente por meio da radiação solar.

É este um problema que tem preocupado especialmente os povos do Oriente, onde o crescimento acelerado da população traz grandes apreensões relativamente ao suprimento de alimentos no futuro. Um relatório sobre aspectos teóricos e práticos da foto-eletricidade foi apresentado e discutido pelo Dr. José Luiz do Lago.

A energia solar, esta dádiva incontável da natureza, tem sido inconscientemente utilizada desde o começo do

mundo. É preciso considerar que todos nós somos produtos do Sol e as fontes essenciais de energia que alimentam o motor de dois e meio bilhões de cavalos-vapor da civilização atual, nada mais são do que energia solar armazenada sob forma química (foto-síntese e combustíveis), mecânica (quedas d'água, ventos) ou térmica.

Já os egípcios conheciam o efeito da estufa, que é a base da «armadilha de radiações» dos atuais coletores planos, mas a primeira utilização pensada da energia solar parece ser a de Arquimedes, 212 A. C.

A Heron de Alexandria, mágico inventor na antiguidade, atribui-se a construção da primeira bomba d'água acionada por energia solar. Depois disso, somente nos séculos XVII e XVIII foram reiniciadas experiências com concentradores de espelhos (Cassini, Buffon, Lavoisier). Foram construídas, no fim do século passado e no início deste, algumas caldeiras solares (Mouchot — 1878, Ericson — 1883, Shuman — 1910, Wilser e Boyle). Essas técnicas não foram levadas adiante porque a descoberta dos combustíveis líquidos, de grande concentração energética, fácil manejo, e baixo preço promoveu um desenvolvimento tecnológico de rumo diferente e criou hábitos de conforto profundamente enraizados na atual civilização urbana.

Depois da última guerra, os estudos sobre o inventário energético mundial mostraram o perigo de esgotamento, dentro dos próximos séculos, das reservas de combustíveis exploradas cada vez com maior intensidade. A energia nuclear poderá prorrogar o prazo por mais alguns séculos, na base da utilização do urânio que ainda, infelizmente, é privilégio de poucas nações. Diante destas perspectivas sombrias, alguns cientistas em todo o mundo, passaram a pensar mais no Sol, que é uma fonte praticamente inesgotável e cujo potencial de energia é milhares de vezes superior à demanda total.

A partir de 1950, têm havido frequentes reuniões de caráter internacional, dedicadas ao estudo da energia solar.

As mais importantes têm sido:

- 1950 — Massachusetts Institute of Technology: — Space heating with solar energy;
- 1951 — The American Academy of Arts and Sciences: — Conference sun at service of man;
- 1952 — Ohio State University: — The trapping of solar energy;
- 1953 — University of Wisconsin: — Symposium on the utilization of solar energy;
- 1954 — Rio de Janeiro (Quitandinha): — Conferência mundial de energia, quando foram apresentados os trabalhos do C.E.M.A. (Prof. Pierre Casal) sobre energia térmica dos mares e energia solar;
- 1954 — New York: — Peaceful uses for atomic energy (uma sessão da conferência foi dedicada à energia solar);
- 1954 — Nova Delhi (UNESCO): — Conference on solar energy and wind power;
- 1955 — Phoenix (Arizona): — World symposium on applied solar energy, (quando foi fundada a

Associação Internacional para Aplicação da Energia Solar);

1957 — Viena: — World Power Conference (Sessão dedicada à energia solar);

1958 — Mont Louis: Symposium sur les fours solaires;

1958 — Rio de Janeiro: Primeiro simpósio brasileiro sobre energia solar.

O Instituto Nacional de Tecnologia, através do C.E.M.A., já vinha acompanhando os estudos efetuados a esse respeito no estrangeiro (Estados Unidos, França, Argélia, Israel, Rússia, Índia, Japão etc.). Na Conferência Mundial da Energia, realizada em julho de 1954, o C.E.M.A. já apresentou dois trabalhos brasileiros sobre o assunto, preparados pelo Prof. Pierre Casal e relatados pelo Prof. A. J. da Costa Nunes, da Escola Nacional de Engenharia.

Em 1957, o General Bernardino Corrêa de Mattos Netto sugeriu e foi aceito pelo Conselho Nacional de Pesquisas a elaboração de um programa especial de pesquisas sobre energia solar. A primeira fase do trabalho confiado ao C.E.M.A. culminou com a realização deste primeiro simpósio brasileiro sobre energia solar, que, como já disse, foi patrocinado pelo Conselho Nacional de Pesquisas e reuniu, durante cinco dias consecutivos, algumas dezenas de técnicos interessados no aproveitamento desta fonte inesgotável de energia.

Sendo esta a primeira reunião brasileira sobre o assunto, o programa foi organizado de maneira a focalizar todas as facetas do problema, visando principalmente o aspecto brasileiro do aproveitamento da energia solar.

Devemos, com efeito, levar em conta a posição privilegiada dos países tropicais em geral, e do Brasil em particular, quanto à riqueza e à regularidade com que recebem energia veiculada pelos raios do Sol. E se os resultados já alcançados em laboratórios não foram ainda aplicados em grande escala nos países tecnicamente avançados, como os Estados Unidos, isto se deve principalmente ao fato desses países possuírem enormes recursos de energia de utilização cômoda e barata proveniente do petróleo, carvão, gás natural e barragens de cursos d'água.

Entretanto, num país como o nosso, onde o petróleo foi tão caprichosamente oculto pela natureza e exige esforços redobrados para a sua descoberta, onde o carvão foi tão contaminado de impurezas nocivas e tão desvantajosamente localizado em relação aos centros de consumo, onde as florestas que são reservas de baixa concentração de energia — são ainda as fontes mais solicitadas para atender às necessidades energéticas do grande interior, ainda pobre e despovoado, a exploração da energia solar se impõe por força das circunstâncias. É muito provável que o Brasil venha a ser um dos primeiros países a fabricar industrialmente coletores e engenhos solares em grande escala, não só para atender a uma série de necessidades imediatas no interior como também para auxiliar outros países tropicais de recursos ainda menores.

Em resumo, este primeiro simpósio mostrou que a energia solar entrou nalguns setores em fase de aplicação imediata — coletores planos para aquecimento d'água e produção de vapor, for-

Estudo do Comportamento dos Óleos Lubrificantes de Extrema Pressão

Os resultados dos trabalhos efetuados encontram-se registrados num relatório de 103 páginas, em que figuram 5 fotografias, 16 quadros e 78 gráficos. Ele está dividido em 3 capítulos: 1) Algumas considerações sobre os lubrificantes E.P.; 2) Descrição do aparelho "Shell Four Ball" para o ensaio dos lubrificantes E.P.; 3) Comportamento dos lubrificantes no aparelho de quatro esferas e influência dos diferentes tipos de aditivos incorporados aos lubrificantes.

No primeiro capítulo descrevem-se os chamados *Lubrificantes E.P. (de Extrema Pressão)*, que são os que possuem a propriedade de proteger as superfícies metálicas em contato sob pressões tão elevadas a ponto de provocar o rompimento, mais ou menos completo, da película lubrificante. Nestas condições especiais, as propriedades redutoras do atrito, que o lubrificante comum possui, são insuficientes para evitar a produção de temperaturas anormais nas superfícies em contato.

Sob tais condições desfavoráveis, o atrito produz calor bastan-

O Conselho Nacional de Pesquisas concedeu ao Tecnologista-Químico Fernando Afonso Baster Pilar, do Instituto Nacional de Tecnologia, uma Bolsa de Pesquisador Associado, a vigorar de 1 de agosto de 1959 a 31 de julho de 1960, para realizar estudos e investigações a respeito do comportamento dos chamados óleos lubrificantes de extrema pressão.

* * *

te para fundir as superfícies metálicas no ponto de contato. Dá-se, então, uma soldagem e desprendem-se partículas que raiam e escoriam as superfícies. O lubrificante E.P. evita que a soldagem ocorra e, conseqüentemente, a destruição das superfícies em contato.

Os lubrificantes E.P. apresentam grande interesse na lubrificação das engrenagens de automóveis, a qual tomou novos rumos a partir de 1925-1930. Nessa época os fabricantes começaram a substituir, nos eixos trazeiros dos automóveis, as engrenagens cônicas

espirais por engrenagens hipoides, que permitiram o abaixamento do centro de gravidade e da altura total dos veículos, mas trouxeram uma série de problemas desconhecidos de lubrificação. O novo tipo de engrenagem, em virtude das grandes pressões, exigia novos lubrificantes.

Via de regra, as bases dos lubrificantes de extrema pressão compreendem: compostos orgânicos de enxôfre; compostos orgânicos de cloro; compostos orgânicos de fósforo. Segundo é aceito, enxôfre, cloro e fósforo reagem quimicamente com o metal das engrenagens formando, conforme os casos, e nas condições de elevadas temperaturas que em geral acompanham as altas pressões, delgadas películas de sulfeto de ferro, cloreto de ferro e fosfeto de ferro, finas camadas que atuam como separadores e lubrificantes especiais que impedem o contato destruidor de metal contra metal.

No segundo capítulo descreve-se o modelo do aparelho de quatro esferas, empregado no Instituto Nacional de Tecnologia, para os ensaios, e de fabricação da Preci-

nos solares para pesquisas metalúrgicas e reações químicas especiais.

Outros setores estão abertos a pesquisas promissoras e o Brasil não poderia ficar à margem dos trabalhos efetuados em outros países, devendo, ao contrário, passar, quanto antes a realizações práticas e ao prosseguimento das pesquisas iniciadas.

O programa proposto e patrocinado pelo Conselho Nacional de Pesquisas, abrange quatro pontos essenciais:

- 1º — Coordenação das informações referentes a dados meteorológicos sobre a insolação em todo o território nacional, centralizando e completando, ao mesmo tempo, a documentação sobre tudo o que se vem fazendo a respeito da aplicação da energia solar no mundo inteiro.
- 2º — Estudo científico e tecnológico do problema do armazenamento da energia solar sob forma térmica.
- 3º — Estudos a respeito da produção de força motriz para irrigação, eventualmente em conjugação com a energia eólica (este aspecto também está sendo estudado pelo C.E.M.A.).
- 4º — Estudo de um sistema simples e econômico de refrigeração aplicado ao condicionamento do ar e à conservação de alimentos, empregando energia solar.

Com os recursos que esperamos receber do Conselho Nacional de Pesquisas e contando com a equipe atual de pesquisadores do C.E.M.A., pode-se esperar a realização, pelo menos parcial, dos dois primeiros pontos deste programa: documentação e armazenamento. Seria temerário fazer-se uma promessa semelhante quanto aos dois outros pontos essenciais do programa: força motriz e refrigeração solar, pois como pondera o Dr. Theodoro Oniga, se a parte puramente científica está praticamente resolvida, esta representa apenas uma pequena parte do problema, ficando ainda o restante a ser conseguido, não com as verbas relativamente limitadas do fomento oficial da pesquisa, mas contando também com a cooperação das classes realizadoras do País, como as organizações de classe e os grandes grupos industriais interessados diretamente no aproveitamento da energia solar.

Não se pode ainda imaginar para os anos próximos, uma utilização generalizada da energia solar, em substituição às fontes convencionais, (carvão, petróleo, gás natural, hidro-eletricidade), mas pode-se admitir uma utilização em regiões adequadas, carentes de combustíveis nobres.

Energia solar é problema de interesse vital para os países pobres de combustível, de quedas d'água e de urânio.

Energia solar é o resultado de um processo de fusão nuclear tal como hoje vem sendo realizado nas bombas de hidrogênio.

Energia solar tem um caráter de comunidade muito compatível com o espírito de socialização que se vem expandindo em nossa época. O Sol é de todos, não se admite privilégio para seu uso, pois a ninguém ocorrerá pleitear a posse do Sol, ou pagar *royalties* a quem se intitule proprietário dele.

Energia solar é um problema que se apresentará com tanto mais interesse quanto mais crescer o custo de produção dos combustíveis convencionais. É sabido que cada dia se torna mais difícil conseguir operários que queiram submeter-se ao penoso regime de trabalho nas minas de carvão. Quanto ao petróleo, cada vez se torna mais difícil sua obtenção porque ele não se renova no espaço de tempo que nos interessa e vão sendo rapidamente esgotados todos os campos já conhecidos.

Daí o encaminhamento de certa proporção da pesquisa tecnológica para novas fontes de energia ainda não devidamente aproveitadas. Não resta dúvida que se chegará a utilizar industrialmente a energia solar quando isso atender às conveniências das populações altamente evoluídas.

Seu negócio são equipamentos e materiais

Você precisa de

VERNIZES



Alta qualidade, exata formulação técnica, rigorosa seleção de matérias primas, controle científico das especificações, eis o que você adquire ao preferir os *Vernizes Isolantes G-E*. Eles lhe oferecem, como maior garantia, o renome internacional de sua marca. Em sua fábrica ou oficina de materiais ou equipamentos elétricos prefira os *Vernizes Isolantes G-E*: eles lhe asseguram um conjunto de fatores que contribuem para a mais completa segurança e eficiência de sua produção.

HÁ UMA LINHA COMPLETA DE

VERNIZES ISOLANTES G-E

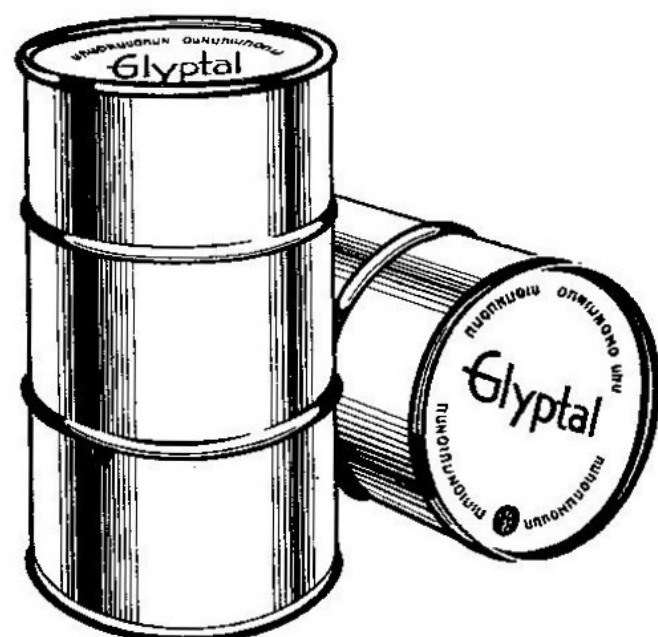
COBRINDO TÔDAS AS APLICAÇÕES!

VERNIZ 457 VERNIZ 9564

Para reparos gerais — acabamento de bobinas, motores e estatores, tratamento de tela e cadarço.

VERNIZ 9470

Para enrolamentos pré-montados — motores de tração — boa resistência ao óleo.



elétricos !

ISOLANTES G-E!

VERNIZ 1202

Indicado para o acabamento e impregnação de motores e pequenos aparelhos elétricos pelo processo de imersão simples ou a vácuo, ou ainda por trincha ou pistola.

VERNIZ 1180

Rotores de alta rotação com verniz de alto poder de ligação. Cola para tela e gaxetas. Próprio para laminados com papel e pano.

VERNIZ 1694

VERNIZ 1154

VERNIZ 450

De aplicação inigualável em bobinas de transformadores e medidores — resistência ao óleo — boas qualidades de penetração e flexibilidade.

VERNIZ 9574

Este verniz é insuperável para impregnação em geral, especialmente de motores e transformadores.

VERNIZ 276

Indicado para o tratamento de transformadores refrigerados a líquido isolante não combustível.

VERNIZ 1696

Altamente resistente ao calor; para bobinas de motores de tração sujeitos a freqüentes sobrecargas, e de transformadores.

Outras aplicações e outros Vernizes G-E!

Êstes são alguns *Vernizes Isolantes G-E* e algumas de suas aplicações específicas. Entretanto, êles atendem a várias outras aplicações. *Há também uma variedade de outros Vernizes G-E, cobrindo amplas finalidades.* Qualquer que seja o seu problema de vernizes, a solução lhe é oferecida pelos Vernizes G-E.

Nosso Mais Importante Produto é o Progresso

GENERAL  ELECTRIC



**Nosso laboratório
está às suas ordens!**

Dentro da variada e extensa linha de Produtos Químicos Industriais G-E, nosso Laboratório está às suas ordens para ouvir sua consulta e resolver seu problema.

sion Scientific Company. Foi planejado para a obtenção de altas pressões específicas, com moderado grau de relativo deslize. É um modelo melhorado e aperfeiçoado, que permite avaliar o comportamento dos lubrificantes no que se refere a: 1) proteção contra o grimpamento; 2) intensidade do grimpamento, para que se possa avaliar as propriedades de anti-grimpamento e de diferentes tipos de lubrificantes; 3) desgaste e atrito normais nas engrenagens.

Para os ensaios dos lubrificantes E.P. propuseram-se sete métodos, que foram estudados sob o aspecto crítico no I.N.T.

Por fim, tratou-se, no relatório, da instalação do aparelho de quatro esferas (Shell Four Ball), da preparação para os ensaios e do modo de os conduzir. Estudaram-se as forças que são desenvolvidas no aparelho, com as fórmulas para os cálculos.

No terceiro capítulo relataram-se os estudos iniciais a partir de quatro diferentes tipos de óleos minerais lubrificantes, simples, de base parafínica: Gear Oil 90, S.B.S. "A", Cylinder Stock nº 1107 e Eclipse Oil "Z".

Estes óleos foram submetidos, no aparelho, a cargas de 40, 60, 80, 100, 120 e 140 kg até se obter a soldagem das quatro esferas. Experimentou-se a ação de um aditivo clorado. Os resultados obtidos levaram às seguintes conclusões:

- 1) A adição de pequenas quantidades de um composto clorado (no caso o Anglamol 40, uma parafina clorada, de peso molecular médio 282, da Lubrizol Corp., foi o aditivo escolhido) ao óleo lubrificante traduz-se por:
 - a) diminuição do desgaste e conseqüentemente, redução do atrito;
 - b) aumento na capacidade do óleo lubrificante de suportar maiores cargas sem que se dê a soldagem.
- 2) Estas melhorias adquiridas pelo óleo lubrificante aumentam com a adição de maiores percentagens do composto clorado.
- 3) Este aumento nas melhorias do lubrificante não é, todavia, proporcional à quantidade do composto adicionado.

4) O máximo de eficiência prática foi obtido com a adição de 5% de Anglamol 40.

5) A adição de maiores percentagens de Anglamol até 10% não conseguiu melhorar sensivelmente a margem alcançada com os 5% de Anglamol 40.

Realizou-se, a seguir, uma série de ensaios para verificar o comportamento de um aditivo sulfurizado sobre os quatro óleos lubrificantes mencionados. Foi escolhido, então, um óleo de espermacete sulfurizado contendo 10% de enxôfre. O óleo de espermacete que vem sendo utilizado é o extraído da baleia dos mares árticos *Physeter macrocephalus* e tem dado excelentes resultados. Procurando-se o óleo de espermacete das baleias que passam pela costa do Brasil, verificou-se que a composição química dele é muito diferente; este óleo de espermacete sulfurizado não tem, com efeito, compatibilidade com o óleo mineral lubrificante, separando-se dele.

É que o óleo de espermacete obtido no nosso país se compõe em notável proporção de glicerídios (combinação de ácidos gordurosos e glicerina), ao passo que o óleo de espermacete da baleia ártica se caracteriza pelo elevado teor de álcoois gordurosos (matéria insaponificável).

Duas empresas brasileiras já estão interessadas em produzir óleo de espermacete: SANBRA Sociedade Algodoeira do Nordeste Brasileiro e Hydrosol Produtos Químicos Ltda.

São apresentados, no relatório, os resultados obtidos com a adição de 2%, 5% e 10% de óleo de espermacete sulfurizado aos óleos minerais lubrificantes anteriormente referidos.

* * *

Como se pode notar, o campo dos lubrificantes de extrema pressão é vasto e de reconhecido interesse para a indústria de automóveis e outras atividades. O estudo dos aditivos, que possibilitam exatamente a produção desses lubrificantes especiais, mostra-se de urgente necessidade, entre nós, merecendo ser levado a bom termo.

As investigações realizadas no período de 1 de agosto de 1959 a 31 de julho de 1960, mercê da elevada compreensão do Conselho

Nacional de Pesquisas, neste promissor campo, estão a bem dizer no começo, pois apenas dois aditivos (um de cloro e um de enxôfre) foram estudados. Mas os estudos revelaram-se plenamente satisfatórios e justificam a sua continuação.

É, por isso, de importância que sejam continuadas as investigações.

Os resultados práticos que advirão destes estudos se traduzirão, de um lado, certamente na criação da indústria brasileira de aditivos, tão necessária para a nossa economia e que tanto aliviará o nosso balanço de pagamentos no exterior, pois a importação desses compostos químicos é no momento de apreciável significação.

Por outro, serão de grande benefício para a indústria siderúrgica (lubrificantes para as caixas de redução dos desbastadores e laminadores, em unidades com capacidade de 36 000 litros, em Volta Redonda), para a indústria metalúrgica em geral (usinagem de metais), para a indústria açucareira, para as fábricas de cimento Portland e para todas as indústrias equipadas com máquinas que trabalhem em regime de sobrecarga, com mancais suportando pressões elevadíssimas.

São estudos cuja continuação se mostra oportuna.

PLÁSTICOS

Copolímeros etileno-buteno

Novos copolímeros etileno-buteno agora disponíveis combinam rigidez com dureza, excelente resistência à quebra por pressão e superior comportamento a cargas a longo termo.

Primeiro oferecidos comercialmente nos E.U.A. em setembro de 1958, apresentam possibilidades de aplicações em frascos de detergentes, coberturas de fibras arames e cabos, e na moldagem por injeção.

Têm densidade nominal de 0,95 em comparação com 0,96 para o Marlex original de etileno-homopolímeros. A baixa densidade se obtém por copolimerização do etileno com 1-buteno, para formar poliolefinas contendo cadeias de ramos curtos.

O polímero original de densidade 0,96 recomenda-se onde a máxima rigidez e a máxima resistência à penetração (permeabilidade) são requeridas.

(J. E. Pritchard, R. M. McGlamery e P. J. Boeke, *British Plastics*, Vol. 33, nº 2, páginas 58-61, fevereiro de 1960) J.N.

Fotocópia a pedido — 4 páginas.

«Lex Protéico», torta desintoxicada de mamona

Como noticiamos nas edições de maio e agosto desta revista, na seção **Notícias do Interior**, no Recife se inaugurou uma fábrica de torta desintoxicada de mamona, de iniciativa de conhecida sociedade do ramo de óleos vegetais.

Esta sociedade conseguiu aproveitar para um fim mais rendoso, a alimentação do gado, a torta de mamona que, em vista de seus princípios tóxicos, somente se utilizava como fertilizante da terra.

Vejamos a seguir os passos principais que deu a sociedade em causa — Sociedade Algodoeira do Nordeste Brasileiro S. A. SANBRA — e a assistência técnica que recebeu, a fim de chegar ao ponto de poder instalar uma fábrica, que industrializasse aquele subproduto em condições econômicas.

O histórico das investigações que conduziram à evidência das qualidades do «Lex Protéico» derivado da mamona, como fator de melhoria do suprimento alimentar dos animais de criação, pode ser assim resumido:

Julho de 1956 — A SANBRA iniciou, de mais ampla forma, o estudo do «Lex Protéico» para determinar sua atoxicidade, por intermédio do Laboratório Libberco, dos Estados Unidos da América. Grupos de ratos foram alimentados com quantidades progressivas; no mesmo ano, provas de alergia foram efetuadas com galinhas da Guiné conseguindo-se êxito completo.

Em 1957, o Instituto Biológico de São Paulo levou a efeito ensaios de toxicidade, utilizando como meios de ensaio biológico coelhos, ratos e camundongos. Os animais alimentados com «Lex Protéico» não apresentaram anormalidades.

Em 1958, o Dr. Ageu Magalhães Filho, anátomo-patologista da Universidade do Recife, efetuou testes comparativos com os farelos de mamona tóxico e não tóxico (Lex Protéico) utilizando ratos albinos. Os animais alimentados com o produto desintoxicado estavam em perfeitas condições de saúde, no final das provas.

Uma vez seguros da inativação das substâncias tóxicas e alérgicas do «Lex Protéico», foram iniciadas as pesquisas e experiências em maior escala, utilizando-se o produto novo como ração de aves, suínos e bovinos. Para isto, contou a SANBRA com a colaboração do Departamento de Produção Animal, da Secretaria de Agricultura de São Paulo, que se encarregou da parte concernente à alimentação de aves de primeira idade (pintos), com resultados altamente satisfatórios. Ainda no mesmo ano, foram obtidos resultados dos testes de alimentação com suínos, procedidos pelo Departamento (Seção de Nutrição Animal).

Durante 1958, a SANBRA solicitou ao Laboratório de Nutrição Animal, do Instituto de Zootécnica, do Departamento Nacional da Produção Animal, a realização de estudos com «Lex Protéico» aplicado em bovinos, no que foi atendida prontamente, figurando como base para os testes um grupo de animais em crescimento.

Histórico das pesquisas para obtenção deste alimento para o gado

* * *

Em Pernambuco, o Departamento da Produção Animal (da Secretaria da Agricultura) prestou relevante colaboração na execução do plano geral de investigações, pesquisas e comprovações de resultados, utilizando bovinos de primeira qualidade, em todas as fases do trabalho com o objetivo de comprovar a inativação das substâncias tóxicas (ricina e ricinina) e alérgicas do «Lex Protéico», fabricado pela SANBRA.

Através de sua interligação com a Universidade Rural de Pernambuco o Projeto 20 do ETA (Escritório Técnico de Agricultura) mobilizou uma equipe de agrônomos e veterinários, que elaborou cuidadoso plano de alimentação, analisando em minúcias a saúde dos animais componentes do grupo de estudo, desde a verificação dos elementos informativos do desenvolvimento (pêso e volume) e do metabolismo — com a determinação das características do sangue e excreções — até o exame histológico dos órgãos que formam os apare-

lhos digestivo, circulatório e respiratório.

Com a devida antecedência em relação ao trabalho executado pelos órgãos governamentais, a SANBRA iniciou uma série de testes tecnológicos e biológicos visando orientar os processos da comprovação da inativação de substâncias tóxicas e alérgicas no «Lex Protéico», a fim de assegurar-se da conveniência de utilização do produto como alimento animal ideal, possuidor de alto valor nutritivo.

O boi «Lexino» e a vaca «Boneca» são parte da história, do «Lex Proteico», durante dois anos e quatro meses. Eles tiveram uma alimentação concentrada do produto, apresentando em todas as suas fases excelentes performances. O «Lexino» foi apresentado ao público por ocasião da XXVI Exposição Nacional de Animais e Produtos Derivados.

Compreende-se o significado prático desta realização. A torta de mamona, devidamente processada, pode agora servir como alimento para os animais de criação.

No Brasil, em que já é apreciável a produção de óleo de mamona, com tendência para crescer, se disporá de mais uma fonte de proteínas.

PRODUTOS QUÍMICOS

O ácido tricloroacético e seus derivados

O autor, após tratar dos vários processos de fabricação do ácido tricloroacético, e das suas propriedades físicas e químicas, ocupa-se do processo Nobel-Bozel, empregado na fábrica de Cuise-Lamotte, França, dando-lhe um esquema. O processo é completo, baseado em reações muito simples.

O principal emprêgo deste ácido é na fabricação de seus sais alcalinos e de seus ésteres, usados como herbicidas seletivos. Existem três produtores: Farbwerke Hoechst, Alemanha, Dow Chemical Co., E.U.A., e Nobel-Bozel, França.

Outro dos empregos do ácido é no fabrico de clorofórmio, muito puro, seguindo a reação: $\text{Cl}_3\text{CCOOH} + \text{NaOH} = \text{Cl}_3\text{CH} + \text{NaHCO}_3$.

(F. Peto, *Chimie & Industrie*, vol. 81, nº 6, páginas 963-966, junho de 1959) J.N.

Fotocópia a pedido — 4 páginas.

* * *

A concentração de ácido nítrico pelo processo do nitrato de magnésio

Descrevem os autores o processo e o equipamento empregado numa fábrica para a concentração do ácido nítrico recentemente instalada em Ardeer, Grã-Bretanha.

Obtem-se um produto de 99,5-99,7 de HNO_3 . A fábrica, da I.C.I., tem capacidade de 16 000 t por ano do ácido concentrado. Ilustram o artigo 1 flowsheet e 3 fotografias.

(J. G. Sloan e J. M. Jamieson, *The*

Industrial Chemist, vol. 36, nº 422, páginas 165-169, abril de 1960) J.N.

Fotocópia a pedido — 5 cópias.

* * *

Sulfato de sódio. Considerações sobre suas aplicações e fabricação

Os autores ocupam-se das aplicações do sulfato de sódio (carbonato de sódio, sulfeto de sódio, vidro, papel Kraft, alumina, sulfato de potássio, fosfato de sódio, detergentes, etc.) e do seu preparo (subproduto das fabricações do ácido clorídrico, do ácido nítrico, do ácido fórmico, do fenol, recuperação das cinzas piríticas, subproduto do raion).

(Ricardo Muñoz Larrea e José M. Rafols Rovira, *Ion*, ano 18, nº 206, páginas 544-553 e 555, setembro de 1958) J.N.

Fotocópia a pedido — 11 páginas.

* * *

Butadieno: alguns métodos de produção

Butadieno tornou-se importante hidrocarboneto industrial, porque é a chave da produção de borrachas sintéticas. As principais fontes de butadieno têm sido as frações C_4 de petróleo: desidrogenação de n-butanais e butenos, várias técnicas de síntese, e etileno.

O artigo, embora resumido, é bastante explicativo, sendo acompanhado de 3 figuras.

(L. G. Curphey, *The Industrial Chemist*, vol. 35, nº 415, páginas 423-426, setembro de 1959) J.N.

Fotocópia a pedido — 4 páginas

TÊXTIL

MELHORAMENTO DA PROPRIEDADE DE ANTIRRUGA EM TECIDOS

No presente trabalho é pesquisada a condensação de aminoplastos em tecidos celulósicos entre placas metálicas à temperatura do ambiente e em atmosfera de vapor superaquecido. Foram obtidos resultados interessantes no desenvolvimento da condensação em experiências de modelos de resinas uréia-formaldeído em tubos de ensaio com gargalos hermeticamente fundidos. Outras pesquisas visaram a produção de precondensados e o controle dos métodos de análises. Foram determinadas as condições de solução do pre-condensado definido e que não modifica sua composição, mesmo conservado alguns dias.

Ficou comprovado o caráter de equilíbrio da reação de condensação, responsável pela formação de aminoplastos. Mostrou-se que a condensação progride na temperatura de ambiente até o final de formação de resina. A presença de água favorece a reação e a uniformização da grandeza molecular.

O acabamento de tecidos com resinas entre placas metálicas conduz a melhores «ângulos» na propriedade anti-ruga e menores perdas de abrasão comparando com acabamentos normais. A condensação de aminoplastos em tecidos à temperatura do ambiente proporciona efeitos melhores, mas a durabilidade contra lavagem é menor.

O tratamento de tecidos impregnados com aminoplastos em uma atmosfera de vapor superaquecido representa um processo notável no acabamento «anti-ruga».

A determinação de nitrogênio de Beut e o método de determinar formaldeído livre, conforme De Jong, são apropriados para a análise de aminoplastos. O método de analisar grupos metilol, conforme De Jong, não dá valores absolutos, quando presentes resinas sólidas insolúveis.

Este trabalho teve o auxílio do Ministério de Economia da Alemanha e da Federação Alemã de Indústrias Têxteis.

(Prof. Dr. ing. E. Elöd e Dipl. Chem. D. Herion, *Melliand Text. Berichte* 40, pag. 1058-68, setembro de 1959).

* * *

USO DE ISÓTOPOS RADIOATIVOS NO CONTRÔLE DE ACABAMENTOS EM ARTIGOS DE MALHA

A qualidade de artigos de malharia retilínea é expressa normalmente em metros contínuos por kg, de modo que de uma só qualidade e conforme o acabamento podem ser obtidas diversas qualidades deste gênero. A qualidade em artigos de nylon depende da tensão na hora da fixação a quente e do controle da manutenção desta tensão e calor durante o trabalho. Até agora foi feita esta verificação por experiências e práticas adquiridas, e erros foram,

portanto, inevitáveis. Estas desvantagens são eliminadas pelo uso do aparelho «IDL-Beta Gauge», da Isotope Development Ltd., Bennham Grange, Aldermaston Wharf, near Reading, Berks, Inglaterra. Este aparelho controla continuamente a qualidade do artigo, emitindo raios beta de uma fonte radioativa através do têxtil para um detector posto em ligação com amplificador e disposições eletrônicas com uma escala medidora. Para uma certa qualidade desejada é posta em zero a escala. Qualquer irregularidade é registrada, de modo que pode ser regulada imediatamente. Diferenças até 1% no mínimo podem ser determinadas facilmente.

(Henry E. Knobil, *The Hosiery Trade Journal*, 65, pag. 779-82, 1958).

* * *

PROBLEMAS ATUAIS DE PESQUISAS NA QUÍMICA TÊXTIL

A pesquisa têxtil experimentou após guerra uma mudança básica de tal forma que a pesquisa química entrou em primeiro plano diante da pesquisa tecnológica. Este avanço não é devido somente à concorrência das fibras sintéticas, mas ainda ao enorme aumento de fusos e teares no mundo inteiro. Todos estes moderníssimos lugares de produção só podem progredir aplicando novas fibras químicas ou métodos especiais de acabamento e enobrecimento. Este desenvolvimento animou para um trabalho febril um grande número de laboratórios industriais e institutos para o terreno de acabamento, enobrecimento, resinas, produtos químicos auxiliares e corantes. O autor trata, em seguida, dos diversos problemas atuais: fibras, enobrecimento, fibras sintéticas, têxteis não-tecidos, corantes, tinturaria e estamparia, ensaios e controle, consequência.

1) Fibras

a) Fibras celulósicas

Ainda há dúvidas e falta clareza sobre a estrutura extramolecular, e aqui pode nos auxiliar o microscópio eletrônico. O grau de orientação nas moléculas é importante tanto para as propriedades como para fibras regeneradas. Uma desorientação proposital e obtida pelo tratamento com amina hexilica e heptilica é desejada para pneumáticos de automóveis. A grandeza do grau de polimerização ainda é incerta, como também é a distribuição polimolecular.

Mesmo que a estrutura molecular seja considerada como sendo ligação 1,4 glicosídica, há outras ligações presentes, ainda em pequena percentagem. Questões de mudança dos grupos funcionais, quando submetidos aos diversos processos de acabamento, precisam ser estudadas agora, como também métodos exatos para determinar estes gru-

gos. Paralelamente devem andar trabalhos para obter mais clareza da estrutura molecular e macromolecular em terrenos puramente químico-sintéticos e biossintéticos.

Para estas pesquisas são usados os métodos mais modernos, entre outros a espectroscopia infra-vermelha. Com esta última podemos verificar a presença de pontes de prótons entre as moléculas como também a orientação delas. Ainda é estudada a influência de radiação radioativa do ponto de vista molecular como do lado prático sobre o tecido. Modificações da celulose e fibra regenerada estão em pleno desenvolvimento como a acetilação, cloroetilação e outras adições de grupos ativos.

b) Fibras proteínicas.

Também na pesquisa de lã existem ainda questões morfológicas, como constitucionais. Um progresso importante foi obtido pelo fato de que esta fibra tem um caráter bilateral-orto-cortex e paracortex. Seria importante pesquisar a sequência dos amino-ácidos nas cadeias peptídicas, como também a função da cistina e as reações dos grupos dissulfídicos. Também na lã a modificação química nos pode trazer melhoramento de propriedades.

2) Métodos de enobrecimento.

Aqui entramos no grande campo das resinas iniciado pela polimerização da uréia com formadeído. Hoje o estudo procura menos uma formação de resina e sim uma intromissão intramolecular da resina na fibra por meio de pontes de hidrogênio ou covalência. O tipo principal é ainda o dimetilol-etileno-uréia. Os estudos atuais se estendem sobre monômeros, não contendo nitrogênio e que não podem reter cloro ativo nos processos de alveijamento.

O ideal é a obtenção de tecidos sólidos à lavagem, «não-encolhe», «anti-ruga» que, quando confeccionados para camisas, por exemplo, podem ser lavados inúmeras vezes, secos e usados imediatamente, sem passar a ferro. Está em estudo a introdução de substâncias em tecidos ou fibras para obter outras superfícies. Uma outra direção da pesquisa é o acabamento profilático, respectivamente terapêutico (de tecidos) para proteger contra raios atômicos, cósmicos, calor, resfriamento momentâneo, contra distúrbios de circulação, infecções, distúrbios alérgicos e outros mais.

3) Fibras sintéticas.

Fora dos estudos para a obtenção de novas fibras sintéticas, é um grande campo de pesquisa a descoberta de preparados anti-estáticos e melhores métodos de fixação das fibras extrusas.

4) Têxteis não-tecidos.

São procurados métodos para formar superfícies sem usar os processos usuais de fiar e tecer. Todos estes métodos baseiam-se no uso de pegamassos e dependem das propriedades de solidez em comparação com tecidos e do custo de produção.

5) Corantes, tinturaria e estamparia.

Tôda a atenção dos laboratórios de pesquisas das fábricas de anilinas é dada ao efeito recíproco entre constituição e absorção e ao complexo corante-fibra e que guiou a descoberta dos corantes reativos, estando estes em via de desenvolvimento. Grande atividade é mantida no desenvolvimento dos complexos metálicos, nas combinações inativas entre naftoes e aminas diazotadas e na descoberta de corantes especiais para as novas fibras sintéticas.

6) Métodos de exame e controle.

Estão em desenvolvimento métodos que se baseiam na aplicação de raios infravermelhos, ultravioletas e atômicos. Ainda faltam processos rápidos para identificar massas e resinas sintéticas.

7) Consequência.

É necessário auxiliar os institutos de pesquisas e escolas especializadas de tal forma a permitir aos acadêmicos e equipes de pesquisa uma ampla investigação destes problemas.

(Prof. Dr. H. Rath, *Melliand Textil Berichte*, 40, pag. 1187-90, outubro de 1959).

* * *

O «SPECTRÔMATO» NA INDÚSTRIA TÊXTIL

O espectrômatô é um espectrógrafo automático de filtros para as bandas espectrais entre 380 e 720 μ desenvolvido pelo Dr. E. Rohner e Prof. Dr. Strutt, e vendido pela firma Pretema A. G., Zürich 2.

Este aparelho mostra, como diz o autor, dentro de um quebrado de um segundo sobre um ecran de imagem do oscilógrafo de raios catódicos a distribuição espectral da luz refletida ou remetida por uma amostra.

Como o aparelho é completamente automático, não há diferença entre observadores, quer dizer, que é eliminada a observação pelo olho humano.

A sequência de ação é a seguinte: O objeto de exame, iluminado, é observado por um sistema ótico. 25 filtros de interferência fixos sobre uma roda giratória projetam cada vez um estreito feixe sobre um transformador foto-elétrico. Os impulsos de luz são transformados em impulsos elétricos, que aumentados são vistos no ecran como linhas verticais.

Ligando os pontos extremos desta linha é obtida uma curva espectral da reflexão e transmissão de luz emitida pela amostra. O cabeção de medir é móvel de modo a poder observar amostras maiores ou em movimento, como também é possível permutar os filtros para uma medição na região do ultravioleta ou do infra-vermelho. O aparelho é montado sobre uma mesa tendo à esquerda o cabeção de medir e à direita o ecran e a esfera de Ulbrecht. Há um aditivo para a obtenção das coordenadas de λ , ν e Z , de acordo com o sistema da Comissão Internacional de Ilu-

TÊXTIL

minação, assim como para o registro fotoelétrico da distribuição espectral ou para um aparelho registrador.

Conforme o autor, este «Spectrômatô» é capaz de solucionar racionalmente todos os problemas de cor ou tingidura, como:

- 1) a determinação de receitas de acordo com qualquer amostra
- 2) correções de tingidura
- 3) sortimento rápido conforme tons
- 4) controle e direção de processos contínuos de tingir
- 5) medição de grau de brancura, turvação, solidez, estruturas, fontes de luz, etc.
- 6) controle de corantes e pigmentos.

Além destes pontos acima há ainda um número de possibilidades para amortização. Com o uso do «Spectrômatô» foi possível obter conhecimentos que antes eram inacessíveis.

Estes conhecimentos têm um efeito positivo sobre o progresso do estabelecimento fabril e a conservação da capacidade de concorrer no futuro.

(Anônimo, *Melliand Textilberichte*, 40, 10, pag. 1196-98, outubro de 1959).

* * *

O DESENVOLVIMENTO NO TERRENO DA TINGIDURA CONTINUA DE LÃ E EM MISTURA COM FIBRAS SINTÉTICAS

Apesar de já existir alguns métodos de tingir continuamente, como a tingidura acima de 100° C, conforme Walter e outros, o processo de choque ácido de Casty e Kraehenbuehl, do «pad-roll», do sistema «Standfast-Molten Metal» e do processo «Dupont», tingindo no leviatã, nenhum deles conseguiu firmar-se na prática. As razões deste pouco êxito são:

a) Vantagens insuficientes, tanto econômicas como técnicas.

b) Dificuldades de aplicação, mecânicas e fixação.

Os métodos clássicos de tingir lã exigem grande espaço de tempo à temperatura de 100° C, que sempre prejudicam a fibra enquanto um trabalho contínuo reduz este inconveniente a um mínimo de tempo. Os autores, acompanhando a marcha do processo de choque ácido, descobriram um melhoramento extraordinário na adição de substâncias aos banhos de impregnação que proibem o sangramento do material tingido dentro do banho de fixação. Para a tingidura contínua são preferidos corantes metalizados do tipo 2:1 (Irgalan) e corantes ácidos do tipo Irganol que montam em banhos levemente ácidos.

O seguimento do processo encontrado para lã em fibra, mecha e tecido consiste na impregnação (foulardagem) com a solução do corante, secagem ou vaporização e uma rápida passagem num banho fervente ácido ou de 60° C.

As soluções de foulard se compõem, por litro, de:

- 300-200 g de solução de alginato 2,5% (Lamitex L)
- 10-20 g de etilcellosolve
- 290-280 g de água de 70° C.
- 1-100 g de corante
- 10-30 g de produto tensoativo CH3288
- 390-270 g de água de 70° C.

A solução do alginato é misturada com a do etilcellosolve, agregando, após, o corante em pó sob a gitação energética. Finalmente, é reunida a mistura à solução do produto tensoativo.

Para o desenvolvimento e fixação há duas possibilidades:

a) Vaporização e fixação seguindo num banho ácido de 60° C.

b) Secagem do material têxtil e fixação seguindo num banho ácido fervente.

Para tingir tecidos mistos de lã e poliésteres trabalha-se em um ou dois banhos com corantes dispersos para a parte de poliéster e corantes metalizados 1:2, ou corantes ácidos especiais para tingir a lã. A fixação é feita pela secagem e passagem em banho ácido fervente. Ao método a) é dada a designação «sistema Irgapad para lã em rama, e ao b) «sistema Irgapad-tecido quando para tecidos de lã pura ou de fios mistos-crêpe para gabardine. Para tecidos mistos em tecelagem há ainda o «sistema Irgapad para tecidos mistos».

Para o sistema Irgapad para lã em rama há os seguintes passos de trabalho:

- 1) preparo da solução de foulardagem
- 2) impregnação e espremedura
- 3) vaporização
- 4) fixação no banho ácido de 60° C.
- 5) lavagem

Para isto é necessário (em maquinaria):

- 1) foulard de dois rolos ou máquina de impregnar com tambores a vácuo
- 2) vaporizador de Fleissner
- 3) Lisseuse de 4-5 fitas para fixação e lavagem
- 4) secador

As experiências encontraram o ponto ótimo de pressão em 0,2 atm.

Para a tingidura de lã com poliésteres é necessário foulardagem, pressecagem por radiação infra-vermelho, secagem, termofixação a 185-205° C, limpeza reductiva e uma eventual tingidura coretiva. São dadas ainda tabelas e figuras para melhor compreensão da matéria.

Acham-se os autores no começo deste método e esperam melhoramentos no decorrer do tempo.

(Ris, Hirsbrunner, Schaeuble e Seiron, *Melliand Textilberichte*, 40, 10, pag. 1199-1206; 40, 11, pag. 1301-1304, outubro e novembro de 1959).

A «Comisión Iberoamericana de Normalizaciones» e suas atividades no Brasil

Criada em outubro de 1958, no decorrer do Primeiro Congresso Iberoamericano de Microquímica, a «Comisión Iberoamericana de Normalizaciones» (CIN) nasceu em consequência da necessidade sentida por vários grupos de químicos latino-americanos de uniformizar a terminologia técnica e científica.

Em seus trabalhos iniciais, a CIN tem cuidado da terminologia de interesse para a Química Analítica, principalmente da relativa a métodos físicos e microquímicos, devendo seus estudos estender-se a outros ramos da Química e mais tarde a outras ciências.

Tendo congregado, até há pouco tempo, químicos de países latino-americanos de fala espanhola e da Espanha, a CIN resolveu recentemente levar seus campos de atividade até o Brasil e Portugal. Dessa maneira, respeitadas as peculiaridades de cada língua, espera a CIN poder estabelecer normas de terminologia científica e técnica dentro de padrões uniformes para os diferentes países iberoamericanos e, ao mesmo tempo, contribuir de forma decisiva para melhor entendimento e maior intercâmbio entre cientistas e técnicos desses países.

ORGANIZAÇÃO

Pertencem, presentemente, à CIN vinte investigadores, os quais constituem o **Comité Geral**.

Os trabalhos são dirigidos e coordenados por um **Comité Ejecutivo** e pelas **Secretarias Gerais**. Integram o Comité Ejecutivo, os Drs. Rafael E. Longo, presidente, José Barceló, Norah W. von Bassenheim, Benjamin Berisso, Fernando Buriel Marti, Juan de Dio Guevara e Gonzalo Gurmendi Robles.

As secretarias gerais, localizadas em Buenos Aires, Lima, Madrid e Cidade do México, estão confiadas, respectivamente, aos Drs. Norah W. von Bassenheim, Juan de Dios Guevara, José Barceló e Rafael Illescas Frisbie.

Recentemente, o Prof. Paschoal Senise, da Universidade de São Paulo, eleito membro da CIN, foi incumbido de organizar a Secretaria de São Paulo.

Os estudos sobre terminologia são feitos por **Comissões Especializadas**, as quais elaboram propostas, publicadas e amplamente divulgadas durante 4 a 6 meses para receberem sugestões e emendas antes de serem submetidas à aprovação e adotadas oficialmente.

Foram criadas nove comissões especializadas, havendo até o momento cinco em funcionamento efetivo e que são as seguintes:

1) dispositivos para ultramicroanálise; 2) espectrofotometria; 3) polarografia; 4) aplicações analíticas do ácido etilenodiamino tetracético e compostos similares; 5) fotometria de chama.

Todas as comissões especializadas são integradas por especialistas no ramo, pertencentes ou não à CIN.

Até o presente foram elaboradas quatro proposições. A primeira sobre terminologia de dispositivos de ultramicro-

análise, já aprovada oficialmente, passou a constituir o «Informe Oficial nº 1». As demais se referem à nomenclatura do ácido etilenodiamino tetracético e similares; terminologia espectrofotométrica e terminologia polarográfica. **Engenharia e Química** publicará em seus próximos números as versões em língua portuguesa das referidas proposições, para submetê-las à apreciação dos químicos brasileiros.

A CIN mantém em órgão especializado **Información de Microquímica**, editado em Buenos Aires sob a direção da Dra. Norah W. von Bassenheim, e um boletim editado em Bucaramanga (Colômbia) sob a direção do Dr. Raul Reyes Amaya e patrocínio da Universidade Industrial de Santander. Uma seção especial sobre as atividades da CIN é publicada regularmente no **Boletín de la Sociedad Química del Perú**, sob os cuidados dos Drs. J. de Dios Guevara e Leonidas Unzueta.

Publicam também as proposições da CIN a **Revista de la Sociedad Química del México**, **Información da Química Analítica** (Espanha); **Revista de la Uni-**

versidad Industrial de Santander (Colômbia) e **Industria y Química** da Sociedade Química Argentina.

É finalidade da CIN promover também melhor conhecimento das revistas de química dos países iberoamericanos e maior permuta entre elas. Com esse propósito acha-se em preparo uma lista geral que deverá ser em breve publicada, bem como um plano de intercâmbio.

A CIN mantém como delegado junto à IUPAC (União Internacional de Química Pura e Aplicada) o conhecido cientista espanhol Dr. Fernando Buriel Marti.

As atividades da CIN no Brasil estão sendo coordenadas pelo Prof. Paschoal Senise que vem mantendo entendimentos com a Associação Brasileira de Química, visando obter a cooperação dos químicos brasileiros e a ampla divulgação dos trabalhos. Informações e esclarecimentos poderão ser solicitados ao Prof. Paschoal Senise, Departamento de Química da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo, Caixa Postal 8105, São Paulo.

PLÁSTICOS

Empregos correntes de filme de politeno

No Reino Unido, segundo pesquisas de mercado, mais de 80% de filmes de politeno vão para o ramo de empacotamento. Uma aplicação crescente é na indústria de construções, da ordem de 3%, e na agricultura, que deve ser maior.

O artigo, bastante ilustrado com fotografias, trata com minúcias das aplicações em acondicionamento (alimentos e preservação, pão, etc.), em construção (cura de concreto, estruturas temporárias, etc.) e agricultura, concluindo por dar uma idéia do que serão no futuro.

(**British Plastics**, Vol. 33, nº 3, páginas 88-95, março de 1960). J.N.

Fotocópia a pedido — 8 páginas.

* * *

GORDURAS

Os óleos comestíveis

Os óleos e gorduras de origem animal ou vegetal, essencialmente compostos de ésteres de glicerol com diversos ácidos gordos, são utilizados em larga escala pela indústria alimentar.

O mais importante dos óleos comestíveis é o de oliva, mas verifica-se atualmente uma expansão rápida do óleo de soja.

Após extração, os óleos devem receber uma refinação, que compreende a neutralização dos ácidos gordos livres, o descoramento e a desodorização.

(Alexander Schwarzman, **Chimie & Industrie**, Vol. 80, Nº 5, páginas 587-592, novembro de 1958). J.N.

Fotocópia a pedido — 6 páginas.

* * *

CELULOSE E PAPEL

Possibilidades de obtenção de pastas de papel a partir de madeiras folhudas

As pastas de madeiras duras, convenientemente preparadas, podem entrar na totalidade ou em parte na composição de quase todos os tipos de papéis de grande consumo, muitas vezes com rendimentos, uma facilidade e uma diversidade de empregos aos quais não atinge nenhuma outra matéria-prima.

O trabalho — de que damos aqui o resumo — divide-se nas seguintes partes:

introdução;

estado atual da questão;

problemas prévios a qualquer utilização (secagem ao ar, «la mise en cordes», colocação em cavacos no lugar, situação da usina de pasta, descascamento, corte);

fabricação de pastas diversas (para papel de embrulho, pastas brancas, de alto rendimento, para papéis de impressão, o tratamento químico, a desfibragem);

resultados obtidos (características brancura, alveamento das pastas mecânicas-químicas, consequências);

aplicações (pastas de rendimentos intermediários, pastas químicas);

conclusões.

(E.-G. Voiret, **Chimie & Industrie**, Vol. 80, Nº 5, páginas 568-578, novembro de 1958). J.N.

Fotocópia a pedido — 11 páginas.

NOTÍCIAS DO INTERIOR

PRODUTOS QUÍMICOS

Baker-Herzog Produtos Químicos Ltda.
vai produzir reagentes «Baker»

As conhecidas sociedades do ramo de produtos químicos B. Herzog Comercio e Indústria S. A., do Rio de Janeiro, e J. T. Baker Chemical Co., de Phillipsburg, New Jersey, reuniram seus interesses e fundaram a firma Baker-Herzog Produtos Químicos Ltda. para fabricar no Brasil os reagentes químicos Baker. Há muitos anos vem a empresa do Rio de Janeiro vendendo os produtos químicos para análise da J. T. Baker Chemical Company.

* * *

Emerson, da Inglaterra, interessada na indústria de ácido sulfúrico com pirita de Ouro Preto

Ainda na edição de agosto último falamos na fábrica de ácido sulfúrico da SIMA Sociedade Industrial de Minérios e Ácidos, da qual, aliás, nos temos ocupado com certa frequência nesta seção.

A notícia mais recente de Belo Horizonte informa que falharam os entendimentos que vinham sendo mantidos. O novo interesse é, todavia, da Emerson Associated, da Inglaterra, que estaria disposta a estudar o negócio. Mas deseja saber, antes do mais: 1) produção diária programada; 2) emprêgo previsto para o ácido sulfúrico; 3) composição química média da pirita; 4) amostras do minério.

(Ver também notícias nas edições de 1-59, 7-59 e 8-60).

* * *

Negócios da Sandoz do Brasil em 1959

Sandoz do Brasil S. A. Anilinas, Produtos Químicos e Farmacêuticos, com sede em São Paulo, teve em 1959 como lucro bruto nas vendas a quantia de 304,67 milhões de cruzeiros. Os encargos totalizaram 331,45 milhões. Pôde ainda a firma colocar à disposição dos acionistas a quantia de 7,03 milhões. Seu capital registrado é de 250 milhões.

* * *

Lucros da Fábrica Inbra

Em 1959 o lucro bruto apurado nas vendas pela Fábrica Inbra S. A. Indústrias Químicas, com sede em São Paulo, passou de 39 milhões de cruzeiros. Deduzidos despesas gerais, percentagens, provisões e fundos, houve o dividendo de 600 mil cruzeiros e colocou-se à disposição da assembléia de acionistas o lucro de 6,1 milhões. Sendo de 10 milhões o capital, vê-se como foram satisfatórios os negócios sociais no ano findo.

(Ver também notícias nas edições de 4-58, 6-59 e 7-60, e ainda a notícia especial «A linha de plasticizantes e esta-

bilizantes da Fábrica Inbra», edição de 7-60).

* * *

Lucro bruto da «GT»

O lucro bruto, isto é, a diferença entre vendas e custo, apurado no exercício de 1959 pela Indústria de Produtos Químicos «GT» S. A., de São Paulo, foi de 47 milhões de cruzeiros. O capital registrado é de 12 milhões; capital e reservas somam 20,8 milhões.

* * *

Lucro líquido de Irmãos Venturacci

Boas as operações de Irmãos Venturacci S. A. Indústria e Comércio de São Paulo, em 1959. Seu lucro líquido foi de 2,97 milhões de cruzeiros (capital registrado: 10 milhões).

(Ver também notícia na edição de 9-59).

* * *

Nova diretoria da Idrongal

Foi eleita em maio a nova diretoria da Cia. de Produtos Químicos Idrongal, do Rio de Janeiro: diretor-presidente, Dr. José Vieira Machado; diretor-vice-presidente, Erfried Franz Volki; diretores, Hans Jochan Heinrich Wilhelm Versemann e Otto Arthur. O Sr. Max Johann Hubert Hamers, que foi a figura central da constituição da empresa, pediu antecipadamente que seu nome não fosse cogitado para diretor-presidente, em virtude de seus muitos que-fazeres em outras entidades. Idrongal é ligada a Quimicolor e dela faz parte como acionista a BASF - Handels und Export G.m.b.H.

(Ver também notícias nas edições de 11-58 e 2-60).

* * *

Interchemie, do Rio, aumentou o capital

Foi deliberado, em maio, o aumento do capital, de 1 milhão para 3 milhões de cruzeiros, de Química Interchemie Brasil S. A., do Rio de Janeiro. Interchemie S. A., de Zurich subscreveu 190 ações e Hans Albert Leutwyler, 10 ações, pelo aproveitamento de créditos.

* * *

Capital e objeto da Quimicolor

Os estatutos da Quimicolor Cia. de Corantes e Produtos Químicos, com sede social no Rio de Janeiro, foram reformados em maio. Objeto social: indústria e comércio de corantes, adubos e produtos químicos. Capital: 40 milhões de cruzeiros. É acionista da Quimicolor a BASF (Badische Anilin und Soda Fabrik A.-G.).

(Ver também notícia na edição de 3-59).

* * *

Lucros da Cevokol

Cevokol S. A. Indústria e Comércio de Produtos Químicos, de São Paulo, recebeu em 1959 como dividendos 22,23 milhões de cruzeiros. Colocou à disposição da assembléia geral 18,46 milhões.

(Ver também notícias nas edições de 9-58, 7-59, 11-59).

* * *

Lucros de Andrade Latorre

De 108,50 milhões de cruzeiros foram os produtos das operações sociais de Indústrias Andrade Latorre S. A., de Jundiaí. O lucro líquido cifrou-se em 23,11 milhões. Esta a situação, aliás muito boa, em 1959 da firma, que tem o capital de 47 milhões.

(Ver também notícia na edição de 11-59).

* * *

Investimentos em maquinaria na fábrica de Merck Sharp & Dohme

Merck Sharp & Dohme Indústria Química e Farmacêutica, com fábrica em Campinas, é firma do ramo de produtos químicos orgânicos finos, como certas vitaminas, e produtos farmacêuticos. Em 1959 aumentou consideravelmente a aplicação em maquinaria e instalações de fabricação, principalmente para a produção dos diuréticos Clotride e Di-Clotride. Houve substancial aumento das vendas. O capital, reserva legal, e lucros e perdas totalizam 243,99 milhões de cruzeiros.

(Ver também a notícia «Vitamina B₂ produzida industrialmente no Brasil», edição de 3-60).

* * *

Lucro bruto de Dal'Mas

Em 1959 o lucro sobre vendas realizado pela Dal'Mas S. A. Indústria Agro Química Brasileira, de São Caetano do Sul, chegou a 43 milhões de cruzeiros. As despesas foram bastante elevadas, mas ainda houve pequeno lucro líquido. Capital, reservas e provisões: 11,97 milhões de cruzeiros.

(Ver também notícia nas edições de 5-58 e 11-59).

* * *

Fábrica da Proquisa na Cidade Industrial vizinha de Belo Horizonte

Proquisa Comércio e Indústria de Produtos Químicos S. A., com sede no Rio de Janeiro, está montando uma fábrica na Cidade Industrial de Contagem, nas imediações de Belo Horizonte.

(Ver também notícias nas edições de 7-59 e 2-60).

* * *

Constituída em Pôrto Alegre uma firma para o comércio de produtos químicos

Na Junta Comercial de Pôrto Alegre foi registrada a firma J. Motta Comer-

cial e Importadora, com o capital de 300 mil cruzeiros, para o comércio em geral de produtos químicos.

* * *

Grafieletro e suas instalações em Rio Claro

Grafite e Eléttodos Industriais Grafieletro S. A., com sede em Jundiaí, do grupo da Cia. Eletroquímica Paulista, deliberou fazer suas instalações em Rio Claro, E. de São Paulo. O terreno deverá ser doado pela Prefeitura Municipal: uma área de 80 000 metros quadrados, nas proximidades do Matadouro. Esta área fica junto dos trilhos da Cia. Paulista de Estradas de Ferro, da rodovia estadual e da subestação distribuidora de energia.

O investimento na fábrica de elétródos de grafite para fornos elétricos das indústrias siderúrgica e outras será da ordem de 1 000 milhões de cruzeiros, capital formado pelos associados de Péchiney, por norte-americanos e brasileiros. A área coberta será inicialmente de 20 000 metros quadrados. Trabalharão cerca de 200 operários.

Os estudos preliminares para localização em Rio Claro estiveram a cargo do Sr. Bernard Crétin.

(Ver também notícias nas edições de 5-59 e 8-60).

* * *

Fábrica de octanol em Pernambuco

Informam do Recife que será instalada no Estado uma fábrica de octanol, ou álcool octílico, tendo como matéria-prima o álcool etílico, produzido a partir da cana de açúcar. O octanol entra na composição química do ftalato de dioctila, plasticizante de largo emprego. É uma firma de São Paulo que está levando a efeito esta indústria.

* * *

Cia. Brasileira de Estireno e suas operações em 1959

Esta companhia de São Paulo, que já imobilizou em imóveis e equipamento industrial a quantia de 358 milhões de cruzeiros, obteve em 1959 como resultado das operações sociais 139,56 milhões. O lucro líquido foi de 27,53 milhões de cruzeiros. (Capital registrado: 170 milhões).

(Ver também notícias nas edições de 4-58 e 6-59).

* * *

Lucros da Resana

Resana S. A. Indústrias Químicas com o capital de 45 milhões, o qual com reservas, fundos, lucros e saldo soma 107,75 milhões, e imobilizações em terrenos, edifícios, equipamentos, etc. no valor de mais de 45 milhões, teve em 1959 como resultado das operações sociais 94,37 milhões. A disposição da assembléia geral foi posto o saldo de 19,34 milhões.

(Ver também notícias nas edições de 3-58, 3-59, 9-59, 10-59 e 6-60).

* * *

Geon do Brasil e suas vendas

Em 1959 S. A. Geon do Brasil Indústria e Comércio apurou, como resultado bruto do exercício industrial, a importância de 159,65 milhões de cruzeiros. Seu capital registrado: 160 milhões.

(Ver também notícias nas edições de 5-59 e 6-59).

* * *

ADUBOS

Fosfocloro do Nordeste S. A. montará fábrica de fosfato bicálcico

Fosfocloro do Nordeste S. A., do Recife, montará fábrica de fosfato bicálcico em Pernambuco. Esta sociedade contará com 50% do capital subscritos pela Clorotécnica S. A., de São Paulo, e 50% tomados pelos investidores pernambucanos.

A organização italiana Oronzio De Nora fornecerá a maquinaria importada. Em princípios de julho chegou ao Recife o representante da De Nora, Sr. Francesco Calandra, que foi recebido pelo Sr. José Antônio de Souza Leão. O Sr. Calandra foi colaborar no preparo final do projeto, sob os auspícios da CODEPE (Comissão do Desenvolvimento de Pernambuco).

* * *

Cia. Paraibana de Fosfatos

Cia. Paraibana de Fosfatos, de que nos ocupamos na edição de agosto, a qual se encontrava há pouco em organização, deverá ter a participação da Fosforita Olinda S. A. como fundadora. O primeiro passo seria o fomento das pesquisas. Se estas se revelarem promissoras, então se cuidaria da industrialização. Em João Pessoa, encontrava-se com outros à frente da iniciativa o Sr. Gilberto Carneiro da Cunha.

(Ver também notícia na edição de 8-60).

* * *

Lucros da Cia. Brasileira de Adubos «C B A»

Foi, em 1959, de 48,98 milhões de cruzeiros o lucro bruto verificado nas vendas desta companhia. O lucro líquido, de 13,80 milhões foi distribuído: fundo para devedores duvidosos, 10,50 milhões; saldo à disposição, 3,27 milhões; reserva legal, 0,03 milhão aproximadamente. Capital: 41 milhões.

* * *

CIMENTO

Em instalação a Fábrica de Cimento Capanema, no Pará

Acha-se em instalação bastante adiantada a Fábrica de Cimento Capanema da firma Pires, Carneiro S. A. localizada no município de Capanema, à margem da rodovia Belém-Bragança e entre as rodovias BR-14 (Belém-Brasília) e BR-22 (Belém-São Luiz), e dista da capital do Estado 175 km, e da sede do município de Bragança 53 km.

O calcário da parte sul da zona bragantina e de origem sedimentar e encontra-se em abundância. A jazida de Olaria, por exemplo, encerra 4,74 milhões de toneladas; a da Colônia Pedro Teixeira, 10 milhões de toneladas.

Foi o estabelecimento projetado para a produção inicial de 200 toneladas de cimento em 24 horas. Na segunda etapa, a capacidade subirá para 400 toneladas. Será adotado o processo úmido, e o forno rotativo será aquecido a óleo mineral.

A energia elétrica é de geração própria da empresa. A usina, a óleo, composta de duas unidades turbo-geradoras de 1 500 kW cada uma para vapor de alta pressão, fornecerá também energia elétrica à cidade de Capanema durante o dia todo (24 horas).

Tem a sociedade a seguinte diretoria: diretor-presidente, Dra. Damáris da Fonseca Carneiro; superintendente, Dr. Oziel Rodrigues Carneiro; diretor-industrial, Osmar Pereira Simão; diretor-assistente, Victor Pires Franco Filho.

Da sociedade, que tem o capital de 60 milhões de cruzeiros, constituída em agosto de 1957, participa a SPVEA (Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia) com 50% do capital.

(Ver também edições de 1-58 e 3-59).

* * *

VIDRARIA

Vitrofarma, com o capital de 120 milhões

Vitrofarma Indústria e Comércio de Vidros S. A., do Rio de Janeiro, aumentou o capital de 100 para 120 milhões de cruzeiros, pela reavaliação do ativo, ou sejam, terrenos, edifícios e galpões.

* * *

Saint Gobain no negócio de vidro plano

Circulam rumores de que a St. Gobain, grupo franco-belga que monopoliza a produção de vidro plano na Europa estaria negociando o controle dessa indústria no Brasil. Segundo informações obtidas no Rio de Janeiro, a St. Gobain teria adquirido parte das ações constitutivas do capital da Vidraria Santa Marina e da Vidrobrás, esta última holding do grupo do vidro no Brasil. Até o momento a indústria brasileira de vidro plano está vinculada à Pittsburgh Glass, dos Estados Unidos da América.

* * *

Fábrica de vidro plano em São José dos Campos

A Prefeitura Municipal de São José dos Campos vendeu um terreno por 27 milhões de cruzeiros, destinado à construção de uma fábrica de vidro plano. É a Cia. Produtora de Vidro que instalará o estabelecimento fabril, no qual se aplicarão, informa-se, 1 000 milhões de cruzeiros.

* * *

Fibras Supertel S. A. ainda com prejuízo

Esta firma, de constituição recente, ainda apresentou prejuízo no último ba-

lanço. O lucro bruto, em 1959, sobre a venda dos produtos fabricados, rendeu 2 milhões de cruzeiros. As despesas gerais passaram de 14 milhões.

* * *

Lucros da Vitrotécnica

Com o capital registrado de 20 milhões de cruzeiros, Vitrotécnica S. A. Indústria e Comércio de Vidros, apurou, em 1959, o lucro bruto de 29,34 milhões. O lucro líquido foi de 7,15 milhões.

* * *

MINERAÇÃO E METALURGIA

Produção da Usina Queiroz Junior S. A. em 1959

Esta tradicional usina siderúrgica de Minas Gerais, não obstante a interrupção de 51 dias no seu alto forno nº 3, produziu 55 912 t de ferro gusa, em 1959.

Dentro de pouco estará pronta a Fundação de Obras Pesadas para fundir peças de até 12 t. Capacidade: até 5 000 t por mês.

Com a instalação do novo forno elétrico da Fundação de Aço, brevemente será quadruplicada a produção de peças de aço de qualidades diversas.

Capital social: 250 milhões de cruzeiros. Capital, reservas, fundos e provisões: 508,7 milhões.

* * *

Cia. Brasileira de Chumbo COBRAC, na Bahia

Constituída recentemente com o capital de 5 milhões de cruzeiros para trabalhar o minério de chumbo de Boquirá, Bahia, esta sociedade tem no momento capacidade de produção de 7 000 t por ano, sendo elevada mais tarde para 14 000 t. A COBRAC é ligada à Cia. Acumuladores Prest-O-Lite, de São Paulo, da qual nos temos ocupado aqui a respeito da produção de chumbo na Bahia.

* * *

Processo Radino para extração de zinco

O processo Radino, de que nos temos ocupado nesta secção, foi resultado dos estudos levados a cabo pelo engenheiro químico brasileiro Hugo Lodewijk Radino. Está patenteado, em seu nome e no da Cia. Mercantil e Industrial Ingá. O pedido de patente (Termo 85 648, de 4-4-1956) refere-se a um «processo de extração de zinco de minérios constituídos de ou contendo silicato de zinco ou outros silicatos solúveis, por hidrometalurgia». Os pontos característicos foram publicados na *Revista da Propriedade Industrial*, nº 7 (secção III) do Diário Oficial, de 9-1-1958, com retificação na edição de 15-1-58. A Patente de Invenção tem o número 54 299.

* * *

Funcionará brevemente a usina da Cia. Siderúrgica Ita-Minas, em Itauna

Já se encontra montada e prestes a iniciar produção a usina da Cia. Side-

«SABOFILLER», produto da Barra do Pirai para Sabões

Química Industrial Barra do Pirai S. A., com sede em São Paulo, lançou ao mercado, já faz algum tempo, o produto «Sabofiller» destinado à indústria de sabões. Trata-se de um material em forma de pasta branca, inodoro e insípido, não tóxico, nem corrosivo, para ser adicionado aos sabões, a fim de lhes melhorar a qualidade e reduzir-lhes o preço de custo.

As vantagens obtidas com o seu emprego são as seguintes: 1) Reter a umidade na massa; 2) Manter inalterado o formato do sabão, mesmo após longa armazenagem; 3) Aumentar a cremosidade da espuma; 4) Melhorar o aspecto,

tornando mais claro o sabão, e corrigir a cor quando se empregam gorduras escuras (bôrras); 5) Desodorizar o sabão; 6) Deixar firme a massa, facilitando o corte; 7) Facilitar a incorporação de corantes; 8) Aglomerar melhor, permitindo o uso do sabão até o fim.

«Sabofiller» é marca registrada. O produto é fornecido em sacos de plástico de 30 kg e seu emprego não oferece dificuldade. O Departamento Técnico da empresa está inteiramente à disposição dos interessados para prestar esclarecimentos, orientação e, se for o caso, até fórmulas.

rúrgica Ita-Minas, na cidade de Itauna, Minas Gerais. Produzirá diariamente 80 t de ferro gusa. Seu capital é de 18 milhões de cruzeiros.

* * *

Em novembro deverá operar a fábrica de Tubos Guararapes S. A. em Pernambuco

Espera-se que comece a funcionar em novembro próximo a fábrica de Tubos Guararapes S. A., cuja maquinaria já se encontra toda no Estado. Grande parte do equipamento veio da Alemanha.

(Ver também notícias nas edições de 11-59 e 8-60).

* * *

Mineração Fernão Dias S. A.

Constituiu-se há pouco esta sociedade, com o capital de 10 milhões de cruzeiros, para a indústria e o comércio de minérios.

* * *

Aços Laminados Itauna S. A.

No exercício passado esta firma conseguiu um lucro bruto de 37,6 milhões de cruzeiros e distribuiu dividendos de 12% além de efetuar gratificações aos diretores de 3% em relação ao lucro líquido.

* * *

Cia. Siderúrgica Cruzeiro do Sul

Com um lucro bruto de quase 25 milhões de cruzeiros, distribuiu 12% como dividendo, e ainda houve um saldo de mais de 6 milhões.

* * *

PLÁSTICOS

Fábrica de tubos plásticos na Bahia

O Sr. Ralph Rosenberg, diretor da Bakol S. A. Indústria e Comércio e da Trol S. A. Indústria e Comércio, firmas de São Paulo, esteve em Salvador há

pouco e declarou ter ficado «entusiasmado com a decisão dos governantes em industrializar o Estado». Seu grupo vai montar uma fábrica de tubos plásticos. Não pretende aproveitar na indústria os gases da refinaria de Mataripe. Deseja apenas moldar os artigos.

(Ver a propósito a notícia «Fábrica de tubos plásticos em Pernambuco», edição de 8-60).

* * *

Plastar S. A. produz bisnagas «Tuboflex» de polietileno

Plastar S. A. Comércio e Indústria de Materiais e Produtos Plásticos, de São Paulo, fábrica em diferentes tamanhos, e munidas das respectivas tampinhas, bisnagas flexíveis de polietileno «Tuboflex», litografadas em quaisquer cores. A impressão dos caracteres e dos motivos decorativos é nítida e atraente. Essas bisnagas são enchidas normalmente, nas máquinas automáticas usuais. O polietileno presta-se praticamente para a embalagem hermética da totalidade dos líquidos e pastas, sejam produtos alimentícios, cosméticos, farmacêuticos, lubrificantes, etc. Esse plástico resiste à maioria dos materiais corrosivos.

* * *

Rhodia produz peças de Nylon para toca-discos

Cia. Química Rhodia Brasileira produz várias peças de Nylon para ser empregadas no toca-discos, como sejam: braços do «pick-up» e seus suportes, estojo de safira, polias, cossinetes, pinhões, rotor e carcaças de bobinas. Razões técnicas, econômicas e estéticas determinaram a escolha do Nylon, entre as quais se destacam: peso e resistência (o Nylon é mais leve que o alumínio e muito mais resistente); inoxidabilidade, beleza da peça (o Nylon não sofre efeito de ambiente oxidante, mesmo um pouco corrosivo); pode ser de cores variadas (do marfim ao negro-ébano). Do ponto de vista eletrônico-acústico, além de evitar ruídos e não demandar lubrificação das peças em movimento, o Nylon é isolante.

* * *

Indústrias Petroquímicas S. A. instalará fábrica de polietileno em Santo André

Em mensagem remetida ao Congresso Nacional o Sr. Presidente da República propôs a concessão de isenção de imposto para materiais a ser importados pela firma Indústrias Petroquímicas S. A. e destinados a uma fábrica de polietileno em Santo André, E. de São Paulo.

* * *

Produção de policloreto de vinila pela Geon

Estima-se que a produção nacional de PVC (Poly Vinyl Chloride, ou policloreto de vinila) seja de 12 000 t. Trabalho divulgado em São Paulo dá para um dos fabricantes, S. A. Geon do Brasil Indústria e Comércio, a seguinte escala de produção por mês, a partir de 1955:

Em 1955	200 t
Em 1956	200 t
Em 1957	300 t
Em 1958	400 t
Em 1959	500 t

No ano corrente possivelmente a média mensal estará entre 650 e 700 t. No caso de ser facilmente absorvida esta produção, a firma encontra-se em posição de elevar a produção para 900 t por mês.

(Sobre Geon, ver também notícia na edição de 3-60).

* * *

Poliplás, de Belo Horizonte, e seus lucros

Poliplás Indústria Brasileira de Plásticos S. A., de Belo Horizonte, conseguiu, em 1959, o lucro bruto de 8,9 milhões de cruzeiros. O lucro líquido cifrou-se em pouco menos de 1 milhão.

* * *

BORRACHA

Lucros da Firestone em 1959

Indústria de Pneumáticos Firestone S. A., de Santo André, obteve o lucro bruto de 1 371,78 milhões de cruzeiros nas operações sociais. Fêz reservas e provisões para depreciações de 528,52 milhões. Colocou à disposição da assembléia geral, 518,46 milhões. Capital registrado: 1 711,25 milhões.

(Ver também notícias nas edições de 1-60, 3-60, 4-60 e 7-60).

* * *

A fábrica de borracha sintética de Pernambuco e seu funcionamento

Conta-se que a fábrica que a Cia. Pernambucana de Borracha Sintética Cooperbo vai instalar em Pernambuco entre em produção no ano de 1965. Deverá então produzir na base de 27 000 t por ano.

(Ver também notícias nas edições de 12-58, 2-59, 7-59 (2notícias), 9-59, 11-59, 12-59, 3-60, 4-60, 5-60, 6-60 e 7-60).

* * *

CELULOSE E PAPEL

Brevemente a montagem das máquinas da fábrica de celulose da Cícero Prado em Pindamonhangaba

Vêm sendo ativadas as obras de construção da fábrica de celulose que a Cia. Agrícola e Industrial Cícero Prado S. A. está instalando na Fazenda Coruputuba, em Pindamonhangaba, E. de São Paulo. Tendo sido concluída a parte principal da estrutura de concreto, está bem próxima a fase de montagem da maquinaria. Em princípios de 1961 deverá ocorrer o início da obtenção de celulose, cuja matéria-prima é o eucalipto.

(Ver também notícias nas edições de 1-60 e 4-60).

* * *

A fábrica de celulose que o INP promove para o Rio Grande do Sul

Informa-se que dentro de pouco o Instituto do Pinho, de colaboração com os governos federal e estadual, proporcionará a construção de uma fábrica de celulose no Rio Grande do Sul. «Estabelecimento como este será fator preponderante no Plano de Reflorestamento» — disse o Sr. Aristides Largura, diretor daquele instituto.

* * *

Fábrica de celulose na Cidade Industrial de Santa Luzia, Minas Gerais

Planeja-se a montagem de uma fábrica de celulose na Cidade Industrial de Santa Luzia, com investimento da ordem de 1 000 milhões de cruzeiros. O empreendimento é iniciativa do grupo Giannetti. Estas são informações que vieram de Belo Horizonte.

* * *

Vendas de Olinkraft

No exercício que terminou em 30 de novembro, Olinkraft S. A. Celulose e Papel apurou como resultado das vendas 101,32 milhões de cruzeiros. No exercício anterior o saldo devedor era de 69,73 milhões. Neste último exercício, o saldo subiu para 84,53 milhões, passando para o atual exercício, a fim de ser amortizado. Capital da Olinkraft: 184,65 milhões.

(Ver também notícia na edição de 3-60).

* * *

Planeja-se a construção de uma fábrica de celulose (de sisal) no Rio Grande do Norte

Na mensagem do governador Dinarte Mariz apresentada à Assembléia Legislativa, menciona-se que o governo potiguar dá todo o apoio à instalação de uma empresa, subsidiária da Portela (Cia. Indústrias Brasileiras Portela Fábrica de Papel), de Pernambuco, para plantio de sisal, que se dispõe a cultivar uma área de 5 000 hectares, chegando a 40 000 hectares ao fim de algum tempo.

Esta mesma firma, dentro de três anos, instalará uma fábrica de celulose,

que consumiria não somente os resíduos senão também a própria fibra que não fosse para o mercado de têxteis.

* * *

Industrial de São Paulo interessado na indústria de papel na Bahia

O Sr. Nelson Rubino de Oliveira, Mogi das Cruzes, esteve em julho em Salvador, para observar as possibilidades de instalação de uma fábrica de papel na Bahia. Disse: «Regresso a São Paulo levando os estudos e as conclusões de minhas observações, que serão submetidas à diretoria de minha empresa, a fim de dar o parecer final.»

* * *

MADEIRAS

Reflorestamento feito por uma subsidiária da Belgo-Mineira

Cia. Agrícola e Florestal Santa Bárbara, uma das subsidiárias da Cia. Siderúrgica Belgo-Mineira, plantou em 1959 mais de 8 milhões de pés de eucaliptos e replantou mais de 2,5 milhões.

* * *

GORDURAS

Fábrica de óleo de mamona em Duque de Caxias

O grupo da Casa da Banha, do Rio de Janeiro, planeja levantar uma fábrica de óleo de mamona em Duque de Caxias, no E. do Rio de Janeiro.

* * *

Fábrica de óleo de babaçu no Rio de Janeiro

A firma de São Paulo Maluf & Cia. está estudando um plano para instalar uma fábrica de óleo de babaçu no Rio de Janeiro.

* * *

Icovisa organiza-se em Vitória

Na capital do Espírito Santo organiza-se uma sociedade que será conhecida por Icovisa, com o capital de 20 milhões de cruzeiros, para instalar fábrica de óleos vegetais, sabões e outros derivados de matérias gordurosas.

* * *

TINTAS E VERNIZES

Indústrias Químicas Decorit do Brasil S. A., em Recife

Em agosto último cuidava-se de organizar no Recife uma sociedade, que teria denominação acima, para fabricar tintas, esmaltes, vernizes e produtos do ramo. O plano era produzir em escala apreciável, de modo a suprir os mercados da Bahia ao Pará.

* * *

O ÊXITO DO PROGRAMA BRASILEIRO DE PETRÓLEO

A ação da Petrobrás na lavra, na refinação e na petroquímica

“Desde o seu início, entendeu o atual governo que um esforço vigoroso, uma ação sem precedentes devia aplicar-se, de imediato, no desenvolvimento da produção de petróleo” — afirma o Presidente Juscelino Kubitschek em sua recente mensagem ao Congresso Nacional, para, em seguida, lembrar que a meta primitiva de 40 000 barris diários foi ultrapassada em dezembro de 1957, fixando-se outra, mais ambiciosa, que, segundo tudo indica, será atingida pela PETROBRÁS no prazo estabelecido.

Com efeito, a produção de petróleo ocupa destacada posição no quadro das atividades em que se empenha a PETROBRÁS. Basta dizer que, em 1959, o petróleo extraído dos campos do Recôncavo Baiano (23 589 872 barris) proporcionou ao país uma poupança de divisas em torno de 70 milhões de dólares. Atente-se ainda para o fato de que, há pouco mais de cinco anos, ou seja, quando as sondas da PETROBRÁS começaram a operar, a produção nacional de petróleo não chegava a alcançar a 1 milhão de barris. E mais: em 1954, o petróleo produzido no país correspondia a 2,6% do consumo nacional, enquanto hoje essa percentagem se eleva a cerca de 35%.

Os dados abaixo permitem uma visualização objetiva do crescimento da produção brasileira de óleo bruto, sob a égide do monopólio estatal.

ANOS	BARRIS
1954	992 409
1955	2 021 900
1956	4 058 704
1957	10 106 269
1958	18 922 738
1959	23 589 872

Esfôrço excepcional

Tais resultados foram possíveis em razão destes dois fatores: a intensificação das perfurações para desenvolvimento dos campos produtores do Recôncavo Baiano e a identificação de novas áreas petrolíferas naquela região. Só em 1959 a PETROBRÁS comprovou a existência ali de três novos campos de petróleo, já em regime de produ-

ção: Taquipe, Cassarongongo e Buracica. Mas recentemente, ou seja, em fins de abril do corrente ano, o poço pioneiro de prefixo — Se-1-Ba, localizado em Sauipe, a cerca de 10 quilômetros a nordeste da cidade de Alagoinhas, na Bahia, revelou-se produtor. Levando-se em conta as características geológicas da área em que se acha situado o aludido poço, assim como a potencialidade por ele revelada (80 barris em pouco mais de meia hora), poder-se-á afirmar que se trata da descoberta de um novo campo de petróleo, acontecimento cuja relevância será desnecessária acentuar.

Impõe-se, ao mesmo tempo, uma referência especial à expansão das reservas recuperáveis de petróleo da Bahia, fruto também do extraordinário avanço dos trabalhos da PETROBRÁS naquela região. Estimadas em 50 milhões de barris, em 1954, elevam-se agora essas reservas a 617 milhões de barris, o que, em termos econômicos, representa um patrimônio da ordem de 2 bilhões de dólares.

Não há exagero em considerar-se excepcional o esforço desenvolvido pela PETROBRÁS na Bahia. É certo que se deve creditar à ação pioneira do Departamento Nacional da Produção Mineral e do Conselho Nacional do Petróleo a realização de trabalhos de irreversível importância naquela região, na fase que antecedeu a criação da PETROBRÁS. Dispondo, todavia, de maiores recursos e de uma organização mais consentânea com as exigências da indústria do petróleo, a empresa estatal não só imprimiu novos métodos aos trabalhos de pesquisa e lavra no Recôncavo Baiano como ainda ampliou consideravelmente sua área de operação ali. Em síntese, coube à PETROBRÁS desenvolver um programa de grande porte naquela província petrolífera, o qual dificilmente seria executado não fossem as diretrizes da Lei 2 004, que a criou.

Resultados positivos também em outros setores

Mas não é só no que diz respeito à produção de petróleo que as deve

exaltar o esforço da PETROBRÁS. Em todos os setores de suas atividades os resultados são animadores.

As equipes de geologia e geofísica em operação nas diversas bacias sedimentares do país aumentam, progressivamente, tendo passado de 15, em 1954, para 33, em 1959. Isto quer dizer que a PETROBRÁS tem dado ênfase aos trabalhos de pesquisa por toda a vastidão do território nacional, cujo objetivo primordial, como se sabe, é a identificação de áreas capazes de possuir petróleo — etapa preparatória e básica dos serviços de perfuração.

Tratando-se de refinação, os dados são por igual, bastante expressivos. A PETROBRÁS opera duas modernas refinarias — a “Presidente Bernardes”, em Cubatão, E. de São Paulo, e a “Landolfo Alves”, em Mataripe, Bahia, sendo em ambas processada uma carga diária de cerca de 170 000 barris de petróleo. Ao mesmo tempo, acelera-se a construção da terceira refinaria da PETROBRÁS — a “Duque de Caxias”, no Estado do Rio de Janeiro — onde serão processados, inicialmente, 90 000 barris por dia.

Se se levar em conta que o consumo nacional de derivados de petróleo anda em derredor de 224 000 barris diários, fácil será verificar quão decisiva tem sido a participação da PETROBRÁS no esforço em que se empenha o nosso país para libertar-se da onerosa importação daqueles produtos básicos ao seu desenvolvimento econômico.

As grandes obras de pavimentação rodoviária a cargo do governo estão sendo realizadas sem pesar sobre as disponibilidades cambiais do país, graças ao apreciável desenvolvimento da produção de asfalto, pela PETROBRÁS, cujo montante, no ano findo, atingiu cerca de 163 000 toneladas. O fato é tanto mais expressivo quando se verifica que a capacidade nominal de produção da fábrica de asfalto pertencente à empresa estatal é de 116 000 toneladas anuais.

Conquanto não detenha o monopólio da indústria petroquímica,

PERFUMARIA E COSMÉTICA

Antoine Chiris e sua tradição no mercado brasileiro

A famosa organização francesa Antoine Chiris, fundada há quase dois séculos, é conhecida há decênios em nosso país, logo que começou a indústria brasileira de perfumaria a dar os primeiros passos.

Em consequência dessa tradição, resolveram em 1947 os Etablissements Antoine Chiris S. A., de Grasse, terra privilegiada de cultura de plantas odorantes e da indústria especializada de produtos químicos para perfumes, fazer contrato com uma firma de São Paulo, do ramo de fabricação de matérias-primas para perfumarias — Indústria Nacional de Produtos Aromáticos S. A. «Impar» — constituindo a Impar-Chiris Indústria Franco Brasileira de Produtos Aromáticos Ltda. Então, lançou-se a Chiris francamente na produção brasileira de bouquets, ao mesmo tempo que incentivava a cultura de plantas para destilação de óleos essenciais e lançava as bases de sua indústria química especializada, segundo nota por nós publicada na edição de maio, página 85.

Hoje, encontram-se bastante desenvolvidos os negócios da organização, sob a égide de Antoine Chiris Ltda., com fábrica em São Paulo.

* * *

PESTICIDAS

Desinsetizadora Técnica Ltda., organizada em Porto Alegre

Foi constituída em Porto Alegre esta sociedade, com o capital de 300 mil cruzeiros, para a fabricação e o comércio de inseticidas, fungicidas, ervicidas e demais produtos similares.

* * *

COUROS E PELES

Curtume Marauense S. A., do Rio Grande do Sul

Passou a sociedade anônima o Curtume Marauense Ltda., de Marau. Capital: 7,5 milhões de cruzeiros. Fins da

sociedade: curtimento de couros e preparo de peles, fabricação de calçados e de artefatos de couro em geral, bem como o comércio.

* * *

Curtume Santa Luzia S. A., de Minas Gerais

Este curtume de Itabirito obteve em 1959 o lucro bruto de 52,9 milhões de cruzeiros, e distribuiu dividendos de 9%, depois de aumentar substancialmente suas reservas e provisões.

* * *

ADESIVOS

Produtos Químicos Industriais Ltda. montou em São Paulo uma fábrica de adesivos

Vem funcionando em São Paulo nova fábrica de adesivos para fins industriais, de iniciativa da firma Produtos Químicos Industriais Ltda.; em 1961 o estabelecimento deverá entrar em franca operação. A produção subirá para 6 toneladas por mês.

* * *

ALIMENTOS

Fábrica de proteínas em Minas Gerais segundo planos do Prof. Oswaldo Gonçalves de Lima

Temos, nesta revista, noticiado com frequência a iniciativa do governo de Pernambuco no sentido de produzir industrialmente, por meio de fermentação, um alimento protéico bastante rico, destinado ao gado. O orientador dessa indústria é o Químico Oswaldo Gonçalves de Lima, professor de Microbiologia Industrial da Escola de Química da Universidade de Pernambuco e diretor do Instituto de Antibióticos.

Pois, a notícia alvissareira é que em Minas Gerais se procura realizar o mesmo programa, partindo a iniciativa do Sr. João Quintiliano de Avelar Marques, presidente da CAMIG.

Foi convidado o Prof. Oswaldo Gonçalves de Lima, para dar orientação, já tendo estado ele em Belo Horizonte para os primeiros entendimentos.

A fábrica será localizada em Ponte Nova, e empregará como matéria-prima principal o vinhoto de destilaria de

álcool de cana de açúcar. Deverão ser produzidas 6 toneladas de proteínas por dia. Tudo está pronto para a realização do projeto, faltando somente a questão do financiamento.

* * *

Produção industrial de um alimento para o gado com base na cana de açúcar

Encontrava-se ultimamente no Recife o Sr. José Bettancourt, industrial em Cuba, o qual propõe o estabelecimento de uma indústria de alimento para o gado com aproveitamento da cana de açúcar, conforme estudos realizados em Porto Rico. O assunto logrou despertar interesse junto aos órgãos econômicos existentes no Estado, como Federação das Indústrias do Estado de Pernambuco, SUDENE, Associação dos Plantadores e Cooperativa dos Usineiros.

* * *

Café solúvel em pílulas, no norte do Paraná

A organização Indústrias Jacutinga de Café Solúvel S. A., com usina em Maringá e tendo o capital de 300 milhões de cruzeiros, fundada em julho, prepara-se para produzir café solúvel, em pó e em pílulas. As máquinas virão da Alemanha.

* * *

Produtos Químicos Darex Ltda. e a nova fábrica de «Cryovac»

Será brevemente iniciada no país a produção de películas plásticas para embalagem de gêneros alimentícios, de modo a conservar-lhes a qualidade e sabor. Trata-se de um processo a vácuo denominado «Cryovac», que já integra a linha da Dewey and Almy Chemical Co., dos Estados Unidos da América, que introduziu, em 1956, no mercado brasileiro, os separadores de baterias «Darex».

Para o preparo do produto, vai ser instalada pela firma Produtos Químicos Darex Ltda., associada daquela organização, uma nova fábrica, em que deverá fazer a inversão de 500 000 dólares, de acordo com o programa em elaboração. Já produz a empresa, desde 1955, vedantes de latas e outros recipientes, que substituem, com vantagens, em muitos casos, a própria solda, sendo feitos com base de borracha sintética.

vem a PETROBRÁS exercendo importantes atividades nesse campo. Vale citar a fábrica de fertilizantes nitrogenados, construída junto à Refinaria Presidente Bernardes, com produção suficiente para atender às exigências do mercado nacional de adubos sintéticos. Ainda em Cubatão a PETROBRÁS construiu unidades produtoras de eteno e propeno, matérias-primas de larga aplicação na indústria petroquímica. Presentemente, empe-

nha-se na construção de uma fábrica de borracha sintética em Caxias, no Estado do Rio de Janeiro, cuja produção será de 40 000 toneladas anuais.

Lisonjeira é também a situação da PETROBRÁS no tocante ao transporte marítimo de petróleo. Atualmente, a Frota Nacional de Petroleiros é constituída de 36 navios, 7 dos quais de 33 000 toneladas, recentemente construídos na Holanda e no Japão. Seu expoente

global de carga se avizinha de meio milhão de toneladas, índice que, em breve, será ultrapassado com a incorporação de 6 novos petroleiros em construção na Dinamarca.

Solução brasileira para um problema brasileiro, a PETROBRÁS está contribuindo poderosamente no sentido de encurtar os caminhos que conduzirão o nosso país à almejada emancipação econômica.

MÁQUINAS E APARELHOS

PROBLEMAS EXISTENTES PARA O REEQUIPAMENTO DA INDÚSTRIA

A produção local de máquinas e equipamentos — Planos governamentais de financiamento — Estudo elaborado pela Confederação Nacional da Indústria

No artigo publicado em seu número de junho último, a revista **Desenvolvimento & Conjuntura**, editada pela Confederação Nacional da Indústria, divulgou interessante estudo sobre o reequipamento da indústria nacional. Assinala, em certo ponto, que, no passado, a substituição de máquinas em fábricas de alguns ramos manufatureiros se realizou, quase exclusivamente, mediante as importações subsidiadas com baixo custo de câmbio.

Nesse período, as possibilidades do centro industrial mais avançado permitiram aproveitar a facilidade do custo relativamente barato da importação. Em contrapartida, realmente prejudicadas, as outras áreas periféricas, dispondo de equipamento com nível de obsolescência acentuado, viram-se ainda mais distanciadas dos níveis de produtividade logrados do Sul, que dispôs dos meios para reequipamento de suas manufaturas.

A partir de 1953, com a mudança do regime cambial para as importações de equipamentos, a indústria nacional passou a enfrentar crescentes dificuldades de substituir sua maquinaria já obsoleta, até mesmo na parte de acessórios e peças complementares imprescindíveis.

Dentro deste quadro, o conjunto de indústrias médias e pequenas teve sua conjuntura financeira fortemente agravada, tornando-se o problema do reequipamento praticamente impossível de ser solucionado. E o pior é que, a essa época, as prioridades dos financiamentos

dos bancos oficiais de fomento, em particular do BNDE, não previam aquele tipo de operação.

Assim, as escassas possibilidades para o auto-financiamento e o oneroso custo do dinheiro no mercado interno, teriam de limitar a expansão desses setores tradicionais. Por outro lado, as dificuldades de encontrar solução para os problemas de capital de movimento não permitiam, na maioria dos casos, qualquer folga para capitalização necessária.

Após outras considerações, declara a revista que o atendimento dos problemas das unidades industriais que se encontram em posição marginal quanto ao reequipamento, não significa, contudo, o favorecimento indiscriminado. Deve-se partir da suposição de que convém dar a essas indústrias a oportunidade de concorrer dentro do mercado, evitando seu colapso, cujas consequências são reconhecidamente inconvenientes.

A prazo longo, essa concorrência virá corrigir os desajustes mais acentuados. Entende conveniente ter em mente, porém, que para qualquer país em fase de expansão e com recursos limitados de toda ordem seria perigoso luxo optar pela tecnologia mais avançada, permitindo-se ociosidade ao grupo de empresas tradicionais.

Em sequência, nova visão do problema de reequipamento industrial já é oferecida no planejamento preconizado pelo Governo de São Paulo, em seu Plano de Ação. Trata-se do estabelecimento de fundo especial destinado ao financiamento da aquisição do equipamento e maquinaria produzidos pela indústria daquele Estado e destinados ao reequipamento da indústria nacional.

Afóra esta iniciativa, em vias de regulamentação, no âmbito do plano nacional de metas, pretende considerar a possibilidade de, através do GEIMAPE, expandir a indústria de mecânica pesada no país. No primeiro exemplo, os recur-

sos disponíveis somam parcela reduzida, face às necessidades nacionais; enquanto no segundo, os estudos não lograram ainda precisar os incentivos a serem concedidos.

O estudo informa que a indústria brasileira de máquinas, devido ao crescimento industrial do país, teve seu mercado visivelmente ampliado, criando-se condições mais estáveis ao seu desenvolvimento. Ao lado disso, recebeu o estímulo indireto representado pela elevação do custo das importações, produto do critério de subsídios.

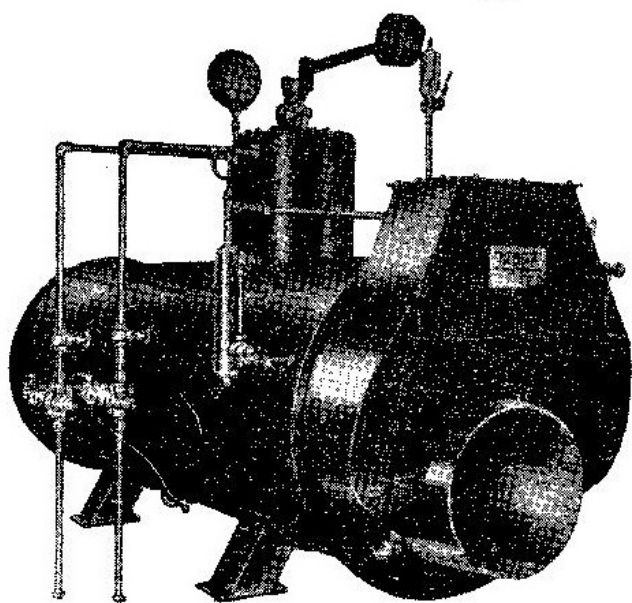
Por seu turno, as modificações introduzidas em nosso regime cambial, a partir de 1953, têm proporcionado indispensável cobertura protecionista à indústria nacional de máquinas, que há bem pouco tempo atendia a diminuta parcela do mercado.

A flexibilidade da indústria mecânica nacional, já demonstrada na I Feira de Mecânica Nacional, realizada em novembro de 1959, tem permitido constante adaptação de suas linhas de produção para o atendimento das necessidades do mercado. Assim, por exemplo, não se registrou qualquer dificuldade na adaptação de linhas tradicionais para a produção de acessórios e peças complementares da indústria automobilística recém-implantada.

O artigo reporta-se também ao crescimento extraordinário da indústria de equipamento e maquinaria. Afirma que, tendo como base 1949, o decênio que se segue revela um acréscimo de 368% neste terreno industrial, contra os 78% observado nas indústrias de bens de consumo. Para 1960 as estimativas são ainda mais otimistas.

Depois de estudar alguns pormenores da produção de máquinas e equipamentos, é esclarecido que o mercado já está sendo abastecido com ponderável participação de suprimentos internos. Outra informação veiculada pela fonte de que nos servimos é que, a partir de 1957 a contribuição da indústria em foco deve ter-se ampliado no mercado interno.

O processo de nacionalização nos três ramos indicados prosseguiu em ritmo apreciável, apesar da dependência externa de matérias-primas e de partes



THOMÉ

**Fundada
em 1919**

- Caldeiras geradoras de vapor verticais e horizontais para queimar óleo, lenha, bagaço, combustíveis pobres, etc.
- Reformas de caldeiras.
- Autoclaves industriais, Serpentinhas, Evaporadores, Agitadores, Decantadores, Tachos, Destiladores, Percoladores e tudo o mais que se relacione com Caldeiraria pesada.
- Serviços em ferro batido e aço inoxidável.
- Equipamentos para Indústrias de Produtos Químicos.
- Executamos qualquer outra obra sob desenho.

MECÂNICA THOMÉ DOS SANTOS LTDA.

RUA PEDRO ALVES, 157 — TELEFONE 43-5567 — RIO DE JANEIRO — BRASIL

complementares, que ainda tiveram de ser importados no período.

As importações de maquinaria veículos e acessórios, classificados na nomenclatura brasileira de mercadorias, é outro aspecto examinado, confrontando-se as cifras, em cruzeiros e dólares, das importações e exportações registradas de 1954 a 1959. A taxa média de câmbio observada nesse período está influenciada pelo subsídio concedido às importações beneficiadas pelo custo de câmbio.

Nota-se, de outra parte, que as exportações, graças à elevação do dólar médio concedido, possibilitaram vendas para o exterior num total de 255,4 milhões de cruzeiros. Nosso mercado externo para tais manufaturas é, predominantemente, o da área sul-americana, que se afigura assás descontínuo. Contudo, assinalam-se perspectivas lisonjeiras de expansão próxima, desde que venham a ser concretizadas as negociações do mercado comum latino-americano.

O desenvolvimento da indústria mecânica, que ora se processa, indica que a indústria de máquinas e equipamentos terá suficiente flexibilidade para, em prazo relativamente curto, atender ao reequipamento da indústria nacional. Se do lado da oferta se vislumbra possibilidade, restaria dar consistência à política de reequipamento, examinando-se os recursos disponíveis para o financiamento dos projetos julgados aconselháveis para o parque manufatureiro. Uma integração de iniciativas exige política firme que vise amparar, não só o produtor do equipamento e maquinaria, mas também o consumidor, carente de financiamento.

A indústria têxtil seria um ponto de partida a considerar nesta nova orientação. Os conflitos regionais e a disparidade dos interesses em jogo devem ser julgados dentro de um plano nacional.

EQUIPAMENTO PARA INDÚSTRIAS DE PETRÓLEO E PETROQUÍMICAS

Materiais, componentes e empresas que os fabricam, inclusive motores elétricos à prova de explosão, impulsadores de flúidos, vasos de pressão e permutadores de calor.

Recente estudo elaborado por um técnico da CEPAL demonstra a existência, em nosso país, de condições para a fabricação de equipamentos pesados para usinas siderúrgicas, refinarias de petróleo, indústrias petroquímicas, fábricas de cimento e para numerosos outros ramos industriais.

A implantação de empresas do ramo no Brasil é favorecida por diversos fatores, entre os quais a existência de mercado de consumo para os aludidos equipamentos. Pode-se prever mesmo, ante a crescente expansão dos setores básicos de nossa indústria, que, muito breve serão desnecessárias as importações de tais equipamentos que, dado seu alto custo, consomem considerável quantidade de divisas.

Vencidas as dificuldades de financiamento, único entrave ao maior desenvolvimento da indústria de base nacional,

poderá esse ramo vital à nossa economia alcançar maior progresso ainda que o até aqui já conseguido. Presentemente com a adoção do sistema de integração de recursos, já é possível a construção, por empresas brasileiras, de grande parte do aparelhamento de refinarias de petróleo, bem como da maior parte do equipamento da primeira fábrica de borracha sintética a se instalar.

É de se ressaltar, ainda, o fato de, atualmente, já existirem empresas brasileiras capacitadas a fabricar todo o equipamento necessário à instalação ou ampliação de fábricas de papel e celulose, usinas de açúcar, etc., já havendo, mesmo, caso de exportação de tais materiais.

Interessante é mencionar, para conhecimento público, as empresas capacitadas a produzir materiais e partes componentes de refinarias de petróleo e indústrias petroquímicas.

MATÉRIA-PRIMA METÁLICA —

Assim é que, quanto a matéria-prima metálica, por exemplo, vêm sendo produzidas peças diversas de ferro fundido, especialmente as destinadas aos fornos (fired hatres), pelas seguintes empresas: Sociedade Técnica de Fundições S/A Sofunge; Bardella S/A. Indústrias Mecânicas; Máquinas Piratininga S/A.; M. Dedini S/A Metalúrgica e Indústria Mecânica Cavallari S/A. Tubos de ferro fundido centrifugado integram a linha de produção das firmas Cia. Metalúrgica Barbará e Cia. Ferro Brasileiro S/A.

No que se refere a aço-carbono, a Cia. Siderúrgica Nacional e a Cia. Siderúrgica Belgo-Mineira fabricam produtos laminados (chapas, barras, perfilados); Aço Villares S/A. e Cia. Brasileira de Material Ferroviário «Cobrasma», produtos forjados (barras, anéis, blocos, discos); Aço Villares S/A., Companhia Brasileira de Material Ferroviário «Cobrasma» e Fábrica Paulista de Aço S/A., produtos fundidos; Cia. Siderúrgica Belgo-Mineira, Rheem Senotubo Metalurgia S/A. e Forjas Nacionais S/A. (tubos para permutadores de calor), tubos de aço-carbono com costura; Cia. Siderúrgica Mannesmann e Mineração Geral do Brasil, tubos de aço-carbono sem costura.

Quanto aos aços-liga e, em particular, aço inoxidável, Aços Villares S/A fabrica produtos laminados, forjados, fundidos e trefilados. No que concerne ao latão, cobre e alumínio a Laminação Nacional de Metais S/A e a Indústria Sul Americana de Metais S/A produzem laminados e trefilados, inclusive tubos.

ESTRUTURAS METÁLICAS E EQUIPAMENTO PARA SOLDA —

No que tange a estruturas metálicas em geral, são fabricadas pela Cia. Brasileira de Construção Fichet & Schwartz-Hautmont, Mecânica Pesada S/A e Cia. Brasileira de Caldeiras.

Equipamentos para solda elétrica (eletrodos, máquinas e acessórios), por sua vez, vêm sendo fabricados pelas empresas: Armco Industrial e Comercial S/A, General Electric S/A, Arcos Solda Elétrica Autógena S/A, e Carlo Pareto S/A Comércio e Indústria. Equipamentos para solda a gás (geradores, gases comprimidos e acessórios) integram a linha de produtos da S/A White

Martins, Aga Paulista e Oxigênio do Brasil.

ARMAZENAGEM DE PETRÓLEO — São fabricantes de tanques de armazenamento de petróleo e derivados (soldados ou aparafusados de teto cônico e de teto flutuante) as seguintes organizações: Armco Industrial e Comercial S/A., Empresa Brasileira de Solda Elétrica Ltda., Sanson Vasconcellos Comércio e Indústria de Ferro S/A., Ibesa Indústria Brasileira de Embalagens S/A., Cia. Brasileira de Construções Fichet & Schwartz-Hautmont, Mecânica Pesada S/A e Badoni do Brasil Indústrias Metalmeccânicas S/A. Incumbem-se da montagem desses equipamentos as firmas: Empresa Brasileira de Solda Elétrica Ltda., Sociedade Chibridge de Construções Ltda., Engenharia Industrial «Socotan» S/A e Techmit Cia. Técnica Internacional.

Tanques para gás L.P.G. e amoníaco são produzidos pelas indústrias: Ibesa Indústria Brasileira de Embalagens S/A., M. Dedini S/A. Metalúrgica, Mecânica Pesada S/A., Mecânica Jaraguá, Babcock & Wilcox (Caldeiras) S/A.

Esferas estão sendo fabricadas pela Mecânica Pesada S/A e Ibesa Indústria Brasileira de Embalagens S/A. Produzem tambores e botijões: Ibesa Indústria Brasileira de Embalagens S/A, S/A White Martins e Fábrica Nacional de Vagões S/A. Fabricam acessórios para tanques (respiradores, válvulas de alívio, drenos, medidores, conexões) as firmas N. S. Lino & Cia. Ltda. e Worthington S/A (Máquinas).

EQUIPAMENTO PARA PROCESSAMENTO —

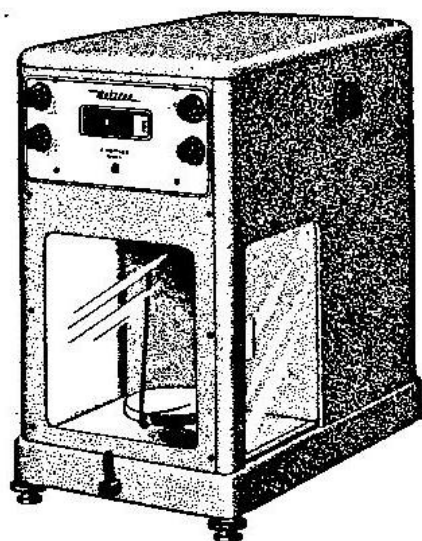
No terreno de equipamento para processamento, produzem vasos de pressão (tórres e reservatórios) as empresas: Babcock & Wilcox (Caldeiras) S/A, Mecânica Pesada S/A, M. Dedini Metalúrgica, Mecânica Jaraguá, Bardella S/A Indústrias Mecânicas, Cia. Brasileira de Caldeiras, Sanson Vasconcellos Comércio e Indústria de Ferro S/A, Máquinas Piratininga S/A, Cia. Brasileira de Material Ferroviário «Cobrasma»; reatores, a Mecânica Pesada S/A., Babcock & Wilcox (Caldeiras) S/A e M. Dedini S/A Metalúrgica; evaporadores, a Mecânica Pesada S/A, Babcock & Wilcox (Caldeiras) S/A, Cia. Brasileira de Caldeiras Mecânica Jaraguá S/A, M. Dedini S/A Metalúrgica e Cia. Brasileira de Material Ferroviário «Cobrasma»; permutadores de calor, a Cia. Brasileira de Material Ferroviário «Cobrasma» (licença Kellogg), Cia. Brasileira de Caldeiras (licença Lummus), Mecânica Jaraguá S/A (licença Borsig) e Mecânica Pesada S/A; resfriadores e condensadores, a Mecânica Jaraguá S/A e a Sanson Vasconcellos Comércio e Indústria de Ferro S/A; secadores e estufas, a Ventiladores Bernauer, Geradores e Energia, Mecânica Aplicada «Gema», Secador Genta S/A e Ventiladores e Refrigeração Zauli S/A.; ciclones e separadores, a Ventiladores Bernauer, Geradores Energia Mecânica Aplicada «Gema», Cia. Brasileira de Material Ferroviário «Cobrasma» e Nordon Indústrias Metalúrgicas S/A; e misturadores, as firmas Máquinas Piratininga S/A e T. T. Transmotécnica Ltda.

(Este artigo continua na próxima edição).

Mettler

BALANÇAS

DE ALTA PRECISÃO
PARA
DIVERSOS
FINS



Catálogos
e Demonstrações
a pedido

Distribuidores:

EQUIPAMENTOS ESPECIALIZADOS

BORBY LTDA.

RIO DE JANEIRO - AV. 13 DE MAIO, 47 - GRUPO 811
TELEGR. NEROSAP - C. P. 3551 - TEL. 52-5161

Pratt & Lacerda

tanques de aço

IBESA

TODOS OS TIPOS PARA TODOS OS FINS

Um produto da

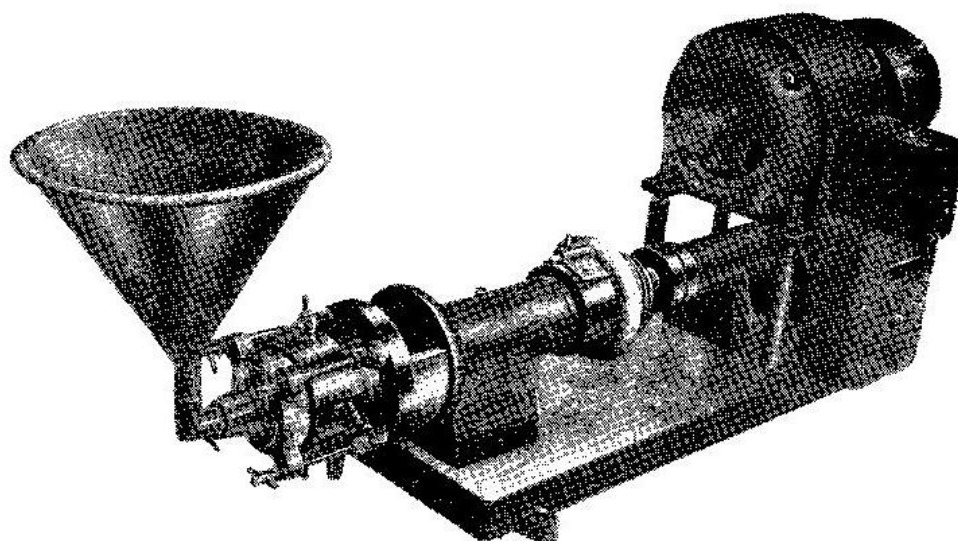
IBESA - INDÚSTRIA BRASILEIRA DE EMBALAGENS S. A.

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



TREU & CIA. LTDA. INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE
MÉCANICA E METALURGIA
RUA SILVA VALE, 890 • RIO DE JANEIRO • BRASIL
Telegramas: TERMOMATIC • Telefone: 29-9992



Moinho coloidal em aço inoxidável, potência 1,5 H. P.
Fabricado para Warner International Corporation,
Rio de Janeiro

Equipamento para indústria química e farmacêutica

Aparelhos «VOTATOR» (Licença Girdler) ★ Autoclaves ★
Colunas de destilação ★ Concentradores ★ Deionisadores
★ Estufas ★ Filtros ★ Misturadores ★ Moinhos
★ Reatores ★ Secadores ★ Supercentrifugas ★ Tachos.
★ Trocadores de calor.



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

Adubos



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

**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

PRODUTOS PARA INDÚSTRIA

MATERIAS PRIMAS * PRODUTOS QUÍMICOS * ESPECIALIDADES

Abrasivos Óxido de alumínio e Carbo- neto de silício. EMAS S. A. Av. Rio Branco, 80 - 14° — Telefone 23-5171 — Rio.	Bromo Cia. Salinas Perynas S. A. Av. Rio Branco, 311 - s. 510 Telefone 42-1422 — Rio.	Produtos Químicos — Rua Santa Teresa, 28 - 4° — São Paulo.	da Pedra, 169 - (Praia de Ramos) — Rio.
Ácido Cítrico Zapparoli, Serena S. A. Pro- dutos Químicos — Rua Santa Teresa, 28 - 4° — São Paulo.	Carbonato de Magnésio Zapparoli, Serena S. A. Pro- dutos Químicos — Rua Santa Teresa, 28 - 4° — São Paulo.	Estearato de Zinco Zapparoli, Serena S. A. Pro- dutos Químicos — Rua Santa Teresa, 28 - 4° — São Paulo.	Óleos de amendoim, girassol, soja, e linhaça. Queruz, Crady & Cia. Caixa Postal, 87 - Ijuí, Rio G. do Sul
Ácido esteárico (estearina) Cia. Luz Steárica — Rua Benedito Otoni, 23 — Tele- fone 28-3022 — Rio.	Esmaltes cerâmicos MERPAL - Mercantil Pau- lista Ltda. — Av. Franklin Roosevelt, 39 - 14° - s. 14 — Telefone 42-5284 — Rio.	Gás carbônico Liquid Carbonic Indústrias S. A. — Av. Rio Branco, 57 - 13° — Tel. 23-1750 — Rio.	Óleos essenciais de vetiver e erva-cidreira Óleos Alimentícios CAM- BUHY S. A. — C. Postal 51 — Matão, E. F. Araraquara — E. de S. Paulo.
Ácido Tartárico Zapparoli, Serena S. A. Pro- dutos Químicos — Rua Santa Teresa, 28 - 4° — São Paulo.	Ess. de Hortelã - Pimenta Zapparoli, Serena S. A. Pro- dutos Químicos — Rua Santa Teresa, 28 - 4° — São Paulo.	Glicerina Moraes S. A. Indústria e Comércio — Rua da Quitan- da, 185 - 6° — Tel. 23-6299 — Rio.	Silicato de sódio Produtos Químicos Kauri Ltda. — Rua Mayrink Ve- iga, 4 - 10° — Tel. 43-1486 — Rio.
Anilinas E.N.I.A. S/A — Rua Cipria- no Brata, 456 — End. Tele- gráfico Enlanil — Telefone 63-1131 — São Paulo, Telefo- ne 32-1118 — Rio de Janeiro.	Estearato de Alumínio Zapparoli, Serena S. A. Pro- dutos Químicos — Rua Santa Teresa, 28 - 4° — São Paulo.	Impermeabilizantes para cons- truções Indústria de Impermeabili- zantes Paulsen S. A. — Rua México, 3 - 2° — Tel. 52-2425.	Sulfato de Magnésio Zapparoli, Serena S. A. Pro- dutos Químicos — Rua Santa Teresa, 28 - 4° — São Paulo.
Auxiliares para Indústria Têxtil Produtos Industriais Oxidex Ltda. — Rua Visc. de Inhaui-	Estearato de Magnésio Zapparoli, Serena S. A. Pro-	Mentol Zapparoli, Serena S. A. Pro- dutos Químicos — Rua Santa Teresa, 28 - 4° — São Paulo.	Tanino Florestal Brasileira S. A. Fá- brica em Porto Murtinho. Mato Grosso - Rua República do Líbano, 61 - Tel. 43-9615. Rio de Janeiro.

APARELHAMENTO INDUSTRIAL

MÁQUINAS * APARELHOS * INSTRUMENTOS

Bombas de engrenagem Equipamentos Wayne do Brasil S. A. — Rua Juan Pablo Duarte, 21 — Rio.	Cia. Mercantil e Industrial Ingá — Av. Nilo Peçanha, 12 - 12° — Tel. 22-1880 — End. tel.: «Socinga» — Rio.	Máquinas para Indústria Açucareira M. Dedini S. A. — Metalúr- gica — Avenida Mário Dedi- ni, 201 — Piracicaba — Es- tado de São Paulo.	Haumont — Rua México, 148 - 9° — Tel. 22-9710 — Rio.
Centrifugas Semco do Brasil S. A. — Rua D. Gerardo, 80 — Te- lefone 23-2527 — Rio.	Isolamento térmico Wellit S. A. — Rua Brig. Tubias, 577 - 10° — Tele- fone 35-7126 — São Paulo.	Pias, tanques e conjuntos de aço inoxidável Para indústrias em geral. Casa Inoxidável Artefatos de Aço Ltda. — Av. Pres. Wilson, 210 - S. 1205 — Tel. 22-8733 — Rio.	Projetos e Equipamentos para indústrias químicas EQUIPLAN — Engenharia Química e Industrial — Pro- jetos — Avenida Franklin Roosevelt, 39 — S. 607 — Tel. 52-3896 — Rio.
Eléktodos para solda elétrica Marca «ESAB — OK» — Carlo Pareto S. A. Com. e Ind. — C. Postal 913 — Rio.	Maçarico para solda oxi-aceti- lênica S. A. White Martins — Rua Benedictinos, 1-7 — Tel. 23-1680 — Rio.	Planejamento e equipamento industrial APLANIFMAC Máquinas Exportação Importação Ltda. Rua Buenos Aires, 81-4° — Tel. 52-9100 — Rio.	Queimadores de Óleo para todos os fins Cocito Irmãos Técnica & Co- mercial S. A. — Rua May- rink Veiga, 31-A — Telefo- ne 43-6055 — Rio de Janeiro.
Equipamento para Indústria Química e Farmacêutica Treu & Cia. Ltda. — Rua André Cavalcanti, 125 — Tel. 32-2551 — Rio.	Maquinaria para celulose e papel Estamparia Caravelas S. A. Rua Senador Dantas, 45-B - s. 404 — Tel. 42-8988 — Rio.	Pontes rolantes Cia. Brasileira de Construção Fichet & Schwartz-	Tanques para indústria quí- mica Indústria de Caldeiras e Equipamentos S. A. — Rua dos Inválidos, 194 — Tele- fone 22-4059 — Rio.
Forno cubilô Equipamentos Industriais Eisa Ltda. — Av. Graga Aranha, 333 - 5° — Rio.	Máquinas para Extração de Óleos Máquinas Piratininga S. A. Rua Visconde de Inhaúma, 134, - Telefone 23-1170 - Rio.		
Galvanização de tubos e peças em geral			

ACONDITIONAMENTO

CONSERVAÇÃO * EMPACOTAMENTO * APRESENTAÇÃO

Ampólas de vidro Vitronac S. A. Ind. e Comér- cio — R. José dos Reis, 658 — Tels. 49-4311 e 49-8700 — Rio.	Caixas e barricas de madeira compensada Indústria de Embalagens Americanas S. A. — Av. Franklin Roosevelt, 39 - s. 1103 — Tel. 52-2798 — Rio	Sacos de papel multifolhados Bates Valve Bag Corp. of Brazil — Av. Pres. Vargas, 290 - 4° — Tel. 23-5186 — Rio.	Fábrica: São Paulo. Rua Clé- lia, 93 Tel.: 51-2148 — End. Tel.: Tambores. Fábricas, Filiais: R. de Janeiro, Av. Brasil, 6 503 — Tel. 30-1590 e 30-4135 — End. Tel: Rio- tambores. Esc.: Rua S. Luzia, 305 - loja — Tel.: 32-7362 e 22-9346. Recife: Rua do Brum, 595 — End. Tel.: Tam- boresnorte — Tel.: 9-694. Rio Grande do Sul: Rua Dr. Moura Azevedo, 220 — Tel. 2-1743 — End. Tel.: Tambo- ressul.
Bisnagas de Estanho Artefatos de Estanho Stania Ltda. — Rua Carijós, 35 (Meyer) — Telefone 29-0443 — Rio.	Calor industrial. Resistências para todos os fins Moraes Irmãos Equip. Term. Ltda. — Rua Araújo P. Ale- gre, 56 - S. 506 — Telefone 42-7862 — Rio.	Sacos para produtos industriais Fábrica de Sacos de Papel Santa Cruz — Rua Senador Alencar, 33 — Tel. 48-8199 — Rio.	
Caixas de Papelão Ondulado Indústria de Papel J. Costa e Ribeiro S. A. — Rua Al- mirante Baltazar, 205-247. Telefone 28-1060. — Rio.	Garrafas Cia. Industrial São Paulo e	Tambores Todos os tipos para todos os fins. Indústria Brasileira de Embalagens S. A. — Sede	

A QUALIDADE É TUDO!

**CÔRES
FIRMES,**



PIGMENTOS



QUIMBRASIL - QUÍMICA INDUSTRIAL BRASILEIRA S. A.

Fábrica em: SANTO ANDRÉ (S.P.) - SÃO CAETANO (S.P.) - UTINGA (S.P.) - MARECHAL HERMES (RIO)

Filiais em: PÓRTO ALEGRE - PELOTAS - BLUMENAU - CURITIBA
RIO DE JANEIRO - SALVADOR - BELO HORIZONTE - RECIFE

AGENTES EM TODO O PAÍS

PRODUTOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS



AGÊNCIAS:

SÃO PAULO, SP

RUA LÍBERO BADARÓ, 101 e 119
TELEFONE 37-3141 - CAIXA POSTAL 1329

RIO DE JANEIRO, DF

AV. PRESIDENTE VARGAS, 309 - 5.º
TELEFONE 52-9955 - CAIXA POSTAL 904

BELO HORIZONTE, MG

AVENIDA AMAZONAS, 491 - 6.º - S/ 605
TELEFONE 4-8740 - CAIXA POSTAL 726

PÓRTO ALEGRE, RS

RUA GENERAL CÂMARA, 156 - 7.º - S/ 704-708
TELEFONE 4069 - CAIXA POSTAL 906

RECIFE, PE

AV. DANTAS BARRETO, 564 - 4.º
TELEFONE 7020 - CAIXA POSTAL 300

SALVADOR, BA

AV. ESTADOS UNIDOS, 18 - 3.º
S/ 309 - TELEFONE 2511 - CAIXA POSTAL 912

CAMPO GRANDE, MT

RUA 15 DE NOVEMBRO, 101 - TELEFONE 2446
CAIXA POSTAL 477

REPRESENTANTES:

ARACAJU, SE

J. LUDUVIC & FILHOS
RUA ITABAIANINHA, 13
TELEFONE 173 - CAIXA POSTAL 60

BELÉM, PA

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

CURITIBA, PR

LATTES & CIA. LTDA.
RUA MARECHAL DEODORO, 23/25
TELEFONE 4-7464 - CAIXA POSTAL 253

FORTALEZA, CE

MONTE & CIA.
RUA MAJOR FACUNDO, 253 - 5.º - S/3
TELEFONE 1-6377 - CAIXA POSTAL 217

MANAUS, AM

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

PELOTAS, RS

JOÃO CHAPON & FILHO
RUA GENERAL NETO, 403
TELEFONE M. R. 4338 - CAIXA POSTAL 173

SÃO LUÍS, MA

MÁRIO LAMEIRAS & CIA.
RUA JOSÉ AUGUSTO CORRÊA, 341
CAIXA POSTAL 243

**ACELERADORES DE
VULCANIZAÇÃO DA BORRACHA:**
RHODETIL (DIETILDITIOCARBAMATO DE ZINCO),
RHODIATIRAMA (DISSULFETO DE
TETRAMETILTIRAMA),
DIETILDITIOCARBAMATO DE DIETILAMINA,
DIMETILDITIOCARBAMATO DE ZINCO,
DISSULFETO DE TETRAETILTIRAMA,
MONOSSULFETO DE TETRAMETILTIRAMA

ACETATOS:

AMILA, BUTILA, CELULOSE, ETILA,
ISOPROPILA, SÓDIO E VINILA (MONÓMERO)

ACETONA

ÁCIDO ACÉTICO GLACIAL

ÁCIDO ACÉTICO GLACIAL,

TÉCNICAMENTE PURO

ALAMASK,

DESODORIZANTE - REODORANTE INDUSTRIAL

ÁLCOOL EXTRAFINO DE MILHO

ÁLCOOL ISOPROPÍLICO

AMONÍACO SINTÉTICO LIQUEFEITO

AMONÍACO-SOLUÇÃO

A 24/25 % (EM PÊSO)

ANÍDRIDO ACÉTICO 87/88 %

CLORETOS:

ETILA E METILA

COLA PARA COUROS

DIACETONA-ÁLCOOL

DIETILFTALATO

DIMETILFTALATO

ÉTER ISOPROPÍLICO

ÓXIDO DE MESITILA

ÉTER SULFÚRICO

RHODIASOLVE B-45,

SOLVENTE

RHODORSIL,

SILICONA, PARA DIVERSOS FINS

TRIACETINA

VERNIZES,

ESPECIAIS, PARA DIVERSOS FINS.

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



ESPECIALIDADES FARMACÊUTICAS
ANTIBIÓTICOS • PRODUTOS QUÍMICO-
FARMACÊUTICOS • PRODUTOS AGRO-
PECUÁRIOS E ESPECIALIDADES VETE-
RINÁRIAS • PRODUTOS PLÁSTICOS •
EMULSÕES VINÍLICAS • AEROSSÓIS
E LANÇA-PERFUMES • ESSÊN-
CIAS PARA PERFUMARIA
PRODUTOS PARA
CERÂMICA

COMPANHIA QUÍMICA RHODIA BRASILEIRA

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

