

REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

PUBLICAÇÃO MENSAL DEDICADA AO PROGRESSO DAS INDÚSTRIAS

ANO XXXII

NOVEMBRO DE 1963

NUM. 379



QUALIDADE EM QUÍMICA

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

Representante:

REICHHOLD QUÍMICA S. A.

SÃO PAULO: Av. Bernardino de Campos, 339

RIO DE JANEIRO: Rua Dom Gerardo, 80

PÓRTO ALEGRE: Av. Borges de Medeiros,
261 - S/ 1014



ANILINAS

"enía"

AGÊNCIAS EM TODO O PAÍS

SÃO PAULO

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

PÔRTO ALEGRE

R. SR. DOS PASSOS, 87 - S. 12

Telefone: 4654 - C. Postal 91

RIO DE JANEIRO

RUA MEXICO, 41

16º andar - Grupo 1601

Telefone: 32-1118

R E C I F E

Rua 7 de Setembro, 238

Conj. 102, Edifício IRAN

C. Postal 2506 - Tel. 3432

Minerais não metálicos no Brasil

Recursos suficientes

CRISTAL DE ROCHA (QUARTZO) — Considerando nosso consumo, as reservas são suficientemente grandes para manter uma corrente de exportação ainda por muito tempo.

QUARTZO COMUM — Muito abundante sob a forma de quartzitos, veios de quartzo e areia no litoral. Lamentavelmente não poderá ser exportado devido ao baixo valor unitário.

MICA — Para atender ao consumo interno, as reservas são indiscutivelmente suficientes. Para manter um ritmo de exportação deverão ser atacadas novas áreas, pois as clássicas zonas de produção já têm suas principais jazidas esgotadas ou prejudicadas pelo sistema primitivo de exploração.

ZIRCÔNIO — Para uso como refratário, as reservas do planalto de Poços de Caldas e do litoral (na zona de areias monazíticas) são suficientes, permitindo mesmo um moderado ritmo de exportação.

Recursos deficientes

AMIANTO — A produção nacional de amianto não atende ao consumo; a maior parte do amianto consumido é importado do Canadá e da África do Sul. Nossas jazidas da variedade crisotila são pequenas e a produção insuficiente para o consumo atual.

BENTONITA — Esse tipo de argila, de tantas aplicações (lamas para sondagem de petróleo, suporte de inseticidas, produto coloidal, ligante de areias de fundição, etc.), é produzido em pequena escala, mas ainda não atende ao consumo.

Recursos carentes

ENXÓFRE — Não temos ainda jazidas de enxofre elementar. O enxofre nativo encontrado impregnando um calcário fraturado em Potiraguá, Bahia, não parece ter significado econômico. Não se trata propriamente de jazida, mas de simples curiosidade mineralógica. Com relação a enxofre elementar, nossa dependência do estrangeiro é ainda completa, pois não teve sucesso a tentativa de produção de enxofre partindo das pirritas do carvão.

S.F.A.

REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

Redator - responsável: JAYME STA. ROSA

ANO XXXII

NOVEMBRO DE 1963

NUM. 379

SUMÁRIO

ARTIGOS

Minerais não metálicos no Brasil, S. F. A.	1
Metais nucleares: Lítio, Berílio e Cádmiu, Sylvio Fróes Abreu	17
Produção microbiológica de proteínas, O. Gonçalves de Lima	21
Produção de cassiterita em Paiol, S. F. A. e J. S. R.	27

SEÇÃO TÉCNICA

Perfumaria e Cosmética: O papel do glicerol na hidratação da pele.	27
Derivados da lanolina para fórmulas pressurizadas	32

SEÇÕES INFORMATIVAS

Notícias do Interior: Movimento industrial do Brasil	4
Notícias do Exterior: Informações técnicas do estrangeiro	28
ND Notícias Diversas: Informações econômicas elaboradas pela Fed. do Com., de São Paulo	28
Máquinas e Aparelhos: Informações a propósito da indústria mecânica	35

NOTÍCIAS ESPECIAIS

Os fertilizantes com microelementos da "Proquiminas"	5
Sugestões para uso do Hi-Sil 233 ..	34
Consumo de bromo no Brasil	36

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

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

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

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

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

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

★

ASSINATURAS

Brasil e países americanos

	Porte simples	Sob reg.
1 Ano.....	Cr\$ 1 500,00	Cr\$ 1 600,00
2 Anos.....	Cr\$ 2 500,00	Cr\$ 2 700,00
3 Anos.....	Cr\$ 3 500,00	Cr\$ 3 800,00

Outros países

	Porte simples	Sob reg.
1 Ano.....	Cr\$ 2 000,00	Cr\$ 2 400,00

VENDA AVULSA

Exemplar da última edição..	Cr\$ 150,00
Exemplar da edição atrasada	Cr\$ 180,00

USINA VICTOR SENCE S. A.

Produtos de



Qualidade

★
CAMPOS

★
PIONEIRA, NA AMÉRICA LATINA,
DA
FERMENTAÇÃO BUTIL-ACETÔNICA

- ★
★ AÇÚCAR
★ ÁLCOOL ETÍLICO
★ ACETALDEÍDO
★ ACETONA
★ BUTANOL NORMAL
★ ÁCIDO ACÉTICO GLACIAL
★ ACETATO DE BUTILA
★ ACETATO DE ETILA

★
UMA VERDADEIRA
INDÚSTRIA DE BASE

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

Telegramas : UVISENCE
RIO DE JANEIRO — GUANABARA

★
UMA ORGANIZAÇÃO
GENUINAMENTE NACIONAL

★
Em São Paulo :
SOC. DE REPRESENTAÇÕES E IMPORTADORA

SORIMA LTDA.
RUA SENADOR FELJÓ, 40 - 10º ANDAR
TELEFONES : 33-1476 e 34-1418

FARBENFABRIKEN BAYER

AKTIENSGESELLSCHAFT
LEVERKUSEN (ALEMANHA)

MATERIAS PRIMAS

para a

INDUSTRIA PLASTICA

CAPROLACTAM

POLIAMIDA

POLIURETAN

POLIACRILNITRIL

ACETATO DE CELULOSE

ACETOBUTIRATO DE CELULOSE

DESMODUR

DESMOPHEN

PIGMENTOS

PLASTIFICANTES

ANTIADERENTES

REPRESENTANTES:

Aliança Comercial

D E A N I L I N A S S . A .

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



35 ANOS DE EXPERIÊNCIA ASSEGURAM SUA GARANTIA!

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



B. HERZOG
COMERCIO E INDUSTRIA S.A.

RIO: RUA MIGUEL COUTO, 129 - 31

S. P.: RUA FLORÊNCIO DE ABREU, 353

REPRESENTANTES EM TODO O BRASIL

PRODUTOS QUÍMICOS

Mercado para março o início da produção da Carbocloro

Carbocloro S.A. Indústrias Químicas, com sede em São Caetano do Sul e fábrica em Cubatão, no Estado de São Paulo, iniciará a produção no próximo mês de março. Fabricará de início soda cáustica em solução, tipo para raion, cloro líquido e ácido clorídrico, de 20-21° Baumé.

Foram designados distribuidores exclusivos I Q B Indústrias Químicas do Brasil S.A., com matriz na Guanabara e filiais em São Paulo, Recife e Pôrto Alegre.

(Ver também notícias sobre Carbocloro nas edições de 1-61, 8-61 7-62 e 5-63).

Nova indústria, na Guanabara, de produtos químicos fundamentais

Informam que forte grupo está elaborando um projeto visando a instalação, na Guanabara, de um parque industrial de produtos químicos fundamentais, de reconhecida essencialidade para o progresso econômico, entre os quais se inclui o ácido sulfúrico.

Fábrica de chumbo-tetraetila da Petrobrás

Na edição de fevereiro deste ano, sob o título "Usina de chumbo da Petrobrás na Bahia", noticiamos que a Petróleo Brasileiro S.A. Petrobrás aplicará soma da ordem de 5 000 milhões de cruzeiros na construção de uma usina de chumbo no Recôncavo da Bahia, com a capacidade anual de 7 000 toneladas. O metal seria utilizado na produção do anti-detonante chumbo tetra-etila.

NOVOS PREÇOS DE ASSINATURA PARA 1964

Os preços de assinatura a ser cobrados em 1964 são os seguintes :

Brasil e países americanos

	Porte simples	Sob reg.
1 Ano	Cr\$ 2 500,00	Cr\$ 2 700,00
2 Anos	Cr\$ 4 500,00	Cr\$ 4 900,00
3 Anos	Cr\$ 6 000,00	Cr\$ 6 600,00

Outros países

	Porte simples	Sob reg.
1 Ano	Cr\$ 3 500,00	Cr\$ 4 000,00

VENDA AVULSA

Exemplar da última edição..	Cr\$ 250,00
Exemplar da edição atrasada	Cr\$ 300,00

Há algum tempo, vem a Petrobrás dedicando atenção à indústria do chumbo-tetraetila. Continuam os estudos. Um dos embaraços, no terreno das matérias-primas, é o bromo.

Em Cabo Frio se produz bromo. Mas a indústria, como está arranjada, sem tomar conhecimento da realidade industrial brasileira, arrasta-se com displicência.

Será que a Petrobrás terá de instalar outra fábrica de bromo, para atender às suas e às necessidades do mercado ?

(Ver notícias recentes sobre a Petrobrás nas edições de 1-63, 2-63, 4-63, 5-63, 6-63 e 10-63).

A produção de fenol pela Quimbrasil

A fábrica de fenol da Quimbrasil Química Industrial Brasileira S.A., em São Paulo, trabalhou ultimamente a plena capacidade. Foi concluída a primeira etapa do programa de ampliação e foi iniciado a seguir o trabalho que permitirá à empresa elevar a capacidade de produção a 800 t por mês, ou sejam, 9 600 t anualmente. Já em 1964 haverá essa capacidade de 9 600 t, que equivale à triplicação do potencial fabril do comêço da fábrica.

(A respeito desta indústria de fenol da Quimbrasil, ver também as notícias nas edições de 8-57, 10-57, 11-58, 5-59, 7-60, 6-61, 2-63, 4-63 e 9-63).

Iniciada a instalação da fábrica de cloro e soda cáustica da Bahia

Foram iniciados os serviços de instalação e montagem industrial do estabelecimento da Cia. Química do Recôncavo, localizado na península de Joanes, Lobato, município de Salvador.

Para produção de sal comum a Recôncavo possuirá e operará salinas que ocuparão uma área de 361 hectares (na primeira fase de atividade da empresa). Informa-se que a obtenção de sal se fará com técnica ainda não empregada no país.

O departamento de fabricação dos produtos químicos compreenderá, na primeira etapa :

1. Instalação para obtenção de 20 t de cloro líquido por dia.
 2. Instalação de 10 células eletrolíticas de mercúrio com capacidade para aquela tonelagem de cloro e a correspondente de soda cáustica.
 3. Equipamento para lavagem e secagem de cloro, com capacidade de 32 t por dia.
 4. Instalação para produção diária de 25 t de hipoclorito de sódio a 10%.
 5. Equipamento para síntese de ácido clorídrico, com capacidade de 10 t de HCl a 33% por dia.
 6. Instalação para fabricação de BHC, a 12% de isômero gama, com capacidade diária de 8 t.
- Os serviços foram entregues à firma Setal Koppers Engenharia e Montagens Industriais, de São Paulo.

(Ver também notícias nas edições de 5-63, 7-63 e 9-63).

Soquima, de São Paulo, com linha variada de produtos químicos

Soquima Indústria e Comércio de Produtos Químicos Ltda., que se instalou em outubro de 1961, registrou em curto prazo uma expansão fora do comum. Começou com um capital de 0,8 milhão e no momento está com 20,5 milhões.

Tem a seguinte variada linha de produção :

1. Produtos químicos (sulfatos básicos de chumbo, nitrato de potássio, cloreto de zinco e estearatos de alumínio, cálcio e zinco).
 2. Produtos para construção civil (acelerador de pega de cimento, hidrofugantes, impermeabilizantes, etc.).
 3. Produtos para metalurgia (óleos solúvel e de corte, anti-corrosivos e anti-oxidantes).
 4. Produtos auxiliares (óleos sulfonados, umectantes, emulsionantes, etc.).
- Para desenvolver suas atividades, espera a firma entrar em acôrdo com empresa norte-americana, que lhe possa fornecer know-how.

A Superfosfatos aumentou o capital para 878 milhões

A 23 de setembro último, Cia. de Superfosfatos e Produtos Químicos, com sede no Rio de Janeiro e fábrica em São Paulo, deliberou elevar o capital de 716 para 878 milhões de cruzeiros.

(Ver também notícias recentes nas edições de 2-62, 6-62 e 8-63).

Entrou em operação a Jaraguá, de Campinas

Recentemente entrou em atividade a fábrica da Cia. Eletroquímica Jaraguá, situada na Estrada Velha de Campinas,

NESTA EDIÇÃO aparecem notícias a respeito de firmas, fábricas e empreendimentos, subordinadas aos seguintes títulos :

- ★ Produtos Químicos
- ★ Adubos
- ★ Cimento
- ★ Cerâmica
- ★ Vidraria
- ★ Mineração e Metalurgia
- ★ Plásticos
- ★ Borracha
- ★ Celulose e Papel
- ★ Tintas e Vernizes
- ★ Gorduras
- ★ Perfumaria e Cosmética
- ★ Couros e Peles
- ★ Adesivos
- ★ Alimentos

E. de São Paulo. O principal produto da Jaraguá é clorato de potássio, empregado na indústria de fósforos de segurança, em explosivos, fogos de artifício, etc.

Na edição de setembro do ano passado demos notícia da constituição da sociedade, ocorrida a 8 de março em São Paulo. Foi organizada a empresa com o capital de 12 milhões de cruzeiros.

(Ver, assim, a notícia na edição de 9-62).

* * *

Carbureto de Cálcio, com o capital de 400 milhões

Cia. Brasileira Carbureto de Cálcio, com sede no Rio de Janeiro e fábrica em Santos Dumont, elevou recentemente o capital de 280 para 400 milhões de cruzeiros.

(Ver notícias recentes nas edições de 4-62 e 6-62).

* * *

IQB aumentou o capital

Indústrias Químicas do Brasil S.A., com sede no Rio de Janeiro, elevou o capital de 84,5 para 122,525 milhões de cruzeiros. O objetivo social de IQB é o comércio de representações e consignações, bem como a atividade de compra e venda, e ainda a fabricação de produtos químicos. Nas operações da firma estão incluídas a importação e a exportação de produtos destinados a fins industriais.

* * *

ADUBOS

Atividades da Quimbrasil e Serrana

As atividades, no terreno de fertilizantes, da Serrana S.A. de Mineração e Quimbrasil Química Industrial Brasileira S.A., empresas coligadas de S.A. Moinho Santista Indústrias Gerais, no exercício encerrado a 30 de junho próximo passado, desenvolveram-se normalmente.

Entrou em funcionamento uma terceira unidade Sturtevant, com o que se atingiu uma produção recorde de superfosfatos.

Conseguiu o grupo, assim, atender, além das próprias necessidades do produto para a fabricação de adubos completos, tanto a consumidores diretos e suas cooperativas, como a outros fabricantes de fertilizantes.

Acham-se praticamente terminadas as instalações para a fabricação de fertilizantes granulados, o que permitirá triplicar a capacidade atual de produção de misturas. Os testes de funcionamento foram totalmente satisfatórios. Em breve, estas instalações devem entrar em plena produção.

As pesquisas realizadas na jazida de apatita de Jacupiranga, como também os trabalhos de laboratório, precursores da instalação de uma nova usina destinada a separar apatita da rocha-mãe que a contém, deixam entrever pleno êxito, o que permite iniciar agora os trabalhos preliminares para o planejamento das novas instalações.

Os fertilizantes com microelementos da "Proquiminas"

A firma *Produtos Químicos Minas Gerais Ltda.*, conhecida como "Proquiminas", com fábrica na *Cidade Industrial do município de Contagem*, nas imediações de Belo Horizonte, criou recentemente uma *Divisão de Fertilizantes-Microelementos*.

Produz estes nutrientes para o solo de nomes "Proquivita" e "Cobor". É a quinta indústria em todo o mundo a produzir esta classe de adubos.

O "Proquivita" é constituído de mistura de microelementos, tais como: zinco, cobre, ferro, boro,

molibdênio, cobalto, nióbio, manganês, além dos nutrientes magnésio, enxofre e cálcio. Os componentes básicos NPK da fórmula entram sob a forma de nitrato de potássio (que agora é produzido pela "Proquiminas"), fosfato de cálcio (fosforita de Olinda) e sulfato de amônio.

"Cobor" é um novo fertilizante, cujos princípios de funcionamento fogem às normas gerais conhecidas no emprego do boro, como microelemento necessário, sobretudo para a função do tecido meristemático ou de crescimento das plantas.

O novo procedimento adotado possibilitará maior e melhor aproveitamento do minério, com o que se consolidará a fabricação de superfosfato e, por conseguinte, de adubos completos.

Estendeu-se às zonas central e norte do país a difusão dos produtos defensivos da pecuária, como fenotiazina, carapaticida, sarnicida e produtos complementares.

Foram iniciados os planos para consolidar e ampliar a fabricação de adubos completos em Porto Alegre, a fim de atender às necessidades da agricultura na zona sulina.

* * *

CIMENTO

Desenvolvimento da Itau

Em 22 de outubro os acionistas da Cia. Cimento Portland Itau (Av. Nove de Julho, 40-19° — São Paulo) autorizaram a elevação do capital social, de 2 000 para 3 000 milhões de cruzeiros, mediante reavaliação do ativo. Isso significa a distribuição de novas ações, gratuitamente, aos acionistas na base de 1 nova para 2 possuídas. A mesma assembléia de acionistas aprovou a abertura de uma subscrição de 1 000

(Continua na pág. 30)



A. P. GREEN DO BRASIL S. A.
COMERCIAL, INDUSTRIAL E TÉCNICA

REFRATÁRIOS

ISOLANTES

ANTI-CORROSIVOS

Rua B. de Itapetininga, 273 - 2º and.

Telefone : 34-6639

Caixa Postal 5951

SÃO PAULO

Rua México, 168-4º and.

Caixa Postal 5000

Telefone : 22-2728

RIO DE JANEIRO



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

Para consultas técnicas :

**Companhia de Productos Chimicos Industriales
M. HAMERS**

RIO DE JANEIRO
Escr. : AVENIDA RIO BRANCO, 20 - 16º
TEL. : 23-8240

END. TELEGRÁFICO « SORNIEL »

SÃO PAULO **PORTO ALEGRE**
RUA JOAO KOPKE, 4 a 18 PRACA RUI BARBOSA, 220
TELS. : 36-2252 e 32-5263 TEL. : 4496
CAIXA POSTAL 845 CAIXA POSTAL 2361

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

FABRICA INBRA S.A.
INDÚSTRIAS QUÍMICAS
SÃO PAULO

DEPARTAMENTO
QUÍMICO



PRODUTOS QUÍMICOS
para
AS INDÚSTRIAS

PLÁSTICAS
TÊXTEIS
METALÚRGICAS
DO PAPEL
DE TINTAS E ESMALTES
QUÍMICAS
DIVERSAS

AVENIDA IPIRANGA, 103 - 8.º AND. - TEL. 33-7807
FÁBRICA EM PIRAPORINHA - (Município de Diadema)

GLUCONATOS

ISA

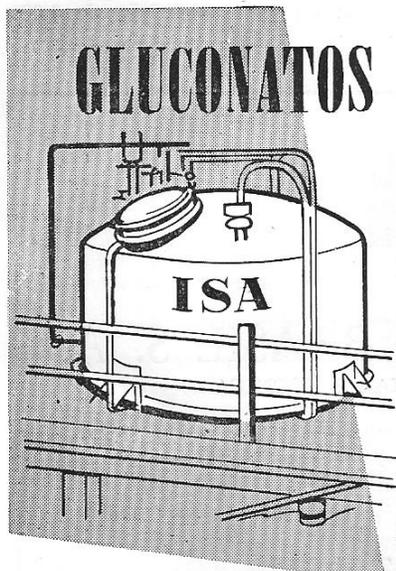
Uso industrial
ou farmacêutico

CÁLCIO
SÓDIO
FERROSO

oral injetável

OUTROS

Barricas de 50 kg
Sacos de 25 - 40 kg

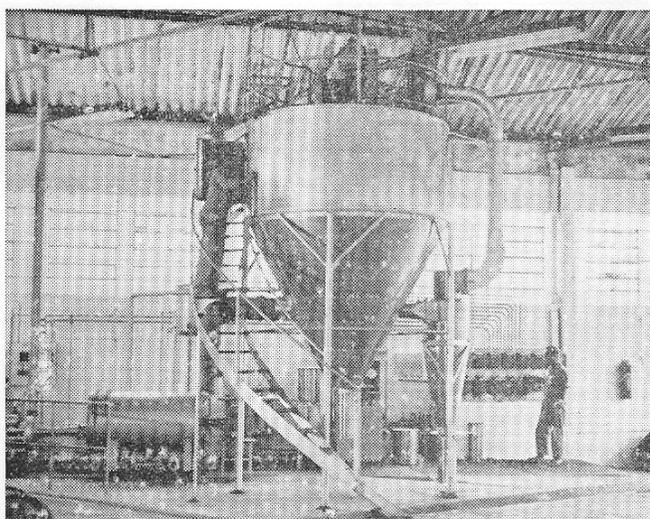
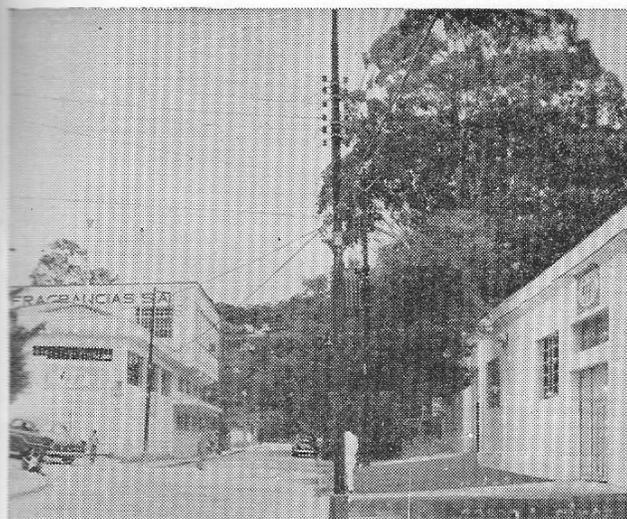


INDÚSTRIA BRASILEIRA
DE PRODUTOS
QUÍMICOS S.A.



Pça. Cornelia, 96 - Tel.: 62-4178 - S.P.
Rio: Rua Sorocaba, 584 - Tel.:46-6659

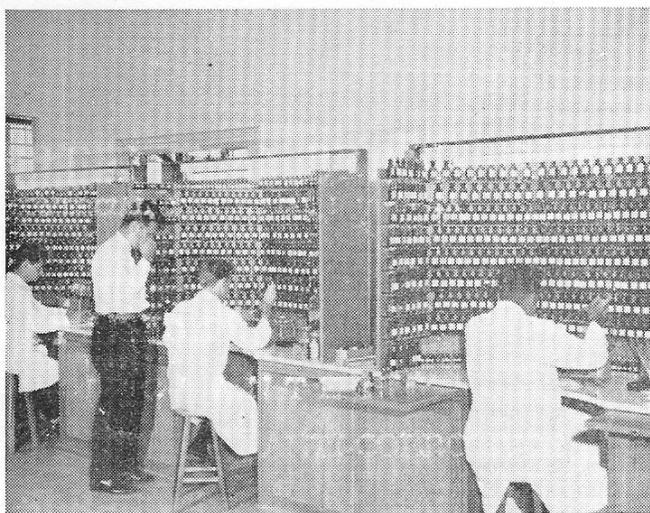
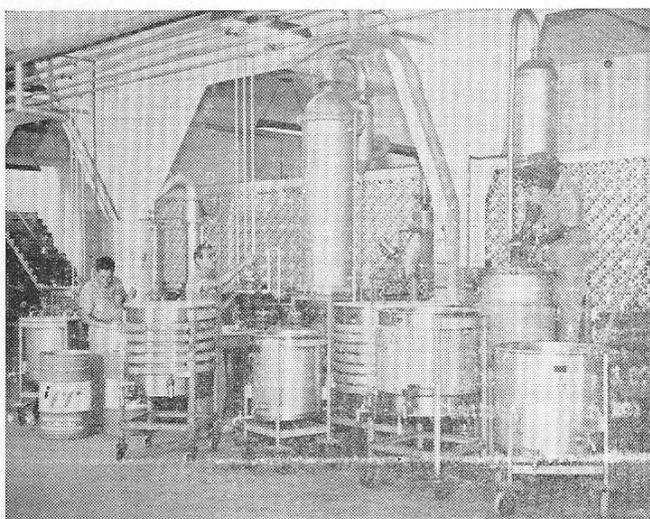




Esta é a
Fábrica da IFF
Essências E Fragrâncias S.A.

em Petrópolis que abastece o mercado brasileiro com os mais finos aromas e fragrâncias.

Onde quer que V. encontre fábricas e laboratórios de pesquisas da I.F.F. poderá dispor de extensa prática e perícia técnica. Estes serviços representam o conhecimento e a experiência de tôdas as companhias I.F.F. espalhadas no mundo inteiro. Se deseja obter uma essência ou fragrância exclusiva, que o ajude a vender o seu produto e a manter as suas vendas, procure I.F.F. hoje.



I. F. F. ESSÊNCIAS E FRAGRÂNCIAS S. A.

RIO DE JANEIRO: Rua Debret, 23 - Tel.: 31-4137 (geral) Sistema Pbx

FILIAL SÃO PAULO: Rua 7 de Abril 404 - Tel.: 33-3552

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

Criadores e Fabricantes de Aromas, Fragrâncias e Produtos Químicos Aromáticos

ALEMANHA • ARGENTINA • ÁUSTRIA • BÉLGICA • CANADÁ • FRANÇA • HOLANDA • ING LATERRA • ITÁLIA
NORUEGA • SUÉCIA • SUÍÇA • UNIÃO SUL AFRICANA • USA



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

1768



1963

ANTOINE CHIRIS

FÁBRICA DE MATÉRIAS PRIMAS AROMÁTICAS
ESSÊNCIAS PARA PERFUMARIA

LTD.A.

ACETATO DE AMILA
ACETATO DE BENZILA
ACETATOS DIVERSOS

ALCOOL AMÍLICO
ALCOOL BENZÍLICO
ALCOOL CINÂMICO

ALDEÍDO BENZOICO
ALDEÍDO ALFA AMIL CINÂMICO
ALDEÍDO CINÂMICO

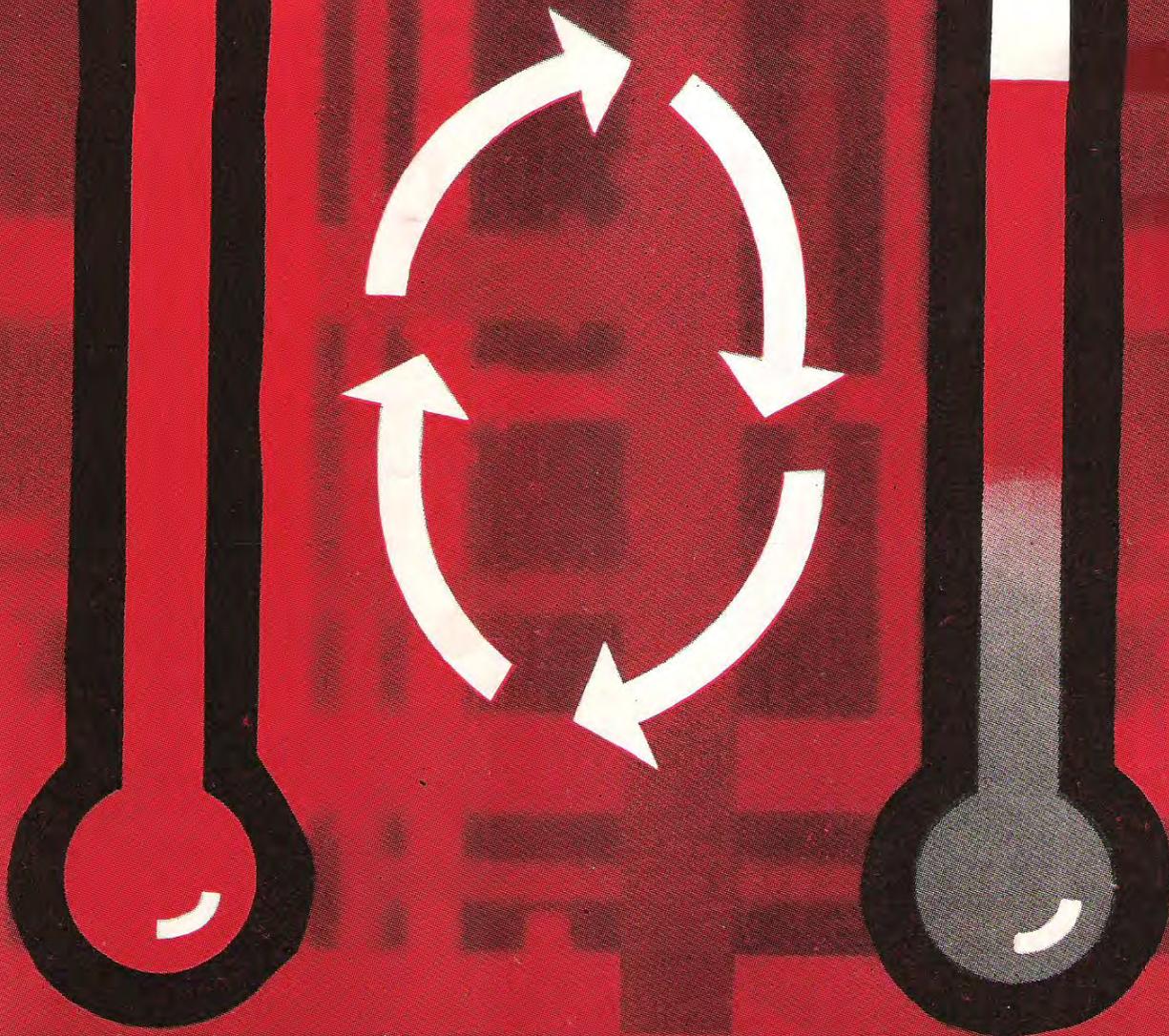
BENZOFENONA BENZOATOS BUTIRATOS CINAMATOS
CITRONELOL CITRAL

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

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

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



“THERMEX”

— excepcional meio de
transferência de calor

● Ideal para aquecimentos fase-líquida e fase-vapor, a temperaturas até 400° C.

● Igualmente aplicável a problemas de aquecimento e refrigeração.

● Alta estabilidade térmica — longa durabilidade de ação.

● Não corrosivo.

● Alto ponto de ebulição: 257° C.

● Baixas pressões operacionais:

● A 257° C: “Thermex” — pressão atmosférica.

● Vapor — 45,5 kg/cm².

● A 360° C: “Thermex” — 6,4 kg/cm².

● Vapor — 190 kg/cm².

● “Thermex” (marca registrada da Imperial Chemical Industries Limited) é uma composição eutética de óxido de difenilo e difenilo nas proporções, por peso, respectivamente de 73,5% e 26,5%.



● **CIA. IMPERIAL DE INDÚSTRIAS QUÍMICAS DO BRASIL**
● Representante exclusiva no Brasil da IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES LTD., INGLATERRA

● *Consulte-nos para maiores informações:*

● SÃO PAULO: RUA CONS. CRISPINIANO, 72 — 9.º ANDAR — TEL. 34-5106

● RIO DE JANEIRO: RUA GRAÇA ARANHA, 333 — 9.º ANDAR — TEL. 22-2141

O EMPRÊGO DO PLASTICALCIUM EM PLÁSTICOS EM GERAL

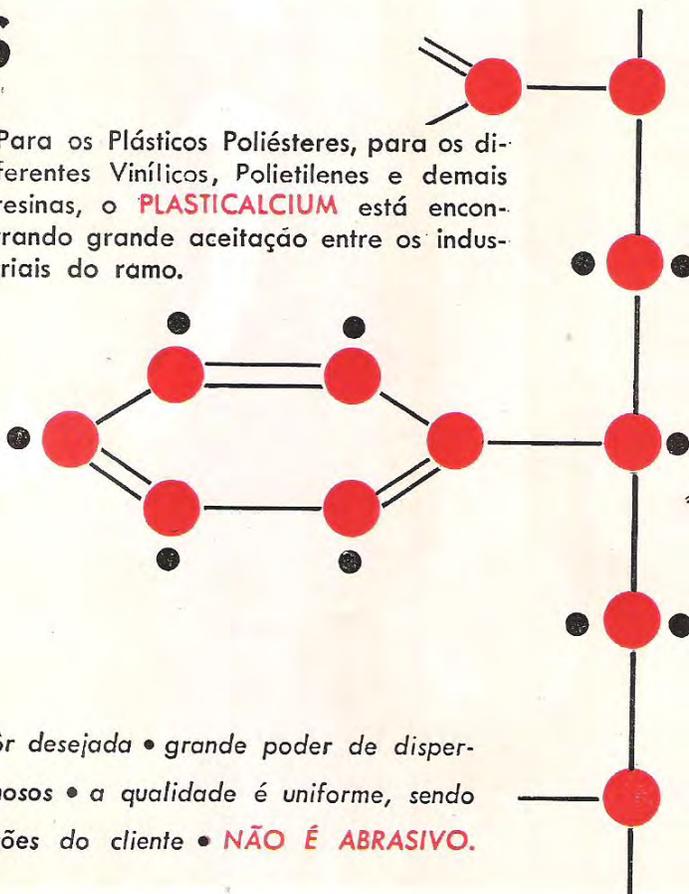
Sendo o **PLASTICALCIUM** um produto de baixo preço, a sua incorporação como carga nos plásticos diminui consideravelmente o custo do produto, proporcionando inúmeras vantagens, tais como:

- aumenta o volume da resina
- aprimora a qualidade da superfície moldada
- uniformiza o esfriamento da peça moldada
- dá maior substância e maior coesão à resina
- aumenta a resistência à água
- assegura menor encolhimento à peça moldada

mais:

- não contém impurezas
- não influi na cor desejada
- grande poder de dispersão
- grande estabilidade aos raios luminosos
- a qualidade é uniforme, sendo fornecido de acordo com as especificações do cliente
- **NÃO É ABRASIVO.**

Para os Plásticos Poliésteres, para os diferentes Vinílicos, Polietilenes e demais resinas, o **PLASTICALCIUM** está encontrando grande aceitação entre os industriais do ramo.



O PLASTICALCIUM

é apresentado nos seguintes tipos:

PLASTICALCIUM "C"
em partículas de aproximadamente 1 a 10 micra, cobertas com substância resinosa.

PLASTICALCIUM "M"
apresentando tamanho de partículas de 1 a 10 micra

PLASTICALCIUM "E"
apresentando tamanho de partículas de 1/2 a 1 1/2 micra

Para incorporar com maior facilidade e proporcionar menor viscosidade ao plástico... **PLASTICALCIUM "C"**.

Para uma superfície de brilho satisfatório e incorporação muito fácil... **PLASTICALCIUM "M"**.

Quando se torna importante a obtenção de uma superfície mais lisa e brilhante... **PLASTICALCIUM "E"**.

BARRA

QUÍMICA INDUSTRIAL

BARRA DO PIRAI S.A.

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 PESSÓA
Caixa Postal, 29 - Telefones: 445 e 139

END. TELEG. "QUIMBARRA"

Solicite:

- Visita do representante
- Remessa de folhetos e amostras

NOME
CARGO
FIRMA
ENDEREÇO
CIDADE
ESTADO



“Tinta Fresca”

Uma superfície recém-pintada pode contar histórias. Histórias de maior importância para quem fabrica ou consome tintas (não é o seu caso?).

Porque afinal, o que se pode esperar de uma tinta? Antes de tudo, boa qualidade e fácil aplicação. E de um filme, depois de aplicado? A resposta se impõe sozinha: aparência impecável, brilho inconfundível, perfeita aderência ao substrato e longa durabilidade.

Características que, se não dependem apenas do sistema solvente, encontram neste um fator preponderante de qualidade.

E esteja certo: quando a tinta é realmente boa,

Standard - Rio

os solventes são sempre solventes Shell. Alcoois-Cetonas-Éteres de Glicol (Oxitol®)-Shellarraz-Solvente para borracha-V. M. & P. Nafta-Toluol-Xilol e Solventes parcialmente aromáticos.

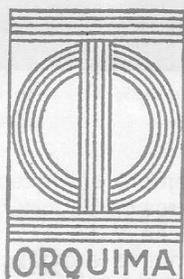
SOLVENTES

PRODUTOS QUÍMICOS



PARA A INDÚSTRIA

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



ORQUIMA
INDUSTRIAS QUÍMICAS REUNIDAS S. A.

SÃO PAULO

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

RIO DE JANEIRO

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

A partir de 1964:

SODA CÁUSTICA líquida

CLORO

ÁCIDO MURIÁTICO

de fabricação nacional!

Se produtos químicos
são o seu problema,
IQB é a solução!



INDÚSTRIAS QUÍMICAS DO BRASIL S.A.

MATRIZ:

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

FILIAIS:

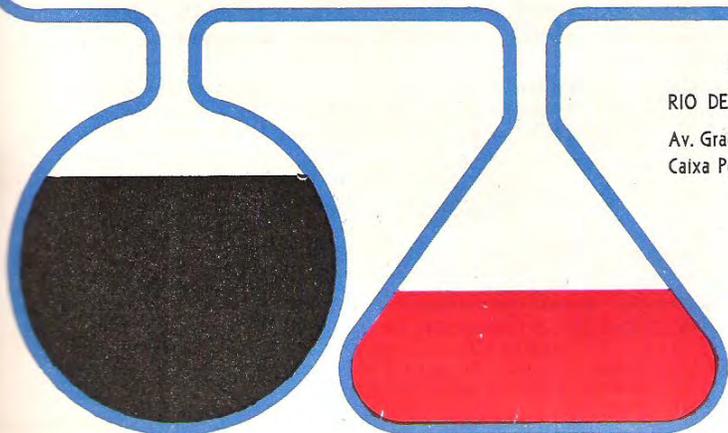
S. PAULO
Rua Cons. Crispiniano, 58 - 11.º
Cx. Postal 2828 - Tel. 37-5116

RECIFE

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

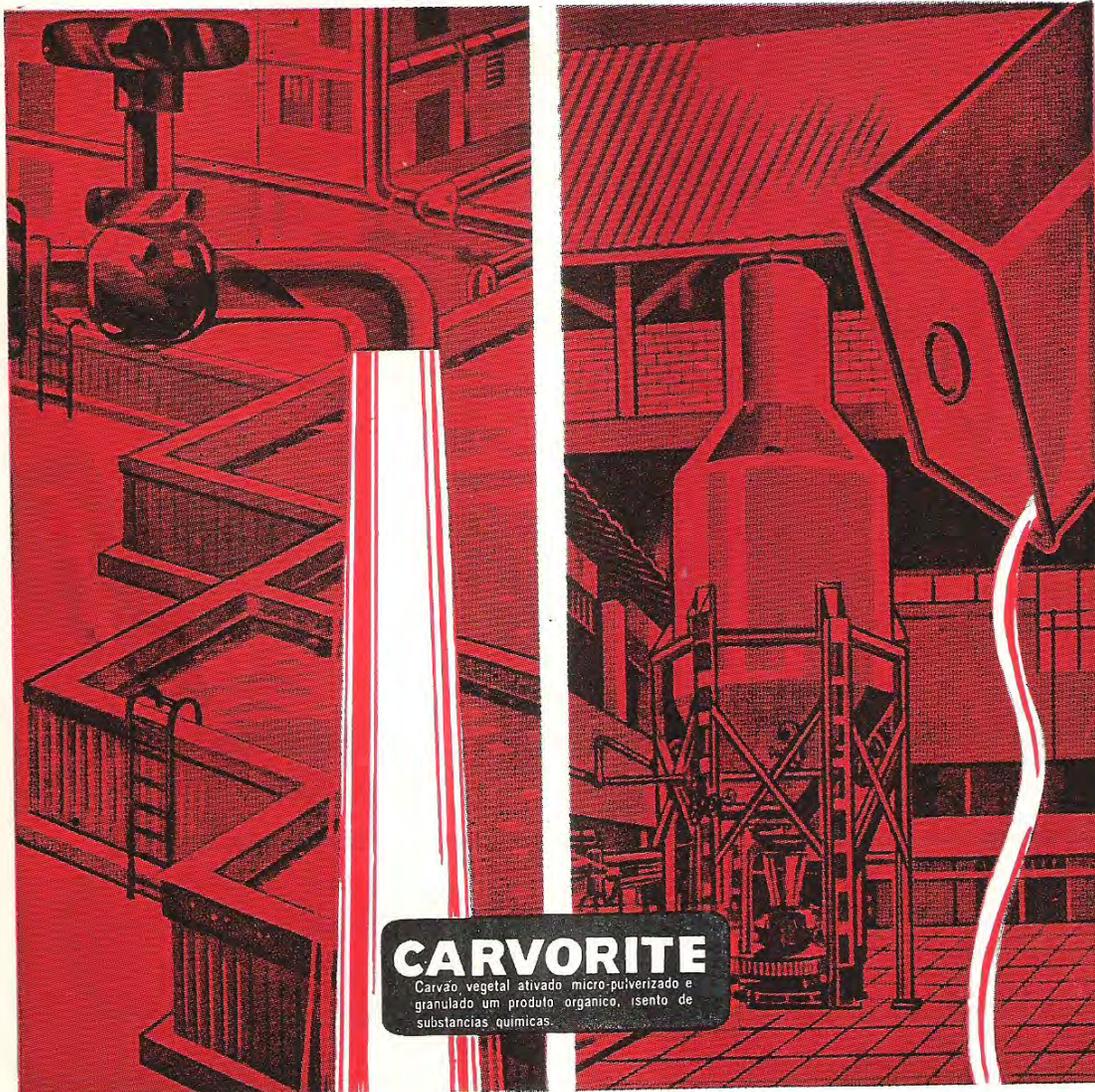
PÔRTO ALEGRE

R. Voluntários da Pátria, 527 - 1.º
Cx. Postal 1614 - Tel. 9-1322



No tratamento da água-

Na purificação de açúcar e óleos vegetais-



CARVORITE

Carvão vegetal ativado micro-pulverizado e granulado um produto orgânico, isento de substâncias químicas.

Resultado da carbonização homogênea do nó de pinho, CARVORITE é submetido a processos industriais moderníssimos que asseguram uma pureza absoluta e uma micro-pulverização perfeita; CARVORITE permite sempre uma refinação, filtração e pureza muito maiores, nas seguintes aplicações:

1) - Refinação de açúcar, óleos vegetais e minerais - 2) Tratamento da água, glicose e glicerinas - 3) - Beneficiamento de vinhos e refrigerantes - 4) - Purificação de banhos galvanoplásticos - 5) - Recuperação de solventes - 6) - Adsorção de gases e vapores - 7) - Purificação do ar de ambiente ou de ar comprimido.

SUB-PRODUTOS: - ALCATRÃO DE NÓ DE PINHO - RESINA DE NÓ DE PINHO

Produtos fabricados e garantidos por:

INDUSTRIA DE DERIVADOS DE MADEIRA **CARVORITE LTDA.**
IRATI - ESTADO DO PARANÁ - CAIXA POSTAL 278 - END. TELEG. CARVORITE

Representantes autorizados: São Paulo - Rua São Bento, 329 - 5º and. - s/56 - Telefone: 32-1944 • Rio de Janeiro - Quimbrasil - Rua Teófilo Otoni, 15 - 5º and. - Telefone: 52-4000 Recife - BRASIMET COM. E IND. S/A - R. do Brum, 261 - Telefone: 9722 - C. Postal 1452 • Porto Alegre - BRASIMET COM. E IND. S/A - R. Ramiro Barcelos, 200 - Telefone: 4840 - C. Postal 1875

O EMPRÊGO DO

CARBONATO DE CÁLCIO PRECIPITADO

em SAIS assegura vantagens

ao produtor
ao manipulador
ao consumidor.

Absolutamente inócuo e de ação altamente protetora contra a absorção de umidade, o Carbonato de Cálcio Precipitado "Barra" adicionado a sais minerais para uso industrial ou medicinal, bem como ao sal de cozinha, torna-os muito mais fáceis de empacotar, manipular e dosar.

- Os sais não empedram, nem grudam nos vasilhames ou pacotes. Ficam sempre "soltos".
- Assegura misturas perfeitamente homogêneas
- Permite dosagens precisas nos alimentadores de empacotadoras automáticas
- O sal de cozinha assim tratado, nunca fica úmido, nem entope saleiros.

Um produto da

QUÍMICA INDUSTRIAL

BARRA

BARRA DO PIRAI S.A.

FABRICANTES ESPECIALIZADOS DE CARBONATO DE CÁLCIO PRECIPITADO E GÊSSO CRÉ
SÉDE: — SÃO PAULO FÁBRICA: — BARRA DO PIRAI
RUA JOSÉ BONIFÁCIO, 250 - 11.º Andar Est. do Rio de Janeiro - R. JOÃO PESSOA
Salas 113 a 116 - Fones: 33-4781 e 35-5090 Caixa Postal, 29 - Telefones: 445 e 139
END. TELEG. "QUIMBARRA"

Para informações detalhadas, envie-nos este cupom solicitando

VISITA DE REPRESENTANTE REMESSA DE FOLHETOS E AMOSTRAS.

Nome

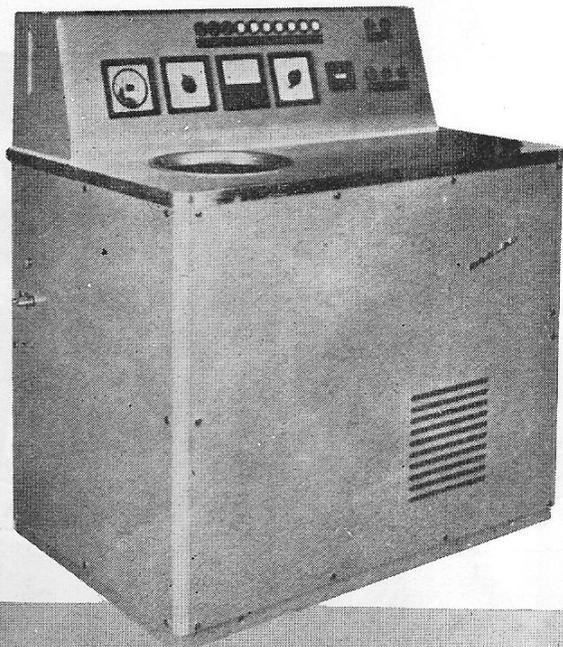
Cargo

Firma

End.

Cidade Estado

PXG



CENTRIFUGADORES DE MESA

CENTRIFUGADORES ESTACIONARIOS

CENTRIFUGADORES DE REFRIGERAÇÃO

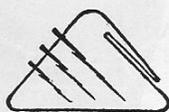
ULTRA-CENTRIFUGADORES

Consultas a : **Representação Comercial da República Democrática Alemã**
 Av. Rio Branco, 26-A, 3º andar
 RIO DE JANEIRO
 Telef. : 43-9012 e 43-9013

Exportador : **DEUTSCHE EXPORT-UND IMPORTGESELLSCHAFT**
 Feinmechanik-Optik mbH
 Berlin, C2, Schicklerstrasse 7

Visite a Feira de Leipzig na primavera de 1964

JANETZKI



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

Companhia Electroquímica Pan-Americana

Produtos de Nossa Fábrica no Rio de Janeiro

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

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

METAIS NUCLEARES

Sylvio Froes Abreu

Diretor-Geral do Instituto Nacional de Tecnologia

LÍTIO

Generalidades

O lítio é o metal mais leve, que se conhece, tem peso específico 0,54 peso atômico 6,94, ainda menor que o do berílio, (9,02), e vem despertando grande interesse pelas possibilidades de se tornar grande fonte energética. O metal tem baixo ponto de fusão (180°C) e se combina facilmente aos gases. O hidreto de lítio foi muito usado na última guerra como fonte de hidrogênio para enchimento de balões.

Descoberto em 1817, até 1888, quando começou a ser empregado por Thomas Edison em baterias elétricas, não despertava grande interesse.

Encontra-se no estado natural sob a forma de silicatos e fosfatos, sendo seus principais minérios o espodumênio, a ambligonita, a lepidolita e a petalita.

O espodumênio é um silicato de lítio ($\text{Li}_2\text{O} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 4\text{SiO}_2$), branco ou levemente colorido, cristalizado no sistema monoclinico, de dureza 6, inatacável pelos ácidos e pertencente ao grupo dos piroxênios.

O espodumênio límpido é usado em joalheria (kunzita e hiddenita).

A ambligonita é um fluo-fosfato de lítio ($\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{LiF} \cdot \text{P}_2\text{O}_5$), branco, triclinico, de dureza 6 com geminação polissintética em duas direções ortogonais, solúvel em ácido sulfúrico. Um pouco da solução levada a uma chama logo mostra a cor vermelha característica do lítio.

A lepidolita é u'a mica litinífera ($\text{K}_2\text{O} \cdot \text{Li}_2\text{O} \cdot 2\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 6\text{SiO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) monoclinica, de forma pseudo-hexagonal, de cor arroxeada, contendo geralmente 6% de Li_2O .

A petalita é um silicato de lítio e alumínio ($\text{Li}_2\text{O} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 8\text{SiO}_2$), monoclinico, branco, insolúvel nos ácidos.

Até pouco tempo o lítio e seus compostos tinham pouca aplicação, sendo usados quase somente como medicamento; recentemente os compostos de lítio passaram a ser empregados também em graxas lubrificantes, esmaltes cerâmicos, vidros e catalisadores.

O grande interesse pelo lítio surgiu com o desenvolvimento dos estudos sobre energia atômica, quando se verificou a importância dos metais leves nas operações de fusão nuclear. A partir da descoberta da bomba de hidrogênio, o lítio passou a ser metal muito em evidência e começou a era de sua produção para fins energéticos.

Já tem sido divulgado que uma bomba H emprega 5 t de lítio.

A Comissão de Energia Atômica e os departamentos militares de pesquisa nos Estados Unidos da América estão grandemente interessados na produção de lítio; fato semelhante deve acontecer também na União Soviética e outros países na vanguarda dos estudos atômicos.

Estão sendo feitas pesquisas sobre ligas de lítio resistentes a muito altas temperaturas, para uso em peças de projéteis espaciais e aviões de propulsão a jato. A C.E.A. dos Estados Unidos da América processa os minérios de lítio, extraindo o isótopo Li-6 e devolvendo à indústria o restante.

Uma estimativa de consumo de lítio, segundo as aplicações em 1956, indica 14 487 t de equivalente em carbonato de lítio (Li_2CO_3) para o consumo mundial (exceto a União Soviética). Dêsse total, 62% destinam-se à Comissão de Energia Atômica e a fins militares, 16% para uso em vidro e cerâmica, 10% para o preparo de graxas lubrificantes (com óleos minerais e estearato de lítio), o restante para diversos fins, tais como para condicionamento de ar, ligas para revestimento metálicos, produtos farmacêuticos, catalisadores para borracha sintética, etc.

Nos Estados Unidos os principais produtores são: American Lithium Chemical, de Santo Antônio, Texas, que opera com lepidolita importada da Rodésia do Sul, e a American Potash & Chemical Corp., que recupera o fosfato de sódio e lítio contido nas salmouras do lago Searles, na Califórnia.

As pesquisas tecnológicas sobre o lítio têm tomado grande desenvolvimento nos Estados Unidos da América.

O maior produtor de minério de lítio é a Rodésia do Sul.

A Quebec Lithium Corp. é atualmente o maior produtor de concentrados de lítio no Canadá, onde quantidades enormes de espodumênio têm sido localizadas nos territórios do Noroeste, Quebec e Ontário.

PRODUÇÃO MUNDIAL DE MINÉRIO DE LÍTIO EM 1958

(Toneladas)

Federação da Rodésia e Niassalândia..	398 de eucryptita * 1835 de ambligonita 64699 de lepidolita 13166 de petalita 5238 de espodumênio
África do Sudoeste	534 de ambligonita 1043 de lepidolita 7404 de petalita
Canadá	1969

Brasil	468
Moçambique	96
Total	96850

* Silicato de lítio, do grupo da nefelina.

LÍTIO NO BRASIL

O conhecimento de grandes quantidades de minérios de lítio no Brasil data de 1942, época em que foram lavrados intensivamente os pegmatitos do Nordeste. Mais recentemente êle foi revelado em abundância nos pegmatitos de Salinas a NE de Minas Gerais e na zona de São João del Rei, MG.

São Paulo

A montebrasita (variedade de ambligonita) foi reconhecida pela primeira vez na fazenda Cuiabá, próximo a Mogi das Cruzes, SP, num pegmatito litiífero, de 20 m de possança, descrito por Th. Knecht em 1940. Esse pegmatito contém cêrca de 50% de caulim, 30% de quartzo, 10% de ambligonita, 5% de moscovita e 5% de lepidolita. No curso de sua exploração poderá se constituir um produtor importante de minérios de lítio.

Rio Grande do Norte e Paraíba

Nalguns pegmatitos da Província da Borborema encontram-se cristais gigantes de espodumênio, tais como em Seridosinho (Mun. de Joazeiro, PB) e no alto do Marimbondo, em Carnaúba do Dantas, RN.

O espodumênio forma grandes massas em contato com a albita e clevelandita, tendo sido já exportado nalgumas épocas. No pegmatito Serra Branca, onde foi descoberta arrojadita, encontrou-se também ambligonita, em 1944.

Ceará

A ambligonita, que é relativamente escassa na Borborema, é ao contrário abundante nos pegmatitos do Ceará, sobretudo nas zonas de Cascavel-Pacajús na de Quixeramobim-Solonópole, descritas pelo geólogo W. D. Johnston Jr. A região de Pacajús já tem produzido grande quantidade de ambligonita.

Em Cascavel, a 24 km a SE de Guarani, Johnston e Leonardos visitaram, em 1942, um pegmatito contendo ambligonita, identificada como tal, por um representante da Foote Minerals, em passagem na região.

De 1941 a 1944 foram exploradas do Ceará 1200 t de ambligonita, extraídas dos pegmatitos, principalmente de Lagoa do Brito, Alto dos Critais e no de Bolinha, perto de Quixeramobim.

Minas Gerais

O espodumênio ocorre em São João del Rei em quantidades enormes, nos pegmatitos estaníferos. As variedades lípidas lapidáveis, kunzita (lilás) e hiddenita (verde esmeralda) são encontradas em Cuieté, Conselheiro Pena e Itambacuri.

A ambligonita é encontrada nos pegmatitos de Salinas, a NE de Minas Gerais.

Nove amostras de ambligonita da região de Salinas e de Itamarandiba analisadas no INT, em 1955, indicaram os seguintes teores de Li_2O : 10,3 — 10,0 — 3,6 — 8,8 — 8,2 — 1,0 — 9,8 — 9,8 — 9,0.

Reservas de minério de lítio

Putzer refere-se a uma reserva de 250 000 t de espodumênio no pegmatito Seridosinho, PB, e de 400 000 t nos pegmatitos de São João del Rei, MG.

Produção

Em 1954 o Brasil exportou 2 860 t e em 1955, 1 836 t de ambligonita. A ORQUIMA vem comprando ambligonita para sua produção de carbonato de lítio, à razão de 300 t por ano.

O carbonato de lítio produzido é todo êle praticamente exportado.

ANÁLISES DE MINÉRIOS DE LÍTIO

H_2O comb.	4,5
SiO_2	0,5
Al_2O_3	35,8
P_2O_5	46,7
Li_2O	8,8
Na_2O	1,4
F (dif.)	2,3
	100,0

1 — Montebrasita de Mogi das Cruzes. Analista, Simplicio J. Moraes.

LITERATURA RECOMENDADA

- ROLFF, (P.A.) — Ambligonita na Paraíba, *Min. e Metal*, vol. VIII, nº 44, Rio de Janeiro, 1944.
 — Lítio na Província do Rio das Mortes. *Rev. da Escola de Minas*, XVII, 6 Ouro Preto, 1952.
 JOHNSTON JUNIOR, W.D. — Pegmatitos ambligonita — berilo — tantalíferos do Ceará, Nordeste do Brasil, *Avulso* nº 66, D.F.P.M.
 LEONARDOS, O.H. — Ambligonita no Ceará, *Min. e Metal*, vol. VI, nº 34, Rio de Janeiro, 1942.
 FRANCO, R.R. — Ambligonita de Mogi das Cruzes, *Min. e Metal*, vol. VI, nº 35, Rio de Janeiro, 1942.

BERÍLIO

Generalidades

O berílio ou glucínio é um metal muito leve (p. e. 1,83), o mais leve depois do magnésio. Ê dos mais novos em suas aplicações e até pouco tempo apresentava muito pequeno interêsse econômico.

Encontra-se principalmente sob a forma de silicatos, nos minerais berilo ($3\text{BeO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 6\text{SiO}_2$), cristalizado em prismas hexagonais, fenacita ($2\text{BeO} \cdot \text{SiO}_2$) e no euclasio ($\text{Al}(\text{BeSiO}_4 \cdot \text{OH})$), ou como aluminato, no crisoberilo ($\text{BeO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$).

O minério de berílio é o berilo quando se apresenta opaco ou muito jaçado; os outros mencionados têm disseminação restrita e são usados como gemas.

O berilo contém 14% de BeO , 19% de Al_2O_3 e 67% de SiO_2 , mas o minério comercializado vem sempre acompanhado de pequenas quantidades de quartzo e feldspato, seus inseparáveis companheiros nas jazidas.

O berilo transparente de côr azul é a água-marinha, o de côr esverdeada é o berilo, o amarelo é o heliodoro, o róseo é a morganita e o de certa tonalidade verde especial é a esmeralda, gema de alto valor.

O berílio tem muitas propriedades semelhantes às do alumínio, porém apresenta-se muito parcimoniosamente enquanto aquêle é o metal mais abundante na crosta terrestre. O berilo é encontrado nas rochas alcalinas pobres em sílica e nos produtos residuais do magma granítico. Os diques de pegmatito complexos são suas jazidas típicas, encontrando-se o berilo ao lado de pequenas quantidades de columbitantalita, cassiterita, fosfatos, etc.

Em certas rochas nefelínicas escuras, o berilo entra na proporção de 360 g/t, os sienitos nefelínicos normais contém 36 g/t, as rochas ígneas ácidas contém 7 g/t, os granitos 3,6 g/t (Rankama e Sahama, Geoquímica).

Outrora os minerais de berílio tinham importância apenas como pedras para joalheria, depois entraram em uso as suas ligas, destacando-se entre várias o cobre-berílio, a mais importante e usada no fabrico de molas indeformáveis.

As ligas de berílio caracterizam-se pela alta resistência à tração e pela resistência à fadiga.

Recentemente o metal berílio passou a despertar grande interêsse pelas aplicações que se encontraram na engenharia nuclear em virtude de sua propriedade de retardador de neutrons rápidos e de refletor para o núcleo dos reatores.

O berilo é considerado hoje minério atômico, juntamente com os compostos do lítio, do cádmio, e do tório.

A partir de 1957 duas companhias nos Estados Unidos (Brush Beryllium Corp. e Beryllium Corp.) estão fabricando por ano 50 t de metal berílio tipo reator, para a Comissão de Energia Atômica daquele país, que se propõe adquirir 500 t do metal tipo reator no prazo de 5 anos.

No campo industrial comum o berílio é usado sob a forma de ligas com cobre, níquel e alumínio, salientando-se as de cobre-berílio usadas em molas que devem resistir ao trabalho intensivo sem alteração. O óxido é usado para fabrico de cadinhos de alta refratariedade e no preparo de porcelanas especiais para velas de motores de explosão e para isoladores elétricos.

A produção de berilo provém da exploração de pegmatitos, predominantemente minerados e selecionados à mão em áreas subdesenvolvidas. Nos Estados Unidos, contudo, onde a produção provém de várias minas pequenas, nalgumas obtem-se o berilo por flutuação seletiva dos constituintes do pegmatito.

O metal berílio constitui apenas 4% nos minérios comerciáveis (11% de BeO), de modo que a uma produção mundial de 10 000 corresponde 400 t de metal.

A produção nos Estados Unidos é proveniente de mais de 100 pequenas minas distribuídas em sete Estados; dêsses South Dakota forneceu em 1959 cêrca de 18% do total e o Colorado 38%.

PRODUÇÃO MUNDIAL DE BERILO (Toneladas curtas)

	1958	1959
Brasil	1 295	2 200
Argentina	1 004	660
Moçambique	1 134	1 548
Congo, Ruanda e Urundi	1 113	467
Índia	600	—
Rodésia do Sul	332	440
Austrália	278	400
União Sul Africana	464	214
Madagascar	180	463
Estados Unidos	463	328
Total no mundo (estimado)	7 400	7 300
Berilo importado pelos Estados Unidos	4 599	9 030

Não são conhecidos os dados da produção da U.R.S.S. Este país pelo avanço tecnológico provavelmente produz o metal e suas ligas para fins atômicos e naves espaciais.

A maior parte do berilo produzido é canalizado para os Estados Unidos, onde as usinas do The Beryllium Corp., na Pensilvânia, e da The Brush Beryllium Corp., em Ohio, fabricam o metal, suas ligas e alguns outros produtos. Em 1959 os Estados Unidos produziram 328 t de berilo e importaram 8038 t.

Boa parte do metal é produzido para a Comissão de Energia Atômica, para uso em aparelhos de aviação e "Missils" e para pesquisas visando aplicações nesses campos. Entre os usos principais do berílio cita Donald Eilersten, do Bureau of Mines: janelas em tubos raio X, pela transparência em relação àquelas radiações, vasilhas para combustíveis de reatores nucleares, peças de giroscópios, abaixador de calor para os veículos espaciais e discos de freio de aviões.

O cupro-berílio, para ligas de molas indeformáveis e resistentes à fadiga, continua a ter grande aplicação.

BERILO NO BRASIL

Nossas jazidas de berilo, como nas outras partes do mundo, são os pegmatitos onde o berilo se encontra no quartzo, no feldspato ou no caulim resultante acompanhado de mica e minerais acessórios dos pegmatitos.

Atualmente há três regiões produtoras de berilo no Brasil: a parte E e NE de Minas Gerais, a parte SE da Bahia e a região da Borborema, abrangendo parte do Rio Grande do Norte e Paraíba.

Os pegmatitos portadores berilo da Borborema entre 1942 e 1945 mereceram muita atenção e foram descritos por Johnston, Vasconcelos, Sandoval Carneiro, Scorza, Rolff e outros; os de Minas Gerais foram descritos por Barbosa, Franco, Luciano de Moraes e outros.

A produção de berilo no corpo dos pegmatitos varia de gramas a quilogramas por metro cúbico de rocha; outros minerais freqüentemente presentes, como mica, colombita, cassiterita, ambligonita, turmalinas e águas-marinhas, permitem tornar compensadoras as lavras.

A produção brasileira de berilo nestes últimos anos tem provindo das áreas mencionadas a seguir:

Ceará — Município de Solonópole.

Rio Grande do Norte — Municípios de Parelhas, Carnaúba dos Dantas, São Tomé, Jardim do Seridó, Cêrro Corá e Currais Novos.

Paraíba — Municípios de Picuí e Soledade, Juazeirinho, Alagoa Grande.

Bahia — Municípios de Itambé, Encruzilhada e Prado.

Minas Gerais — Municípios de Salinas, Itinga, Governador Valadares, Santa Maria do Suaçuí, Virgem da Lapa, Coronel Murta, São João do Paraíso, Capelinha, Conselheiro Pena, Medina, Sabinópolis, Araçuaí, Carai e Galiléia.

As áreas de produção variam muito de ano para ano, refletindo a instabilidade da exploração dos diques de pegmatito.

Não há processamento do berilo produzido no país; todo êle é exportado. O produto exportado contém entre 10 e 13% de BeO.

Análises de lotes de exportação analisados no INT em 1950 deram os resultados que se seguem.

9 a 9,9% de Be	3 lotes
10 a 10,9% de BeO	20 lotes
11 a 11,9% de BeO	34 lotes
12 a 12,9% de BeO	24 lotes
13 a 13,9% de BeO	5 lotes
14 a 14,9% de BeO	1 lote

PRODUÇÃO DE BERILO NO BRASIL

(Toneladas)

	1956	1957	1958	1959
Ceará	50	26	30	42
Rio Grande do Norte	191	165	286	132
Paraíba	158	131	325	171
Pernambuco	—	—	17	1
Bahia	194	175	165	64
Minas Gerais	1513	820	369	612
	2106	1317	1192	1022

O Brasil há muitos anos vem sendo um dos mais importantes produtores de berilo. No período entre 1938 e 1958, exportamos pouco mais de 33 300 t de berilo, equivalente a tôda a produção, pois não há utilização no país.

Reservas

Ê impossível estimar as reservas de berilo no Brasil, porque novas áreas de pegmatitos poderão ser reveladas em locais ainda não conhecidos. Ê provável que uma produção da ordem de 1 000 a 2 000 t por ano como vem sendo mantida há cêrca de 20 anos possa ser mantida ainda durante algumas dezenas de anos. Contudo, não parecem muito abundantes as reservas de berilo.

Tratamento do minério no Brasil

Já houve tentativas de produzir o óxido de berilo no Brasil, exportando-se assim um produto de mais alto preço ao invés da matéria-prima, apenas selecionada à mão. Chegou a ser estabelecida uma pequena usina no vale do Paraíba, que fracassou. Além de ficar muito onerado o tratamento em pequena escala, as organizações no estrangeiro não se interessam em adquirir o produto intermediário, enquanto houver países capazes de fornecer o material *in natura*.

Está sendo feita em Minas Gerais uma tentativa de exploração global e mecanizada dos pegmatitos

com separação do berilo por flutuação e recuperação dos outros minerais, inclusive feldspato para indústria cerâmica.

LITERATURA RECOMENDADA

- MORAIS, Luciano Jacques — Berilo e outros minerais de glúcinio, S.G.M.B., Boletim n° 60, Rio de Janeiro, 1932.
- ROLFF, P.A.M. — Berilo e Tantalita no Nordeste, *Min. e Metal.*, vol. VII, n° 41, Rio de Janeiro, 1943.
- Um pegmatito excepcional, *Rev. Escola de Minas*, Ano XI, ns. 5-6, Ouro Prêto, 1944.
- JOHNSTON, ALMEIDA, LEONARDOS e SCORZA — Pegmatitos com berilo, Tantalita, Cassiterita na Paraíba e Rio Grande do Norte, *Min. e Metal.*, vol. VII, n° 39, Rio de Janeiro, 1943.
- JOHNSTON, W.D. — Pegmatitos Berilo-tantalíferos da Paraíba e Rio Grande do Norte, D.F.P.M., Bol. n° 72, Rio de Janeiro, 1945.
- Pegmatitos Berilo-tantalíferos de Parelhas, Rio Grande do Norte, *Rev. Min. e Metal.*, vol. VIII, n° 46, Rio de Janeiro, 1945.
- PAIVA, Glycon — Economia da lavra de pegmatitos no nordeste do Brasil, D.F.P.M., bol. n° 71, Rio de Janeiro, 1945.
- FRANCO, R.R. — Berilo em Altinho, Pernambuco, *Rev. Min. e Metal.*, vol. IX, n° 53, Rio de Janeiro, 1945.
- ALMEIDA, Sandoval Carneiro — Tantalita e Berilo em "Alto" Feio e Serra Branca, Estado da Paraíba, D.F.P.M., avulso n° 73, Rio de Janeiro, 1946.

CÁDMIO

Generalidades

O cádmio é um metal branco azulado, de pêso específico 8,6, de baixo ponto de fusão (320°,9C), produzindo compostos de propriedades semelhantes às do zinco. Seu minério é o sulfêto de cádmio, greenockita (CdS) que se encontra associado, em pequenas quantidades, aos minérios de zinco.

O cádmio é obtido como sub-produto da metalurgia do zinco, sendo recuperado em certa proporção das fumaças das usinas de zinco. Grande quantidade provém da recuperação de peças já fora de uso.

Os principais usos do cádmio são como material protetor depositado eletroliticamente em peças de automóveis, aviões, aparelhos de rádio e televisão; como pigmentos, tais como sulfêto de cádmio (amarelo-alaranjado) e litopônio com cádmio; como estabilizante de matérias plásticas; como material de baterias elétricas (Ni-Cd), como ligas fusíveis (metal Wood;*) como fungicida (sucinato de cádmio) e como ligas em substituição ao háfnio em barrinhas de contrôle em reatores nucleares (5% de Cd, 80% de Ag, 15% de In).

PRODUÇÃO MUNDIAL EM 1959

(Toneladas)

Estados Unidos	3 896 **
Canadá (estimado)	996
Bélgica	674
Japão	490
U.R.S.S.	489
Congo Belga	474
México (estimado)	521
Sudoeste Africano	540

Produção mundial (estimada) 8 924

* O metal Wood (ponto de fusão 65°,5C) usado em dispositivos de proteção contra incêndio compõe-se de 50% de Bi — 25% de Pb — 12,5% de Sn e 12,5% de Cd.

** Inclusive metal recuperado.

Produção Microbiológica de Proteínas

Os resíduos da indústria do álcool de melão de cana como matéria-prima

O. GONÇALVES DE LIMA

Prof. Cat. de Microbiologia Industrial
Universidade do Recife

(Continuação das edições de maio, julho e outubro)

3. Processos de cultura microbiana na produção de proteínas

Durante os primeiros ensaios de industrialização da síntese microbiológica de proteínas, predominou o emprego da operação isolada convencional, chamada pelos ingleses de "batch-operation", usada na produção de levedura de panificação, no processo descontínuo, no qual cada unidade dorna realiza em um determinado tempo, uma vegetação completa a partir de um inóculo adequado, sem renovação de meio, isto é, efetuando o microrganismo uma curva característica e bem conhecida do crescimento da população, com as limitações impostas tanto pelo esgotamento do meio, como pela acumulação dos produtos metabólicos.

Fink & Lechner, na levedificação de lixívia sulfútica residuais, operavam em escala de laboratório da seguinte maneira.

"A 3 litros de lixívia (préviamente, neutralizada com carbonato de cálcio e cal), contendo 75 g de açúcares e 300 mg de nitrogênio total, são ajuntados 4,5 g de nitrogênio, sulfato de amônio ou amoníaco, além de outras substâncias nutritivas, como fosfato, sais de potássio e magnésio. Como inóculo, empregaram-se 35 g de *Candida* adaptada (substância úmida), a qual era dispersada em 300 ml de lixívia e logo adicionada a 300 ml de água, iniciando-se a aeração fina. A partir de cada hora se incorporavam ao cultivo cerca de 450 ml de lixívia, perfazendo ao cabo de 6 horas, o total de 2700 ml restantes, prosseguindo-se com a aeração ainda por uma hora. A temperatura era mantida a 30°C e o pH a 4 — 5. A massa úmida de *Candida* obtida por centrifugação variava de 200 a 220 g, o que corresponde a um rendimento oscilando entre 55 e 61% de substância seca" (Kretschmar, *op. cit.* 204).

A "batch-operation" foi de uso corrente na produção de grande parte de levedura alimentar, não somente a base de tórula (*Candida spp.*), como de *Saccharomyces cerevisiae* e outras espécies leveduriformes. Em síntese, ela se constitui de reunir para a unidade dorna um conjunto de operações que vão desde o preparo do mosto (matéria prima, sais nutrientes, meios anti-espumantes) seguindo-se esterilização, arrefecimento, diluição e inoculação com uma quantidade de levedura tal que representa 1/6 a

1/12 da massa final celular, ou então na concentração de 200 x 10⁶ células/ml, para células de dimensões próximas de *C. utilis* normal. A aeração é mantida durante todo o tempo da propagação, com o controle da concentração do substrato levedificável (carboidratos, geralmente) pelo fluxo no tanque de mosto de mais elevada concentração. O tempo operação varia de 10 a 14 horas, seguindo-se a separação da levedura total por centrifugação (Inskeep et al. 1951).

O emprego descontínuo foi logo superado pelos métodos semicontínuos e contínuos, no caso particular do uso de vegetação de espécies do gênero *Candida* (= *Torula*), dado o seu alto poder de adaptação aos mais diversos substratos, à grande velocidade de multiplicação e extraordinária resistência de tais microrganismos a contaminações indesejáveis*, conforme já tivemos oportunidade de comentar.

É de mencionar que a produção de levedura forrageira segundo o processo utilizado pela *Zellstoff Wadthof* e também pelas modificações introduzidas por H. Klaushofer, teve um caráter de continuidade ou semicontinuidade.

(*) Para o fato da ausência do problema de contaminações indesejáveis nas fábricas de proteína a base de espécies do gênero *Candida*, é de mencionar a antiga observação de Fink (1938) em sua comunicação de 1º de outubro de 1937, em uma conferência pronunciada perante especialistas no campo da pesquisa industrial agrícola em Hannover, na qual ao analisar o problema da levedificação de hidrolisados de madeira, ele destaca que, ao contrário da experiência comum e corrente em relação às infecções em processos fermentativos industriais, sobretudo com cepas de levedura (*S. cerevisiae*), e, apesar das condições técnicas em que trabalhou, foi possível manter durante mais de meio ano a *C. utilis* livre de contaminação, o que se devia, na sua opinião, ao fato de que os microrganismos das infecções não suportam o meio de açúcar de madeira, enquanto a tórula adaptada ali se encontrava em boas condições de vegetação. Em sua comunicação anterior (1936) sob o título «Contribuição ao problema da levedura forrageira», perante uma reunião dos químicos alemães em Munique, já Fink atribuía a ausência de contaminação nos hidrolisados de madeira, à existência nêles de substâncias antibacterianas, às quais estava a *Candida* adaptada. Também a nutrição quase puramente mineral dos mostos, contribuía para eliminar os agentes de infecção, no decorrer do processo.

Recentemente, fez Fink em colaboração com Gailer (1954) uma comunicação de título «Contribuições à síntese biológica de substância celular de levedo», especialmente com referência às variações morfológicas da *C. utilis*, tendo oportunidade de detalhar a sua primeira observação em companhia de Lechner acerca da possibilidade de cultura contínua da tórula livre de infecções em soluções de açúcar de madeira (hidrolisados) e lixívia residuais sulfúicas, fato que ocorreu entre 1935 e 1936. Segundo nossa própria experiência, também nas caldas das destilarias de mosto de melão de cana, é possível conduzir um trabalho industrial (sistema descontínuo com a utilização de parte do creme de levedura de cada operação) sem problemas de contaminação, como o foi durante mais de 5 meses com uma única inoculação sem ocorrência de infecções, na nossa primeira fábrica experimental na Usina Sêro Azul, em Palmares (safra de 1959).

México, Sudoeste Africano e Congo-Belga exportam todo o material para tratamento no exterior.

CÁDMIO NO BRASIL

Não se conhece ainda no Brasil minério de zinco rico de cádmio. Na região de Vazante e de Januária

provavelmente se chegará a descobrir certa proporção de cádmio nos minérios primários de zinco. Ainda não há estudos pormenorizados a respeito.

LITERATURA RECOMENDADA

PORTO, Octacilio Francesconi — Cádmio, *Rev. Eng. Min. e Metal.*, vol. XVIII, n° 105, Rio de Janeiro, 1953.

Em relação ao conceito de processo contínuo de cultivação, vale citar o pensamento de Jerusalimskij (1958) ao estudar o crescimento de microrganismos sob aquela condição, apontando as três modificações básicas no método que ele considera contínuo.

A primeira consiste em um sistema de fluxo cíclico, no qual o meio fresco é continuamente introduzido no aparelho cultivador, enquanto ao mesmo tempo um volume igual de líquido é removido, permanecendo as células microbianas no cultivador durante todo o tempo de multiplicação, havendo um incremento gradual até um máximo quando se interrompe o processo.

No segundo método o microrganismo é fixado a um substrato sólido (poroso), enquanto o líquido flue através dele, sendo um exemplo o método de produção rápida de vinagre, o *Schnellessigverfahren* que foi introduzido no princípio do século passado na Alemanha.

No terceiro tipo de cultivação, as células se multiplicam em suspensão no meio líquido, sendo o volume de líquido introduzido igual ao que dele sai com as células, com uma densidade de população correspondente à fase de crescimento, de tal maneira que, se a velocidade de eliminação (washing away) das células é igual à da sua multiplicação, permanecerá constante a densidade microbiana.

Butlin (1958) teve oportunidade de apresentar no Simpósio sobre cultivação contínua de microrganismos, em Praga, alguns aspectos das atividades desenvolvidas pelo grupo do Departamento de Pesquisa Científica e Industrial, em Teddington (Inglaterra) embora nenhuma delas "envolva cultura contínua no sentido estrito esotérico em que é visto por outros". No primeiro caso citado, está a produção de guerra de levedura alimentar, tanto em laboratório, como em fábrica piloto, até o desenvolvimento ulterior em escala industrial na Jamaica. Tal processo se constituía de período de crescimento preliminar "incremental", com adição contínua de meio até completar o fermentador, seguindo-se então um período contínuo a volume constante.

No segundo caso, citado pelo mesmo pesquisador, trata-se da produção "contínua" de enxofre elementar nos lagos da Cirenaica, um processo natural dependente da ação combinada de dois tipos de microrganismos anaeróbios: *Desulphovibrio*, redutores de sulfato, e *Chlorobium* e *Chromatium*, sulfeto-oxidantes fotossintéticos — "uma comunidade ecológica do máximo interesse, organizada em um ambiente primitivo, que bem pode ter sido a feição das antigas eras geológicas (*loc. cit.* pág. 174).

O terceiro caso se constitui da produção de SH₂ por fermentação anaeróbia a partir de lama de esgoto enriquecida com sulfato de cálcio, em condições de cultivo por enriquecimento, em condições inestáveis.

Uma contribuição marcante na tecnologia da produção de levedura alimentar foi oferecida assim pelo mesmo grupo de Teddington, com Butlin, A. C. Thaysen (1944) nas pesquisas que realizaram no laboratório de Pesquisa Química em Teddington (Middlesex), usando inicialmente um aparelho propagador de laboratório, consistindo de um cilindro de vidro de 12 cm de diâmetro e 80 cm de altura, com capacidade de 10 litros, com dispositivos comuns de aeração, de controle de temperatura, etc. Em seus

experimentos, Thaysen estabeleceu, além de condições padronizadas de operação, concentração de nutrientes, e volume de ar por minuto, também os limites adequados de concentração celular de 100-200 x 10⁶ células por mililitro, na partida (hora 0), considerada a fase "incremental". Uma vez atingida a fase de crescimento logarítmico, geralmente entre 1 e 3 horas, segundo o microrganismo usado, esta velocidade pode ser mantida por todo o resto do experimento, evitando-se que a densidade de população exceda de um certo limite máximo, devendo-se introduzir no sistema o conjunto de substâncias que condicionam o crescimento microbiano, em uma razão tal que corresponda a razão do crescimento logarítmico.

Para cálculo do crescimento do organismo, usou Thaysen a fórmula de Buchanan:

$$g = \frac{t \log 2}{\log b - \log B}$$

na condição de que o volume total seja conhecido em cada tempo t , sendo g a razão de crescimento em minutos; t , o tempo em que o crescimento se processou; b , a população total no princípio do mesmo período. Os valores b e B são determinados, no caso das leveduras, por contagens no hemacitômetro, referindo-se a concentração celular ao volume total presente no tempo escolhido.

Conhecendo-se o número de células presentes no líquido de propagação quando a fase logarítmica se iniciou, é possível calcular as quantidades de nutrientes a serem adicionados inicialmente "contanto que sempre seja conhecida a eficiência de síntese protéica do organismo em questão" (Thaysen, *loc. cit.*).

O substrato limitante a ser considerado na síntese protéica, é geralmente o carboidrato usado, de modo que Thaysen exemplifica: "para uma eficiência de 60% de conversão carboidrato-proteína, ter-se-ia para u'a massa celular de 10 g a ser produzida na primeira hora do crescimento logarítmico, de pôr à disposição do microrganismo

$$\frac{10 \times 100}{60} = 16,7 \text{ g de carboidrato}."$$

Thaysen estimou a partir do fator de crescimento 1,4 que no exemplo anterior seriam necessários na hora seguinte, 16,7 x 1,4 = 32,38 g de carboidrato, e assim por diante, podendo estabelecer dêste modo as exigências teóricas de carboidratos, nitrogênio e fósforo em condições padronizadas de cultivação, isto é, englobando a fase de crescimento inicial [fase lenta ou de aceleração positiva de crescimento, de Buchanan (1918)], na qual o valor g é igual a 240 minutos por cada geração, e a fase logarítmica em que o valor passa a 115 — 120 minutos para o caso de *C. utilis*, a 30°C. No método de Thaysen a concentração a atingir na fase descontínua era de cerca de 1200 x 10⁶ células de *C. utilis* var. *major*, e 2400 x 10⁶ células por mililitro para *C. utilis* normal, quando então se iniciava a fase contínua, geralmente a partir da décima hora.

Harris & Saeman *et al* (1948), utilizaram método contínuo de produção de levedura forrageira com hidrolisados de madeira e calda residual de pré-

via fermentação alcoólica do dito material com o emprêgo de um fermentador de Waldhof modificado, usando mostos de concentração de 4,5 a 5% de açúcares, e uma densidade microbiana de 0,018 mg/ml no início da fase contínua.

4. Aspectos teóricos da cultura microbiana

O estudo dos cultivos microbianos recebeu de Monod (1942, 1950), Novick & Szilard (1950), Herbert em 1956 (publicado em 1958) u'a memorável contribuição teórica que, para o caso da síntese microbiológica de proteínas, é de inestimável valor.

Na conceituação de Monod, repicar um cultivo microbiano — que “na acepção corrente é diluir um pequeno volume de cultivo em um grande volume de meio novo — introduz no crescimento uma descontinuidade e na experiência um elemento de incerteza”. “Esta descontinuidade e esta incerteza”, prossegue o mesmo pensador, “serão tanto menores quanto mais frequentes e praticadas a diluição menores”. No limite ter-se-ia um cultivo contínuo, calculado de maneira que o crescimento dos microrganismos seja exatamente compensado, pois tal sistema pode constituir-se em equilíbrio.

5. Cultivo de microrganismos

Consideremos numa cuba, certa massa de microrganismos, cultivada em u'a quantidade fixa de meio que contém o substrato limitante.

Inicialmente suporemos $s = S/\bar{V}$, concentração de substrato limitante tal que possamos considerá-lo como superabundante, em relação à densidade do cultivo $\bar{M} = M/V$ (S , massa de substrato limitante, M massa microrganismo existente, e V , volume de meio cultivador, incluindo o de substrato e de microrganismo).

Admitindo que a concentração de produtos de desassimilação seja muito baixa e não tenha influência imediata no crescimento do cultivo, a lei de crescimento de população.

$$\frac{dM}{dt} = F(M) \quad (1)$$

aplicada ao caso, se reduz à lei de crescimento natural, onde

$$F(M) = K \cdot M \quad (2)$$

$$\frac{dM}{dt} = K \cdot M \quad (3)$$

onde K é a velocidade de crescimento relativo, denominada também por Monod de velocidade de crescimento neperiano.

Na situação considerada, K atinge seu valor máximo, devido às considerações feitas acerca da superabundância alimentar e da não inibição provocada por produtos de desassimilação.

Integrando a equação (3), para um intervalo de tempo curto, no qual possam ser mantidas as condições supostas, temos

$$\ln \frac{M}{M_0} = K \cdot (t - t_0)$$

na qual, M é a massa de microrganismo num instante t , e M_0 a mesma massa num instante t_0 .

Aqui, uma comparação com a expressão de Buchanan, para o período de formação de uma geração (tempo necessário para dobrar determinada massa M_0 de microrganismo), permite concluir:

$$g = \frac{(t - t_0)}{\ln M - \ln M_0} \quad (5)$$

$$K = \frac{\ln M - \ln M_0}{(t - t_0)} \quad (6)$$

que

$$K = \frac{\ln 2}{g}$$

daí ser usual a adoção de um valor

$$K_1 = \frac{K}{\ln 2} = \frac{K}{0,69}$$

que é denominado taxa de crescimento usual.

Embora muito pequena, há no processo exposto uma diminuição na concentração de substrato, e como a partir de certo valor para esta, existe uma razão fixa de utilização (isto é, uma proporcionalidade entre a massa de substrato consumido e a massa de microrganismo formada), podemos pôr como Herbert

$$\frac{dM}{dt} = -R \cdot \frac{ds}{dt} \quad (7)$$

Esta equação indica a variação de concentração de microrganismo do cultivo relacionada à variação do substrato.

Antes de atingir o valor correspondente a uma superabundância alimentar, o valor de K é função de \bar{M} e de \bar{s} , e podemos denominar a relação \bar{s}/\bar{M} de disponibilidade alimentar.

Assim $K = f(\bar{s}, \bar{M})$ e, como observou Jerusalemiskij, há um valor de \bar{M} , \bar{M}_L que impede a multiplicação celular, fazendo cessar o crescimento do cultivo, e estabeleceu que o valor da constante de crescimento é proporcional à diferença entre a concentração limitante \bar{M}_L e a concentração atual \bar{M} :

$$K = K_0 \cdot (\bar{M}_L - \bar{M}) \quad (8)$$

$$K = K_0 \cdot \bar{M}_L \left(1 - \frac{\bar{M}}{\bar{M}_L}\right) \quad (8')$$

Como se depreende facilmente, o valor máximo para K será atingido para um valor muito baixo de \bar{M} , e abaixo dêste valor \bar{M} , deverá permanecer constante; assim a expressão de Jerusalemiskji é válida apenas para valores de \bar{M} acima de determinado valor.

Também usando a expressão de Michaelis-Menten, podemos pôr:

$$K = K_{\max} \cdot \frac{\bar{s}}{\bar{s} + s_0} \quad (9)$$

onde s_0 representa a concentração alimentar para a qual

$$K = \frac{K_{\max}}{2}$$

A prática confirmou que os valores \bar{s}_0 são muito baixos e assim é possível obter valores altos para K , usando concentrações baixas de substrato.

5. Cultivo contínuo

Tendo observado que variações na concentração alimentar afetavam o crescimento de uma cultura de microrganismo, que eram acometidos por estas a um certo período de adaptação, propôs Monod, uma substituição periódica de determinado volume de meio de cultivo por um mesmo volume de meio fresco, sendo êste volume pequeno em comparação com o volume total de meio em cultivo.

Aumentando a frequência da operação ao limite do cultivo intermitente proposto ao regime contínuo, onde num meio de cultivo que fôsse homogêneo sob atmosfera gasosa, a densidade do microrganismo seria constante.

À relação de crescimento (1), aplicou Monod a função $F(M)$ correspondente ao caso estudado:

$$F(M) = K.M - D.M \quad (10)$$

O termo $K.M$ se deve à lei natural de crescimento aplicada à massa de microrganismo existente no cultivador, e exprime a massa formada por unidade de tempo, enquanto $D.M$ representa a massa de microrganismo retirada por unidade de tempo.

Considerando q a descarga de meio de cultivo, e $\bar{M} = M/V$, a concentração dêste em microrganismo.

$$D = \frac{q}{V} \quad (11)$$

Em virtude do meio fresco ser renovado a igual descarga q , se denomina a D razão de diluição.

Pondo

$$\frac{dM}{dt} = (K - D) \cdot M \quad (12)$$

num regime estacionário $\frac{dM}{dt} = 0$, e M é constante no cultivador, portanto,

$$K = D \quad (13)$$

ou ainda

$$K = \frac{q}{V} \quad (13')$$

A integração de (12) conduz a

$$\ln \frac{M}{M_0} = (K - D) \cdot (t - t_0) \quad (14)$$

que permite obter o valor de K uma vez conhecidos os valores de M no tempo t , M_0 no tempo t_0 , e a razão de diluição D , ainda que não esteja o sistema em equilíbrio

$$K = D + \frac{\ln M - \ln M_0}{(t - t_0)} \quad (14')$$

É então possível estabelecer qual o valor para a nova constante de diluição que estabelecerá o equilíbrio.

Mostra-nos ainda Monod, que para um aumento instantâneo de D na equação (12) observaremos

um desequilíbrio momentâneo de $\frac{dM}{dt}$ que diminui;

porém logo em seguida ocorre uma variação positiva em K , restabelecendo o equilíbrio; análogamente uma diminuição de D acarreta o aumento instantâneo da relação considerada, e logo se inicia um aumento da massa do microrganismo presente, o que provoca subsequente modificação de K que se tornará menor a fim de restabelecer o equilíbrio.

Para estabelecer de modo mais rigoroso as condições de equilíbrio do sistema, utilizou a equação de balanço do fluxo de substrato

$$\frac{dS}{dt} = D(S_a - S) - \frac{1}{R} \cdot \frac{dM}{dt}$$

indicando que a variação de substrato no cultivador advém da diferença entre o substrato alimentado ($D \cdot S_a$ e o consumido pelos microrganismos (de

acôrdo com (7): $\frac{1}{R} \cdot \frac{dM}{dt}$) e o retirado ($D.S$).

Como

$$\frac{dM}{dt} = K \cdot M,$$

podemos pôr

$$\frac{dS}{dt} = D(S_a - S) - \frac{M}{R} \cdot K \quad (15)$$

que com (9) origina

$$\frac{dS}{dt} = D(S_a - S) - \frac{M}{R} \cdot K_{\max} \frac{S}{S + S_0} \quad (16)$$

sendo que a estabilidade do processo se deve essencialmente ao fato de ser o mesmo governado pelo substrato, isto é, através do controle de continuidade da concentração dos compostos nutrientes limitantes, daí, o aparelho adequado à cultivação, continua a ser chamado "quemostato".

do à pro
t espécie
1 (1952)
nica, (b)
tivamente
e nitro
ções am
e) capa
dequado
ivo, (h)
(i) fa
o”.

regadas
1 *Endo-*
es com
écies de
) ficou
ilmente
menta-
oridade
ura de
no não
zar u'a
Esta-
3) em
Endo-
utros,
idades

velo-
Iaehn
as de
es de
tura,
) , é
il em
a ge-
erío-
pon-
ysen
tais
....
ros.
Yin
iná-
ge-
em
or-
do
de

sob
mi-

ro-
sto
vé-
po-
pol
li-
a-
to
n-
de
n-
ig
se
na
ta
a



pigmentos **QUIMBRASIL**

para
todos
os
fins

QUIMBRASIL - QUÍMICA INDUSTRIAL BRASILEIRA S. A.
RUA SÃO BENTO, 308 - 9.º ANDAR - FONE: 37-8541 - SÃO PAULO



DIVISÃO DE PRODUTOS BÁSICOS

Fenol, ácido sulfúrico, oleum, sulfito de sódio, sulfato de cálcio, sulfureto de sódio.

DIVISÃO DE PRODUTOS AGRO-PECUARIOS

Superfosfato, adubos-fórmulas, Fenotiazina, Formicida, Hexason, Quimtox, Hexathion, Kloroson, Octason, Toxathion, Toxason, Carrapaticida, Unguento.

DIVISÃO DE PIGMENTOS

Inorgânicos: Amarelo de crômo, alaranjado de crômo, alaranjado de molibdênio, amarelo de zinco, verde de crômo, azul da prússia.
Orgânicos: vermelho de toluidina, litol de bário, azul de ftalocianina.

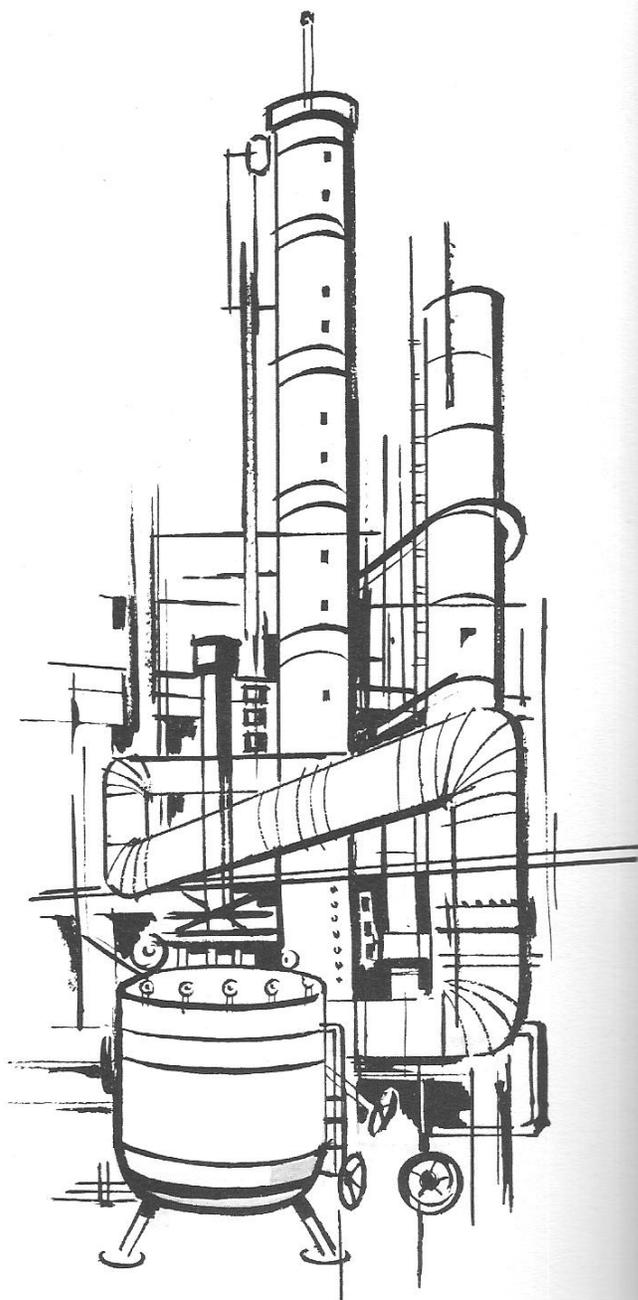
DIVISÃO DE PRODUTOS DOMÉSTICOS

Anil Ideal, Quimolene.

FÁBRICAS EM: STO. ANDRÉ, S. P.
UTINGA, S. P.
SÃO CAETANO, S. P.
PÔRTO ALEGRE, R. G. S.

ENGENHEIROS E TÉCNICOS AGRÍCOLAS
SERVINDO ÀS PRINCIPAIS REGIÕES
AGRO-PECUÁRIAS DO PAÍS

Agentes e representantes em mais de 500 cidades
em todo o Brasil



QUIMBRASIL - QUÍMICA INDUSTRIAL BRASILEIRA S. A.

Matriz: Rua São Bento, 308 - do 8.º ao 12.º andar - Telefone: 37-8541 - São Paulo
Filial Rio de Janeiro: Rua Teófilo Otoni, 15 - 5.º andar - C. P. 1190 - Fone: 52-4000
Filial Pôrto Alegre: Rua Vol. da Pátria, 3303 - Caixa Postal 1159 - Fone: 9-2008
Filial Curitiba: Rua Marechal Floriano Peixoto, 2386 - Caixa Postal 564 - Fone: 1761
Filial Recife: Rua Imperial, 474 - Caixa Postal 823 - Telefone: 6165

PRODUÇÃO DE CASSITERITA EM PAIOL

DUAS IMPRESSÕES DE VISITA

S. Fróes Abreu

e

Jayme Sta. Rosa

Vão aqui estampadas as impressões da visita feita às instalações da Companhia Mineira de Estanho no município de São João Del Rei, deixadas em livro próprio pelos senhores Sylvio Fróes Abreu, diretor-geral do Instituto Nacional de Tecnologia, e Jayme Sta. Rosa, redator-principal desta revista.

* * *

A visita às instalações da Companhia Mineira de Estanho no Paiol, município de São João Del Rei, Minas Gerais, em agosto próximo passado, deixou-nos excelente impressão pela organização e eficiência do trabalho.

O desmonte hidráulico e a coleta da cassiterita nos "shuices", introduzidos ali pelo espírito dinâmico de Théofilo Badin, vieram substituir o arcáico e pouco produtivo serviço de garimpagem, com suas conhecidas limitações.

Na época atual, de grande valorização do trabalho e elevado custo de vida, dificilmente uma operação baseada no esforço muscular poderá proporcionar resultados lucrativos.

A área do Paiol, já tão intensamente garimpada, parecia estar em vias de esgotamento e certamente seria em breve mais uma mineração abandonada com seus buracos e montes de cascalho, se não surgisse uma nova orientação calcada em melhor tecnologia.

O método adotado, adaptação adequada de práticas já comprovadamente estabelecidas em cam-

pos aluvionais na Malásia, veio garantir uma produção substancial e melhor rentabilidade.

A melhor técnica nas operações, desde o desmonte até o beneficiamento final, não só valorizou a jazida, permitindo produção maior e melhor qualidade dos produtos finais, como também permitiu atacar trechos que, pela cobertura de estéril, não poderiam ser explorados pelo rotineiro processo de garimpagem.

O Paiol, que já foi considerado uma área muito trabalhada e já em vias de abandono, graças aos novos métodos de mineração ali introduzidos, passa agora para uma categoria de lavra de cassiterita das mais importantes do país.

S.F.A.

* * *

Em 27 de agosto deste ano, eu e o Dr. Sylvio Fróes Abreu, diretor-geral do Instituto Nacional de Tecnologia, fomos ao Paiol, no município de São João Del Rei, para conhecer um trabalho novo no Brasil em mineração. Era de noite quando chegamos, e fazia frio. Muitos focos de luz elétrica espalhados num vasto campo, com perfis escuros de morros ao fundo.

A casa vetusta, em que nos hospedamos, tinha sido, em tempos recuados, a sede de uma fazenda. Pelas dimensões do solar, a propriedade teria sido próspera e cheia de abundância. O nome Paiol significa mesmo que houvera fatura ali: fôra, com efeito, a fazen-

da um celeiro de milho e mantimentos.

Eu, que nunca tinha ido lá, fiquei olhando através da vidraça da janela, dentro da noite, aquele cenário ainda incompreendido: num ambiente que se diria dos tempos coloniais, pela forte sugestão emanada das coisas históricas de São João Del Rei, como que se notando as pegadas dos pioneiros da cata do ouro — a atividade incessante de mineradores modernos que trabalham com as técnicas mais adequadas!

Na manhã seguinte, fomos então ver de perto e minuciosamente o trabalho que a Cia. Mineira de Estanho está realizando no velho Paiol, que antes parecia esgotado, para extrair o minério cassiterita.

Fortes jatos de água desmontando a terra dos morros, pondo a descoberto as camadas de detritos do minério tão valioso! Bombeamento de água do rio das Mortes, lá em baixo, para encher os lagos criados, e usá-la nas operações de desmonte! A separação, a coleta e o beneficiamento do minério — tudo mecanizado! E mais o serviço de manutenção e reposição, funcionando perfeito, na hora certa!

Não poderia, desta forma, ser mais animadora a impressão da visita. Observe-se que agora a mineração ali, pelos novos processos adotados, se tornou operação produtiva — exemplo para outros empreendimentos no país. Parabens à direção da empresa!

J.S.R.

PERFUMARIA E COSMÉTICA

O PAPEL DO GLICEROL NA HIDRATAÇÃO DA PELE

É bem conhecida a utilidade do glicerol nas formulações cosméticas, que tem sido usado como umectante, lubrificante, plasticizante, ligante, etc.

Durante muito tempo admitia-se que uma das funções do glicerol era a de "amaciar" a pele. Ficou, porém, amplamente demonstrado, pelas investigações empreendidas nos últimos 10 anos, que

o glicerol por si não tem nenhum efeito emoliente sobre a queratina. Pelo contrário, quando são aplicados à pele produtos aquosos que contêm glicerol, este pode até tornar mais lento o processo de hidratação da queratina.

O autor cita as experiências realizadas por Powers e Fox, que estudaram o efeito de diversos componentes cosméticos (inclusive glicerol) sobre a velocidade de perda de umidade da pele *in vivo*, e chegaram à conclusão de que, nos te-

cidos dérmicos úmidos, o glicerol acelera a difusão da água em direção à superfície, o que explica o efeito benéfico dos umectantes sobre a pele.

Sob o ponto de vista biológico, o papel funcional do glicerol em relação à pele ainda não ficou claramente estabelecido, e não se sabe se exerce, ou não, alguma ação biológica específica.

(K. Laden, *The Journal of the Society of Cosmetic Chemists*, vol. XIII, nº 9, páginas 455-458, dezembro de 1962).

Fotocópia ou tradução a pedido — 4 páginas.

NOTÍCIAS DO EXTERIOR

TRINDADE

Fábrica de ciclo-hexana a ser construída pela Texaco — Texaco Inc. anuncia que contruirá em Trindade uma fábrica de ciclo-hexana, a qual terá capacidade de produzir anualmente 38 milhões de litros.

Este produto químico, de alta pureza, destinar-se-á aos mercados mundiais.

Diz o Sr. Augustus C. Long, presidente do diretório da Texaco, que espera grande procura, pois a "ciclo-hexana será o benzeno de amanhã", em virtude de suas inúmeras aplicações na indústria química, especialmente na indústria de fibras sintéticas.

Texaco obterá este composto químico utilizando um seu processo, que consiste na hidrogenação catalítica do benzeno. A companhia fará a distribuição em navios-tanques próprios.

A refinaria de petróleo da Texaco na ilha já produz di-isobutileno, tetrâmero do propileno, noneno, ácido naftênico, enxôfre e frações aromáticas.

(Public Relations Division — Texaco Inc. — 135 East 42nd Street, New York 17, N.Y.).

NORUEGA

Progresso na Norsk Hidro, de eletro-química — O relatório anual da Norsk Hydro, a maior empresa industrial eletro-química da Noruega, mostra que a obtenção de produtos acabados no ano de funcionamento 1961/62 subiu de

282 000 para 299 000 toneladas, enquanto a venda bruta total aumentou de 606 000 000 para 621 000 000 coroas. Esta última importância inclui 431 000 000 coroas (sessenta milhões de dólares) de produtos exportados. Quase 164 000 000 coroas foram gastos em novas instalações. Os investimentos da companhia em instalações fabris perfazem até hoje 1 417 000 000 coroas, dos quais 955 000 000 foram descontados como depreciação.

Durante um período de cinco anos a Norsk Hydro investirá cerca de 20 milhões de coroas na construção de novo laboratório central de pesquisas em Herya, seu centro industrial. Instrumentos científicos e outros equipamentos irão requerer outros milhões de coroas. Quando estiver completamente instalado, esse laboratório empregará perto de 300 pessoas, inclusive uns 60 cientistas com grau universitário em ciências e engenharia. O objetivo é manter a Norsk Hydro à altura da concorrência mundial na criação de novos processos e produtos. Atualmente os pesquisadores dão prioridade a tarefas relacionadas com a produção corrente da companhia, tais como aperfeiçoar a qualidade dos produtos, encontrar novas aplicações e criar processos menos dispendiosos. Contudo, à medida que o Centro for sendo gradativamente desenvolvido, será dedicada maior atenção a novos processos e novos produtos.

Cientistas na seção de água pesada do laboratório já concluído estão atual-

mente experimentando equipamentos, que capacitarão a Norsk Hydro a elevar sua produção de 20 000 a 23 000 quilos por ano. A maquinaria, cujo custo será de 5 000 000 coroas, será instalada na fábrica de água pesada de Rjukan — famosa pela ação dos sabotadores noruegueses durante a segunda guerra mundial. — A despeito de uma queda um tanto acentuada dos preços, esse produto ainda é vendido a 400 coroas aproximadamente, ou 56 dólares o quilo. A Norsk Hydro foi a primeira companhia no mundo a iniciar a produção de água pesada em escala industrial. (S.D.N.)

REINO UNIDO

Produção de ácido sulfúrico — Em 1962 produziram-se 2 731 496 toneladas, sendo 2 368 258 t obtidas pelo processo de contacto e 363 238 t pelo processo das câmaras de chumbo e torres.

* * *

Bissulfeto de carbono a partir de metana — A firma Courtaulds Limited transferirá sua produção de bissulfeto de carbono, depois de setembro de 1963, em Trafford Park, para o processo em que utiliza metana em lugar de carvão vegetal.

* * *

Em operação a fábrica de metilaminas da I.C.I. — Está em franca produção a fábrica contínua de metilaminas da I.C.I., Divisão de Produtos Químicos Orgânicos, em Billingham.

ND NOTÍCIAS DIVERSAS

TAXA DE EXPANSÃO

A crescente estatização da empresa privada, o estrangulamento da exportação, através de greves políticas e de privilégios salariais nas zonas portuárias, a intranquilidade política, a retenção no crédito e a contínua e incontrolada desvalorização do cruzeiro têm feito cair a taxa de expansão industrial no País. Assim, a taxa de crescimento do produto real do setor industrial que, em 1957, era de 5,5% subiu substancialmente, em 1958, para 16,5%.

Daquela época até o presente, a referida taxa vem num decrescendo assustador. Em 1959, caiu para 12,9%; em 1960, baixou para 10,7% em 1961, apresentou ligeira reação e subiu para 10,8% para, em 1962, cair novamente e bruscamente para 6%.

Na Guanabara, foi mais acentuada a redução da taxa de crescimento, já que o consumo industrial de energia elétrica elevou-se apenas de 681,6 milhões de kWh para 718,3 milhões, ou seja, um crescimento anual da ordem de 5,4%, bem inferior àquele verificado em 1961 (8,7%). Essa tendência foi confirmada pela pesquisa direta realizada junto a Sindicatos industriais e empresas, as

mais representativas dos diversos ramos fabris.

Urge sejam eliminadas as causas desse impressionante decréscimo na expansão industrial do País.

Este é mais um aspecto desolador de intranquilidade e de incerteza que lavram no Brasil, e que só terminarão sabe Deus quando.

MOEDA CIRCULANTE — Em 1940, circulavam no Brasil 4 milhões de contos de réis, ou sejam 4 bilhões de cruzeiros. Vinte e três anos depois, isto é, em junho de 1963, a moeda circulante passou a quase 564 bilhões de cruzeiros. Em janeiro deste ano, o meio circulante era de 508 bilhões e aumentou de 65 bilhões até o presente. Esses impressionantes e singelos dados comparativos dão bem a imagem do processo inflacionário que corrói a economia nacional, responsável maior pelo aumento constante dos preços das utilidades.

AÇO — Um estudo do mercado brasileiro revelou que o parque industrial paulista consome cerca de um terço da produção siderúrgica nacional. Assim, a produção inicial da COSIPA — 800 mil toneladas — não será suficiente para

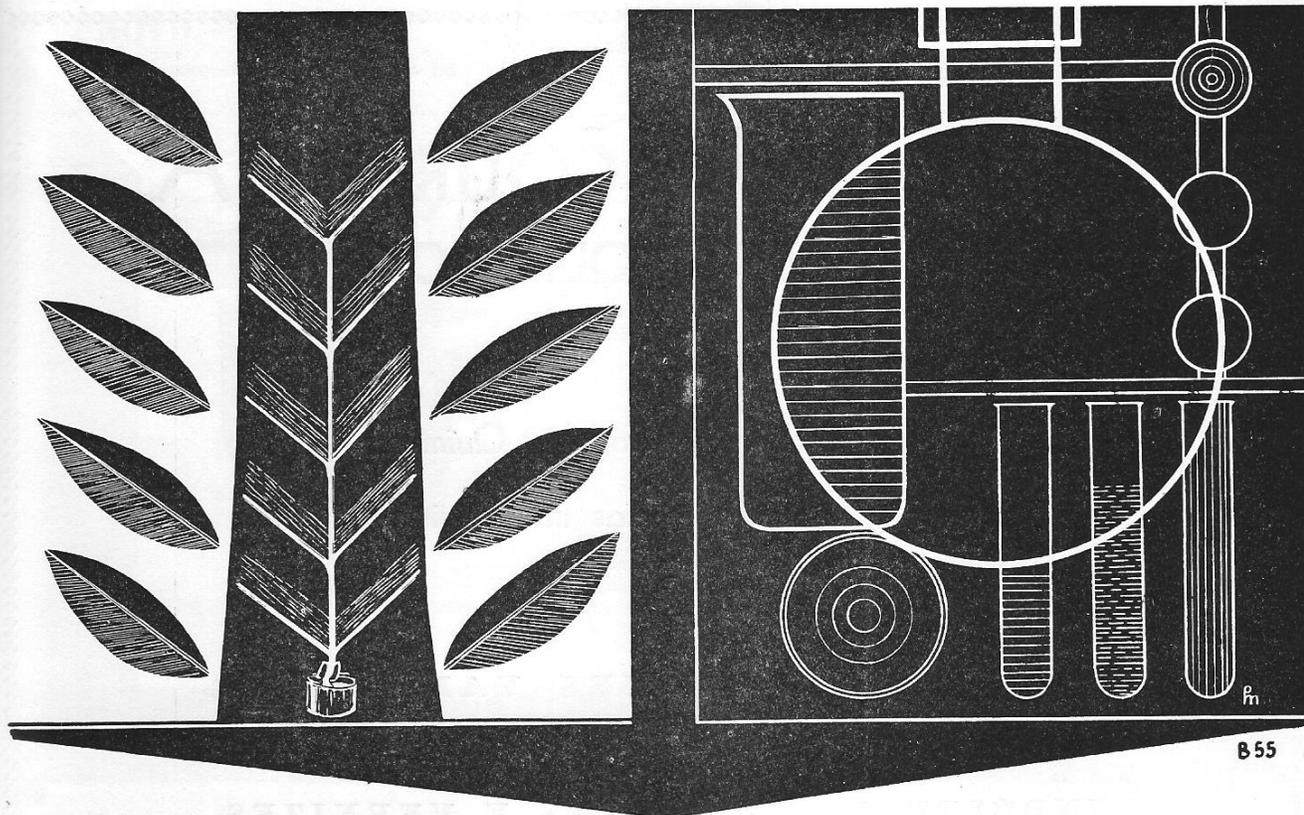
cobrir as necessidades paulistas e haverá uma carência aguda de chapas no mercado, se outros empreendimentos, do setor, não cumprirem os seus programas de produção.

FUMO E BEBIDA — Sabendo-se que o imposto de consumo entra com o maior contingente na receita pública do País, convém meditar sobre estes dados: somente sobre o fumo, foram arrecadados, em 1961, 34 bilhões de cruzeiros, isto é, 30% do total, enquanto que, sobre bebidas, a arrecadação foi de 8,5 bilhões.

BANCOS — Da rede bancária nacional, a maior concentração de unidades está em São Paulo, com 2 136 estabelecimentos, mas, considerada a densidade demográfica em relação ao território do Estado, a melhor posição caberia à Guanabara onde, em 31 de dezembro passado, operavam mais de 607 bancos.

DEPRECIÇÃO DO CRUZEIRO — Em 43 países examinados no decênio 1952-1962, figura a moeda brasileira com uma das maiores percentagens médias anuais de depreciação, situada em 25%, e somente superada pela Bolívia, com 35,2%.

Federação do Comércio SESC e SENAC de São Paulo



B 55

O que teve seu início nas selvas tropicais da América do Sul

foi captado pela indústria química no último terço do século passado. Empreendiam-se tentativas de imitar a borracha da natureza. Hoje em dia já não se pode mais dispensar a borracha sintética no mercado mundial. Com ela nos encontramos permanentemente e em medida sempre crescente em todas as esferas da vida diária, e cientistas e técnicos continuam trabalhando sem descanso para o seu desenvolvimento e aperfeiçoamento.

Borracha sintética de Schkopau

foi desenvolvida em comprovados tipos standardizados, ao longo de mais de 25 anos de experiência de produção.

Buna* S 4

uma borracha sintética plástica de Butadieno/Estireno para a produção de artigos de borracha, cabos, câmaras de ar, cintas transportadoras e outros produtos da indústria da borracha.

*) Buna = Marca Registrada

Buna* S 4 LL

uma borracha sintética de Butadieno/Estireno já plástica para artigos de borracha claros, em cores e transparentes, dos quais se exige particularmente grande insensibilidade à luz e brilhante colorido; além disso, para mercadorias de borracha que entram em contato com víveres.

INFORMAÇÕES EM :

Representação Comercial da República Democrática Alemã
nos Estados Unidos do Brasil

Av. Rio Branco, 26 - A, 3º andar — Rio de Janeiro
Tel.: 43-9012 e 43-9013 — Telex: 167 — End. teleg. Redemal Rio de Janeiro

Filial São Paulo :

Rua Benjamin Constant, 170, 3º andar — São Paulo
Tel.: 33-7219 — Telex: 458 — End. teleg.: Redemal São Paulo

VEB CHEMISCHE WERKE BUNA

Schkopau Über Merseburg República Democrática Alemã



VEB CHEMISCHE WERKE BUNA • SCHKOPAU über MERSEBURG

⌘ Visitem-nos na Feira Internacional de Leipzig em Março de 1964

H. W. BETHENCOURT S. A.

PRODUTOS QUÍMICOS

Importadores de Produtos Químicos
e Matérias-Primas Industriais

MANTEMOS ESTOQUES VARIADOS E
PERMANENTES PARA SUPRIR AS
INDÚSTRIAS DE TINTAS E VERNIZES,
DE ARTEFATOS DE BORRACHA,
— DE PLÁSTICOS E OUTRAS. —



AGUARDAMOS SUAS VALIOSAS CONSULTAS QUE
SERÃO ALVO DE NOSSA ATENÇÃO IMEDIATA.

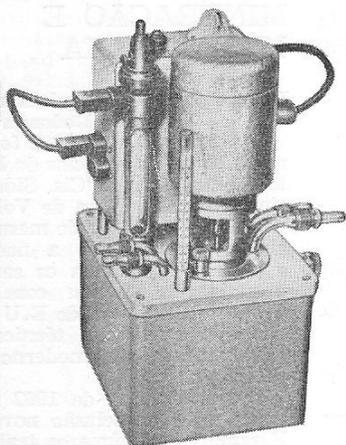


ESCRITÓRIOS DE VENDAS:
RUA DA QUITANDA, 3 - SALAS 906-909 — TELS. : 22-6107 E 22-5820
RIO DE JANEIRO

VEB Prüfgerätewerk Medingen

NOVO

Termoestato pequeno Tipo U1



Mudança mais rápida da temperatura de trabalho com o menor conteúdo de banho, relé eletrônico, alta precisão de regulagem e dimensões mínimas.

Zona de temperatura: — 30 até + 160°C
Precisão de regulagem: ± 0,05 grd
Potência de aquecimento: 130/200/400/600 W

Novidades de nossa fábrica:

- DUROMETER para determinação do grau de amadurecimento de frutas e verduras
- Termoestato tipo UR ultra registrador
- Viscosímetro de teste
- Testador de pirogêneo
- DESTIMAT aparelho de análise para ebulição completamente automático
- Termoestato suspenso tipo E 1

Exportador: **Deutsche Export-und Importgesellschaft**
Feirmmechanik-Optik mbH — Berlin C 2, Schiklerstrasse 7
República Democrática Alemã

☞ Visite a Feira de Leipzig em março de 1964

ALTA EFICIÊNCIA A PREÇO MAIS BAIXO

METASILICATO DE SÓDIO, *Kauri*
em cristais

É o alcalino de mais baixo preço em sua classe. Custo comparável vantajosamente com: Trifostato de Sódio, Soda Cáustica, Sulfato de Sódio, e Carbonato de Sódio.

Observe as vantagens do Metasilicato de Sódio em Cristais Kauri

1. Manuseio e transporte fácil: sacos de 45 kg.
2. Produção suficiente para o mercado nacional.
3. Estoque para entregas imediatas.
4. Qualidade uniforme: cristais finos.
5. Solubilidade total: soluções transparentes.
6. Isento de soda cáustica livre: não estraga as mãos ou tecidos.
7. Ação detergente. Reduz mais a tensão superficial do que qualquer outra substância inorgânica.

LINHA DE NOSSA FABRICAÇÃO :

Departamento Químico: Silicatos de sódio, potássio, cálcio, magnésio e chumbo. Metasilicato de sódio - sais solúveis de chumbo e zinco. Fluxos.

Departamento tintas e detergentes: Decapantes. Detergentes. Fosfatizantes-Produtos anticorrosivos. Tintas e vernizes: de acabamento, industriais, de manutenção e especiais.

Especialidades Químicas para as Indústrias.



Solicite amostras, folhetos e assistência ao nosso Departamento Técnico.

GUANABARA - Rua Visc. de Inhaúma, 58
gr. 701 - Tels. 43-1486 e 43-2081
SÃO PAULO - Rua Dom José de Barros, 337 - conj. 606 - Tel. 37-2393
Rua Xavier de Tolêdo, 266 - 1.º and.
s/ 14 - Tel. 32-4009



brasil publicidade - 29004

milhões a fim de elevar o capital de 3 000 para 4 000 milhões de cruzeiros.

Cimento Maringá

Cia. de Cimento Portland Maringá, com sede em São Paulo (Rua São Bento, 329-9º — São Paulo) e fábrica em Itapeva, na Estrada de Ferro Sorocabana, que vem funcionando desde 1954, está produzindo diariamente 10 000 sacos de cimento.

Cauê aumentou o capital

Cia. de Cimento Portland Cauê elevou seu capital de 500 para 750 milhões de cruzeiros.

A Corumbá vai aumentar a produção

Cia. de Cimento Portland Corumbá decidiu aumentar a produção, passando a capacidade de 5 000 para 13 000 sacos por dia. Encomendou para isso a uma firma da Dinamarca novo forno.

Este aumento destina-se a atender à construção da Central Elétrica de Urubupungá e à expansão econômica da região centro-oeste do país.

(A respeito ver notícia na edição de 4-63).

Projeto de fábrica em Fortaleza

Organização tradicional do sul do país teve um projeto, não há muito, aprovado para instalação de uma fábrica de cimento em Fortaleza, sendo o investimento total da ordem de 1 000 milhões de cruzeiros. É isso o que nos informam da capital do Ceará.

Fábrica projetada para o Cariri, no Ceará

No chamado Plano Morris Asimov figura o estabelecimento de uma fábrica

de cimento para a região sulina do Ceará, o Cariri Novo. O investimento previsto é superior a 700 milhões de cruzeiros.

CERÂMICA

Novo capital da Magnesita

Magnesita S. A., com fábrica na Cidade Industrial de Contagem, Minas Gerais, elevou recentemente o capital de 700 para 1 575 milhões de cruzeiros.

Constituída em Pernambuco a COMAPA

Com o capital inicial de 10 milhões de cruzeiros constituiu-se a Cia. Manufatora de Produtos de Argila COMAPA, com sede no Recife e fábrica no Engenho Dois Rios, em Pedras de Fogo. Principais acionistas: Artur de Medeiros Carneiro, com 40% do capital, e Georgina Addobatti de Medeiros Carneiro, com 30%.

VIDRARIA

Constituída em Belo Horizonte a VIDROPLAN

Organizou-se em Minas Gerais a firma Vidros Planos do Brasil S. A. VIDROPLAN, com o capital de 2 milhões de cruzeiros, para as atividades comerciais.

Jaldim, de São Paulo, e sua linha de produção

Fábrica de Vidros Jaldim Ltda., a antiga Fábrica de Vidros Guarani (Rua Coronel Emídio Piedade, 604, São Paulo), especializou-se na produção de vidros para laboratórios farmacêuticos e perfumarias. Produz igualmente botões de vidro, porta-retratos, espelhos e chaves de luz, bastões lisos para tecelagens,

objetos de adorno, mangas para lâmpões.

MINERAÇÃO E METALURGIA

Laboratório de Pesquisas na Usina de Volta Redonda

Em 1 de maio de 1962 foram inaugurados os novos edifícios do Departamento de Pesquisas da Cia. Siderúrgica Nacional em sua Usina de Volta Redonda.

A 25 de setembro do mesmo ano, a sociedade, verificando a necessidade de expandir mais ainda os seus meios de investigação, firmou com o Battelle Memorial Institute, do E.U.A., um contrato de assistência técnica, visando o planejamento de moderno centro de pesquisas.

Durante o ano de 1962 foram realizadas até à conclusão nove pesquisas. Foram feitos inúmeros trabalhos técnicos e executados 15 385 ensaios mecânicos e físicos.

Aumento de capital da ALUMINAS

Alumínios Minas Gerais S. A., de Saramenha, deliberou aumentar seu capital de 200 milhões. Depois da elevação, será ele de 2 887 522 000 cruzeiros.

A fábrica de alumínio de Poços de Caldas

Dizíamos na edição de maio último que brevemente se instalaria, com muita possibilidade, em Poços de Caldas uma fábrica do metal alumínio. Estavam sendo mantidos entendimentos com a Aluminum Company of America, interessada na montagem do estabelecimento.

Os estudos pelo grupo da ALCOA já foram concluídos. Pediu ela à CEMIG uma quota de 100 000 kW para funcionamento da fábrica, que será construída por um consórcio com capitais mineiros e paulistas. A produção prevista é de 25 000 t por ano.

Capacidade de produção da Cia. Brasileira de Alumínio

Concluiu esta companhia, do grupo Votorantim, os seus trabalhos de expansão da fábrica, de forma a elevar a produção do metal alumínio de 10 000 a 21 000 t por ano.

Assim, somando-se a produção da CBA com a da outra empresa, a de Minas Gerais, poder-se-á ter, em 1964, a produção total de 36 000 t de alumínio.

Para conseguir este aumento de capacidade, a CBA construiu segunda usina hidrelétrica, com capacidade instalada de 50 000 HP, capaz de gerar 230 milhões de kWh num ano, o que, somado com a produção da primeira usina, dará o total anual de 380 milhões de kWh.

CBA duplicou a fábrica de alumínio e instalou 56 fornos eletrolíticos.

PERFUMARIA E COSMÉTICA

DERIVADOS DE LANOLINA PARA FÓRMULAS PRESSURIZADAS

Em trabalho apresentado num Simpósio sobre "Aerosóis" em Southport, Lancs., em 24 de abril de 1963, o autor comunicou que foi investigada a solubilidade de dez derivados de lanolina em nove diferentes sistemas de propelentes e propelente-álcool, a fim de estabelecer a sua provável utilidade na formulação de produtos previstos para embalagem pressurizada.

Como o propelente pode ser adicionado à fórmula ou em temperatura ambiente ou em temperatura baixa, isto é, durante o enchimento a frio, os testes foram executados a 20° e a 0° C.

Os resultados indicam que a maioria

dos materiais apresenta solubilidade satisfatória a 0° C.

Os produtos ensaiados foram os seguintes: lanolina anidra, B.P.; álcool metílico, B.P.; lanolina líquida "A.C.E."; lanolina solúvel em álcool; lanolina líquida "50 Super"; lanolina líquida I.S.O.; lanolina líquida "R.I.C.2"; lanolina líquida "L.I.N." lanolina solúvel em água "75"; álcool metílico solúvel em água "20".

(A. Herzka, The Journal of the Society of Cosmetic Chemists, vol. 14, nº 7, páginas 331-340, julho, 1963).

Fotocópia ou tradução a pedido — 10 páginas.

Inaugurada na Bahia a fábrica da Indústria Metalúrgica de Salvador S. A.

Inaugurou-se, a 21 de setembro, a fábrica de válvulas esféricas de alta pressão (patente Hartmann), destinadas à indústria petrolífera, da Indústria Metalúrgica de Salvador S. A. Este empreendimento é resultante da reunião de esforços e capitais brasileiros e alemães. As instalações industriais demonstram na Avenida Heitor Dias,

Constituída a CBS em Belo Horizonte

Organizou-se na capital de Minas Gerais a Cia. Brasileira de Siderurgia CBS com o capital de 18 milhões de cruzeiros.

Ampliação das instalações da CBUM

Cia. Brasileira de Usinas Metalúrgicas, do Rio de Janeiro, com usina em Barão de Cocais, planeja ampliar seu parque industrial.

Fábrica de ferro-ligas em Corumbá

O Conselho Deliberativo da Comissão Interestadual da Bacia do Paraná-Uruguaí aprovou o projeto para instalação de uma fábrica no município de Corumbá, Mato Grosso, com a capacidade

anual de 20 000 toneladas, de ferro-ligas, na primeira etapa.

Transformada em sociedade anônima a Manganês do Brasil

Manganês do Brasil Sociedade Ltda., de Belo Horizonte, é agora sociedade anônima. Foi elevado o capital para 150 milhões de cruzeiros.

PLÁSTICOS

Constituída na Bahia a PLABASA

Constituiu-se em Salvador a firma Plásticos da Bahia S. A. PLABASA, com o capital inicial de 7 milhões de cruzeiros. O grupo que lidera o empreendimento é o da Fábrica de Sacos São José Ltda., dos senhores Deraldo Alcântara, Geraldo Albuquerque e outros. Logo depois de legalizada, a sociedade vai solicitar financiamento ao Banco do Nordeste do Brasil. Será da ordem de 300 milhões de cruzeiros o investimento. Grande parte do equipamento já se encontra na capital da Bahia.

Plásticos do Brasil S. A. aumentou o capital

Esta sociedade de São Paulo elevou seu capital de 300 para 400 milhões de

cruzeiros. O aumento de 100 milhões foi subscrito em dinheiro.

Plastimisa, de Belo Horizonte planeja expansão

Plastimisa, com o capital de 20 milhões de cruzeiros, sediada na capital de Minas Gerais (Rua Senador Bittencourt, 180), está planejando ampliar a produção de canos e tubos de plásticos.

BORRACHA

Pirelli aumentou o capital para 12 000 milhões de cruzeiros

Pirelli S. A. Companhia Industrial Brasileira elevou seu capital de 9 000 para 12 000 milhões de cruzeiros, mediante utilização de 3 000 milhões resultantes da reavaliação do ativo fixo.

Sancionada a lei que autoriza o aumento de capital da COPERBO

O governador de Pernambuco sancionou a lei que autoriza o aumento de capital da Cia. Pernambucana de Borracha Sintética COPERBO. O Estado de Pernambuco detém a totalidade das ações ordinárias e a maioria de ações com direito a voto.

COPERBO utilizará álcool etílico como matéria-prima, conforme temos in-

MONOSTEARATO DE GLICERINA

NEUTRO

(Glyceryl Monostearate, non self-emulsifying)

QUALIDADE COSMÉTICA

COMPANHIA BRASILEIRA GIVAUDAN

Av. Erasmo Braga, 227 - 3.º and. Telefone 22-2384 - R. de Janelro
Avenida Ipiranga, 1097 - 5.º andar - Telefone 35-6687 - S. Paulo

Sugestões para uso do HI-SIL 233

A mistura e moagem de Hi-Sil 233 com substâncias facilmente oxidáveis, como, por exemplo, o enxôfre, os ditio-carbamatos orgânicos etc., devem ser feitas em atmosfera inerte, a fim de reduzir as possibilidades de ignição ou explosão. Em alguns casos, pode-se evitar a oxidação pelo adição de anti-oxidantes durante a operação de moagem.

Sugestões para o preparo de pós molháveis de alta eficiência

As propriedades físicas e químicas do pesticida técnico a ser processado exercem grande influência sobre o caráter do produto acabado. Assim, na produção de DDT em pó molhável a 75%, é necessário que o DDT esteja bastante "envelhecido" e tenha alto "set point", a fim de satisfazer às especificações da ICA. O DDT "fresco", e o DDT com baixo "set point" são a causa, em geral, da inferioridade do produto. Uma fórmula típica de DDT a 75% é a seguinte:

DDT	76.5	libras
Hi-Sil 233	20.5	"
Agentes molháveis e de dispersão	4.0	"
<hr/>		
Total	101.0	"
Perdas no processamento	1.0	"
<hr/>		
	100.0	"

No preparo da fórmula acima pode ser empregado o DDT em pó ou em escamas, mas o DDT em pedaços deve ser reduzido ao tamanho máximo de 3/4 de polegada, por meio de um "quebrador de gelo" ou outro equipamento semelhante.

O DDT é misturado intimamente com Hi-Sil 233, sendo adicionados, depois, os agentes umectantes e de dispersão. A mistura é moída em equipamento tipo moinho de martelo, e o pó pré-moído é novamente misturado a fim de que obtenha melhor homogeneidade. Às vezes, os agentes umectantes e de dispersão são adicionados durante essa re-homogeneização final, e não durante o primeiro processo de mistura.

Em geral, a mistura é então envelhecida, para permitir a recristalização do DDT. É depois, moída em moinho de moagem fina, como por exemplo um moinho pneumático, e homogeneizada novamente antes do acondicionamento.

Pode-se reduzir o custo do produto substituindo-se parte do Hi-Sil 233 por uma argila adequada. No entanto, a qualidade do produto acabado será proporcionalmente inferior.

Devido à finura do Hi-Sil 233, todo o equipamento de homogeneização, moagem e embalagem deve ser hermeticamente fechado, a fim de evitar que o pó escape para o ar ambiente. Tratando-se de pós molháveis, os sistemas fechados evitarão, também, o problema da absorção de umidade do ar.

Sugestões para a fabricação de poeiras de alta eficiência

Na formulação de poeiras de alta eficiência, o Hi-Sil 233 evita a sedimenta-

ção e o encaroçamento, e facilita o escoamento uniforme do produto através do pulverizador. As poeiras de alta eficiência são fabricadas de forma semelhante à dos processos empregados na produção de pós molháveis de alta eficiência, com a diferença de que são omitidos os agentes umectantes e de dispersão. Não é necessário um moinho pneumático, pois os moinhos de martelo, ou de rôlos, bem como diversos outros tipos, dão resultados satisfatórios.

Hi-Sil 233 para melhorar argilas locais

Com 10 a 25 partes de Hi-Sil 233 e 100 partes de argila pode-se obter um excelente diluente com qualidades absorptivas melhoradas. Resulta, frequentemente, em sensível redução de custo, sobretudo quando a fonte de um tipo melhor de argila está situada a grande distância ocasionando assim altas despesas de transporte.

Produção de pós escorríveis com base de pesticidas líquidos

Os pesticidas líquidos Chlordane, Parathion, Malathion e outros similares, podem ser transformados em pós escorríveis com conteúdo de 50% ou mais de ingredientes ativos. Para isso, o pesticida líquido é atomizado para dentro de um misturador contendo Hi-Sil 233.

Os pesticidas semi-sólidos, como, por exemplo, Toxaphene, são fundidos e tratados como os acima. Com Hi-Sil 233 podem ser feitas concentrações de até 70% de Toxaphene.

Hi-Sil 233 como agente contra o engrossamento

Com a adição de 2 a 10% de Hi-Sil 233 resolve-se eficientemente o problema dos pesticidas sujeitos a engrossamento ou encaroçamento. O Hi-Sil 233 é adicionado nos últimos 10 a 20 minutos do processo final de mistura.

Hi-Sil 233 é também um agente eficaz contra o engrossamento dos fertilizantes. Aplica-se sobretudo aos fertilizantes concentrados, ou àqueles acondicionados em embalagens de pequeno volume, sendo suficiente, em geral, 1 a 3% de Hi-Sil 233.

Hi-Sil 210

Uma variedade granulada de Hi-Sil 233, conhecida sob a denominação Hi-Sil 210, empregada às vezes para aliviar o equipamento de pré-mistura e alimentação dos moinhos pneumáticos.

Outros pós finos de sílica da PPG Chemicals

PPG Chemicals é pioneira no campo dos pós finos de sílica para aplicações variadas. Ao lado de Hi-Sil 233, que é um produto neutro, fornece materiais alcalinos e ácidos providenciando assim uma escala extensa de pH.

Silene EF é um silicato de cálcio hidratado, precipitado, extremamente fino, de natureza alcalina. De outro lado, Hi-Sil X266, um produto experimental, é levemente ácido e destina-se a ser

formado. A quantidade prevista a ser consumida é da ordem de 100-106 milhões de litros por ano, para a produção normal da fábrica.

Os produtos serão vendidos com a marca de comércio "Coperflex".

* * *

CELULOSE E PAPEL

Elevado o capital de Klabin do Paraná

De acordo com o que foi deliberado na assembléia de acionistas de 27 de setembro, o capital social de Indústrias Klabin do Paraná de Celulose S. A. ficou aumentado para 4 300 milhões de cruzeiros.

* * *

Inhaúma mudou a denominação

Cia. Inhaúma de Papéis, Papelão, Papelaria e Artefatos mudou o nome para Cretisa S. A. Fábrica de Papel.

* * *

Cataguases aumentou o capital

Passou de 8 para 20 milhões de cruzeiros o capital da Fábrica de Papelão Cataguases S. A., de Minas Gerais.

* * *

TINTAS E VERNIZES

Tintas "Triângulo" para demarcação de tráfego

Usina São Cristóvão Tintas S. A., da Guanabara, vem produzindo uma tinta para demarcação de tráfego com base de borracha clorada e resinas sintéticas, com características de alta aderência, flexibilidade, e resistência à abrasão. O tempo de secagem é de 1/2 hora.

* * *

GORDURAS

Fábrica de óleo de soja a ser instalada na Cidade Industrial de Santa Luzia

Fundação Mineira de Alimentos para Milhões FMAM pretende montar uma fábrica, na Cidade Industrial de Santa Luzia, para industrializar o feijão soja, com obtenção de óleo, farinha e outros produtos, a partir desse precioso grão.

* * *

empregado com alguns dos carbonatos e fosfatos orgânicos mais recentes, que são muito estáveis em condições ácidas. Ainda que seja um produto experimental, o Hi-Sil X266 já pode ser fornecido em quantidades comerciais.

Assistência técnica :

Os grupos de pesquisa e desenvolvimento da PPG estão preparados para dar assistência aos fabricantes de produtos químicos agrícolas e melhorar as suas fórmulas. Procure o representante da PPG Chemicals ou escreva para :

Pittsburgh Plate Glass Co.
Chemical Division
Technical Service
One Gateway Center, Pittsburgh 22, Pa. — E. U. A.

MÁQUINAS E APARELHOS

A fábrica de tratores de São Carlos — Fundada por iniciativa dos grupos Pereira Lopes e Mesbla em 15 de outubro de 1960, funciona em São Carlos, E. de São Paulo, a Cia. Brasileira de Tratores.

O trator CBT, fabricado com quase 100% de peças brasileiras, é produzido num estabelecimento de alto grau de automação, o que permite a produção anual de 6 000 tratores do tipo pesado e 12 000 a 15 000 do modelo leve, além de grande variedade de implementos.

O trator CBT modelo 1020, equipado com motor Diesel de 80 HP, é o de maior potência que se fabrica no país. Além dos empregos na agricultura, encontra numerosas aplicações em serviços rodoviários.

Fábrica de máquinas de escrever em Brasília — Esteve em setembro na Capital Federal o senhor Shanonn Mac Farish, de Alabama, E.U.A., o qual informou estar estudando a possibilidade de montar em Brasília uma fábrica de máquinas de escrever.

Minas Gerais vai fabricar tratores de esteira — DEMISA vai produzir o tra-

tor de esteira Deutz, desde o motor a todos os demais componentes, na fábrica da Cidade Industrial. DEMISA Deutz Minas S. A. inaugurou o ano passado sua fábrica.

Fábrica no Nordeste de equipamento para irrigar por aspersão — Há pouco tempo, os técnicos japoneses Hideo Marui e Kazuo Onoe realizaram na Universidade Rural, km 47 da antiga rodovia Rio-São Paulo, uma demonstração de irrigação por meio de aspersão, ou seja, borrifar ou espalhar água em forma de chuva sobre determinado terreno que se queira umedecer. Informaram na ocasião que a maior parte da produção paulista de batata, tomate, cebola e hortaliças somente não se perdeu, nos meses de junho a agosto, quando mais castigava a seca, graças ao emprego deste novo processo de irrigação.

Desejam eles e um grupo numeroso da colônia japonesa em São Paulo levar para o Nordeste seus processos e seus equipamentos. Cogitam de constituir uma grande empresa, com investimentos que vão a 20 000 milhões de cruzeiros, para fabricar os aparelhos, bombas e o mais que for necessário.

Além do estabelecimento fabril, tencionam organizar outra empresa para

aplicar o processo de sítio em sítio, de fazenda em fazenda, cobrando taxas módicas. Executaria esta empresa o trabalho de patrulhas de irrigação.

Consideram os referidos técnicos muito semelhantes as condições climáticas do interior do Nordeste com as de Israel, onde 90% da lavoura são irrigadas por um sistema de aspersão.

Cia. Fuller Equipamentos Industriais — Funciona em Osasco (Rua André Rovai, 47), E. de São Paulo, esta sociedade para a fabricação, a montagem, o comércio, inclusive o internacional, de equipamentos para indústrias mecânica, química, metalúrgica, mineira e agrícola. Tem o capital de 20 milhões de cruzeiros.

Fábrica de motores Diesel no Nordeste — O Embaixador da Iugoslávia esteve em Pernambuco e manteve conversações com o diretor da SUDENE. Ofereceu todo o equipamento e a montagem de uma fábrica de motores Diesel, de 3 a 300 HP, em troca de fornecimento de frutas da região, sobretudo abacaxi.

O senhor Embaixador Marijan Barisio discutiu o assunto com outras entidades, como a CODEPE. Todos manifestaram interesse pelo negócio.

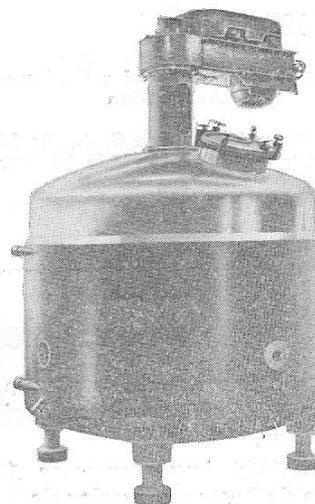
Autoclaves, reatores, tachos.
Deionisadores, trocadores de ions.
Distiladores e colunas de retificação.
Enchedores de pistão ANCO para banha e margarina.
Estufas de circulação forçada, a vácuo, de leite fluidizado, contínuas mecanizadas.
Evaporadores, concentradores de circulação.
Extratores.
Extrusores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

TREU

CIA. LTDA.

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

TELEGRAMAS: TERMOMATIC



Reator 5 000 litros em aço inoxidável. Fabricado para Laboratório Parke Davis Ltda., Rio de Janeiro.

EQUIPAMENTOS PARA INDÚSTRIA QUÍMICA E FARMACÊUTICA

Expansão da SIROL, do Ceará

SIROL Sociedade Industrial de Resíduos e Óleos Ltda., de Juazeiro do Norte, começou a operar em 1958, extraindo óleo de carço de algodão.

Logo em seguida à chegada da energia elétrica de Paulo Afonso ao sul do Ceará, a SIROL montou quatro extractores de óleo pelo processo de solvente, os quais trabalham, em 24 horas, 40 000 quilos de torta gorda, com uma produção de 2 800 t de óleo.

SIROL estava ultimamente cuidando da instalação de equipamento para descarbonamento de algodão.

O estabelecimento demora na Rua Padre Cícero, 473.

(Ver também notícia na edição de 3-63).

* * *

PERFUMARIA E COSMÉTICA

Em funcionamento a fábrica da Paramentol

Demos na edição de março notícia da constituição da Paramentol S. A. Indústria e Comércio, em Apucarana, Paraná, para cultivar hortelã e industrializá-la.

A 9 de setembro último inaugurou-se a fábrica desta sociedade, com a presença do governador do Estado e de inúmeros outros convidados.

Na quase totalidade a fábrica é operada automaticamente. Dispõe ela de um laboratório de análises, em que se determina o teor de mentol por cromatografia.

O estabelecimento processará o óleo de hortelã obtido na zona (cerca de 500 000 quilos), do qual retirará mentol em cristais (240 000 kg) e óleo desmentolado. A capacidade atual é de 1 000 kg de cristais de mentol por dia, já existindo projeto de ampliação.

Paramentol foi constituída há um ano com o capital de 200 milhões de cruzeiros.

* * *

COURO E PELES

Aumentou o capital o Curtume Aragarino

Curtume Aragarino S. A., de Minas Gerais, elevou o capital de 13 para 52 milhões de cruzeiros.

* * *

Consumo de bromo no Brasil

Já é apreciável o consumo do bromo no país, com tendência a aumentar.

Em 1962 importaram-se 1 122 quilos de bromo, no valor de 2 104 dólares. Entraram 387 369 quilos de brometo de metila (CH₃ Br,

ADESIVOS

A tradicional Kaesemodel

Completo sessenta anos de existência, no dia 1 de setembro último, a Indústria e Comércio Gotthard Kaesemodel Ltda., com matriz em Joinville (Rua Joaquim Nabuco, 170) e fábrica filial em Ferraz de Vasconcelos (Avenida Brasil, 960), E. de São Paulo. Seus principais produtos são colas animais e lixas (feitas com cola).

Kaesemodel, que trabalha naqueles princípios da boa ordem, da disciplina que visam o aperfeiçoamento constante, produz vários tipos de colas e de lixas, sendo o último tipo de lixa a politriz, roda para polimento, sobretudo para indústrias metalúrgicas e de plásticos.

Em Joinville há a fabricação de colas e de adubos, extração de óleo de baleia, preparo de "goma laca" e papéis gomados; em Ferraz de Vasconcelos, onde trabalham 230 operários, fabricam-se colas e lixas. A "goma laca Satélite" em pedras destina-se a madeira virgem, isto é, a que não recebeu qualquer aplicação de fundo.

A empresa tem como diretor-presidente Gotthard Kaesemodel Junior, filho do fundador, como diretor-técnico e diretor-comercial respectivamente Rolando e Henry Kaesemodel, netos do fundador. Rolando Kaesemodel é químico industrial.

No Brasil lamentavelmente são muito poucas as empresas com mais de 50 anos de vida. Kaesemodel venceu todas as dificuldades do caminho e adaptou-se às realidades por vezes duras, porque criadas artificialmente pela política das incapazes.

* * *

ALIMENTOS

Inaugurada a nova fábrica de Refinações de Milho, Brasil

No dia 24 de outubro inaugurou-se a nova e grande fábrica de Refinações de Milho, Brasil, em Mogi Guaçu, E. de São Paulo. Compareceu à solenidade de inauguração o senhor William T. Brady, diretor da Corn Products Company, dos E. U. A.

Esta fábrica e a de Anastácio, a primeira montada em nosso país pela filial da Corn Products, vão moer por dia, como se divulgou, 1 600 toneladas do cereal.

A inversão feita é da ordem de 4 500 milhões de cruzeiros.

A empresa vai expandir a produção de derivados do milho, como sejam: amidos alimentícios e industriais, dextrinas, glicoses, óleo, caramelo, O amido

alimentício "Maizena", conhecidíssimo em nosso país, vem sendo fabricado há mais de cem anos. É uma tradição grata para qualquer um.

Compreende o conjunto fabril 15 pavilhões, com o total de 30 000 metros quadrados de área construída.

Nota da redação. A sociedade tem a denominação de Refinações de Milho, Brazil. Não compreendemos a razão por que ela adota parte da designação em português (Refinações de Milho) e em inglês outra parte, o nome do nosso país (Brazil). Também não entendemos o motivo pelo qual persiste em escrever o nome glicose em grafia que não é a da língua oficial de nossa terra. A sociedade continua escrevendo glicose.

* * *

Fábrica de produtos de milho em Patos

O presidente do Banco do Desenvolvimento de Minas Gerais, senhor Paulo Camilo de Oliveira Penna, esteve em Patos, Minas Gerais, entabulando negociações com as autoridades municipais a fim de projetar a instalação de uma fábrica de produtos derivados do milho, com capacidade de 15 toneladas por dia.

O BDMG tem o plano de montar quatro fábricas deste tipo — ou como ele chama — refinarias de milho: em Patos, Uberlândia, Governador Valadares e Belo Horizonte.

Foi constituída a 25 de outubro a DEMIPA Derivados de Milho Patense S. A. Depois de constituída esta sociedade, considerou-se como sendo necessária a capacidade fabril de 60 toneladas diariamente. Mas o assunto continua em aberto.

* * *

Fábrica de produtos de milho em Uberlândia

Esteve igualmente em Uberlândia o presidente do Banco do Desenvolvimento de Minas Gerais a fim de tratar, com os homens de empresa da cidade, da constituição de uma sociedade-piloto para instalar fábrica que industrialize o milho. A idéia da capacidade ora é de 15, ora de 60 toneladas.

* * *

Fábrica de produtos de soja na Cidade Industrial de Santa Luzia

A Fundação Mineira de Alimentos para Milhões cogita de instalar indústria de processamento de soja para obtenção de óleo, farinha e lecitina. A farinha, além de ser alimento de alto valor nutritivo, ainda será enriquecida com proteínas, vitaminas e composto de cálcio.

* * *

Indústria de banana em pó no Estado de São Paulo

Esteve em São Paulo o diretor e gerente nacional das Usines Renault, senhor André Rosenthal, para estudar, com outros técnicos, a instalação, no Estado, da indústria de banana em pó, de conformidade com os processos de seu organismo industrial.

* * *

Farinha de raspa de mandioca panificável (?) de Glória do Goitá

A Fábrica de Glória do Goitá, Pernambuco, inaugurada a 15 de outubro, mandou ao Recife a primeira partida (10 toneladas) de farinha de raspa de mandioca, dita panificável, para ser misturada a farinha de trigo.

Fábrica de desidratação de cebola em Cabrobó

Na edição de julho, noticiamos que uma missão comercial da Bulgária iniciara entendimentos para fornecer o equipamento de uma fábrica desidratadora de cebola a montar-se em Cabrobó, Pernambuco. Informam do Recife que a construção da fábrica deverá ser iniciada ainda no corrente ano. O equipamento custará 1 400 000 dólares, pagos em sete anos.

Fábrica de biscoitos em Gravatá

Entrou em funcionamento em setembro a fábrica de biscoitos e massas dos senhores Abílio Goes e Ricardo Fiuza, em Gravatá, Pernambuco.

Fábrica de desidratação de cebola em São José do Norte, Rio Grande do Sul

Ao Banco do Brasil foi solicitado um empréstimo para instalação de uma fá-

brica de desidratação de cebola, com capacidade de 50 toneladas por dia, em São José do Norte, grande centro gaúcho produtor de cebola.

Aumento de capital de Martini & Rossi

Na edição de janeiro informamos que a firma Martini & Rossi S. A. Indústria e Comércio de Bebidas, com sede em São Bernardo do Campo (Rua Martini, 292), elevava o capital de 150 para 250 milhões de cruzeiros.

Últimamente aumentou para 500 milhões de cruzeiros.

Fábrica moderna de biscoitos na Bahia

A firma Produtos Aguiá Central S. A. Indústria e Comércio instalou em Salvador (Avenida Vasco da Gama) uma fábrica de biscoitos e massas, com capacidade de produzir automaticamente 1 000 kg de biscoitos por hora. A área coberta é de 3 500 metros quadrados. Realizou-se a inauguração em princípio de outubro.

Fábrica de cerveja na Bahia

Foi lançada recentemente a pedra fundamental da fábrica de cerveja da Cia. Nordestina de Produtos Alimentícios, em Santo Amaro.

Fábrica de margarina da SANBRA no Recife

Em princípios de 1964 deverá funcionar a fábrica de margarina da Sociedade Algodoeira do Nordeste do Brasil no seu parque industrial de Areias. A capacidade será de 400 toneladas por mês.

Cooperativa Vinícola Aurora Ltda., de Bento Gonçalves

Fundada em 1931, vem-se destacando esta vinícola como um dos maiores fabricantes de vinho do Rio Grande do Sul. Faturamento previsto para 1963: 600 milhões de cruzeiros.

SOMIPA pretende instalar fábrica de suco de abacaxi em Vespasiano

SOMIPA Sociedade Mineira de Produtos Alimentícios tenciona montar fábrica de suco de abacaxi em Vespasiano, região de Lagoa Santa, Minas Gerais.

Inaugurada em Sobral fábrica de Coca-Cola

Foi inaugurada a 27 de setembro, em Sobral, Ceará, uma fábrica de Coca-Cola, da Sobral Refrigerantes S. A., a qual abastecerá as zonas circunvizinhas, indo ao Piauí e ao Maranhão.



Fidél 1-308

**TODOS OS TIPOS
PARA
TODOS OS FINS**

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

Membro da Associação Brasileira para o
Desenvolvimento das Indústrias de Base

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

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

Adubos fortificam as terras fracas

COM SALITRE DO CHILE (MULTIPLICA AS COLHEITAS)

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

«CADAL» CIA. INDUSTRIAL DE SABÃO E ADUBOS

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

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

PRODUTOS PARA INDUSTRIA

MATERIAS PRIMAS * PRODUTOS QUÍMICOS * ESPECIALIDADES

<p>Abrasive Óxido de alumínio e Carboneto de silício, EMAS S. A. Av. Rio Branco, 80 - 14° — Telefone 23-5171 — Rio.</p> <p>Acido Cítrico Zapparoli, Serena S. A. Produtos Químicos — Rua Santa Teresa, 28 - 4° — São Paulo.</p> <p>Acido esteárico (estearina) Cia. Luz Steárica — Rua Benedito Otoni, 23 — Telefone 28-3022 — Rio.</p> <p>Acido Tartárico Zapparoli, Serena S. A. Produtos Químicos — Rua Santa Teresa, 28 - 4° — São Paulo.</p> <p>Anilinas E.N.I.A. S/A — Rua Cipriano Brata, 456 — End. Telegráfico Enianil — Telefone 63-1131 — São Paulo, Telefone 32-1118 — Rio de Janeiro.</p> <p>Auxiliares para Indústria Têxtil Produtos Industriais Oxidex Ltda. — Rua Visc. de Inhaúma, 50 - s. 1105-1108 — Telefone 23-1541 — Rio.</p>	<p>Carbonato de Magnésio Zapparoli, Serena S. A. Produtos Químicos — Rua Santa Teresa, 28 - 4° — São Paulo.</p> <p>Esmaltes cerâmicos MERPAL - Mercantil Paulista Ltda. — Av. Franklin Roosevelt, 39 - 14° - s. 14 — Telefone 42-5284 — Rio.</p> <p>Ess. de Hortelã - Pimenta Zapparoli, Serena S. A. Produtos Químicos — Rua Santa Teresa, 28 - 4° — São Paulo.</p> <p>Estearato de Alumínio Zapparoli, Serena S. A. Produtos Químicos — Rua Santa Teresa, 28 - 4° — São Paulo.</p> <p>Estearato de Magnésio Zapparoli, Serena S. A. Produtos Químicos — Rua Santa Teresa, 28 - 4° — São Paulo.</p> <p>Estearato de Zinco Zapparoli, Serena S. A. Produtos Químicos — Rua Santa Teresa, 28 - 4° — São Paulo.</p> <p>Glicerina Moraes S. A. Indústria e Comércio — Rua da Quitanda,</p>	<p>185 - 6° — Tel. 23-6299 — Rio.</p> <p>Mentol Zapparoli, Serena S. A. Produtos Químicos — Rua Santa Teresa, 28 - 4° — São Paulo.</p> <p>Isolamento térmico Indústria de Isolantes Térmicos Ltda. — Av. 13 de Maio, 47 - S. 1709 — Tel. 32-9581 — Rio.</p> <p>Naftenatos Antônio Chioffi — Engenho da Pedra, 169 - (Praia de Ramos) — Rio.</p> <p>Óleos de amendoim, girassol, soja, e linhaça. Queruz, Crady & Cia. Caixa Postal, 87 - Ijuí, Rio G. do Sul</p> <p>Óleos essenciais de vetiver e erva-cidreira Óleos Alimentícios CAMBUHY S. A. — C. Postal 51 — Matão, E. F. Araraquara — E. de S. Paulo.</p> <p>Produtos químicos para indústria em geral Casa Wolff Com. Ind. de Prod. Quim. Ltda., — Rua</p>	<p>Califórnia, 376 — Telefones : 30-5503 e 30-9749 — End. Tel.: "Acidanyl" — Penha — GB.</p> <p>Silicato de sódio Cia. Imperial de Indústrias Químicas do Brasil — Rua Conselheiro Crispiniano, 72 - 6° — Tel. 34-5106 — São Paulo, Av. Graça Aranha, 333 - 11° — Tel. 22-2141 — Rio. Filiais em Pôrto Alegre — Recife — Salvador. Agentes nas principais praças do país. Produtos Químicos Kauri Ltda. — Rua Visconde de Inhaúma, 58 - 7° — Telefone 43-1486 — Rio.</p> <p>Sulfato de Magnésio Zapparoli, Serena S. A. Produtos Químicos — Rua Santa Teresa, 28 - 4° — São Paulo.</p> <p>Tanino Florestal Brasileira S. A. Fábrica em Pôrto Murinho. Mato Grosso - Rua República do Líbano, 61 - Tel. 43-9615. Rio de Janeiro.</p>
---	--	---	--

APARELHAMENTO INDUSTRIAL

MÁQUINAS * APARELHOS * INSTRUMENTOS

<p>Artigos para Laboratórios Diederichsen — Theodor Wille — Rua da Consolação, 65 - 8° — Tel. 37-2561 — São Paulo.</p> <p>Bombas de engrenagem Equipamentos Wayne do Brasil S. A. — Est. do Timbó, 126 — (Bonsucesso) - Rio.</p> <p>Bombas de Vácuo Diederichsen — Theodor Wille — Rua da Consolação, 65 - 8° — Tel. 37-2561 — São Paulo.</p> <p>Centrifugas Semco do Brasil S. A. — Rua D. Gerardo, 80 — Telefone 23-2527 — Rio.</p> <p>Eléttodos para solda elétrica Marca «ESAB — OK» — Carlo Pareto S. A. Com. e Ind. — C. Postal 913 — Rio.</p>	<p>Equipamento para Indústria Química e Farmacéutica Treu & Cia. Ltda. — R. Silva Vale, 890 — Tel. 29-9992 — Rio.</p> <p>Equipamentos científicos em geral para laboratórios EQUILAB Equipamentos de Laboratório Ltda. — Rua Alcindo Guanabara, 15 - 9° — Tel. 52-0285 — Rio.</p> <p>Galvanização de tubos e linhas de transmissão Cia. Mercantil e Industrial Ingá — Av. Nilo Peçanha, 12 - 12° — Tel. 22-1880 — End. tel.: «Socinga» — Rio.</p> <p>Maçarico para solda oxi-acetilênica S. A. White Martins — Rua Beneditinos, 1-7 — Tel. 23-1680 — Rio.</p> <p>Máquinas para Extração de Óleos Máquinas Piratininga S. A.</p>	<p>Rua Visconde de Inhaúma, 134, - Telefone 23-1170 - Rio.</p> <p>Máquinas para Indústria Açucareira M. Dedini S. A. — Metalúrgica — Avenida Mário Dedini, 201 — Piracicaba — Estado de São Paulo.</p> <p>Microscópios Diederichsen — Theodor Wille — Rua da Consolação, 65 - 8° — Tel. 37-2561 — São Paulo.</p> <p>Pias, tanques e conjuntos de aço inoxidável Para indústrias em geral. Casa Inoxidável Artefatos de Aço Ltda. — Rua Mexico, 31 S. 502 — Tel. 22-8733 — Rio.</p> <p>Planejamento e equipamento industrial APLANIFMAC Máquinas Exportação Importação Ltda. Rua Buenos Aires, 81-4° —</p>	<p>Tel. 52-9100 — Rio.</p> <p>Pontes rolantes Cia. Brasileira de Construção Fichet & Schwartz-Haumont — Rua México, 148 - 9° — Tel. 22-9710 — Rio.</p> <p>Projetos e Equipamentos para indústrias químicas EQUIPLAN — Engenharia Química e Industrial — Projetos — Avenida Franklin Roosevelt, 39 — S. 607 — Tel. 52-3896 — Rio.</p> <p>Tanques para indústria química Indústria de Caldeiras e Equipamentos S. A. — Rua dos Inválidos, 194 — Telefone 22-4059 — Rio.</p> <p>Vacuômetros Diederichsen — Theodor Wille — Rua da Consolação, 65 - 8° — Tel. 37-2561 — São Paulo.</p>
---	--	---	--

A CONDICIONAMENTO

CONSERVAÇÃO * EMPACOTAMENTO * APRESENTAÇÃO

<p>Ampólas de vidro Vitronac S. A. Ind. e Comércio — R. José dos Reis, 658 — Tels. 49-4311 e 49-8700 — Rio.</p> <p>Bisnagas de Estanho Artefatos de Estanho Stania Ltda. — Rua Carijós, 35 (Meyer) — Telefone 29-0443 — Rio.</p> <p>Caixas e barricas de madeira compensada Indústria de Embalagens Americanas S. A. — Av.</p>	<p>Franklin Roosevelt, 39 - s. 1103 — Tel. 52-2798 — Rio</p> <p>Calor industrial. Resistências para todos os fins Moraes Irmãos Equip. Term. Ltda. — Rua Araújo P. Alegre, 56 - S. 506 — Telefone 42-7862 — Rio.</p> <p>Garrafas Cia. Industrial São Paulo e Rio — Av. Rio Branco, 80 - 12° — Tel. 52-8033 — Rio.</p>	<p>Sacos de papel multifolhados Bates do Brasil S. A. — Rua Araújo Pôrto Alegre, 36 — S. 904-907 — Tel. 22-4548 — Rio.</p> <p>Sacos para produtos industriais Fábrica de Sacos de Papel Santa Cruz — Rua Senador Alencar, 33 — Tel. 48-8199 — Rio.</p> <p>Tambores Todos os tipos para todos os fins. Indústria Brasileira de Embalagens S. A. — Séde</p>	<p>Fábrica: São Paulo. Rua Clélia, 93 Tel.: 51-2148 — End. Tel.: Tambores. Fábricas, Filiais: R. de Janeiro, Av. Brasil, 6 503 — Tel. 30-1590 e 30-4135 — End. Tel: Rio-tambores.: Esc. Av. Pres. Vargas, 409 — Tels.: 23-1877 e 23-1876. Recife: Rua do Brum, 595 — End. Tel.: Tamboresnorte — Tel.: 9-694. Rio Grande do Sul: Rua Dr. Moura Azevedo, 220 — Tel. 2-1743 — End. Tel.: Tamborressul.</p>
---	---	--	---



Indústria Química Luminar S. A.

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

Caixa Postal 5085 — Enderêço Telegráfico: «Quimicaluminar»

S ã o P a u l o — B r a s i l

Químico Responsável : Com. ÍTALO FRANCESCHI

ESTEARATOS

DE ZINCO, DE SÓDIO, DE CÁLCIO, DE ALUMÍNIO E DE MAGNÉSIO

PRODUTOS PURÍSSIMOS E EXTRA-LEVES, USADOS NAS INDÚSTRIAS DE TINTAS, GRAXAS, PLÁSTICOS, COMPRIMIDOS (INDÚSTRIA FARMACEÚTICA), COSMÉTICA, ARTEFATOS DE BORRACHA, VERNIZES DE NITRO-CELLULOSE, ETC.

* * *

TINTAS - ANILINA

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

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

* * *

COLA LÍQUIDA LUMINAR

**PRÓPRIA PARA COLAGEM DE RÓTULOS E SELOS SOBRE FÓLHAS
DE FLANDRES, ALUMÍNIO, ETC.**

ADERE COM ESTABILIDADE SOBRE QUALQUER SUPERFÍCIE POLIDA. FABRICAMOS DIVERSOS TIPOS DE COLAS ESPECIAIS PREPARADAS

* * *

**ESTABELECIMENTO FUNDADO EM 1934. PIONEIRO NA FABRICAÇÃO
DE ESTEARATOS E DE TINTAS-ANILINA. DIRIGIDO PELOS
IRMÃOS FRANCESCHI**

PRODUTOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS

ACELERADORES RHODIA – Agentes de vulcanização para
borracha e látex

ACETATOS de Amila, Butila, Celulose, Etila,
Sódio e Vinila Monômero

ACETONA

ÁCIDO ACÉTICO GLACIAL T. P.

ÁLCOOL EXTRAFINO DE MILHO

ÁLCOOL ISOPROPÍLICO ANIDRO

AMONÍACO SINTÉTICO LIQUEFEITO

AMONÍACO-SOLUÇÃO a 24/25% em peso

ANIDRIDO ACÉTICO

CLORETO DE ETILA

CLORETO DE METILA

DIACETONA-ÁLCOOL

ÉTER SULFÚRICO

TRIACTINA



A marca de confiança

**COMPANHIA QUÍMICA
RHODIA BRASILEIRA**

Departamento de Produtos Industriais

RUA LÍBERO BADARÓ, 101 - 5.º
TEL.: 37-3141 - SÃO PAULO 2, SP

DPI - 4-662

