

REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

PUBLICAÇÃO MENSAL DEDICADA AO PROGRESSO DAS INDÚSTRIAS

ANO XXXIII

MAIO DE 1964

NUM. 385



QUALIDADE EM QUÍMICA

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

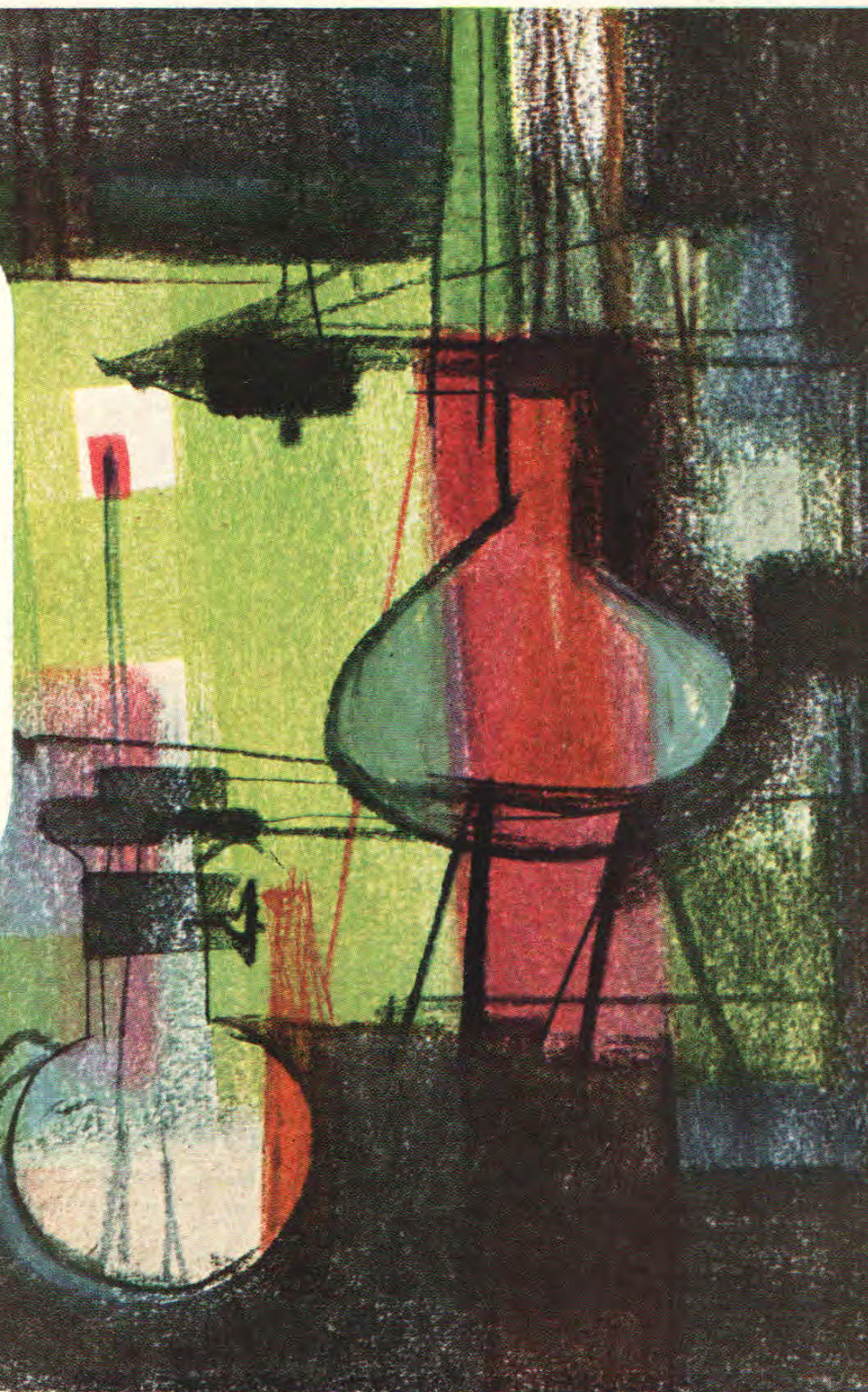
Representante:

REICHOLD 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





NÃO PODEMOS DESCREVER O PARQUE INDUSTRIAL DA QUIMBRASIL

Não que seja segredo. É que o ritmo de expansão da QUIMBRASIL é tão rápido que, entre a preparação deste anúncio e a sua publicação, poderemos ter ampliado nossas instalações. Só para dar uma idéia: em 1962, a QUIMBRASIL aumentou sua capacidade de produção de ácido sulfúrico, ampliou a fábrica de adubos misturados e a fábrica de fenol, inaugurou instalações para pigmentos azuis de ftalocianina. E não poderíamos deixar de crescer assim: o consumo exige e fazemos questão de atender sempre e na hora. Mas também nos preocupamos com o fator qualidade. Mantemos laboratórios, campos e rebanhos experimentais para garantir o que lançamos. Só em 1962, aplicamos várias dezenas de milhões na pesquisa de novos produtos. Tudo isso para que sempre que alguém precisar de pigmentos, produtos básicos ou agro-pecuários, pense imediatamente no nome QUIMBRASIL.

Fenol • Ácido Sulfúrico • Pigmentos Inorgânicos • Pigmentos Orgânicos • Oleum • Anil • Soda Cáustica
• Adubos Fórmulas • Fenotiazina Superfina • Inseticidas Agrícolas • Superfosfatos • Apatita • Gesso •
Sulfito de Sódio • Produtos Químicos para a Indústria



QUIMBRASIL - QUÍMICA INDUSTRIAL BRASILEIRA S. A.

Rua São Bento, 308 — 9.º andar — Fone: 37-8541 — São Paulo

Produção Agrícola de Cereais, Leguminosas, Tubérculos e Raízes, em 1962

No ano de 1962, a produção brasileira de cereais, incluindo arroz, aveia, centeio, cevada, milho e trigo, atingiu 15 910 231 t. No grupo, a maior produção foi a de milho, com 9 580 385 t, seguindo-se a de arroz, que totalizou 5 556 834 t. A de trigo, baixa ainda para as necessidades do país, chegou a 705 619 t. As outras produções de cereais mostraram-se inexpressivas.

No grupo de leguminosas alimentícias, sobressai o feijão, que entra com tão larga proporção na dieta do brasileiro, com a produção de 1 708 983 t. A soja, alimento de excepcional valor, cultivava-se mais para fins de obtenção de óleo; sua produção já se apresentou de modo apreciável, com 345 175 t. O grupo, composto destas duas leguminosas e ainda da fava, somou 2 107 850 t.

No grupo de tubérculos e raízes, a supremacia da mandioca é absoluta, com 19 843 422 t. Farinha de mandioca, desde os primeiros tempos coloniais, considera-se o alimento nacional por excelência. Batata-doce e batatinha completam o grupo, com a produção total de 22 431 546 t.

Em relação ao ano de 1961, a produção de cereais apresentou um aumento de 674 371 t. Houve acréscimo substancial na quantidade de milho e trigo.

Produziram-se em menor quantidade no ano de 1962 feijão e fava. O que concorreu para o crescimento da produção do grupo foi a soja; produziram-se mais 73 687 t.

A obtenção em maior quantidade dos produtos agrícolas que constituem o grupo de tubérculos e raízes ocorreu em todos eles. Houve no grupo um acréscimo de 1 937 120 t. em relação ao ano anterior.

Foi estimada em 16 483 979 hectares a área em que se cultivaram estes 12 produtos agrícolas, em 1962.

REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

Redator-responsável: JAYME STA. ROSA

ANO XXXIII

MAIO DE 1964

385

SUMÁRIO

ARTIGOS

- Produção agrícola de cereais, leguminosas, tubérculos e raízes, em 1962 1
- Lei da Conservação dos Recursos Naturais, J. N. S. R. 16
- Matérias-Primas da Grande Indústria Química: sal gema e sal marinho, Sylvio Froes Abreu 17
- Curso de Química Tecnológica — Oxigênio, Archimedes Pereira Guimarães 22
- Aproveitamento econômico do bagu, Jorge de Souza Rezende ... 25
- Instalações para refinação do cloreto de sódio extraído da água do mar, Horst Schneider 26

SEÇÕES TÉCNICAS

- Misturação e Metalurgia: Preparação de óxidos puros de nióbio e tântalo 21
- Produtos Químicos: Processo de ácido fluorídrico dá novo rolo ao

amassador — Formação do ácido láctico por decomposição alcalina da sacarose 21

SEÇÕES INFORMATIVAS

- Notícias do Interior: Movimento industrial do Brasil 10
- Notícias Diversas: Informações econômicas da FC, do SESC e SENAC, de São Paulo 35

NOTÍCIAS ESPECIAIS

- Simpósio de Cromatografia em Curitiba 11
- Realizações da Eletro Química Fluminense 28
- Dow anuncia acordo para aquisição de interesse em companhia farmacêutica italiana 34
- Excelentes os resultados da Pan-Americana 35

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

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

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

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

A REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL, 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 — ZC-06

★

ASSINATURAS Brasil

	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 de edição atrasada	Cr\$ 300,00

O EMPRÊGO DO PLASTICALCIUM EM PLÁSTICOS EM GERAL

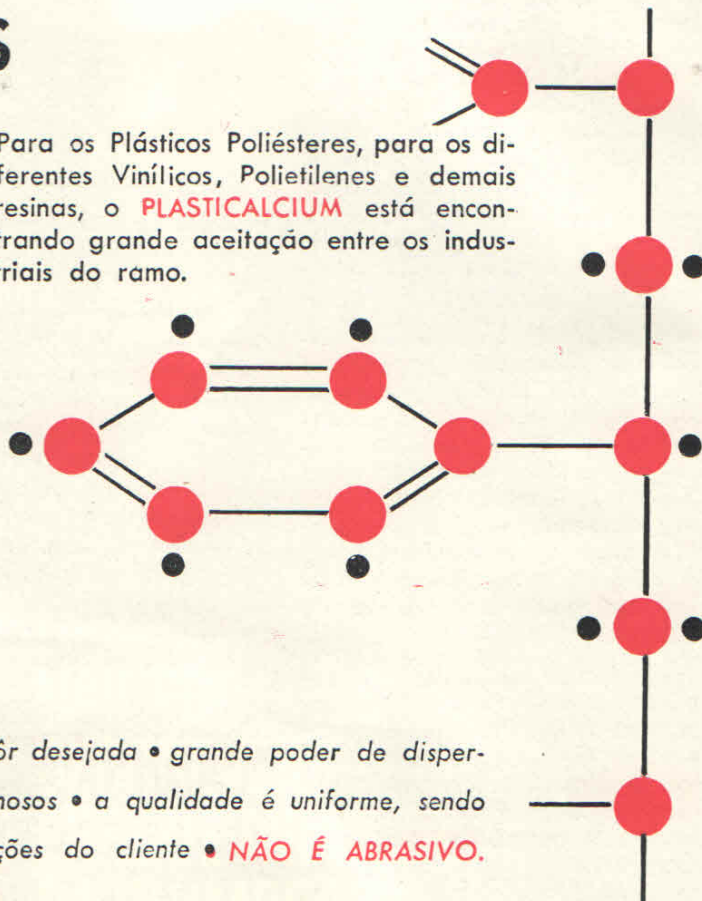
Sendo o **PLASTICALCIUM** um produto de baixo preço, a sua incorporação como carga nos plásticos diminui consideravelmente o custo do produto, proporcionando inúmeras vantagens, tais como:

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

NOME
CARGO
FIRMA
ENDEREÇO
CIDADE
ESTADO



35 ANOS DE EXPERIÊNCIA ASSEGURAM SUA GARANTIA!

DESDE 1928 vem servindo a todos os setores da química  industrial  farmacêutica  analítica  clínica  biológica  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

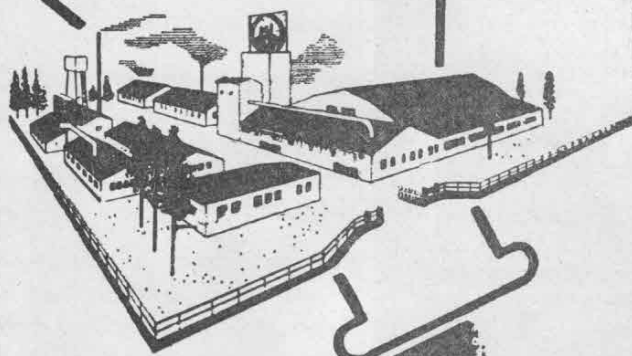
REPRESENTANTES EM TODO O BRASIL

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)

FARBENFABRIKEN BAYER

AKTIENSGESELLSCHAFT
LEVERKUSEN (ALEMANHA)

MATERIAS PRIMAS

para a

INDUSTRIA PLASTICA

CAPROLACTAM

POLIAMIDA

POLIURETAN

POLIACRILNITRIL

ACETATO DE CELULOSE

ACETOBUTIRATO DE CELULOSE

DESMODUR

DESMOPHEN

PIGMENTOS

PLASTIFICANTES

ANTIADERENTES

REPRESENTANTES:

Aliança Comercial

D'E ANILINAS S. A.

RIO DE JANEIRO, RUA DOM GERARDO, 52 - 9º
SÃO PAULO, RUA PEDRO AMÉRICO, 68 - 10º
PORTO ALEGRE, RUA DA CONCEIÇÃO 500
RECIFE, AV. DANTAS BARRETO, 507



Em Aromas e Fragrâncias...

A EXPERIÊNCIA DA IFF FAZ A DIFERENÇA

A IFF oferece inigualável experiência e habilidade no aperfeiçoamento de aromas e fragrâncias para suas necessidades específicas. Os talentosos cientistas e técnicos da IFF são apoiados por excelentes facilidades de operação no Brasil, completamente equipadas para solucionar praticamente quaisquer problemas envolvendo aromas e fragrâncias. A rede mundial de fábricas e pessoal especializado da IFF, provê técnica e experiência adicionais, os quais se encontram sempre à disposição dos seus clientes.



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

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



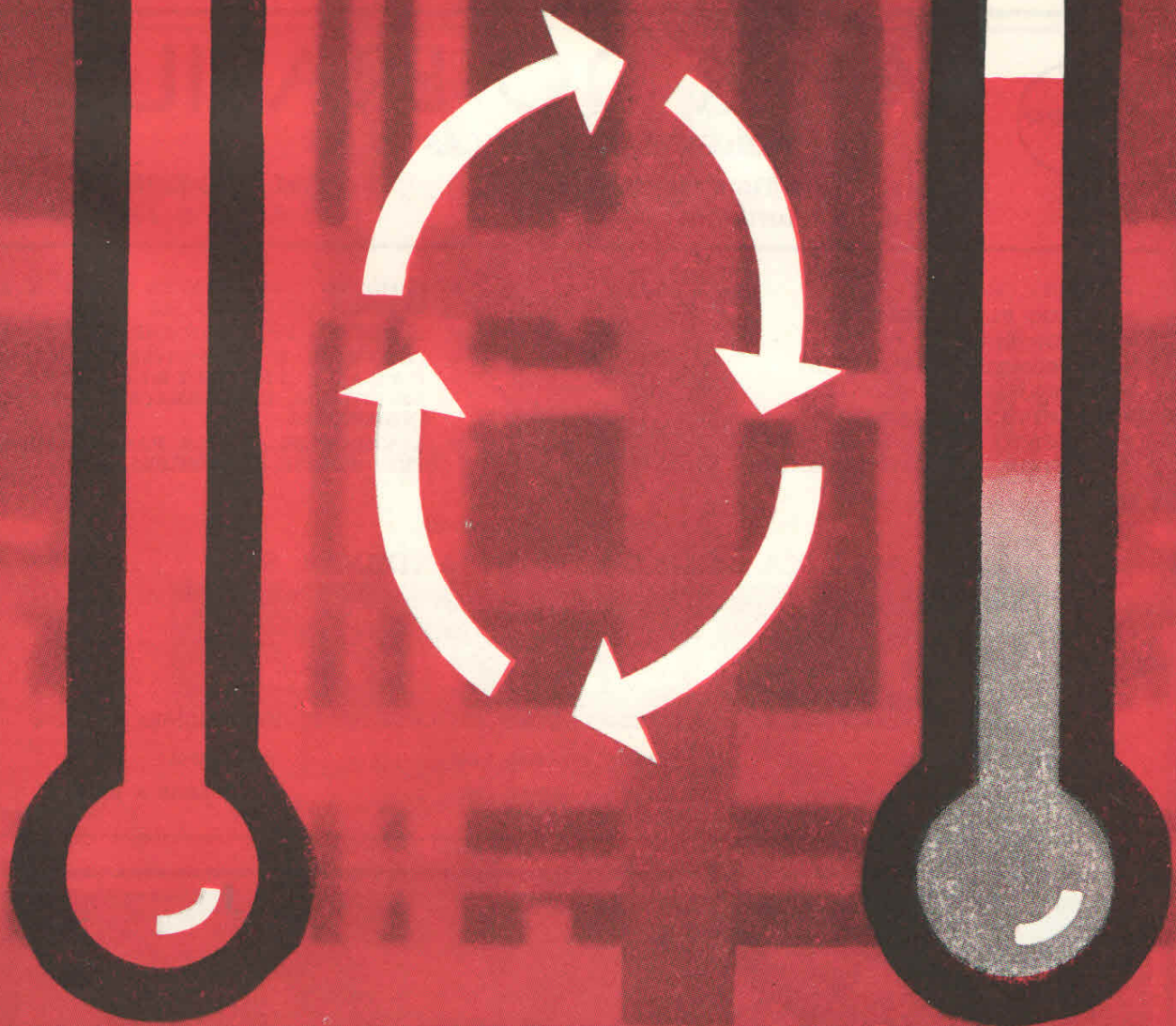
ORQUIMA
INDUSTRIAS QUIMICAS REUNIDAS S. A.

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"



"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



BAYER DO BRASIL



INDÚSTRIAS QUÍMICAS S. A.

Matriz : Rua Dom Gerardo, 64
Fábrica : Belford-Roxo

Tel. : 43-4980
Tel. : 7 e 14

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

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

AGENTES DE VENDAS

ALIANÇA COMERCIAL DE ANILINAS S. A.

RIO DE JANEIRO

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

F I L I A I S

SÃO PAULO

CAIXA POSTAL 959

TEL.: 37-9165 e 37-7186

PORTO ALEGRE

CAIXA POSTAL 1656

TEL.: 8561

RECIFE

CAIXA POSTAL 942

TEL.: 44989 e 45137

MONOSTEARATO DE GLICERINA NEUTRO

(Glyceryl Monostearate, non self-emulsifying)

QUALIDADE COSMÉTICA

COMPANHIA BRASILEIRA GIVAUDAN

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

J. T. Baker

PRODUTOS QUÍMICOS LTDA.



PRODUTOS QUÍMICOS PARA ANÁLISE:

Reagentes

'Baker Analyzed'

- ANÁLISE EXATA DO LOTE DE FABRICAÇÃO
- ALTO GRAU DE PUREZA
- EMBALAGEM EFICIENTE
- EXTENSA LINHA DE REAGENTES
- ESTOQUE PERMANENTE PARA PRONTA ENTREGA

"CONTRÔLE QUÍMICO" É IMPRESCINDÍVEL P/ GARANTIA DE QUALIDADE NA PRODUÇÃO INDUSTRIAL

Indústria Eletrônica
Indústria Farmacêutica
Indústria Alimentícia
Indústria Siderúrgica
Indústria Metalúrgica
Indústria Petroquímica

Indústria de Cimento
Indústria de Vidro e Cerâmica
Indústria de Óleo e Sabão
Indústria de Papel
Indústria de Borracha
Indústria de Laticínios

Laboratórios de Pesquisas
Laboratórios Fotográficos
Instituições Hospitalares
Instituições Hospitalares de Saúde
e outras

PARA USO EM PROCESSOS INDUSTRIAIS:

PRODUTOS PARA ANÁLISE
PRODUTOS PUROS
PRODUTOS FARMACÊUTICOS

EM EMBALAGENS DE 10 A 200 KG

Rua General Jardim, 482, 4º and. conj. 42 - Tels. : 34-3750, 36-4334, 34-5029, 34-8308

End. Telegráfico : "PROBAKER"

SÃO PAULO

PRODUTOS QUÍMICOS

Subprodutos da coqueria da Cia. Siderúrgica Nacional

Em 1963 obtiveram-se na coqueria de Volta Redonda os seguintes subprodutos, em comparação com o que foi obtido em 1962:

Produtos	1962	1963
Benzol	6 973 989	6 622 059 l
Toluol	1 291 052	1 199 382 l
Xilol	309 085	254 195 l
Naftaleno bruto.	2 160 300	2 276 189 kg
Sulf. de amônio.	8 282 370	8 157 683 kg

A produção de coque em 1963 foi menor que a do ano anterior. Deve-se tal diminuição à circunstância da reforma dos altos fornos nº 1 e 2, em fins de 1962 e princípios de 1963.

A Usina de Subprodutos trabalhou normalmente, sendo absorvida pelo mercado nacional toda a produção.

(Ver notícias recentes nas edições de 5-61, 12-61, 1-63, 2-63, e 8-63).

Resultados obtidos em 1963 pelo Nailonsix de filamentos poliamídicos

Cia. Brasileira de Fibras Sintéticas Nailonsix (este último nome substituiu o Nylbrasil, o primitivo) é uma sociedade que produz o "Perlon" ou Nylon 6 em seu estabelecimento de Santo Amaro, importando o monômero.

Tem a sociedade o capital registrado de 350 milhões de cruzeiros e o imobilizado de 365,72 milhões (só em equipamentos e máquinas industriais, aplicou 184,04 milhões; e em instrumentos técnicos, 4,61 milhões).

O resultado industrial obtido em 1963 atingiu 226,59 milhões. O saldo foi distribuído do seguinte modo: fundo de reserva legal, 5,19 milhões; fundo de reserva especial, 10,37 milhões; quantia à disposição dos acionistas, 74,25 milhões.

(Ver também notícias nas edições de 4-62, 5-62, 9-62 e 1-63).

Brevemente entrará em produção a Textilquímica, de filamentos sintéticos, em São José dos Campos

Publicamos na edição de maio do ano passado, sob o título "Em andamento a construção da fábrica da Textilquímica (grupo Matarazzo) em São José dos Campos", desenvolvida notícia a respeito do empreendimento que desde 1955 vem sendo estudado, ensaiado e afinal posto em prática pela Comércio e Indústria de Produtos Químicos e Textéis Textilquímica.

Após o funcionamento regular de uma fábrica-piloto, foi deliberado construir a fábrica definitiva, que se achava em fase de construção, bem como de montagem, ao divulgarmos a informação.

Brevemente entrará em franca atividade fabril o novo estabelecimento de São José dos Campos, que produzirá filamentos sintéticos poliamídicos e poliésteres. A sociedade vinha realizando estudos e produções experimentais de fios e tecidos feitos com aqueles filamentos de mistura com fibras naturais, obtendo resultados que considera excelentes, prevendo grande atividade nesse ramo específico da indústria têxtil.

Foram adquiridas modernas máquinas para vaporização, o que permitirá a fixação contínua das cores dos tecidos estampados em quadros ou em cilindros. Igualmente foram adquiridas máquinas para tingidura e estabilização dos tecidos, com compartimento de termo-fixação.

(Ver também notícias recentes nas edições de 11-61, 4-62 e 5-63).

O capital da Carbocloro foi elevado para 2 100 milhões de cruzeiros

Na assembléia de 9 de setembro último foi resolvido aumentar o capital social da Carbocloro S. A. Indústrias Químicas de 1 500 para 2 100 milhões de cruzeiros.

O aumento de 600 milhões foi subscrito por:

Subscritores	Milhões de Cr\$
Diamond Alkali Company, de Cheveland, Ohio	200
Brasil Warrant, do Rio de Janeiro	200
Nora Industrial e Participações S. A., de São Paulo ..	200

(Ver também notícias nas edições de 1-61, 8-61, 7-62, 5-63, 11-63 e 1-64).

NESTA EDIÇÃO aparecem notícias insertas sob os seguintes títulos:

- Produtos Químicos
- Adubos
- Cimento
- Cerâmica
- Mineração e Metalurgia
- Petróleo
- Lubrificantes
- Plásticos
- Borracha
- Celulose e Papel
- Pólvoras e Explosivos
- Tintas e Vernizes
- Gorduras
- Perfumaria e Cosmética
- Alimentos

Lucros da Sika

Com o capital de 100 milhões de cruzeiros e um imobilizado de 69 milhões, Sika S. A. Produtos Químicos para Construção, da Guanabara, apurou em 1963 o lucro bruto, na produção industrial, de 269,51 milhões.

Feitas reservas para depreciação de máquinas e instalações, de móveis e utensílios, e provisão para devedores insolventes, colocou Sika à disposição dos acionistas o saldo de 40,61 milhões.

(Ver também notícias recentes nas edições de 6-61 e 1-64).

Naegeli S. A. Indústrias Químicas

Organizada para a produção de anilinas e especialidades destinadas à indústria têxtil, e para operar no ramo químico de modo geral, Naegeli S. A. Indústrias Químicas, com sede e fábrica na Guanabara, tem desde 1963 o capital de 160 milhões de cruzeiros.

No aumento de capital, que houve, de 95 para 160 milhões, subscreveram ações: Max Naegeli Junior, 311 ações; João Roberto Naegeli, 311 ações; Marietta do Brasil Indústria e Comércio Ltda., de São Paulo, 209 ações; Martin Marietta Corporation, de New York, 413 ações.

(Ver também notícias recentes nas edições de 2-61, 4-62 e 6-62).

Cia. Fiat Lux, de Fósforos de Segurança

Constituída em 15 de junho de 1904, tem a sociedade o capital de 2 250 milhões de cruzeiros. Seu objeto principal é a indústria e o comércio de fósforos de segurança; acessoriamente, dedica-se a atividades conexas, como a exploração nacional de florestas.

(Ver também notícias recentes nas edições de 2-61, 4-61, 3-62, 9-62, 12-62, 2-63, 5-63 e 2-64).

Linha de produção química da CIL

Cia. Química Industrial CIL, de São Paulo, com fábrica de ácido sulfúrico e óxido de titânio, produz, além destes artigos, também: sulfato de bário, amarelo e alaranjado de cromo, azul da Prússia, hidróxido de alumínio e sulfato de ferro. Possui moagem de baritina e fosfato de cálcio.

(Ver também notícias recentes nas edições de 1-62, 7-62, 3-63, 4-63 e 6-63).

Saldo da Nuodex

No exercício encerrado a 31 de outubro de 1963, Nuodex S. A. Indústria e Comércio de Secantes, tendo o capital registrado de 28 milhões de cruzeiros, apurou como saldo quantia superior a 5 milhões de cruzeiros.

Nuodex produz secantes para a indústria de tintas, como sejam naftenatos e octoatos, bem como várias especialidades químicas para o ramo de tintas e vernizes, entre as quais se contam:

agentes auxiliares para moagem, inibidores de secatividade, anti-oxidantes, fungicidas, estabilizadores.

(Ver também notícias recentes nas edições de 4-61 e 5-62 n. e.)

Pearson S. A. Indústria e Comércio

Esta sociedade da Guanabara, do ramo de desinfetantes e inseticidas, produtos químicos e veterinários, tintas e vernizes, tem o capital de 40 milhões de cruzeiros. É sua associada a firma William Pearson Limited, da Inglaterra, com 24 713 000 cruzeiros em ações. Outro grande acionista é o Sr. Henry Richard Pearson, residente no Rio de Janeiro, com 12 187 000 cruzeiros.

(Ver também notícia recente na edição de 8-62).

Plasbaté e sua produção de anidrido ftálico

Plastificantes Taubaté S. A. "Plasbaté" vem trabalhando ativamente nas obras de aumento de produção de plastificantes. Igualmente se encontram adiantados os serviços para duplicação do fabrico de anidrido ftálico.

A produção de anidrido ftálico pelo grupo Veloso Borges em Taubaté foi, no período de fevereiro a novembro de 1963, de 550 t. A capacidade atual é da ordem de 1 500 t. Brevemente poderão ser produzidas 3 000 t.

O capital da firma é de 250 milhões de cruzeiros. As instalações compreendem uma área coberta de 2 360 metros quadrados num terreno de 30 000 m².

(Ver também notícias recentes sobre Indústrias Químicas Taubaté S. A. nas edições de 8-61, 12-61, 4-62, 11-62 e 3-63; ver notícia sobre Produtos Químicos Taubaté S. A. "Proquita" na edição de 1-64).

Faturamento de "Fibra", de Americana

Fiação Brasileira de Raion S. A. "Fibra", de Americana, em 1963 faturou mais de 1,1 bilhão de cruzeiros, obtendo o lucro líquido de 401,4 milhões.

(Ver também notícias recentes nas edições de 10-61 e 10-62).

Lucros de "Duas Ancoras" em 1963

Em 1963 a Cia. Química "Duas Ancoras", de São Paulo, obteve como produto das operações sociais o montante de 472,76 milhões de cruzeiros. Foi separada a quantia de 25,30 milhões como provisão para devedores duvidosos. Saldo: 113,50 milhões. Capital registrado: 173,25 milhões.

(Ver também notícia recente na edição de 5-62).

Sintésia Carioca, e seus lucros em 1963

Com o capital de 15 milhões de cruzeiros e imobilizado (equipamentos, maquinismo, instalações, etc.) de 5,83 mi-

Simpósio de Cromatografia em Curitiba

Como uma das atividades comemorativas do quadragésimo aniversário da Escola de Química, da Universidade do Paraná, será realizado em Curitiba, no período de 27 a 31 de julho, o Simpósio de Cromatografia.

Esta é uma iniciativa da Seção

Regional de Química da Associação Brasileira de Química. A reunião congregará técnicos e cientistas do Brasil, muitos dos quais apresentarão trabalhos. Haverá conferências a respeito de vários aspectos desta importante técnica de laboratório, a cromatografia.

lhões, Sintésia Carioca Indústria Química S. A., da Guanabara, obteve em 1963 o lucro bruto, nas vendas, de 25,14 milhões. Separou 2,27 milhões para depreciações, provisões e reserva legal, apresentando o saldo de quase 2,81 milhões.

ções sociais a quantia de 266,55 milhões de cruzeiros. Fêz reservas diversas e colocou à disposição dos acionistas apenas o saldo de 13,25 milhões.

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

Lucros de "Fábrica Belém"

No exercício de 1963 a Cia. de Produtos Químicos "Fábrica Belém", de São Paulo, com o capital de 200 milhões de cruzeiros, teve como produto das opera-

Lucros de Produtos Químicos Fontoura S. A.

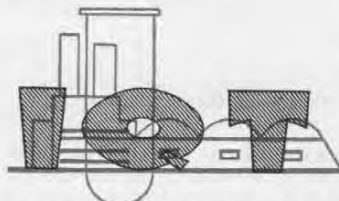
Esta sociedade de São Paulo apurou, nas vendas verificadas no exercício que se encerrou a 31 de outubro último, o

(Continua na pág. 28)

um copolímero
de acetato de
vinila-acrilato
sob medida

VINAMUL N6265

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



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

1768



1964

ANTOINE CHIRIS LTDA.

FÁBRICA DE MATÉRIAS PRIMAS AROMÁTICAS
ESSÊNCIAS PARA PERFUMARIA

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



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

Companhia Electroquímica Pan-Americana

Produtos de Nossa Fábrica no Rio de Janeiro

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

Quem fabrica a resina de cobertura que cura rapidamente, tem mais resistência química e maior durabilidade?



Cyanamid.

É chamada resina de melamina - formaldeído butilada CYMEL* 248-8 produzida atualmente no Brasil. ☐ Reunindo as vantagens de cura rápida, durabilidade e resistência química excepcionais, CYMEL* 248-8 é ideal para muitas aplicações em estufa. ☐ É usada com ótimos resultados em esmaltes econômicos de estufa e acabamentos de qualidade para aparelhos elétricos e acabamentos duráveis para automóveis. Quem conta com o necessário para fabricar as melhores resinas de coberturas? — CYANAMID.

Marca Registrada

Fabricada no Brasil por: **FORMICA PLÁSTICOS** Caixa Postal 5630 - São Paulo

Uma divisão da **Cyanamid Química do Brasil Ltda.**





Indústria Química Luminar S. A.

Rua Visconde de Taunay, 725 — Telefone : 51-9300
Caixa Postal 5085 — Enderêço Telegráfico: «Quimicaluminar»
SÃO PAULO — BRASIL

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 TIN-
TAS, GRAXAS, PLÁSTICOS, COMPRIMIDOS (INDÚSTRIA FARMACEÚTICA), COS-
MÉTICA, 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 ACONDICIO-
NAMENTO DE PRODUTOS ALIMENTÍCIOS. SÃO PLÁSTICAS, NÃO DESCASCAM,
NÃO DEIXAM GOSTO, NEM CHEIRO.

COLA LÍQUIDA LUMINAR

PRÓPRIA PARA COLAGEM DE RÓTULOS E SELOS SÓBRE FÔLHAS
DE FLANDRES, ALUMÍNIO, ETC.

ADERE COM ESTABILIDADE SÓBRE QUALQUER SUPERFÍCIE POLIDA. FABRI-
CAMOS DIVERSOS TIPOS DE COLAS ESPECIAIS PREPARADAS

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

AGORA TAMBÉM

SODA CÁUSTICA líquida

CLORO

ÁCIDO MURIÁTICO

de fabricação nacional!



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

LEI DA CONSERVAÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS

Como cresce espantosamente a população em nosso mundo, na base de 85 seres humanos por minuto, ou sejam, mais de 5 000 indivíduos por hora, há uma preocupação muito séria da parte de instituições e entidades que zelam pelo bem-estar geral, como a Organização das Nações Unidas, quanto à acomodação, na terra, de número cada vez maior de pessoas, e quanto, principalmente, à questão alimentar.

Por isso, está-se desenvolvendo uma campanha pela conservação dos recursos que a natureza criou, ao mesmo tempo que se estudam os meios de aumentar a disponibilidade dos alimentos.

O homem comum não faz idéia da contínua e cada vez mais volumosa onda de pessoas que estão superpovoando este nosso planeta. Nem reflete no que será ele dentro de alguns anos. A situação, para os que vierem depois de nós, é de estarrecer.

A idéia de conservar estes bens naturais é uma reação benéfica contra o uso indiscriminado deles, contra o desperdício, contra a má utilização. Conservar não significa deixar de usar, mas fazer uso com critério; não tem o sentido de privar-se de uma riqueza à mão, porém o de usufruí-la com o pensamento voltado para o interesse geral, para as necessidades de amanhã.

Conservar os recursos naturais já exprime um movimento que vem sendo executado, timidamente embora, há mais de cem anos. É uma cruzada que preocupa homens de Estado, cientistas, técnicos e fazendeiros. Já constitui matéria ensinada nas escolas de alguns países.

Contribuindo para a conservação dos recursos naturais de uma das regiões do Brasil mais sujeitas a deterioração — o Nordeste das secas — elaboramos este Decálogo para os homens de boa-vontade e compreensão.

A execução desta lei é uma necessidade.

1. Conserve em boas condições a terra porque, bem tratada, ela dá alimento para o homem e para os animais, e constitui o bem de todos os bens.
2. Conserve as árvores, os arbustos e as ervas porque os vegetais protegem o solo, prendem a água, asseguram a vida animal, purificam o ar, dão conforto e beleza.
3. Conserve particularmente os recursos florestais de sua fazenda, só retirando lenha das árvores mortas, e só cortando madeira para construção de modo criterioso, plantando em compensação novos exemplares, sempre em maior quantidade.
4. Conserve a água dentro da terra, nas correntezas e nos reservatórios porque ela ajuda a manter a fertilidade e é indispensável à vida de todos.
5. Conserve como valioso patrimônio as terras de cultura, evitando que as águas de chuva e de enxurradas carreguem as partes boas da superfície, e não recorrendo às queimadas, altamente prejudiciais, considerando que, quando bem cuidada, a terra não cansa nunca.
6. Conserve particularmente a água, lembrando-se de que esta região é semi-árida e sujeita às secas, e tomando todo o cuidado para que não sejam poluídos os açudes, os tanques e as cimbais.
7. Conserve o ar sempre puro, não provocando a formação de poeiras, fumaças ou gases venenosos, que poluem a atmosfera, porque ele é o princípio da vida saudável.
8. Conserve todos os animais de sua fazenda, tanto os úteis como os indiferentes, como estão vivendo na terra, na água e no ar, porque da luta pela vida entre eles é que vem o equilíbrio da Natureza, tão necessário ao homem.
9. Conserve particularmente os pássaros, assegurando-lhes o ambiente próprio de árvores e bosques, porque em troca eles destroem os insetos e as pragas da agricultura, e dão beleza e alegria à paisagem.
10. Conserve todos estes recursos naturais, e, como você deve ser diligente, defenda-se dos animais nocivos, das pragas, das calamidades, dos infortúnios, mas sem atentar contra a Natureza, que precisa estar constantemente protegida, para o nosso bem-estar, hoje e no futuro.

J. N. S. R.

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

Matérias-Primas da Grande Indústria Química

Sylvio Fróes Abreu

Diretor-Geral do Instituto Nacional de Tecnologia

SAL GEMA E SAL MARINHO

GENERALIDADES

O sal comum, denominado sal marinho, quando extraído diretamente do mar, ou sal gema, quando obtido das minas no interior da terra, é o cloreto de sódio (NaCl), produto que constitui uma das substâncias mais importantes para o homem.

Desde as épocas mais remotas, o sal foi procurado avidamente para condimentar e conservar os alimentos; em nossa época, além daquele uso, tem grande utilidade também como fonte de cloro e de álcalis.

O cloreto de sódio encontra-se em dissolução na água dos mares atuais, juntamente com outros sais e em depósitos resultantes da evaporação dos sais do mar, em períodos geológicos anteriores.

Na Europa e na América do Norte, as minas de sal gema constituem a mais importante fonte de sal, enquanto nos países tropicais o sal é obtido principalmente pela evaporação da água do mar.

A espécie mineral halita (NaCl) cristaliza no sistema cúbico, apresentando-se com dureza entre 2 e 2,5 e peso específico 2,1 a 2,6; é bastante solúvel na água, pouco variando a solubilidade em função da temperatura (35,5% a 0°C; 36,3% a 30°C; 39,6% a 100°C).

Encontra-se halita formando espessas camadas nos terrenos sedimentares de diversas idades geológicas; no siluriano e devoniano, nos Estados Unidos da América; no carbonífero e no cretáceo, no Brasil; no triássico, na Alemanha e na Inglaterra; no terciário, na Polónia e na França.

Muitas vezes apresenta-se sob a forma de domos ou cilindros que atravessaram camadas sedimentares forçados por tensões deformando também os sedimentos localmente. Os domos de sal gema são particularmente comuns na costa do Sul dos Estados Unidos (Texas, Louisiana, Mississippi), na costa do México e na planície do Norte da Alemanha (Lüneburg Heide, Holstein).

EXTRAÇÃO DO SAL

A exploração do sal gema pode ser feita por poços e galerias, obtendo-se o produto sólido, *in natura*, ou por meio de injeção de água, que o dissolve em profundidade, formando salmouras concentradas, que depois de bombeadas para a superfície são usadas como tal em algumas indústrias, ou submetidas à evaporação para produzir sal no estado sólido.

Só nas regiões de clima possuindo estações secas extrai-se o sal por evaporação da água do mar em tanques rasos de grande superfície. As condições a que deve satisfazer uma área apropriada à produção de sal marinho são as seguintes: a) possuir trechos planos em cotas convenientes; b) ter solo impermeável ou facilmente impermeabilizável; c) ter alto coeficiente de evaporação e precipitação pluvial restrita e limitada a determinadas épocas.

A composição da água do oceano e a proporção relativa dos diversos sais contidos acham-se nos quadros abaixo:

1	2	3
Cl 18,979	Cl 55,30	NaCl 77,8
SO ₄ 2,648	SO ₄ 7,76	MgSO ₄ 4,7
HCO ₃ 0,139	CO ₃ 0,20	CaSO ₄ 3,6
Br 0,064	Br 0,19	MgBr ₂ 0,2
F 0,001	Ca 1,18	MgCl ₂ 10,9
H ₃ BO ₃ ... 0,026	Mg 3,70	K ₂ SO ₄ 2,5
Na 10,556	K 1,13	CaCO ₃ 0,3
Ca 0,400	Na 30,54	
Mg 1,272		100,00
Sr. 0,013	100,00	
K 0,380		
Salinidade		
(g/l) 34,325		

1 — Água do mar, segundo Sverdrup, Johnson e Fleming — «The Oceans». Análise com resultado em gramas por litro.

2 — Composição média dos sais da água dos oceanos, segundo E. Edmann. Porcentagem dos íons sobre o total.

3 — Proporção aproximada dos principais sais contidos na água do mar. O potássio, expresso em cloreto, corresponde a 2,1% KCl.

A salinidade dos oceanos varia entre 33 e 38 g por litro e a quantidade de cloreto de sódio varia de 26 a 29 g/l.

A salinidade dos diversos mares depende do afluxo de água doce levada pelos rios e de condições climáticas e situações que facilitem ou dificultem a evaporação.

Para a extração do sal marinho utiliza-se processo de cristalização fracionada. Nas salinas comuns submete-se a água do mar (densidade 3°,5 Bé.) à evaporação natural, até atingir densidade de 24° Bé., quando passa para os compartimentos cristalizados, onde se deposita o cloreto de sódio.

Nos tanques evaporadores, quando a concentração corresponde à densidade de 7° até 16° Bé., preci-

(*) Trabalho escrito em 1959

pita o hidróxido de ferro e o calcário existente em pequenas quantidades na água do mar; entre 16° e 25°, precipita a maior parte do gipso; e de 25° a 30°, recolhe-se nos cristalizadores o sal marinho.

Acima dessa concentração começa a precipitar sal marinho com grande quantidade de sais magnesianos ($MgSO_4$ e $MgCl_2$); por isso, suspende-se a operação, descartando-se das águas-mães com 30° Bé.

A estocagem do sal recolhido (a "cura" do sal) permite a eliminação de parte da água-mãe que envolvia os cristais de cloreto de sódio, melhorando a qualidade do sal.

Uma eventual lavagem com água pura elimina ainda maior parte de sais de magnésio e purifica mais o produto.

O sal obtido nas salinas regula ser 60% dos sais contidos na água submetida à evaporação; o restante, dos quais grande parte é cloreto de sódio, fica perdido nas águas-mães.

Uma água-mãe de 30° Bé. tem cerca de 369 gramas de sais por litro, dos quais 150 g/l é $NaCl$, 79 g/l é $MgCl_2$, 12 g/l é $MgCl_2$, 12 g/l KCl , 3 g/l $MgBr_2$ e 2 g/l $CaSO_4$. Águas-mães de 35° Bé. chegam a ter 522 g/l, contendo maior proporção de sais de magnésio e menor proporção de cloreto de sódio.

As principais impurezas do sal marinho são areia e detritos de conchas involuntariamente capturados no manuseio do produto, sulfato de cálcio, sulfato e cloreto de magnésio, umidade e algas marinhas.

Os sais de magnésio produzem sabor desagradável e tornam o sal higroscópico, facilitando a deterioração de carnes salgadas, o que é grandemente influenciado também pelas algas que o sal impuro contém.

O beneficiamento do sal consiste somente na cura para a eliminação de parte dos sais magnesianos ou na lavagem com solução saturada, que dissolve os sais magnesianos sem ocasionar grandes perdas. Para fins industriais com grande exigência de pureza, costuma-se fazer a dissolução do sal bruto e juntar carbonato de sódio para efetuar a precipitação do sulfato de cálcio e dos sais de magnésio, em seguida, faz-se um tratamento com cloreto de bário para a eliminação dos sulfatos, precipitando-se a seguir o bário, com carbonato de sódio.

Na produção partindo da dissolução do sal gema e da utilização de salmouras fósseis costuma-se fazer evaporação forçada em aparelhos de pressão reduzida e múltiplo efeito. Esse método, que liberta a produção de condições meteorológicas não controláveis, será empregado na Fábrica Nacional de Alcalis, em Cabo Frio.

APLICAÇÕES INDUSTRIAIS

A grande importância do sal decorre de sua utilização no preparo e conservação de comestíveis, na alimentação do gado, no uso em refrigeração e no fato de ser a matéria-prima para os álcalis, cloro e seus derivados, que são produtos da mais alta essencialidade no mundo moderno.

Entre as principais aplicações do sal pode-se citar a condimentação dos alimentos, a conservação de carnes, peixe e couros. Na indústria eletroquímica é fonte de cloro e derivados importantes, como ácido

clorídrico e cloretos diversos, hipocloritos, cloratos e percloratos. É matéria-prima para fabricação de BHC, DDT, plásticos com base de cloro (cloreto de polivinila) elastômeros na base de cloro (cloropreno) e outros. O cloro, por suas propriedades germicidas, é usado na purificação das águas de abastecimento público.

A eletrólise do cloreto de sódio fornece, além do cloro, também o sódio metálico, ou a soda cáustica, que tem na indústria papel equivalente ao do ácido sulfúrico, pela diversidade de usos (sabões, óleos vegetais e minerais, celulose).

O sal é a matéria-prima para fabricação de barrilha (Na_2CO_3), empregada na indústria têxtil, na fabricação de vidro e em muitos casos onde há necessidade de um álcali fraco.

PRODUÇÃO MUNDIAL

Os principais países produtores de sal em 1957 constam do quadro a seguir, encontrando-se ao lado as populações e o consumo *per capita*. Note-se como os países mais adiantados têm maior índice de consumo em consequência do uso industrial:

	Consumo de sal (milhões de t)	População (milhões de hab.)	Consumo per capita (kg/hab/ano)
Estados Unidos	23,8	168	142
China	8,8	621	14
U.R.S.S.	7,2	250	29
Grã-Bretanha	5,5	51,4	110
Índia	4,0	387	10
Alemanha Ocidental ...	3,8	50,8	75
França	3,5	43,6	80
Alemanha Oriental	1,9	16,5	115
Canadá	1,8	16	113
Brasil	1,0	65	15
Total no mundo	77,4	2500	3

Nos Estados Unidos da América cerca de 22% da produção de sal são sal gema extraído sólido; 61%, obtidos de salmouras no subsolo (naturais e provocadas); e 17% provêm da evaporação do mar e da água de lagos salgados, nos Estados do Oeste (Utah, Califórnia).

Do total produzido naquele país, cerca de 36% destinam-se à produção de cloro e soda cáustica eletrolítica; cerca de 30% à produção de barrilha; e cerca de 4% para outros produtos químicos, o que dá um total de 70% de sal para a indústria química.

Extraí-se sal marinho na Califórnia, onde cerca de 97% do sal produzido do mar, sendo a maior parte obtido pela Leslie Salt Corp. nas grandes salinas mecanizadas, na parte sul da baía de São Francisco.

Os Estados de Nova York, Michigan, Ohio e Lousiana produzem cerca de 3/4 da produção de sal nos Estados Unidos.

A produção de sal gema na Alemanha é muito antiga e remonta à Idade Média, quando o sal era propriedade do Estado, que concedia sua exploração aos nobres. A região central da Alemanha, no Heide e no Magdeburgo, foi a principal área produtora; ali se acham as camadas que contém sais de potássio. Na Polônia, também há muito é explorado o sal gema e as minas de Wieliczka são das mais célebres da Europa Central.

Na França, as grandes minas de sal estão na Alsácia e Lorena; na Grã-Bretanha, no Cheshire e no

Durham; na U. R. S. S., na bacia salifera do Donetz (Charkow e Yekaterinoslav).

SAL MARINHO NO BRASIL

O sal marinho é produzido principalmente no Nordeste (Rio Grande do Norte, 63%; Ceará, 10%), onde se encontram as melhores condições climáticas e topográficas para sua produção. Em Cabo Frio, Rio de Janeiro, o papel de evaporador natural, que representa a laguna de Araruama, compensa as desvantagens da menor evaporação útil e da precipitação relativamente elevada e mal distribuída para uma região salina.

A laguna de Araruama tem profundidade média de apenas 2,5 m, ocupando área de 220 km²; comunica-se com o oceano por uma barra estreita. Não recebendo importante contribuição de água doce proveniente de rios, e submetida a um regime de ventos freqüentes, a água da laguna toma concentrações maiores à medida que se afasta da barra de alimentação com água do oceano.

Enquanto a água do oceano em frente ao farol de Cabo Frio acusa 3,56° Bé.; no interior da barra já sobe a 3,6; na salina Palmer, a 3,8; nas enseadas Marta Figueira e Siqueira, de 4 a 5°; em São Pedro da Aldeia, 5 a 6°; em Iguaba Grande e Iguaba Pequena, 6°,3 atingindo, segundo Lutz, a 6°,8 em frente a Araruama.

As medidas de densidade realizadas por Lutz, em março de 1886, Serafim Santos, em fevereiro e abril de 1917, e Alfredo de Andrade, em março de 1918, não apresentam concordância perfeita, porque a concentração em cada local é função do variável regime de evaporação, da pluviosidade e das correntes.

Produção

A produção varia anualmente consoante as condições meteorológicas ocorridas; os produtores estão sujeitos a quotas estabelecidas pelo Instituto Nacional do Sal, exceto para o produto que se destina à indústria, que ultimamente atinge cerca de 150 000 toneladas anuais, com tendência para crescer.

A produção de sal de quotas nos anos mais recentes tem sido :

1953 — 761 303	1956 — 798 428
1954 — 675 324	1957 — 797 803
1955 — 580 818	1958 — 955 006

Além dessas quantidades, há o sal destinado a uso industrial que não é sujeito a controle estatal.

A produtividade das diversas áreas salineiras é muito diferente e reflete as condições meteorológicas que influem tão consideravelmente no rendimento por unidade de área de evaporação.

No Brasil, a produtividade (produção por ano e m² de salinas) alcança o máximo no Rio Grande do Norte (zona entre Macau, Mossoró e Areia Branca); é menor no Ceará e Rio de Janeiro (Cabo Frio-Araruama) e menor ainda nas zonas salineiras do Maranhão, Sergipe e Bahia. Em São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, bem como no litoral do Pará, não há condições favoráveis para a produção de sal marinho.

Classificação dos tipos de sal

O sal não é vendido sob padronização e análise; de um modo geral, considera-se o sal do Rio Grande do Norte superior aos das outras procedências.

Em Cabo Frio e Araruama, alguns produtores esmeram-se em fornecer melhores tipos que o comum, fazendo um beneficiamento para produzir sal de mesa e produto para charqueadas.

O sal de primeira contém mais de 97% NaCl e menos de 0,5% de sais de magnésio; é considerado de segunda o que contém entre 94 e 97% NaCl.

O sal refinado, para uso culinário, é moído dando partículas inferiores a 1 mm (sal fino); o sal grosso, bruto (geralmente tem granulação 6 mm a 3 mm).

Ultimamente parte do sal para uso culinário vem sendo iodado pela adição de 0,02% de iodeto de sódio.

SAL GEMA NO BRASIL

INDICAÇÕES DE EXISTÊNCIA

Há muitos anos são conhecidas no Brasil ocorrências de sal não relacionadas diretamente com o oceano.

Em Mato Grosso são freqüentes os "barreiros" e "lambedouros" de argila salifera, onde o gado vai procurar o sal necessário ao seu organismo.

Durante a guerra do Paraguai foram exploradas salinas no sul de Mato Grosso para o abastecimento das tropas.

No Vale do São Francisco, na Bahia, há várias ocorrências de sal que, segundo Derby, devem provir das camadas cretáceas encerrando margas e folhelhos gipsíferos, situadas a grandes distâncias.

No começo do século XIX, o sal era indústria extrativa florescente na região São Franciscana, a montante de Juazeiro (Casa Nova, Sento Sé), donde era enviado para os longínquos sertões do Piauí e Goiás. Martius, que ainda foi testemunha dessa atividade, menciona que o sal era usado como moeda para pagamento de serviços e informa que em 1820 a produção naquela zona era de 35 000 sacas anuais.

Em 1928, ainda encontramos sal da terra vendido no comércio de Juazeiro, onde adquirimos as amostras que analisamos. A produção, que outrora era principalmente estabelecida em Casa Nova, nessa época provinha de Recreio, perto de Carnaíba (km 554 da E. F. Leste Brasileiro). Esse sal continha baixo teor de magnésio e uma das amostras acusava pequena proporção de nitrato, o que possivelmente seria responsável pelo efeito laxativo que o seu uso causava a certas pessoas; quanto ao teor em cloreto de sódio, era, como se vê no quadro de análises, comparável ao dos sais obtidos do mar.

Mais recentemente, analisamos sais colhidos de lagos salgados no município de Palmeira dos Índios, Alagoas, onde há terras com 6% de NaCl. Estas, lixiviadas pelas chuvas, dão soluções que se acumulam em lagos e, por evaporação na época da seca, formam salmouras concentradas (177 g de MgSO₄, 101 g de NaCl, 98 g de CaCl₂ por litro e originam crostas salinas utilizadas localmente.*

* As lagoas dos Porcos e dos Cantos, naquele município, foram objeto de autorização de pesquisa (Decreto 8591, de 2-1-1942) concedido a José Moraes Mendes.

Recentemente, foram descobertos perto de Parnaíba, Piauí, minadouros de água salgada que se acumula em lagoas formando salmouras que dão origem a crostas de sal, na época da estiagem.

A lagoa do Sobradinho, no município de Luís Corrêa, fica a cerca de 6 km do mar e recebe a água salgada de olheiros que vêm de local e profundidade ainda desconhecidos.

A salmoura formada mostra-se pobre de sulfatos e rica de cloreto de potássio. Quando a concentração é máxima no fim do ano de pouca pluviosidade, formam-se crostas de 10 a 20 cm de espessura de sal puro na superfície da lagoa. Quando a salmoura atinge a 35° Bé., depositam-se cristais de carnalita, conforme foi verificado no LPM e no INT.

SAL GEMA EM SERGIPE

As principais jazidas de sal gema foram reveladas pelas sondagens de petróleo em Sergipe e Alagoas, em 1941.

Em Nossa Senhora do Socorro, as perfurações ns. 3 e 4 da Companhia Itatig encontraram, a cerca de 1100 a 1200 m de profundidade, espessas camadas de sal gema; pouco depois, a sondagem do CNP, em Ponta Verde, Alagoas, próximo a Maceió, atravessou também grande espessura de sal.

A presença de horizontes com sais de potássio e magnésio da bacia salífera de Socorro, se trouxe possibilidade de produzir sais de potássio, em contrapartida dificultou a extração do sal gema por solubilização *in loco*, prejudicando os projetos de produção de álcalis de duas organizações.**

A profundidade em que se acha o sal gema em Sergipe afasta a idéia da exploração por poços e galerias e a presença de sais magnesianos criou dificuldades enormes.

Algumas salmouras do poço IBASA IV, analisadas no INT, tinham as seguintes composições (em gramas por litro): 2 a 2,7 de CaSO_4 ; 2 a 9,7 de MgCl_2 ; 5 a 14 de KCl ; 29 a 313 de NaCl .

Os poços III e IV, da Companhia Itatig, atravessaram as maiores espessuras de sal. O poço III encontrou entre 1149 m e 1197 m bancos de anidrita e depois extratos finos de folhelhos e sal gema, em seguida possantes camadas de sal puro até 1281 m e mais abaixo folhelhos carbonosos com sal gema e calcário. A espessura do sal, segundo o Eng.º Albino de Sousa, foi de 120 m, sendo 84 m de halita pura.

O poço IV, situado 340 m ao N, atravessou as mesmas camadas, cortando 127 m de sal.

A IBASA perfurou em Sergipe 5 poços, dos quais os de ns. 2, 4, 5 acusaram sal em quantidades bem menores que os poços da Itatig.

O Eng.º H. Setz, com os poucos dados disponíveis, sugeriu uma distribuição do sal que leva a admitir uma reserva da ordem de 100 000 000 t, o que está de acordo com as estimativas de Leonardos, também baseadas em hipóteses aceitáveis. Os cálculos conservativos da IBASA, contudo, limitaram a reserva de sais a 35 000 000 t.

SAL GEMA EM ALAGOAS

O sal de Alagoas não foi objeto de tentativas de exploração embora o direito de pesquisas tivesse sido requerido por pessoas ligadas ao grupo das Indústrias Duperial.

No poço A1-2, iniciado em Ponta Verde, em 1940, foram atravessadas camadas de sal gema entre as profundidades de 891 m e 1230 m. A espessura total de sal foi de 140,9 m em diversas camadas de espessura variando de 1,5 a 79,9 m. De cerca de 50 amostras analisadas no LPM de testemunhos de diversos horizontes, foi sempre encontrado teor de NaCl superior a 99% com vestígios apenas de sais magnesianos.

Não se conhece ocorrência sensível de sais magnesianos na bacia salífera de Ponta Verde. O único poço aberto ali não permite fazer idéia do volume de sal, mas tudo indica que seja grande, em vista da espessura de sais atravessada.

SAL GEMA NO AMAZONAS E PARA

Em 1955 foi descoberto sal gema no Amazonas, na perfuração do poço Nova Olinda-1, localizado a cerca de 120 km de Manaus. Este furo revelou a existência de espessos horizontes de evaporitos, onde se sucedem camadas de sal gema, anidrita e calcário. Outros poços de pesquisas de petróleo, abertos pela PETROBRÁS na região amazônica, mostraram que a "formação Nova Olinda" do carbonífero superior, encerra quantidades enormes de sal gema. Foi verificada a existência de sal em poços espaçados de mais de 200 km na direção N-S e mais de 600 km na direção E-W.

A quantidade de sal gema já comprovada na bacia amazônica é da ordem de 10 000 bilhões de toneladas.

Os horizontes salinos acham-se abaixo do grande manto de diabásio situado sob as camadas do cretáceo continental, em profundidade superior a mil metros.

ANÁLISES DE SAL GEMA PURO DE TESTEMUNHOS DE SONDAGENS

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
NaCl	99,5	92,1	95,3	97,6	99,3	97,8	95,2	98,5	99,8
CaSO_4	0,4	0,4	0,5	1,7	0,5	0,7	2,8	0,1	tr
Insolúvel	nada	6,5	3,2	0,2	nada	nada	0,4	1,4	0,2
Fe_2O_3	nada	0,6	0,6	0,1	nada	nada	nada	nada	nada
MgCl_2	nada	nada	nada	nada	nada	nada	nada	nada	nada
Água	0,1	9,3	0,2	0,1	0,2	1,5	1,6	0,1	—

- 1 — Testemunho 17 — entre 1160-1196 m. Poço Itatig III. Cotinguiba, hoje N. S. do Socorro, Sergipe.
- 2 — Testemunho 18 — entre 1196-1219 m. Mesmo poço.
- 3 — Testemunho 19 — entre 1219-1250 m. Mesmo poço.
- 4 — Testemunho 20 — entre 1250-1265 m. Mesmo poço.
- 5 — Poço IBASA IV. Testemunhos de 1206,4 m.
- 6 — Mesmo poço. Testemunho de 1211,3 m.
- 7 — Mesmo poço. Testemunho de 1217 m.
- 8 — Alagoas — Poço A1-2. Prof. 912-915 m — I PM.
- 9 — Alagoas — Poço A1-2. Prof. 1048-1051 m. I PM.
- 10 — Amazonas. Poço NO-1 — Prof. 1484 a 1487 m. INT.

A camada de sal mais rasa foi encontrada no poço Trindade-1, onde a 668 m existe uma camada de 20 m de sal; a 940 m de profundidade, outra de 30 m; e a 1430 m ainda outra de 20 m, perfazendo a espessura de 70 m nesse ponto.

** Companhia Salgema, Soda Cáustica e Indústrias Químicas e depois a Indústrias Brasileiras Alcalinas S. A. (IBASA), companhia nacional com recursos da Solvay da Bélgica e da Imperial do Londres.

O poço Nova Olinda-1, que descobriu o sal no Amazonas, foi também o que encontrou maior espessura salina; na profundidade de 840 m revelou uma camada de 229 m de sal e até 1740 m a espessura do sal, somadas todas as camadas atinge a 390 m. O poço Ua-1 atravessou camadas de sal numa espessura total de 219 m em profundidades entre 1 100 m e 2 186 m.

ANÁLISES DE TESTEMUNHOS DE SAL GEMA IMPURO (CONTENDO SAIS DE POTÁSSIO E MAGNÉSIO)

	1	2	3	4
Insolúvel	3,8	2,2	1,8	3,4
NaCl	50,2	34,7	32,8	34,0
CaSO ₄	3,8	2,8	2,8	3,2
CaCl ₂	0,6	0,9	0,4	0,6
MgCl ₂	13,1	19,3	21,0	16,3
KCl	8,9	10,0	13,5	13,4
Água e n.d. ..	19,5	27,3	27,7	23,9

Testemunhos de sal do poço IBASA IV. Sais deliquescentes, 1. Análise n° 16 095; 2. Análise n° 16 096; 3. Análise n° 16 098; 4. Análise n° 16 097. Todas são do Instituto de Tecnologia e Pesquisas de Sergipe.

ANÁLISES DE SAIS DE LAGOS DO INTERIOR E EFLORESCÊNCIAS SALINAS

	1	2
Umidade	3,7	1,9
Insolúvel	0,8	0,7
NaCl	91,8	95,6
CaSO ₄	3,1	1,1
MgCl ₂	0,3	0,2

1-2 — Sal da terra. Salinas de Recreio, próximo a Juazeiro, Bahia. Amostras analisadas e colhidas por SFA.

ANÁLISES DE SAL MARINHO

	1	2	3	4	5	6
Umidade ...	3,8	2,3	0,3	0,9	9,3	4,9
R.I.	0,1	—	—	0,2	2,9	0,8
CaSO ₄	1,0	1,0	0,8	0,5	1,3	0,5
MgSO ₄	0,3	—	0,6	0,2	0,5	0,7
MgCl ₂	0,6	0,3	—	0,4	0,6	0,1
MgCl ₂	0,6	0,3	—	0,4	0,6	0,1
NaCl	94,2	96,4	98,3	97,8	85,4	93,0

- 1 — Sal bruto de Macau, (INT).
- 2 — Sal bruto de Mossoró, (INT).
- 3 — Sal ITA refinado, (INT).
- 4 — Sal Mossoró, refinado, (INT).
- 5 — Sal de Cabo Frio, tipo comum, Salinas Perinas, INT.
- 6 — Sal de Cabo Frio, refinado, Salinas Perinas, INT.

LITERATURA RECOMENDADA

- FRÖES ABREU, SYLVIO, Sal no Vale do São Francisco, *Bol. do Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio*, Ano XVI, vol. I, nº 3, Rio de Janeiro, 1927.
- Sal no interior do Nordeste, *Min. e Metal.*, vol. VII, nº 38, Maio-Junho de 1943.
- PINTO, MARIO DA SILVA e RIBEIRO FILHO (R), «A Indústria do Sal no Estado do Rio de Janeiro», Serviço Geológico e Mineralógico do Brasil, *Bol. nº 52*, Rio de Janeiro, 1930.
- PINTO, MARIO DA SILVA, O Aproveitamento dos subprodutos da indústria do sal marinho e a importância para a Indústria Química das recentes descobertas de sal gema no Nordeste, *Min. e Metal.*, vol. VI, nº 31, Maio-Junho de 1941.
- O Sal na Economia Nacional, *O Observador Econômico e Financeiro*, Ano VI, nº 68, Rio de Janeiro, 1941.
- LEONARDOS, O. H., Salgema de Cotiguiaba, e seu aproveitamento pela Comp. Salgema, Soda Cáustica e Indústrias Químicas, *Min. e Metal.*, vol. XII, nº 71, Janeiro-Fevereiro de 1948.
- RANKAMA, K. e SAHAMA, T. G., «Geoquímica», Ed. Aguilar S. A., Madrid, 1954.

MINERAÇÃO E METALURGIA

PREPARAÇÃO DE ÓXIDOS PUROS DE NÍOBIO E TANTALO

Promissor processo de extração por solvente, empregando-se ciclo-hexanona ou metil-n-propil-cetona, foi estudada para a preparação de óxidos puros de mais de 99,9% de pureza a partir de columbita da Índia.

Consiste o processo na abertura do mineral por fusão alcalina seguida de lavagem e lixiviação com ácido clorídrico, para obter mistura de óxidos de nióbio e tântalo.

Os óxidos, secos ao ar, são dissolvidos em 40% de ácido fluorídrico na quantidade necessária e a frio de ácido clorídrico, adicionada para ajustar a acidez da solução, que é submetida a extração por solvente, quando o tântalo entra na fase orgânica e o nióbio permanece na aquosa.

Os óxidos são precipitados com amônia e calcinados.

Boas separações com respeito ao rendimento e à pureza destes se obtêm pela manutenção da acidez das soluções a 0,5 N e a concentração (pêso/volume) a 10% no caso da ciclo-hexanona e 20% no caso da metil-n-propil-cetona.

(B. Sarma e J. Gupta, *Indian Journal*

of Technology, vol. 1, nº 8, páginas 311-316, agosto de 1963). J.N.

Fotocópia a pedido — 6 páginas

PRODUTOS QUÍMICOS

PROCESSO DE ÁCIDO FLUORÍDRICO DA NOVO ROLO AO AMASSADOR

Dixon Chemical Industries Inc., dos E.U.A., começou em 1961 a produzir HF em sua fábrica de 30 t (métricas) por dia em Paulsboro, N.J., de acordo com uma variação suíça de um processo clássico. Dá-se a reação entre espato-fluor e ácido sulfúrico; mas em Paulsboro, esta reação ocorre em duas fases.

O artigo ocupa-se das matérias-primas, das reações, de manuseio do gás e da purificação do ácido fluorídrico concentrado que vai a 99,98%. Efetua-se a refinação em duas colunas de destilação de aço-carbono, de cerca de 30 pés de altura, com anéis Raschig.

O principal subproduto é sulfato de cálcio, material que realça o processo porque ele comanda um mercado crescente de cobertura para pisos comerciais e industriais. A Dixon dá acabamento ao sulfato para o mercado, adicionando cal para neutralizar o ácido remanescente, moendo e classificando o produto.

Uma fotografia e um flowsheet minucioso acompanham o artigo.

(N. P. Chohey, *Chemical Engineering*, vol. 69, nº 9, páginas 94-96, 30 de abril de 1962). J.N.

Fotocópia a pedido — 3 páginas

FORMAÇÃO DO ÁCIDO LÁTICO POR DECOMPOSIÇÃO ALCALINA DA SACAROSE

Estuda-se a influência de muitas variáveis sobre a formação do ácido láctico por decomposição alcalina da sacarose, e mostra-se que, contrariamente aos resultados anteriormente obtidos, nem a concentração do açúcar, nem a duração do preaquecimento, exerce influência quanto ao rendimento.

A duração de reação de 4 minutos a 230°C é suficiente; ela é então muito mais curta que a mencionada na literatura quando se utiliza Ca(OH)₂ como reativo alcalino.

A influência favorável da presença de sais alcalino-terrosos foi confirmada. Na ausência destes, um excesso de agente alcalino é vantajoso.

Conduziram-se os ensaios com soluções aquosas, em autoclaves rotativas, aquecidas a gás.

(D. Korf, A. v. d. Lay, J. C. Vlугter e H. I. Waterman, *Chimie & Industrie*, vol. 85, nº 3, páginas 409-412, março de 1961). J.N.

Fotocópia a pedido — 4 páginas

CURSO DE QUÍMICA TECNOLÓGICA

Prof. Archimedes Pereira Guimarães

Catedrático aposentado da Escola Politécnica da
Universidade da Bahia

II. OXIGÊNIO

Propriedades Físicas

O oxigênio é um gás cuja temperatura crítica está próxima de -180° e, por isso, só se liquefaz em temperaturas muito baixas. É um gás pouco solúvel na água, o que se pode comprovar pela cor vermelha com o dihidro-cloreto de 2-4 diaminofenol. É mais solúvel no álcool e na prata fundida, que abandona a maior parte do oxigênio pelo resfriamento.

O oxigênio tem propriedades paramagnéticas. Um tubo cheio de oxigênio líquido é ligeiramente atraído por um ímã, o que Pauling explica pelo fato de existirem dois elétrons sem companheiros na molécula. O oxigênio sólido e o oxigênio gasoso também apresentam propriedades paramagnéticas.

Corresponde o oxigênio a 98% do peso da água, a 23% do volume e a 21% do peso do ar, e a 46,5% do peso da crosta da terra.

Os isótopos do oxigênio são estes: O^{16} , O^{17} e O^{18} . A água do mar é mais rica em O^{18} do que a água doce, o que é devido ao fracionamento dos isótopos, que se verifica durante a evaporação.

Propriedades Químicas

O oxigênio tem um caráter eletronegativo muito forte. Combina com o nitrogênio em temperatura elevada; com o enxofre, com a produção de uma luz azul; com o fósforo, com a formação de uma luz muito viva; com o carbono, com a produção de muito brilho; e com o boro, o silício, com incandescência. Combina, também, com os metais, salvo o ouro e a platina.

O oxigênio é comburente, isto é, alimenta as combustões, que, lentas ou vivas, são oxidações.

A oxidação espontânea, à temperatura e à pressão ordinárias, pode ser perturbada pela presença de traços de certas substâncias, os anti-oxigênios. Tais são a hidroquinona, o cloral, o acetaldeído, a essência de terebintina, a manteiga. Essa propriedade é comum aos fenois.

Utilidades

Na alimentação da chama oxídrica e da chama oxi-acetilênica, na solda autogênica dos metais, graças às temperaturas bem elevadas que produz a combustão de certos gases, como o gás de iluminação, os gases de petróleo e o acetileno; na reparação de peças metálicas quebradas; nos trabalhos com o chumbo; na estanhagem e na esmaltagem; na indústria cerâmica e na indústria dos vidros, para o corte de chapas ou cilindros e para aumentar a temperatura de pequenos fornos; no enriquecimento do ar na indústria do gás combustível, permitindo a queima sem fumaça da turfa húmida, de restos de madeira, etc.; no polimento dos motores de combustão

interna; no fabrico de óleos pardos, oxidados, ou óleos de rícino solúveis, empregados como lubrificantes; no aumento da secatividade dos óleos vegetais usados em tintas e vernizes; no fabrico de explosivos para minas e pedreiras, preparados no momento do emprêgo com oxigênio líquido a 90% e carvão de madeira, celulose, enxofre, sebo, parafina, etc.; na purificação do ar nos submarinos, nos escafandros, nas minas, nas aeronaves, etc.

A expansão da siderurgia e das indústrias metalúrgicas tem criado enormes demandas de oxigênio. O volume de gás utilizado não pôde ser mais fornecido por cilindros de aço. Impõe-se o emprêgo do oxigênio liquefeito, do qual 0,028 m³ correspondem a 24 m³ de gás à temperatura e pressão normais.

A introdução de oxigênio ou de ar enriquecido com oxigênio nos altos fornos, ou nos conversores e fornos Siemens-Martin, acelera a reação causada pela temperatura elevada. Evita-se, desta forma, a quantidade de azoto nocivo ao aço, e o carbono terá maior efeito redutor. Um processo novo realiza a oxidação pela introdução de oxigênio puro em alta pressão, por meio de um jacto sobre o gusa líquido do alto forno, recolhido em um grande recipiente, onde se adicionam sucata e materiais para a formação da escória. Nas laminações o oxigênio é empregado para a preparação das superfícies dos lingotes e subprodutos.

O oxicorte é um processo de corte pela combustão realizada com a ajuda de um jacto de oxigênio de grande velocidade, que age sobre um ponto previamente aquecido a determinada temperatura. É utilizado normalmente para o corte de peças fundidas, de aços inoxidáveis e dos metais não-ferrosos. O corte das chapas de aço efetua-se por meio de maçaricos. A chama de aquecimento é obtida pela combustão de um gás combustível, como o acetileno, o gás natural, o gás de iluminação.

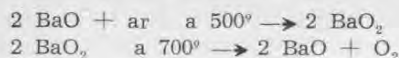
Preparação Industrial

Eletrólise da água

O oxigênio produzido arrasta sempre 3% a 4% de hidrogênio. Esse oxigênio é purificado, passando-se sobre coque molhado com água, para a retenção de partículas de soda ou potassa, através de um tubo de prata, aquecido ao vermelho sombrio por uma espiral de platina e contendo pedra pomes embebida em paládio, para provocar a combustão do hidrogênio. O oxigênio assim obtido corresponde a 99,7%. O processo é utilizado só quando se produzir hidrogênio como subproduto. Emprega-se uma solução alcalina de 15% de soda cáustica ou o equivalente de potassa cáustica.

Extração do ar

Baseia-se nas seguintes ações:



Ao vácuo, o desprendimento de oxigênio pode-se dar a 500° .

O oxigênio pode ser separado do azoto do ar devido à diferença de pontos de ebulição: Az_2 : 195° , 8 e O_2 : 183° . O azoto, mais volátil, deixa o recipiente misturado com uma pequena porção de oxigênio. Os métodos comerciais mais conhecidos são os de Claude, Heylandt e o de Linde. Ambos se utilizam dos princípios da compressão pelo ar, do resfriamento do ar comprimido e do efeito Joule-Thompson para a liquefação final.

Decomposição da oxilita

Esse processo é facilitado por catalisadores, como podem ser um sal de níquel ou um sal de cobre. A oxilita Na_2O_2 pode estar misturada com K_2AzO_3 e MgO , em cápsula de ferro e com água levemente acidulada.

Decomposição da oxigenita

A oxigenita é um composto de KClO_3 , Fe_2O_3 e carvão de madeira. Inflama-se sob a ação de uma pastilha de magnésio e BaO_2 .

Decomposição conjunta de oxilita e cloreto de cal.



Hipocloritos em solução, aquecidos com $\text{Co}(\text{OH})_2$, como catalisador, desprendem oxigênio.

O oxigênio encontra-se comprimido em garrafas, sob pressões que variam de 130 a 150 atmosferas. Cada obuz contém 130 a 150 vezes o seu volume de oxigênio, a pressão ordinária.

95% do oxigênio são fabricados pelo sistema Linde, isto é, pela destilação fracionada do ar líquido.

Alotropia

Pode-se designar sob o nome de estados alotrópicos aqueles em que se apresentam várias substâncias puras, de propriedades diferentes, ainda que formados dos mesmos elementos nas mesmas proporções.

Essa definição compreende:

- a) os diversos estados físicos e os estados elétricos;
- b) as propriedades cristalográficas;
- c) os estados designados em Química Orgânica como polimeria e isomeria;
- d) a alotropia das substâncias simples, caso particular da polimeria.

Do ponto de vista energético, estados alotrópicos apresentam as substâncias de idêntica composição química com energias internas diferentes. Sabe-se calcular a variação da energia interna que acompanha a fusão do gelo, a passagem de uma variedade cristalina para outra, a transformação do oxigênio em ozona.

Do ponto de vista atomístico, admite-se que as moléculas dessas substâncias sejam formadas de átomos em número diferentes (polimeria, caso do ozônio), ou de um mesmo número de átomos arranjados diversamente (isomeria).

Ozônio

O ozônio é uma forma alotrópica do oxigênio, de cor azul, visível quando comprimida. Tem odor penetrante. Liquefaz-se por meio de uma corrente de oxigênio ozonizado, em um tubo resfriado pela ebulição do oxigênio, e solidifica-se pelo resfriamento com o hidrogênio líquido. Tem propriedades oxidantes, sendo as oxidações favorecidas pela presença da humidade. Os metais são todos atacados a frio pelo ozônio. Este, reagindo sobre NH_3 , transforma-o em NH_4NO_2 . Sobre H_2S , os sulfetos, SO_2 e sulfitos, dá H_2SO_4 e sulfatos. Sobre KI liberta o iodo. Sobre o anil ou o tornassol tira-lhes a cor. O ozônio é sete vezes mais solúvel em CCl_4 do que em água, formando-se uma solução azul.

O ozônio pode-se decompor em oxigênio:



Existem processos de fabricação do ozônio térmicos, eletrolíticos, elétricos e fotoquímicos.

Pelo ozonador de Berthelot faz-se passar uma corrente de oxigênio entre dois tubos de vidro concêntricos, formando um condensador e ligados aos dois polos de uma bobina de indução, que cria entre as duas armaduras uma diferença de potencial de vários milhares de vólts. Nos aparelhos industriais para o tratamento da água empregam-se armaduras cilíndricas. A 0° a proporção do ozônio formado é de 7%. É dez vezes mais fraca a 110° . A temperatura do ar líquido, a transformação seria total, mas, quando a proporção do ozônio atinge 50%, a mistura gasosa é perigosa.

Pode-se ter ozônio pela oxidação lenta do fósforo a frio; pela ação do flúor sobre a água; pela ação do H_2SO_4 sobre KMnO_4 ou BaO_2 ; na eletrólise da água; na liquefação do ar ozonizado.

As radiações ultravioletas, que se produzem com as lâmpadas de vapor de mercúrio, ou as emanações do rádio, também produzem a transformação parcial do oxigênio do ar em ozônio.

O ozônio pode ser formado na reação fotoquímica do NO_2 com os hidrocarbonetos. Os produtos dessa oxidação, e outros compostos que se formem podem poluir a atmosfera.

As aplicações do ozônio dependem essencialmente da circunstância de ser este gás um poderoso oxidante e, por isso, alvejante, desodorante, bactericida, microbicida. O ar ozonizado com 1% de ozônio já tem essas propriedades.

Usa-se o ozônio na esterilização da água, bastando um teor de 12 miligramas de ozônio por metro cúbico; na desodorização de óleos animais e vegetais, sebos e cêras; no alveamento de tecidos de algodão, de seda e de linho, da pasta de fabricação, de papel, do amido, da farinhas, de caldos açucarados, madeiras, ossos, couros, etc.; na oxidação de

perfumes; no envelhecimento de vinhos finos; na fabricação da cânfora artificial; na indústria do frio; na separação do ferro, por oxidação, de soluções de $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$; nas ozonizações, em sínteses orgânicas.

Óxidos e Peróxidos Metálicos

Os óxidos metálicos são todos sólidos à temperatura ordinária. Alguns são facilmente fusíveis. Outros só fundem ao calor do forno elétrico.

Existem óxidos básicos, porque há hidróxidos alcalinos e alcalino-terrosos, que são bases fortes; óxidos ácidos ou oxiácidos, que se comportam como anidridos e dão sais com os óxidos básicos; óxidos indiferentes, substâncias intermediárias entre uns e outros; óxidos salinos, resultantes da combinação de um óxido básico e de um óxido ácido ou indiferente.

Os óxidos dos metais alcalinos e alcalinos-terrosos combinam com a água com grande desprendimento de calor. As bases alcalinas são muito solúveis na água. As alcalino-terrosas são menos solúveis. Os outros óxidos são insolúveis ou pouco, e os seus hidróxidos não se podem preparar pela ação da água sobre os óxidos, sendo possível a operação inversa.

Nem sempre o óxido e o hidróxido correspondente têm cor idêntica.

Os óxidos ácidos correspondem a metais pouco eletropositivos. Os indiferentes dão com os ácidos fortes sais bem definidos e com as bases fortes sais menos caracterizados. Os metais dos ácidos formadores de um óxido salino podem ser idênticos ou distintos.

O hidrogênio reduz facilmente os óxidos dos metais menos eletropositivos do que ele. CO comporta-se como o hidrogênio nos altos fornos. Os metais reduzem os óxidos dos metais menos eletropositivos do que eles. É notável a função do alumínio na aluminotermia:



A reação entre o oxigênio e os metais pode ser muito exotérmica e lenta. Os óxidos formados dependem muitas vezes das condições de oxidação.

Os óxidos insolúveis ou pouco solúveis obtêm-se pela precipitação de seus sais por bases solúveis. Todos os hidróxidos metálicos, salvo os alcalinos e os alcalino-terrosos, são solúveis na água ou muito pouco solúveis.

Pela grelhagem dos sulfetos preparam-se óxidos, com frequência, em Metalurgia.

Os hidróxidos são obtidos por dupla troca. Os de prata e mercúrio transformam-se nos óxidos correspondentes.

Os peróxidos podem dar oxigênio nascente: a) sob a ação do calor, como PbO_2 e BaO_2 ; b) sob a ação de ácidos.

Os peróxidos, por simples dissolução na água, fornecem H_2O_2 , mas formam um hidróxido cáustico. Sob a ação de um ácido diluído dão H_2O_2 e um sal neutro, correspondente ao resíduo halogênico do ácido empregado.

Entre os peróxidos mais importantes, estão os seguintes: Na_2O_2 , que entra na composição de certos sabões e que se emprega no alveijamento de fibras têxteis, ou que, quando em contacto com a água, fornece oxigênio puro; BaO_2 , que, pela ação dos ácidos

diluídos, produz H_2O_2 e que, fortemente aquecido, desprende oxigênio; CaO_2 , que, adicionado de trioximetileno, dá um lento desprendimento de formaldeído e se usa como desinfetante; ZnO_2 , poderoso desodorante.

Água Oxigenada

H_2O_2 é um peróxido particular, por isso que um líquido de consistência xaroposa, uma vez e meia menos denso do que a água e misturável com esta em todas as proporções. É instável e a sua decomposição, que é exotérmica, pode ser acelerada pelo calor e pela luz e tornar-se explosiva, se for concentrada. Para torná-la estável, acrescentam-se-lhes estabilizantes, tais como certos ácidos orgânicos, o fenol, o timol e a fenacetina.

A conservação da H_2O_2 exige frascos escuros, de vidro de composição especial, ou frascos escuros parafinados no interior; abrigo dos raios do sol; ausência de contacto com substâncias estranhas, que possam neutralizar a ação dos estabilizantes.

H_2O_2 decompõe-se ao contacto de substâncias que ficam inalteradas, catalisadores porosos e pulverulentos, tais como a prata reduzida, o ouro dividido, o carvão em pó, MnO_2 , Fe_2O_3 , e ao contacto de certos oxidantes, os dois reativos perdendo igual quantidade de oxigênio.

H_2O_2 tem propriedades oxidantes: transforma SO_2 em H_2SO_4 , os sulfitos em sulfatos, os sais ferrosos em férricos, PbS em PbSO_4 , etc.

H_2O_2 é uma solução de título variável de H_2O_2 em água, solução que liberta oxigênio e é o desprendimento deste que constitui a base do seu emprego. H_2O_2 a 12 volumes, por exemplo, é a que pode, sob a influência do calor, desprender um volume de oxigênio sensivelmente igual a 12 vezes o seu próprio. H_2O_2 das farmácias é uma solução a 3%, isto é, contendo 3 g de H_2O_2 por 100 g, que se emprega como antisséptico, ou uma solução a 6%, que se utiliza para descolorir o cabelo. Soluções a 30% empregam-se em indústrias químicas.

Existe no comércio uma variedade a 12 ou 20 volumes; outra purificada, medicinal, a 12 volumes; e H_2O_2 a 100 volumes, o perhidrol ou perhidrita. Esta é de cor branca, inodora e estável, sólida. Encontra-se em comprimidos, que se dissolvem em dez partes de água, para dar H_2O_2 a 12 volumes.

65% da H_2O_2 fabricada são utilizados no alveijamento de ossos, marfim, plumas, peles, algodão, seda, lã, linho, palha, juta, cânhamo; 15% no alveijamento da polpa de papel e do próprio papel; 15% na produção de substâncias químicas e farmacêuticas, corantes e inseticidas; 5% no alveijamento de óleos animais ou vegetais, emulsionando-se com eles; na renovação dos quadros pintados a óleo, enegrecidos pelo H_2S ; em fotografia, para remover os últimos traços de $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ das chapas, depois da fixação da imagem; na despolarização das pilhas elétricas; em oxidações na Química Analítica; em águas e preparados sanitários; para clarear a gelatina; na elaboração de colas e adesivos; na indústria cervejeira, como bactericida; na fabricação de graxas; na preparação do tanino e de extratos de curtir; em sabões medicinais; na piclagem do aço inoxidável; em loções, cremes de beleza, dentifrícios; etc.

Aproveitamento econômico do babaçu

Eng. Jorge de Souza Rezende

Diretor do Centro das Indústrias do

Estado de São Paulo

Diretor-Presidente de Máquinas

Piratininga S. A.

Um bilhão de palmeiras

O trabalho, de início, frisa que o tema é apaixonante nos dias que correm, e sugere o debate no sentido de incorporar ao progresso do país grandes contingentes da população que vivem em condições precárias, à margem do progresso.

Constitui assunto que desperta os governos, as classes políticas e notadamente os homens de negócios, do comércio e da indústria, pois, à medida que aqueles aglomerados humanos elevarem seu padrão de vida, automaticamente o mercado se ampliará.

De acordo com as últimas estatísticas, mais de 80% da população do Maranhão, onde se concentram nossas maiores reservas de babaçu, cerca de 1 000 milhões de pés, vivem com padrão de vida dos mais baixos do país. A renda média per capita no Estado, em 1960, era inferior a 10 mil cruzeiros anuais.

Dados oficiais revelam que é o Maranhão o Estado que tem percentualmente a maior área de terras devolutas estaduais. Quer dizer que a grande parte da população rural trabalha em terras que não lhe pertencem.

O relatório pondera que esta situação é delicada, porque os homens não dispõem de assistência técnica ou financeira, não se radicam à terra, e acabam praticando uma agricultura predatória, prejudicial a eles, ao Estado e ao país.

Baixa produtividade da indústria extrativa

Mas é no Maranhão que se encontra, a despeito de outras condições adversas, uma das maiores riquezas nativas do país, o babaçu. Atualmente a produção

Pormenorizado estudo sobre o aproveitamento econômico do babaçu foi apresentado pelo Sr. Jorge de Souza Rezende à SUDENE Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste, Aliança Para o Progresso, Aliança Brasileira Para o Progresso e Associação Comercial de São Luiz. O minucioso trabalho visa mostrar a necessidade do aproveitamento da riqueza nativa, não só pelas vantagens comerciais advindas, mas também para ir ao encontro de propósitos governamentais de fixar o homem à terra e incorporar ao desenvolvimento do país populações marginalizadas. Além disso, contribuiria para industrializar o Nordeste, o que é plano da SUDENE, propiciar o aumento da renda da região e ampliar o mercado inteiro.

é de apenas 100 000 toneladas anuais de amêndoas de babaçu e dela se encarregam dezenas de milhares de trabalhadores que mal conseguem sobreviver.

A baixa produtividade desses homens decorre principalmente do fato de a colheita de côco ser hoje feita apenas nas "beiradas", devido à dificuldade de o colhedor penetrar no babaçal.

Uma das primeiras providências sugeridas no trabalho seria a racionalização, "abrindo" o babaçal, exterminando as palmeiras improdutivas, facilitando o trabalho do colhedor. Experiências já feitas indicam que o espaçamento ideal entre as palmeiras é de 7-8 metros. Esse espaço não só permitirá melhor in-

solação e aeração, como o aumento de produtividade por palmeira. Abriria, ainda, oportunidade para que a área limpa conquistada fosse aproveitada para culturas de subsistência ou plantio de gramíneas destinadas à alimentação de gado.

Obtenção do óleo

O trabalho elaborado aponta que o problema da extração do óleo de babaçu está resolvido há anos. Existe equipamento nacional com capacidade para trabalhar 6 até 100 toneladas em 24 horas de atividade.

A maior questão, no entanto, reside na obtenção de amêndoas em quantidade suficiente para as necessidades das usinas de extração. No entender do grupo chefiado por Jorge Rezende, que fez observações diretas na região dos babaçuais, não é aconselhável que o côco seja levado diretamente da escolha para a usina. Isso porque uma usina com capacidade para trabalhar 6 a 8 toneladas de amêndoas por dia exigiria diariamente 100 toneladas de côco bruto.

Essa colheita é praticamente impossível numa região que não dispõe nem de estradas nem de meios de transporte adequados. Seria também antieconômico transportar 100 toneladas brutas para obter menos de 10% de produto útil imediato.

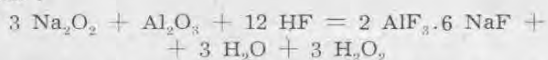
Esta modalidade de exploração em nada ainda contribuiria para melhorar as condições de vida das populações que se dedicam à extração do babaçu. E tal mudança é uma das finalidades do estudo efetuado.

A melhor experiência verificada pelo grupo foi a manipulação do côco e que

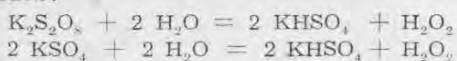
Prepara-se H_2O_2 :

a) pela ação de um ácido sobre BaO_2 , sendo extremamente vantajoso $H_2O + CO_2$, porque não introduz qualquer impureza no produto. Além disso, $BaCO_3$ é de grande valor comercial, e CO_2 é mais barato do que qualquer ácido forte.

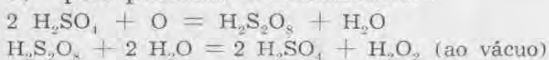
b) pela decomposição dos peróxidos pelos ácidos diluídos, sendo mais usados Na_2O_2 e H_2SO_4 ou HF :



c) pela decomposição dos persais pelos ácidos diluídos:

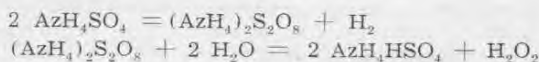


d) pelo processo Weissensteiner:



e) pelo processo Riedel, ao vácuo, quando há formação de H_2SO_4 , $(AzH_4)_2SO_4$ e H_2O_2 . O processo é circular.

f) pela eletrólise da água acidulada com H_2SO_4 :



A água é destilada à medida que se forma.

Persais

São persais os persulfatos de sódio, de potássio, de amônio, empregados no tratamento dos óleos; os perboratos de sódio, desinfetantes; lixívia de sabão para alveamentos de fibras, para tirar manchas, para operações galvanoplásticas, anticloros, ingredientes de pastas de dentes, etc.; $KMnO_4$ para purificação e esterilização de água potável, para alveamento da pasta de papel e de tecidos, etc.

Os persais são usados em alveamentos. Por simples dissolução na água fornecem uma solução mais ou menos diluída de H_2O_2 . São mais estáveis, menos higroscópicos e menos perigosos do que os peróxidos alcalinos.

Instalações para refinação do cloreto de sódio extraído da água do mar

HORST SCHNEIDER

Engenheiro Projetista no WEB Maschinen — und Apparatebau, Stassfurt, R.D.A.

Grande número de nações não possui depósitos naturais de sal-gema ou o possui em quantidades insuficientes, obrigando-se a importar o sal ou a extrair-lo de águas salgadas. Com um conteúdo total de sal de aproximadamente 3,5% e uma parte de cerca de 2,7 de NaCl é possível, sob condições climáticas propícias, obter, mediante energia solar e evaporação da água, sal de cozinha da água do mar. Esse sal, produzido nas chamadas salinas, não pode todavia ser utilizado para fins alimentícios sem um prévio tratamento.

Instalações para tratamento desse sal em bruto são construídas na República Democrática Alemã pelo Maschinen- und Apparatebau Stassfurt e exportadas pelo Deutsche Innen- und Aussenhandel Chemieausrüstungen.

A escolha e os pormenores construtivos dessas instalações dependem das exigências que se façam à qualidade do produto acabado, bem como de considerações econômicas.

Para a produção de sal alimentício e de sal para finalidades técnicas será em geral suficiente submeter o sal extraído nas salinas a um processo de lavagem. Com isso reduz-se consideravelmente a percentagem de sais estranhos e removem-se outras impurezas de peso específico mais leve do que a salmoura de lavagem. Assim, por exemplo, é possível remover quase por completo o cloreto de potássio e parcialmente o sulfato de magnésio e o cloreto de magnésio. A redução da parte de gesso é, no entanto, apenas insignificante.

Produção de sal alimentício e sal para fins técnicos

O esquema tecnológico (gráfico N° 1) mostra o percurso. O sal marinho é conduzido das salinas, através dum elevador, a um depósito-reservatório, que permite o trabalho contínuo da instalação de lavagem.

A granulação mais vantajosa é conseguida com a alteração das distâncias entre os róis do triturador, de acordo com

foi desenvolvida por Décio F. Vasconcellos e Jerônimo F. de Viveiros, numa fazenda situada no quilômetro 149 da rodovia BR-21, no município de Cantanhede. Na experiência, utilizou-se um conjunto de máquinas, que resolvia o problema da queda do côco, corte, separação da amêndoa, sem aumentar o seu teor de acidez.

O processo permite também a extração do epicarpo e do mesocarpo do côco, este último produto de valor comercial, pois é rico de amido.

Programa inicial

O relatório sugere que, para resolver o problema da alimentação da usina, é necessário contar com a colaboração das autoridades a fim de dar solução a problemas de infra-estrutura, pela abertura de rodovias, preparo dos babaquais, localização, transporte, moradia, assistência técnica, etc.

Para o programa inicial — como experimentação — seria escolhida uma zona de aproximadamente 1 600 hectares, com cerca de 240 000 palmeiras produtivas. Nesse local ficaria o que o relatório denomina de seis "grupos pioneiros", com a instalação para extrair o óleo bruto. O equipamento aí instalado faria a extração do epicarpo e do mesocarpo do côco, o corte do endocarpo e a separação das amêndoas. Depois de ensacadas, elas seriam levadas para a usina, sendo os resíduos cortados e transformados em carvão, que pode ser utilizado como combustível nas caldeiras.

Trabalhando-se 10 horas por dia e recebendo uma média diária de 54 000 côcos, cada grupo produziria 430 kg de amêndoas, 870 kg do amido, 460 kg de casca fibrosa e 3 640 kg de madeira.

Sendo o valor de 100 cruzeiros para o quilo de amêndoas na pequena indústria local (em São Luiz a cotação é de 120 cruzeiros) e de 10 cruzeiros para o custo de transporte do côco até à usina, o valor da produção diária de cada grupo seria de 38 700 cruzeiros (430 kg a 90 cruzeiros o quilo) ou o dobro, 77 400 cruzeiros — se o trabalho se processar em dois turnos de 10 horas cada um — mais econômico, permitindo o aproveitamento integral do equipamento.

Para dois turnos diários de 10 horas,

o grupo empregaria 60 pessoas (32 na colheita e transporte, 28 na instalação).

Calculando-se o salário médio de 700 cruzeiros diários por pessoa (entre maiores e menores), a despesa com pessoal ascenderá a 42 000 cruzeiros por dia. Restarão 35 400 cruzeiros por dia para atender à manutenção de animais e veículo — manutenção da instalação e amortização do equipamento.

Um conjunto de seis grupos pioneiros deverá alimentar uma pequena fábrica de óleo, com capacidade para trabalhar 6 a 8 toneladas de amêndoa por dia.

Outra alternativa seria deixar para uma fase posterior a instalação dessa fábrica e vender as amêndoas às indústrias já existentes no Estado. Entretanto, não seria a solução mais aconselhável, pois o maior lucro da operação derivaria da industrialização da amêndoa.

Renda bruta

Colocado no interior do Maranhão, o conjunto de máquinas para um grupo de pioneiros deverá custar cerca de 17 milhões de cruzeiros.

Estimando-se a amortização em 5 anos 1 000 dias de 20 horas de trabalho — teríamos uma taxa de 17 mil cruzeiros diários de amortização, contra uma renda bruta diária de 77 400 cruzeiros (860 kg de amêndoas a 90 cruzeiros o quilo).

A maquinaria para extração do óleo (menor modelo fabricado por Máquinas Piratininga) custaria, no interior do Maranhão, 30 milhões de cruzeiros. Trabalhando 200 dias por ano, na base de 5 toneladas diárias de amêndoa, essa fábrica produzirá 600 toneladas de óleo bruto — que vale 300 cruzeiros por quilo — e 360 toneladas de torta para exportação, a 51 dólares por tonelada ou 30 cruzeiros por quilo.

A renda bruta dessa unidade seria de 190 800 000 cruzeiros, proporcionando um lucro apreciável da ordem de 100 cruzeiros por quilo de óleo, ou seja, 60 milhões de cruzeiros por safra de 200 dias de trabalho.

Assim é que o custo total da instalação, no que se refere a equipamentos, de seis grupos pioneiros e de uma pequena fábrica de óleo, seria de 132 milhões de

cruzeiros. (6 × 17 milhões de cruzeiros + 30 milhões = 132 milhões).

Sugestões

Na parte final, o trabalho aponta entre outras as seguintes conclusões:

1ª — Necessidade de ensinar às famílias que o trabalho em grupo proporciona maior rentabilidade. Cada família, com três pessoas, poderá receber 420 mil cruzeiros por 200 dias de trabalho, ou seja, 140 mil cruzeiros cada pessoa, renda média **per capita** superior à da região;

2ª — O capital necessário é relativamente pequeno e poderia ser entregue à iniciativa particular tratando-se de problema de ordem social, mas o empreendimento deveria ser apoiado diretamente pela ação governamental, porque na fase inicial há uma série de trabalhos, como abertura de estradas, localização das glebas, etc., que são mais da alçada pública que dá iniciativa privada".

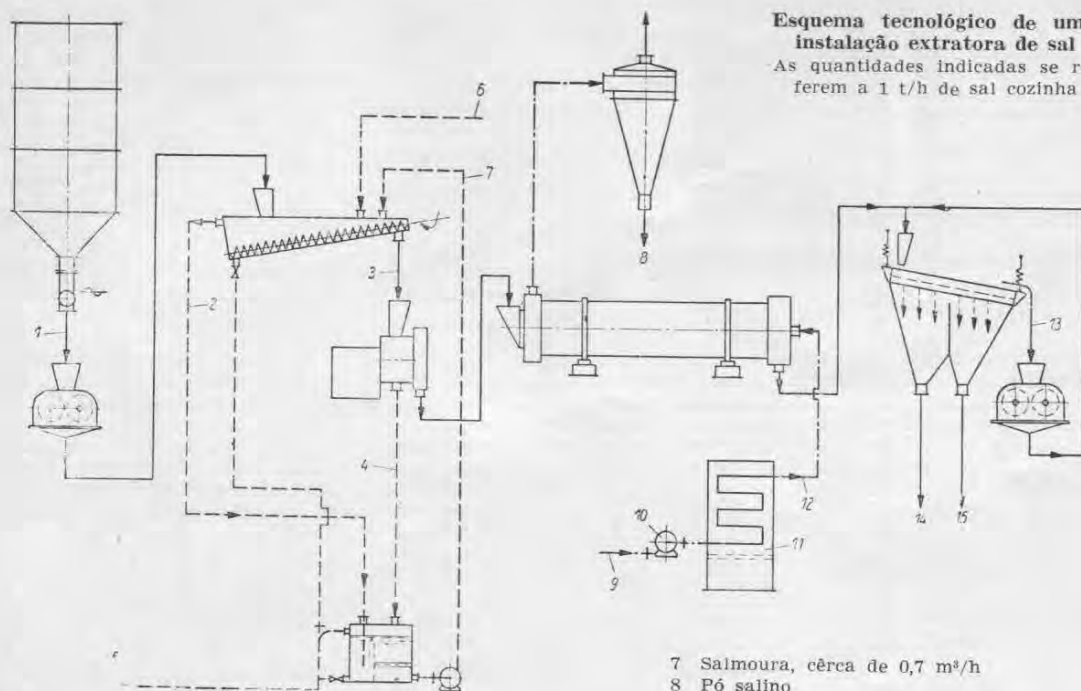
3ª — O auxílio governamental deverá ser prestado diretamente pelos poderes públicos ou organismos, como Aliança Para o Progresso, ou ainda a própria SUDENE, que se tem mostrado interessada na transferência de agricultores e técnicos para a zona úmida do Estado do Maranhão. A Aliança Brasileira para o Progresso poderia propiciar créditos para aquisição de equipamento.

Termina o relatório: "Resta apenas o teste no campo, para verificar a capacidade de adaptação do homem da região a um trabalho sistemático, experiência sem precedente naquela zona".

Nota da Redação — Pode-se considerar que em média o côco babaçu é constituído de:

Epicarpo (parte fibrosa externa)	11%
Mesocarpo (parte interna) ..	23%
Endocarpo (onde se alojam as sementes)	57%
Sementes (amêndoas)	9%
	100%

O endocarpo, duro, resistente, semelhante à madeira muito rija, tem sido encarado como matéria-prima para o fabrico de carvão metalúrgico.



Esquema tecnológico de uma instalação extratora de sal
As quantidades indicadas se referem a 1 t/h de sal cozinha

- 1 Sal em bruto, cerca de 1,1 t/h
- 2 Salmoura de lavagem, cerca de 0,9 m³/h
- 3 Massa de sal com cerca de 0,2 m³/h de salmoura
- 4 Salmoura expelida por centrífuga
- 5 Ao canal, cerca de 0,4 m³/h
- 6 Água fresca, cerca de 0,3 m³/h

- 7 Salmoura, cerca de 0,7 m³/h
- 8 Pó salino
- 9 Ar fresco
- 10 Ventilador
- 11 Aquecedor de ar
- 12 Ar quente
- 13 Sal de granulação grossa
- 14 Sal de granulação fina cerca de 1 t/h
- 15 Sal de granulação média cerca de 1 t/h

o sal em bruto. O processamento do sal no aparelho de lavagem é efetuado pela salmoura lavadora em contracorrente. Um caracol revolve e transporta o sal. Por ocasião da saída da corrente de sal do nível da salmoura, essa corrente é aspergida mediante bicos irrigadores com água fresca para remoção de poluições aderentes.

A fim de manter as perdas de sal por dissolução dentro de limites toleráveis, o volume de água fresca não deverá ultrapassar 15% do líquido de lavagem. A salmoura de lavagem percorre um circuito fechado; um filtro intercalado retém impurezas e separa o excedente de salmoura com enriquecimento de sais estranhos.

A fim de eliminar, na medida do possível, os sais estranhos e impurezas aderentes à umidade da massa de sal, a massa salina é entregue a centrífugas contínuas. A salmoura lavadora assim segregada retorna à circulação, ao passo que o sal pre-secado passa para o tambor secador, no qual o teor de umidade é reduzido até 0,1%, com a aplicação de ar quente de cerca de 200°C.

O ar impregnado com umidade salina é conduzido, através dum ciclone separador do pó de sal, ao ar livre. O pó de sal é usado como produto acabado ou adicionado à água de lavagem.

Para classificação granulométrica o sal é transportado a uma turbo — peneira, removendo-se ao mesmo tempo as granulações demasiadamente grossas e entregando-as a um triturador. Dali o sal é conduzido novamente à peneira.

Todos os equipamentos em contato direto com o sal são confeccionados de material resistente à corrosão.

A produção de sal-gema de alta pureza

A indústria química exige freqüentemente sal-gema de uma qualidade, que não pode ser obtida com uma simples instalação de lavagem. Para produzir, pois, sal-gema de elevada pureza, são necessárias outras medidas.

Um desses processos é a evaporação a vácuo, modalidade essa em que se baseiam as instalações exportadas pela DIA Chemieausrustungen. Permite ela a produção de sal puro com um teor de NaCl de 99,7%, o que atende praticamente a todas as exigências industriais.

O esquema quantitativo de fluxo mostra, além dos volu-

mes passantes e circulantes, também os valores característicos específicos da instalação de vácuo.

Baseiam-se esses índices característicos nos seguintes valores médios de uma série de análises de sal em bruto:

$$\text{CaSO}_4 = 0,98\%$$

$$\text{MgSO}_4 = 0,95\%$$

$$\text{MgCl}_2 = 1,28\%$$

Os índices de consumo acima devem ser considerados como valores médios e têm que ser determinados com exatidão, de caso em caso, de acordo com a respectiva análise do sal bruto e tomando em consideração os resultados da lavagem.

Em virtude da grande influência que o teor de sais estranhos exerce sobre o consumo de ingredientes químicos e consequentemente sobre a rentabilidade da instalação, mantivemos também na instalação a vácuo o equipamento de lavagem.

Depois de sua saída da centrífuga, o sal lavado é dissolvido e a salmoura assim saturada submetida a uma purificação química. Como agentes precipitadores aplicam-se Na₂CO₃ (barrilha) e Ca(OH)₂ (cal hidratada), devendo-se observar um certo excesso de cal, a fim de alcançar um grau máximo de eliminação de Mg. Esse excedente é precipitado pela insuflação de CO₂, como carbonato de cálcio.

Após essa purificação intensiva, a salmoura purificada passa, através dum filtro, ao agregado de evaporação a vácuo, do qual sai em forma duma massa ainda úmida.

Centrífugas libertam essa massa de uma parte da salmoura, concluindo-se o processo numa instalação de secagem, a qual existe também na instalação lavadora.

Pode-se dizer, em conclusão, que é perfeitamente viável extrair do sal marinho, sal de qualquer qualidade que seja, em nada inferior ao sal extraído das salinas ou de minas e posteriormente beneficiado.

(*) Para informações comerciais, dirigir-se à Representação Comercial da R.D.A. no Brasil, Av. Rio Branco, 26 - 3º, Rio de Janeiro, e Av. Nove de Julho, 1076, São Paulo. O exportador é CHEMIEAUSRUESTUNG D.J.A. Berlin W 8, Morenstr.

lucro bruto de 718,50 milhões de cruzeiros.

Realizou reservas e provisões de 217,72 milhões. E obteve ainda o saldo de 61,96 milhões, do qual retirou 4,97 milhões para reserva legal. O capital social é de 280 milhões.

(Ver também notícia recente na edição de 3-64).

Aumento da capacidade de produção de cloro-soda cáustica de S.A.I.R.F.M.

No grupo de indústrias químicas, localizado em São Caetano do Sul, de S. A. Indústrias Reunidas F. Matarazzo, estava sendo montado, ultimamente, um retificador de corrente, de silício, em substituição dos antigos grupos motogeradores, o que permitirá um aumento de cerca de 20% na capacidade de produção de cloro e soda cáustica.

(Ver também notícias recentes nas edições de 1-62, 10-62, 1-63 e 7-63).

ADUBOS

Indústria de superfosfatos com possibilidade de desenvolvimento em Minas Gerais

CAMIG Cia. Agrícola de Minas Gerais vem estimulando no Estado o emprego de fertilizantes. Quanto aos adubos fosfatados, procura tornar realidade o plano da produção de termofosfato magnésiano com minério de Araxá (ainda na edição passada demos uma notícia a respeito).

Procura também, agora, dedicar-se à produção de superfosfato, já que existe ácido sulfúrico disponível no Estado (fábrica da Policarbono Indústrias Químicas Ltda., em Ipatinga). Visa sobretudo o superfosfato triplo.

Conjuntamente com o problema de dar nutrientes e corretivos ao solo, preo-

cupa-se a CAMIG com a alimentação do gado, para o que tenciona fabricar o fosfato bicálcico, para figurar em rações.

Em 1963 a CAMIG efetuou vendas que passaram de 1,7 bilhão de cruzeiros.

Concorrência para construção em São Paulo de uma fábrica de adubos nitrogenados

Na edição de julho de 1963 noticiamos haver sido constituída pelo Governo do Estado de São Paulo um Grupo de Trabalho para estudar a instalação da indústria de fertilizantes petroquímicos no território paulista, já havendo sido discutida a possibilidade da construção de uma fábrica de amoníaco e derivados.

Na edição de outubro voltávamos ao assunto, salientando as atividades do grupo sob a presidência do Sr. Oscar Thompson Filho.

O Grupo de Trabalho, no final de seus estudos, apresentou as conclusões em relatório, do qual destacamos duas sugestões:

1) "Impõe-se a instalação, em território do Estado, de uma fábrica de adubos completos solúveis (NPK), cuja capacidade total seja proporcional à produção de nitrogênio fixado. Esta fábrica deverá ter uma capacidade de fixação de nitrogênio no montante de 100 000 toneladas anuais, porquanto, de acordo com as informações obtidas, é esta a capacidade em que o custo operacional é mais econômico. As instalações da fábrica deverão ser dimensionadas visando o aumento para 200 000 toneladas anuais de nitrogênio fixado por meio de instalação de outro reator de 100 000 t por ano".

2) "Considerando o grande porte da fábrica a ser instalada, será indispensável a abertura de concorrência pública, com participação, inclusive, de firmas estrangeiras, para elaboração de projeto técnico necessário à sua construção e instalação".

Realizações da Eletro Química Fluminense

Cia. Eletro Química Fluminense foi constituída em junho de 1933. Iniciada a construção da fábrica em Alcântara, município de São Gonçalo, nas vizinhanças de Niterói, em junho de 1935, ocorreu a inauguração festiva em 23 de maio de 1936 (a que assistiu um representante desta revista).

A Fluminense foi a primeira fábrica eletrolítica de cloro e soda cáustica em bases de tecnologia moderna a instalar-se em nosso país. Tem sido desbravadora, na função de pioneira, num terreno difícil como foi até há pouco a indústria brasileira de produtos químicos.

Sua mais recente e mais decidida realização é representada pela construção de uma salina modelar, para o que a empresa já adquiriu terreno, e cujo projeto já foi concluído. Com esta providência, terá a sociedade garantia de suprimento de sua matéria-prima essencial.

Os trabalhos industriais em 1963 processaram-se normal e satisfatoriamente. O resultado bruto e receitas diversas somaram... 2 661,90 milhões. O lucro líquido obtido foi, no exercício, de 112,06 milhões de cruzeiros. Capital social: 800 milhões.

Dando cumprimento às sugestões apresentadas, foram abertas, na Secretaria da Agricultura de São Paulo, concorrência pública para apresentação do projeto de construção de uma fábrica de fertilizantes nitrogenados.

Uma comissão já está estudando os planos das várias propostas, que foram recebidas e examinadas o mês passado.

Apresentaram propostas os seguintes concorrentes:

1. Clorotécnica S. A. Equipamentos para Indústrias Químicas.
2. Setal — Koppers Engenharia e Montagens Industriais S. A.
3. Nordon Indústrias Metalúrgicas S.A.
4. Montreal Montagens e Representação Industrial S.A.

As propostas foram recebidas a 15 de abril pelo Sr. Ricardo Capote Valente Junior, membros da Comissão Julgadora e funcionários da Secretaria de Agricultura.

CIMENTO

Fábricas de cimento de porte médio com fornos verticais para Minas Gerais

O Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais está cogitando de promover a instalação de fábricas de cimento de porte médio, adequadas ao suprimento de mercados regionais, que utilizem fornos verticais, já experimentados com êxito, nêles se queimando qualquer tipo de combustível sólido.

São fábricas para operar na base de 80 a 200 toneladas de cimento por dia, a saber, 1 600 a 4 000 sacos.

Segundo estabelece o banco, fábricas com fornos horizontais pelo processo tradicional só se tornam de produção econômica a partir da capacidade de 10 000 sacos diariamente. Isso hoje está exigindo inversões da ordem de 8 000 milhões de cruzeiros.

Há o problema dos transportes. Para cimento não se justifica, sob o aspecto econômico, o carreto a grandes distâncias. Então, o indicado é montar fábricas menores nas regiões, aqui e acolá, que necessitem com certa intensidade deste material de construção. Para uma fábrica de porte médio, a inversão é de aproximadamente 1 500 milhões de cruzeiros.

O BDMG executa o projeto e constitui a empresa; democratiza o capital, procurando investidores particulares; e presta assistência técnica na fase preparatória.

Determinou pesquisas de mercado nas regiões de Montes Claros, Teófilo Ottoni, Patos de Minas e Araguari.

As atividades do BDMG, que estiveram em expectativa durante a longa crise política, entraram ultimamente em ritmo acelerado.

Cia. De Cimento Portland Goiás

Fundada em dezembro de 1960, tem capital registrado de 100 milhões de cruzeiros. Localiza-se a fábrica e as jazidas na Estrada do Guapé, em Goiânia. Dis-

(Continua na pág. 32)

lucro bruto de 718,50 milhões de cruzeiros.

Realizou reservas e provisões de 217,72 milhões. E obteve ainda o saldo de 61,96 milhões, do qual retirou 4,97 milhões para reserva legal. O capital social é de 280 milhões.

(Ver também notícia recente na edição de 3-64).

Aumento da capacidade de produção de cloro-soda cáustica de S.A.I.R.F.M.

No grupo de indústrias químicas, localizado em São Caetano do Sul, de S. A. Indústrias Reunidas F. Matarazzo, estava sendo montado, ultimamente, um retificador de corrente, de silício, em substituição dos antigos grupos motogeradores, o que permitirá um aumento de cerca de 20% na capacidade de produção de cloro e soda cáustica.

(Ver também notícias recentes nas edições de 1-62, 10-62, 1-63 e 7-63).

ADUBOS

Indústria de superfosfatos com possibilidade de desenvolvimento em Minas Gerais

CAMIG Cia. Agrícola de Minas Gerais vem estimulando no Estado o emprego de fertilizantes. Quanto aos adubos fosfatados, procura tornar realidade o plano da produção de termofosfato magnésiano com minério de Araxá (ainda na edição passada demos uma notícia a respeito).

Procura também, agora, dedicar-se à produção de superfosfato, já que existe ácido sulfúrico disponível no Estado (fábrica da Policarbono Indústrias Químicas Ltda., em Ipatinga). Visa sobretudo o superfosfato triplo.

Conjuntamente com o problema de dar nutrientes e corretivos ao solo, preo-

cupa-se a CAMIG com a alimentação do gado, para o que tenciona fabricar o fosfato bicálcico, para figurar em rações.

Em 1963 a CAMIG efetuou vendas que passaram de 1,7 bilhão de cruzeiros.

Concorrência para construção em São Paulo de uma fábrica de adubos nitrogenados

Na edição de julho de 1963 noticiamos haver sido constituída pelo Governo do Estado de São Paulo um Grupo de Trabalho para estudar a instalação da indústria de fertilizantes petroquímicos no território paulista, já havendo sido discutida a possibilidade da construção de uma fábrica de amoníaco e derivados.

Na edição de outubro voltávamos ao assunto, salientando as atividades do grupo sob a presidência do Sr. Oscar Thompson Filho.

O Grupo de Trabalho, no final de seus estudos, apresentou as conclusões em relatório, do qual destacamos duas sugestões:

1) "Impõe-se a instalação, em território do Estado, de uma fábrica de adubos completos solúveis (NPK), cuja capacidade total seja proporcional à produção de nitrogênio fixado. Esta fábrica deverá ter uma capacidade de fixação de nitrogênio no montante de 100 000 toneladas anuais, porquanto, de acordo com as informações obtidas, é esta a capacidade em que o custo operacional é mais econômico. As instalações da fábrica deverão ser dimensionadas visando o aumento para 200 000 toneladas anuais de nitrogênio fixado por meio de instalação de outro reator de 100 000 t por ano".

2) "Considerando o grande porte da fábrica a ser instalada, será indispensável a abertura de concorrência pública, com participação, inclusive, de firmas estrangeiras, para elaboração de projeto técnico necessário à sua construção e instalação".

Dando cumprimento às sugestões apresentadas, foram abertas, na Secretaria da Agricultura de São Paulo, concorrência pública para apresentação do projeto de construção de uma fábrica de fertilizantes nitrogenados.

Uma comissão já está estudando os planos das várias propostas, que foram recebidas e examinadas o mês passado.

Apresentaram propostas os seguintes concorrentes:

1. Clorotécnica S. A. Equipamentos para Indústrias Químicas.
2. Setal — Koppers Engenharia e Montagens Industriais S. A.
3. Nordon Indústrias Metalúrgicas S.A.
4. Montreal Montagens e Representação Industrial S.A.

As propostas foram recebidas a 15 de abril pelo Sr. Ricardo Capote Valente Junior, membros da Comissão Julgadora e funcionários da Secretaria de Agricultura.

CIMENTO

Fábricas de cimento de porte médio com fornos verticais para Minas Gerais

O Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais está cogitando de promover a instalação de fábricas de cimento de porte médio, adequadas ao suprimento de mercados regionais, que utilizem fornos verticais, já experimentados com êxito, nêles se queimando qualquer tipo de combustível sólido.

São fábricas para operar na base de 80 a 200 toneladas de cimento por dia, a saber, 1 600 a 4 000 sacos.

Segundo estabelece o banco, fábricas com fornos horizontais pelo processo tradicional só se tornam de produção econômica a partir da capacidade de 10 000 sacos diariamente. Isso hoje está exigindo inversões da ordem de 8 000 milhões de cruzeiros.

Há o problema dos transportes. Para cimento não se justifica, sob o aspecto econômico, o frete a grandes distâncias. Então, o indicado é montar fábricas menores nas regiões, aqui e acolá, que necessitem com certa intensidade deste material de construção. Para uma fábrica de porte médio, a inversão é de aproximadamente 1 500 milhões de cruzeiros.

O BDMG executa o projeto e constitui a empresa; democratiza o capital, procurando investidores particulares; e presta assistência técnica na fase preparatória.

Determinou pesquisas de mercado nas regiões de Montes Claros, Teófilo Ottoni, Patos de Minas e Araguari.

As atividades do BDMG, que estiveram em expectativa durante a longa crise política, entraram ultimamente em ritmo acelerado.

Cia. De Cimento Portland Goiás

Fundada em dezembro de 1960, tem capital registrado de 100 milhões de cruzeiros. Localiza-se a fábrica e as jazidas na Estrada do Guapé, em Goiânia. Dis-

(Continua na pág. 32)

Realizações da Eletro Química Fluminense

Cia. Eletro Química Fluminense foi constituída em junho de 1933. Iniciada a construção da fábrica em Alcântara, município de São Gonçalo, nas vizinhanças de Niterói, em junho de 1935, ocorreu a inauguração festiva em 23 de maio de 1936 (a que assistiu um representante desta revista).

A Fluminense foi a primeira fábrica eletrolítica de cloro e soda cáustica em bases de tecnologia moderna a instalar-se em nosso país. Tem sido desbravadora, na função de pioneira, num terreno difícil como foi até há pouco a indústria brasileira de produtos químicos.

Sua mais recente e mais decidida realização é representada pela construção de uma salina modelar, para a que a empresa já adquiriu terreno, e cujo projeto já foi concluído. Com esta providência, terá a sociedade garantia de suprimento de sua matéria-prima essencial.

Os trabalhos industriais em 1963 processaram-se normal e satisfatoriamente. O resultado bruto e receitas diversas somaram..... 2 661,90 milhões. O lucro líquido obtido foi, no exercício, de 112,06 milhões de cruzeiros. Capital social: 800 milhões.

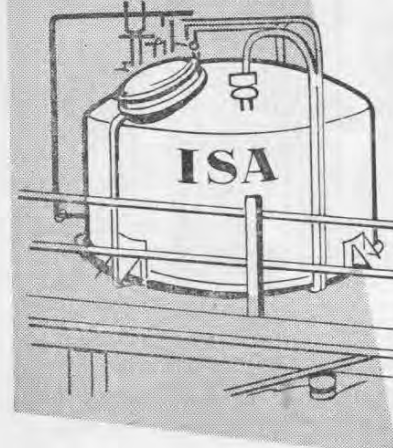
caldeiras

CALDEIRARIA
DE FERRO E
INOXIDÁVEL
EQUIPAMENTO
INDUSTRIAL
consulte:

ICESA

TEL. 23-5830 • CX. POSTAL, 759 (ZC-00) • RIO DE JANEIRO - GB.
FÁBRICA: ROD. PRESIDENTE DUTRA KM. 16

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



FOTOCÓPIAS DE ARTIGOS

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

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

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

● O preço de cada folha, copiada de um só lado, é de Cr\$ 800,00. Em cada resumo figura o número de páginas do artigo original. Assim, as fotocópias de um artigo de 4 páginas custarão Cr\$ 3 200,00. Os pedidos devem ser acompanhados da respectiva importância. Correspondência para a redação da REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL.



**tanques
de aço**

IBESA

**TODOS OS TIPOS
PARA
TODOS OS FINS**

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

Membro da Associação Brasileira para o
Desenvolvimento das Indústrias de Base

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

Adubos CADAL

**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



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 Industriais **M. H. AMERS**

RIO DE JANEIRO
Escr.: AVENIDA RIO BRANCO, 20 - 16º
TEL.: 23-8240
END. TELEGRÁFICO «SORNIEL»

SÃO PAULO
RUA JOÃO KOPKE, 4 a 18 PRACA RUI BARBOSA, 220
TELS.: 36-2252 e 32-5263
CAIXA POSTAL 845

PORTO ALEGRE
TEL.: 5401
CAIXA POSTAL 2361

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

O F E R E C E M O S

Negro de Fumo (Taxas "E")	2 700 kg
Acetanilida	1 600 kg
Pirofosfato de Sódio	850 kg
Metanol	310 kg
Bromo Tricloro Metano	25 kg

A preços muito convenientes. Consultar a
FILIBRA PRODUTOS QUIMICOS LTDA.
Av. Ipiranga, 103 — São Paulo — Tel. 36-6381/2



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

CORANTES INDUSTRIAIS

ATLANTIS



AZUL ULTRAMAR "ATLANTIS"

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

ÓXIDOS DE FERRO "ATLANTIS"

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

VERDE UNIVERSAL "ATLANTIS"

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

PRECISANDO DE PIGMENTOS INDUSTRIAIS, CONSULTE

INDÚSTRIA E COMÉRCIO

ATLANTIS BRASIL LIMITADA

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

CAIXA POSTAL 7137 — SÃO PAULO

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

põe a empresa de 2 moinhos e 1 forno. A capacidade instalada é de 5 840 t por ano. Trabalham 82 empregados, dos quais 65 são operários e técnicos.

CERÂMICA

Produção brasileira de azulejos

Em 1963 produziram-se em nosso país 12 milhões de metros quadrados de azulejos. Coube a 10 fábricas, com sede nos Estados de São Paulo, Guanabara, Minas Gerais, Pernambuco e Paraná, o suprimento de 95% deste total. Para o corrente ano é esperada a produção de 13 milhões de m².

Funcionamento da fábrica de azulejos Klabin em Minas Gerais

Deverá entrar em operação no corrente mês de maio a fábrica de azulejos que a firma Klabin Irmãos & Cia. estava instalando em Santa Luzia, conforme notícia que demos na edição de fevereiro de 1963.

MINERAÇÃO E METALURGIA

Exportação de minério de ferro pela Cia. Vale do Rio Doce em 1963

Aparelhada para produzir, transportar e embarcar 7 milhões de toneladas de minério de ferro, somente foi possível à Cia. Vale do Rio Doce exportar 6 314 346 t.

Os principais importadores foram os seguintes países: Alemanha (1 576 591 t), Itália (765 486 t), Inglaterra (742 078 t), Estados Unidos da América (578 984 t) e França (576 246 t).

Alegou a companhia ter havido em 1963 sérias dificuldades. Entre elas, destacou-se a elevação considerável verificada nos fretes marítimos, no segundo semestre, devida principalmente às importações maciças de trigo norte-americano, canadense e australiano por países da área socialista da Europa. Navios que eram utilizados no transporte de minério foram desviados para o tráfego de trigo, com fretes de 8 a 15 dólares.

Os fretes Vitória — portos da Europa (FIO), que eram da ordem de 3,70 — 4,20 dólares, chegaram a atingir 5,20 — 6,80 dólares. Elevações tão bruscas, afetando de modo sensível o preço da matéria-prima nas usinas, determinavam natural retração dos consumidores.

Fábrica de zinco da Cia. Mineira de Metais (grupo Votorantim)

Vinham sendo ativados, o ano passado, os trabalhos de construção civil da usina metalúrgica, situada em Três Marias, Minas Gerais, estando prevista a sua conclusão em meados do corrente ano de 1964.

Grande parte do equipamento necessário ao funcionamento desta fábrica de zinco foi entregue. Assim, chegaram à usina os materiais, aparelhos, instrumentos e apetrechos para a sub-estação de energia, a instalação de retificação de corrente elétrica, os filtros, a estação de tratamento de água, as células eletrolíticas, etc.

Em Vazante continuam as pesquisas de ocorrências minerais. Foi concluído o projeto para a fábrica de concentrações.

A capacidade inicial da fábrica de zinco é de 10 000 t por ano. A usina de concentração tem capacidade de tratamento de minério para produzir 20 000 t de zinco.

Fábrica piauiense de arame farpado apoiada pela SUDENE

Igara Industrial e Metalúrgica S. A., de Teresina, que fabricará arame farpado, grampos de cerca, pregos e tacos, teve seu projeto aprovado pela SUDENE Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste, com enquadramento para financiamento com recursos do Artigo 34. Inversão prevista: 175 133 000 cruzeiros.

Siderúrgica Oeste de Minas S. A.

Esta sociedade, conhecida como "Somis", elevou seu capital de 30 para 80 milhões de cruzeiros. Entraram 20 milhões como novos recursos.

Siderúrgica Orion S. A.

O capital desta sociedade de Divinópolis, Minas Gerais, passou de 30 para 90 milhões de cruzeiros. Como capital novo foram subscritos 41 milhões.

Atividades da Mineração Morro Velho S. A.

Em 1963 foram extraídas 375 987 t de minério aurífero. Obtiveram-se 3 863 547 gramas finos de ouro, mais de 135 004 gramas finos do que a produção de 1962, que já constituía notável aumento sobre a produção dos anos anteriores.

No fim de 1963 as reservas medidas somaram 4 675 055 t de minério.

A sociedade Mineração Morro Velho S. A. promoveu a constituição das seguintes empresas: Produtos Alimentícios Morro Velho S. A. (para absorver a mão-de-obra feminina da região), atualmente com o capital de 132 milhões de cruzeiros; Chapadinha Agro-Pastoril S. A. (para melhorar as condições de abastecimento de carne, gêneros alimentícios, e produzir madeiras, com incentivo ao reflorestamento), sociedade que adquiriu fazenda na qual já foram aplicados mais de 98 milhões de cruzeiros; Metalúrgica Morro Velho S. A. (para instalar indústria de ferro-ligas e abrasivos metálicos), com inversões previstas de cerca de 6 milhões de dólares.

O programa de reflorestamento da Mineração tem o objetivo de plantar 7 milhões de pés de eucaliptos até 1968. Nos anos de 1961, 1962 e 1963 já foram plantados 2 241 618 pés. Em 1963 aplicou-se nesse programa quantia superior a 49 milhões de cruzeiros.

Tem a Mineração Morro Velho S. A. o capital de 1 100 milhões de cruzeiros.

Os resultados financeiros obtidos o ano passado podem ser vistos pelos dados a seguir mencionados. Separados 368,66 milhões para constituir fundo de exaustão das minas, fundo de desenvolvimento industrial da região e reserva de contingência; feita a reserva legal de 27,69 milhões; a diretoria da sociedade propôs a distribuição de 132 milhões como dividendos e pôs à disposição da assembléia de acionistas, para deliberação, a quantia de 242,70 milhões de cruzeiros.

PETRÓLEO

União duplicou o capital

Refinaria e Exploração de Petróleo União S. A. deliberou pelos seus acionistas a elevação do capital, que passou de 6 600 para 13 200 milhões de cruzeiros, em assembléia de 3 de março último. A cada acionista foram distribuídas gratuitamente tantas ações quanto as possuídas da mesma classe.

Atividades da Refinaria de Petróleos de Mangunhos S. A. em 1963

Em 1963 esta refinaria processou 572,83 milhões de litros de petróleo bruto, proveniente da Venezuela e da Bahia, com o seguinte rendimento:

Gasolina	59,70%
Gás liquefeito	7,75
Solventes	2,23
Óleo combustível	31,36

O faturamento bruto do exercício importou em 12 796,56 milhões de cruzeiros. A matéria-prima custou 5 090,61 milhões. Foi paga à Petrobrás a percentagem de 9% sobre todo o óleo processado, a qual montou em 387,84 milhões.

LUBRIFICANTES

Satisfatórios o volume de negócios e os resultados obtidos em 1963 pela Solutec

Sociedade Técnica e Industrial de Lubrificantes Solutec S. A., com o capital de 1 750 milhões de cruzeiros, obteve em 1963 como produto das operações sociais o lucro de 3 031,17 milhões de cruzeiros. Feitas provisões diversas e a reserva legal, apurou-se o saldo de 728,82 milhões, que foi transferido para o exercício de 1964 (de 1962 veio o saldo de 362,57 milhões).

As despesas gerais cifraram-se em 1 283,99 milhões; os direitos, em 168,29 milhões; os impostos pagos atingiram 481,33 milhões.

Os imóveis instalações e outros bens móveis, inclusive obras em andamento, estão contabilizados em 1 187,71 milhões.

PLÁSTICOS

Synteko e Resinpla expandem-se

Synteko S. A. e Resinas Sintéticas e Plásticos S. A. Resinpla, fundadas respectivamente há 7 e 6 anos, funcionam no Rio Grande do Sul, mas vem expandindo seus negócios em vários Estados do Brasil. Seus diretores são os Srs. Elias Niremborg, presidente, João Corrêa da Costa Ribeiro, vice-presidente, Milton F. Bueno e João Cardoso. A direção técnica está entregue ao Químico Nissin Castiel. Os capitais destas sociedades, de interesses ligados, vêm aumentando constantemente, o que prova a expansão de atividades.

Cyanamid incorporou a Fôrmica

Cyanamid Química do Brasil S. A., ligada à American Cyanamid Company, e com fábrica em Resende, Estado do Rio de Janeiro, incorporou ao seu patrimônio a firma Fôrmica Plásticos S. A., passando o capital de 577 para 1 032 milhões de cruzeiros.

Constituída a Fiberplast, em Pôrto Alegre

Com o capital de 1,1 milhão de cruzeiros, foi constituída em Pôrto Alegre (Avenida Farrapos, 1945) a Fiberplast do Brasil Mercantil e Industrial de Plásticos Ltda., para o comércio e a indústria de objetos náuticos, decorativos, artigos de fibra, materiais plásticos e sintéticos. São sócios os Srs. Leopoldo Pettini, italiano, Mario Pettini e Ivan Fróes Azambuja, brasileiros.

BORRACHA

Micro-Espuma Artefatos de Borracha S. A., do Rio de Janeiro

Com o capital de 70 milhões de cruzeiros, esta sociedade obteve nas vendas em 1963 o lucro bruto de 176,54 milhões. Efetuou uma provisão de 25,68 milhões para devedores duvidosos, uma reserva legal de 1,25 milhão e uma reserva de 23,79 milhões para aumento de capital. No imobilizado figuram máquinas e equipamentos, no valor de 1,63 milhão, bem como "equipamento de laboratório de pesquisas" no valor de 103 mil cruzeiros.

Novo pneu lançado pela Pirelli

Pirelli S. A. Cia. Industrial Brasileira lançou ao mercado nacional novo modê-

lo de pneu: o Stelvio spalla di sicurezza. Sua principal característica de construção é a existência de um ombro de segurança, ligando a banda de rodagem com os flancos.

Aumento de capital da Sulbrasileira

Foi elevado para 12 milhões de cruzeiros o capital da firma Artefatos de Borracha Sulbrasileira Ltda., de São Leopoldo, Rio Grande do Sul.

CELULOSE E PAPEL

Entrou em funcionamento a fábrica da IMPASA, em governador Valadares

Em fins de fevereiro começou a operar experimentalmente a fábrica da Indústria Mineira de Papéis IMPASA, de Governador Valadares, que tem capital de 60 milhões de cruzeiros.

Fábrica na Cidade Industrial de Santa Luzia

Industrial Santa Luzia de Papel e Celulose S. A. vai contratar um empréstimo de 200 milhões de cruzeiros para construção de sua fábrica na Cidade Industrial de Santa Luzia.

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

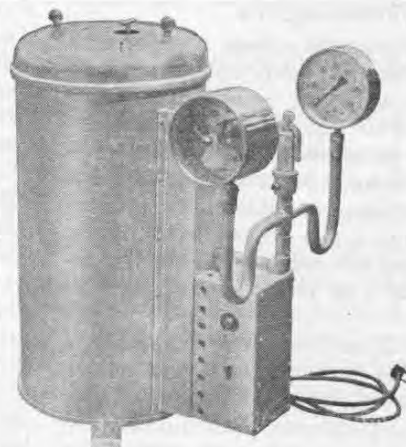
EQUIPAMENTOS PARA INDÚSTRIA QUÍMICA E FARMACÊUTICA

TREU

CIA. LTDA.

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

TELEGRAMAS: TERMOMATIC



Autoclave para ensaio de expansão de concreto, de aço inoxidável

(Ver também a propósito notícias nas edições de 10-62, 6-63 e 9-63).
Igualmente o grupo Giannetti vinha demonstrando interesse em montar naquele centro de indústrias uma fábrica de papel, conforme noticiamos na edição de 3-63.

Cia. Nacional de Papel instituiu um Conselho Consultivo

Esta sociedade, com sede no Rio de Janeiro, reestruturou a sua diretoria e criou um Conselho Consultivo, conforme deliberação a 30 de janeiro último.

Foram eleitos os seguintes Conselheiros: Robert Sydney Arthur, inglês, industrial; Cesar R. de Cantanhede Almeida, brasileiro, engenheiro; Fernando de Camargo Cordeiro Galvão, brasileiro, advogado; Hentz Coachman Huber, norte-americano, industrial; Everardo Moreira Lima, brasileiro, advogado; Moisés Lombana Arigite, brasileiro naturalizado, economista; Richard Wilde Waker Jr., norte-americano, comerciante; Ney Peixoto do Vale, brasileiro, jornalista. A cada um foi atribuído o honorário de 50 mil cruzeiros.

O capital da sociedade é de 390 milhões de cruzeiros.

Lucros da Santa Maria

Fábrica de Papel Santa Maria S. A., de São José de Além Paraíba, Minas

Gerais, obteve em 1963 o lucro bruto de 725 milhões e o líquido de 58,5 milhões.

Lucros da Yasbek, de São Paulo

Cia. de Papéis e Papelão Yasbek, com o capital de 100 milhões de cruzeiros, registrou em 1963 o lucro bruto de 518,2 milhões e o líquido de 189 milhões.

Santana elevou o capital

Indústria de Papéis Santana S. A., de Pirapetinga, Minas Gerais, elevou o capital de 22,50 para 56,25 milhões de cruzeiros.

Indústria de Papéis Tororó S. A., da Bahia

Esta sociedade, com sede em Cachoeira, no começo do ano aumentou seu capital para 250 milhões de cruzeiros.

Tororó utiliza o bambu como fonte de celulose.

Compõe-se a diretoria dos Srs. Plínio Barreto Moscoso de Araujo, presidente, Ricardo Vieira Pereira, tesoureiro, e Ivan Ramagem Franco, secretário.

Movimento da Tannuri, em 1963

Indústria de Papel Tannuri S. A., com sede no Rio de Janeiro, e tendo o capital registrado de 120 milhões de cruzeiros, apurou na conta de produtos manufaturados, no ano de 1963, a quantia de 439,52 milhões. Feitas reservas e provisões, obteve o saldo de 19,54 milhões.

Esta firma discriminou as aplicações de dinheiro nos itens que entram no valor da produção, no ano em causa. Vejamos alguns deles (em milhões de cruzeiros):

Matérias-primas	220,16
Combustíveis	18,26
Energia elétrica	16,60
Lubrificantes	0,68
..	255,70

Outros itens que também pesaram muito (em milhões de cruzeiros):

Impostos e Taxas	48,03
Juros	11,12
Despesas bancárias	5,98
Previdência social	5,74
Seguros diversos	2,65
	73,52

PÓLVORAS E EXPLOSIVOS

Cia. Brasileira de Cartuchos elevou o capital

Com sede no município de Santo Amaro (Avenida Industrial, 3 330), Estado de São Paulo, esta sociedade, da qual são acionistas Remington Arms Company Incorporated, Imperial Chemical Industries Limited, Dupont do Brasil S. A. Indústrias Químicas e Cia. Imperial de Indústrias Químicas do Brasil, é fabricante em alta escala de cartuchos, espoletas, chumbinhos, balas para entidades governamentais, estojos, armas, etc.

CBC deliberou recentemente elevar o capital social de 576 para 710 milhões de cruzeiros. As novas ações do aumento foram proporcionalmente distribuídas como bonificação aos acionistas.

TINTAS E VERNIZES

Fábrica de tintas plásticas será aberta em Porto Alegre

Deverá ser instalada em Porto Alegre uma fábrica de tintas plásticas e de revestimentos protetores segundo know-how negociado na Alemanha. A iniciativa é do Sr. Juvenal Costa, economista.

Abel de Barros, em 1963

Abel de Barros Comércio e Indústria de Tintas S. A., com sede e fábrica no Rio de Janeiro, apurou em 1963 na venda de mercadorias o lucro de 92,04 milhões de cruzeiros. As despesas gerais perfizeram 48,18 milhões. Os impostos e

Dow anuncia acordo para aquisição de interesse em companhia farmacêutica italiana

The Dow Chemical Company, de Midland, Michigan, E.U.A., e a Ledoga S.p.A., de Milão, Itália, chegaram a um acordo para a aquisição, pelo grupo Dow, de uma substancial participação minoritária na firma italiana, que é produtora de renome mundial de produtos farmacêuticos.

Diretores das duas companhias disseram que o acordo está sujeito à aprovação dos acionistas da Ledoga. Esse acordo estipula um aumento no número das ações ordinárias e uma autorização para um empréstimo em debêntures convertíveis em ações ordinárias. A Dow subscreveria estas novas ações ordinárias e as debêntures convertíveis.

The Dow Chemical Company é uma das maiores companhias do mundo no ramo de produtos químicos, plásticos, farmacêuticos, agrícolas e embalagens, com volume de vendas de quase 1 bilhão de dólares anuais. Com 27 fábricas nos Estados Unidos e escritórios e fábricas em 23 países, tem como

sua associada no Brasil a Dow Química do Brasil Ltda., com escritórios em São Paulo e no Rio de Janeiro.

A Ledoga é a maior produtora de produtos farmacêuticos da Itália e tem uma poderosa organização de pesquisa farmacêutica na Europa, Ásia, África, Austrália e América Latina. Seu presidente é o Dr. Guido Zerilli-Marimó, industrial de renome internacional. A Ledoga tem 7 800 empregados, dos quais 600 no campo da pesquisa.

Os diretores da Dow afirmaram que este acordo indica o interesse de sua companhia no ramo farmacêutico, no qual já estão bem introduzidos e ativos, por intermédio da Divisão Pitman-Moore, sediada em Indianápolis, no Estado de Indiana.

Não foram dados ao conhecimento público os pormenores da transação financeira entre as duas companhias.

A associada da Ledoga S.p.A., no Brasil, é a firma Laboratórios Lepetit.

contribuições pagos somaram 21,42 milhões. Feitas provisões e a reserva legal, a firma separou do lucro líquido a importância de 9,50 milhões para aumento do capital, que em 31 de dezembro era de 22 milhões.

GORDURAS

Constituída a Industrial de Irecê S. A. para óleos, margarinas e rações, na Bahia

Os dirigentes da firma E. R. Rios & Cia. Ltda. e um grupo de industriais de São Paulo constituíram a Industrial de Irecê S. A. para instalar em Salvador (na zona industrial de Pirajá) uma fábrica de 200 operários para extração de óleos fixos, inclusive com solvente. O estabelecimento fará refinação (dupla refinação e macro-contato) em uma unidade modelo que só se encontra igual em São Paulo (2) e no Ceará (1). Haverá um conjunto de hidrogenação para preparo de compostos e margarinas. Serão obtidas rações balanceadas.

Indústria Castro & Ferreira Ltda., de Teresina, financiada pelo BNB

O Banco do Nordeste do Brasil S. A. autorizou o empréstimo de 29 milhões de cruzeiros à Indústria Castro & Ferreira Ltda., do Piauí, para complementação de imobilizações técnicas e financeiras com o objeto de melhoria de produtividade a ser obtida pela indústria de óleos da firma beneficiada.

Será da ordem de 80,12 milhões o investimento total.

PERFUMARIA E COSMÉTICA

Max Factor do Brasil S. A. Produtos Cosméticos

Esta sociedade, produtora de artigos de beleza pessoal, obteve no ano findo o lucro bruto, nas vendas, de 785,5 milhões de cruzeiros e o líquido de 70,9 milhões. Foram excelentes os resultados.

Myrta S. A. Indústria e Comércio

Esta conhecida empresa do Rio de Janeiro apurou, no ano passado, o lucro bruto de 759,1 milhões de cruzeiros e o líquido de 50,2 milhões.

Myrta, que há muitos anos se popularizou no mercado, principalmente por intermédio de sua marca "Eucalol", é produtora de variada linha de perfumes e cosméticos.

É fabricante também de produtos químicos odorantes que são matérias-primas da perfumaria.

ALIMENTOS

Aumento do capital da Brahma para 18 000 milhões

Cia. Cervejaria Brahma, do Rio de Janeiro, cujas ações alcançaram grande valorização, elevou seu capital de 9 000 para 18 000 milhões de cruzeiros, sendo 3 000 por subscrição em dinheiro corrente e 6 000 milhões por distribuição gratuita e proporcional de ações aos acionistas.

Inaugurada a fábrica de Coca-Cola do Crato

A 7 de março último inaugurou-se no Crato, Ceará, a fábrica de coca-cola da firma Cariri Refrigerantes S. A., da qual são acionistas 11 sócios: 5 de Juazeiro, 5 do Crato e 1 de Barbalha. São diretores: Waldemar Alencar Lima, presidente; Humberto Bevilacqua Vieira, diretor comercial; Joaquim Justo Filho e Tércio Moraes de Souza, diretores industriais.

ND NOTÍCIAS DIVERSAS

O BRASIL RECEBE COBRE DE PAÍSES LATINO-AMERICANOS

Depois da instituição da ALALC, o mercado nacional do cobre sofreu sensíveis modificações no que diz respeito aos suprimentos provenientes do exterior. Assim, após o advento do Livre Comércio, deixou o Brasil seus fornecedores tradicionais que eram os EUA, alguns países da Europa e outros da África, para importar cobre e os metais necessários às suas ligas, do Chile, México e Peru.

REDE FERROVIÁRIA FEDERAL

Causas principais que contribuem para a manutenção e agravamento do alarmante "deficit" das operações da Rede Ferroviária Federal: desvairada política salarial de seus servidores, inadequação do sistema tarifário vigente, manuten-

No empreendimento foram aplicados 80 milhões de cruzeiros. Esta fábrica, que possui capacidade para produzir 700 000 caixas de refrigerantes por ano (quase 200 por dia), é a primeira na região cariense e a segunda no interior do Ceará. Foi instalada após metucioso estudo do mercado regional, ao qual vai servir por meio de sua frota de caminhões.

Aumento da capacidade produtora de açúcar

A capacidade atual instalada no país é da ordem de 61,8 milhões de sacos. Para elevá-la a 100 milhões de sacos, necessários na safra de 1970-71, deverá ser acrescida a capacidade de 38,2 milhões.

Isso se conseguirá reequipando e expandindo usinas existentes, com o que se logrará a obtenção adicional de 23,2 milhões; 15 milhões de sacos, de outra parte, serão produzidos em 50 novas usinas, distribuídas por todo o território nacional.

ção de estradas secundárias e ramais anti-econômicos, agravamento do processo inflacionário, interferências políticas na administração, exagerada mentalidade burocrática.

FATURAMENTO DE AUTOMÓVEIS

A indústria automobilística do País faturou 350 bilhões de cruzeiros em 1963. Neste ano, o volume das vendas deverá exceder a 500 bilhões. Nesses resultados e previsões não está incluída a indústria de autopeças.

PRODUÇÃO DE LENHA NO BRASIL

De ano para ano, vem crescendo a produção de lenha no Brasil. Em 1960, foi cerca de 103 000 m³ e, em 1961, a produção atingiu a 107 300 m³, para alcançar 113 000 m³ em 1962. Maiores Estados produtores, nesta ordem: Minas Gerais, Rio Grande do Sul e Santa Catarina.

Federação do Comércio, SESC, SENAC, de São Paulo.

Excelentes os resultados da Pan-Americana

Cia. Eletroquímica Pan-Americana é uma das empresas do ramo químico mais representativas do Estado da Guanabara. Fundada em julho de 1948, pouco tempo depois já estava montando, num subúrbio da cidade do Rio de Janeiro, uma fábrica eletrolítica de cloro, soda cáustica, derivados de cloro, sulfeto de sódio eletrolítico, polissulfetos e outros produtos químicos.

O capital inicial era de 3 milhões de cruzeiros. Hoje, é de 300 milhões. Suas instalações industriais estão contabilizadas em 357 milhões (sem a última correção monetária).

No ano de 1963 o lucro bruto atingiu 212,38 milhões de cruzeiros. As despesas de administração cifraram-se em 56,02 milhões.

Pôde, assim, a sociedade reservar: para depreciação, 75,02 milhões; para manutenção de imóveis e edifícios, 5,60 milhões; para desvalorização de créditos, 14,34 milhões; para reserva legal, 2,09 milhões. Colocou à disposição da assembleia de acionistas o saldo de 39,71 milhões.

Como se vê, foram excelentes os resultados das atividades em 1963.

PRODUTOS PARA INDUSTRIA

MATERIAS PRIMAS * PRODUTOS QUÍMICOS * ESPECIALIDADES

Ácido esteárico (estearina) Cia. Luz Steárica — Rua Benedito Otoni, 23 — Telefone 28-3022 — Rio.	Esmaltes cerâmicos MERPAL - Mercantil Paulista Ltda. — Av. Franklin Roosevelt, 39 - 14° - s. 14 — Telefone 42-5284 — Rio.	Naftenatos Antônio Chiossi — Engenho da Pedra, 169 - (Praia de Ramos) — Rio.	6 — Tel. 34-5106 — São Paulo, Av. Graça Aranha, 333 - 11° — Tel. 22-2141 — Rio. Filiais em Porto Alegre — Recife — Salvador. Agentes nas principais praças do país.
Anilinas E.N.I.A. S/A — Rua Cipriano Brata, 456 — End. Teleférico Enianil — Telefone 63-1131 — São Paulo, Telefone 32-1118 — Rio de Janeiro.	Glicerina Moraes S. A. Indústria e Comércio — Rua da Quitanda, 185 - 6° — Tel. 23-6299 — Rio.	Produtos químicos para indústria em geral Casa Wolff Com. Ind. de Prod. Quim. Ltda., — Rua Califórnia, 376 — Telefones: 30-5503 e 30-9749 — End. Tel.: "Acidanil" — Circular da Penha — Rio, Guanabara.	Produtos Químicos Kauri Ltda. — Rua Visconde de Inhauma, 58 - 7° — Telefone 43-1486 — Rio.
Auxiliares para Indústria Têxtil Produtos Industriais Oxidex Ltda. — Rua Visc. de Inhauma, 50 - s. 1105-1108 — Telefone 23-1541 — Rio.	Isolamento térmico Indústria de Isolantes Térmicos Ltda. — Rua Senador Dantas, 117 - Sala 1127 — Tel. 32-9581 — Rio.	Silicato de sódio Cia. Imperial de Indústrias Químicas do Brasil — Rua Conselheiro Crispiniano, 72 -	Tanino Florestal Brasileira S. A. Fábrica em Porto Murinho. Mato Grosso - Rua República do Líbano, 61 - Tel. 43-9615. Rio de Janeiro.

APARELHAMENTO INDUSTRIAL

MÁQUINAS * APARELHOS * INSTRUMENTOS

Centrifugas Semco do Brasil S. A. — Rua D. Gerardo, 80 — Telefone 23-2527 — Rio.	EQUILAB Equipamentos de Laboratório Ltda. — Rua Alcindo Guanabara, 15 - 9° — Tel. 52-0285 — Rio.	Máquinas para Extração de Óleos Máquinas Piratininga S. A. Rua Visconde de Inhauma, 134, - Telefone 23-1170 - Rio.	Exportação Importação Ltda. Rua Buenos Aires, 81-4° — Tel. 52-9100 — Rio.
Elétrodos para solda elétrica Marca «ESAB — OK» — Carlo Pareto S. A. Com. e Ind. — C. Postal 913 — Rio.	Galvanização a quente de tubos, perfis e peças Cia. Mercantil e Industrial Ingá — Av. Nilo Peçanha, 12 - 12° — Tel. 22-1880 — End. tel.: «Socinga» — Rio.	Plas, 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.	Projetos e Equipamentos para indústrias químicas EQUIPLAN — Engenharia Química e Industrial — Projetos — Avenida Franklin Roosevelt, 39 — S. 607 — Tel. 52-3896 — Rio.
Equipamento para Indústria Química e Farmacêutica Treu & Cia. Ltda. — R. Silva Vale, 890 — Tel. 29-9992 — Rio.	Maçarico para solda oxi-acetilênica S. A. White Martins — Rua Beneditinos, 1-7 — Tel. 23-1680 — Rio.	Planejamento e equipamento industrial APLANIFMAC Máquinas	Equipamentos elétricos para a indústria SEISA Exportação e Importação S. A. — Rua dos Inválidos, 194 — Tel 22-4059.

ACONDICIONAMENTO

CONSERVAÇÃO * EMPACOTAMENTO * APRESENTAÇÃO

Amplórias de vidro Vitronac S. A. Ind. e Comércio — R. José dos Reis, 658 — Tels. 49-4311 e 49-8700 — Rio.	(Meyer) — Telefone 29-0443 — Rio.	Tambores Todos os tipos para todos os fins. Indústria Brasileira de Embalagens S. A. — Sede Fábrica: São Paulo. Rua Clélia, 93 Tel.: 51-2148 — End. Tel.: Tambores. Fábricas, Filiais: R. de Janeiro, Av. Brasil, 6 503 — Tel. 30-1590	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.: Tamboressul.
Bisnagas de Estanho Artefatos de Estanho Stania Ltda. — Rua Carijós, 35	Calor industrial. Resistências para todos os fins Moraes Irmãos Equip. Term. Ltda. — Rua Araujo P. Alegre, 56 - S. 506 — Telefone 42-7862 — Rio.		

ANILINAS

"enía"

AGÊNCIAS EM TODO O PAÍS

SÃO PAULO PÔRTO ALEGRE RIO DE JANEIRO R E C I F E

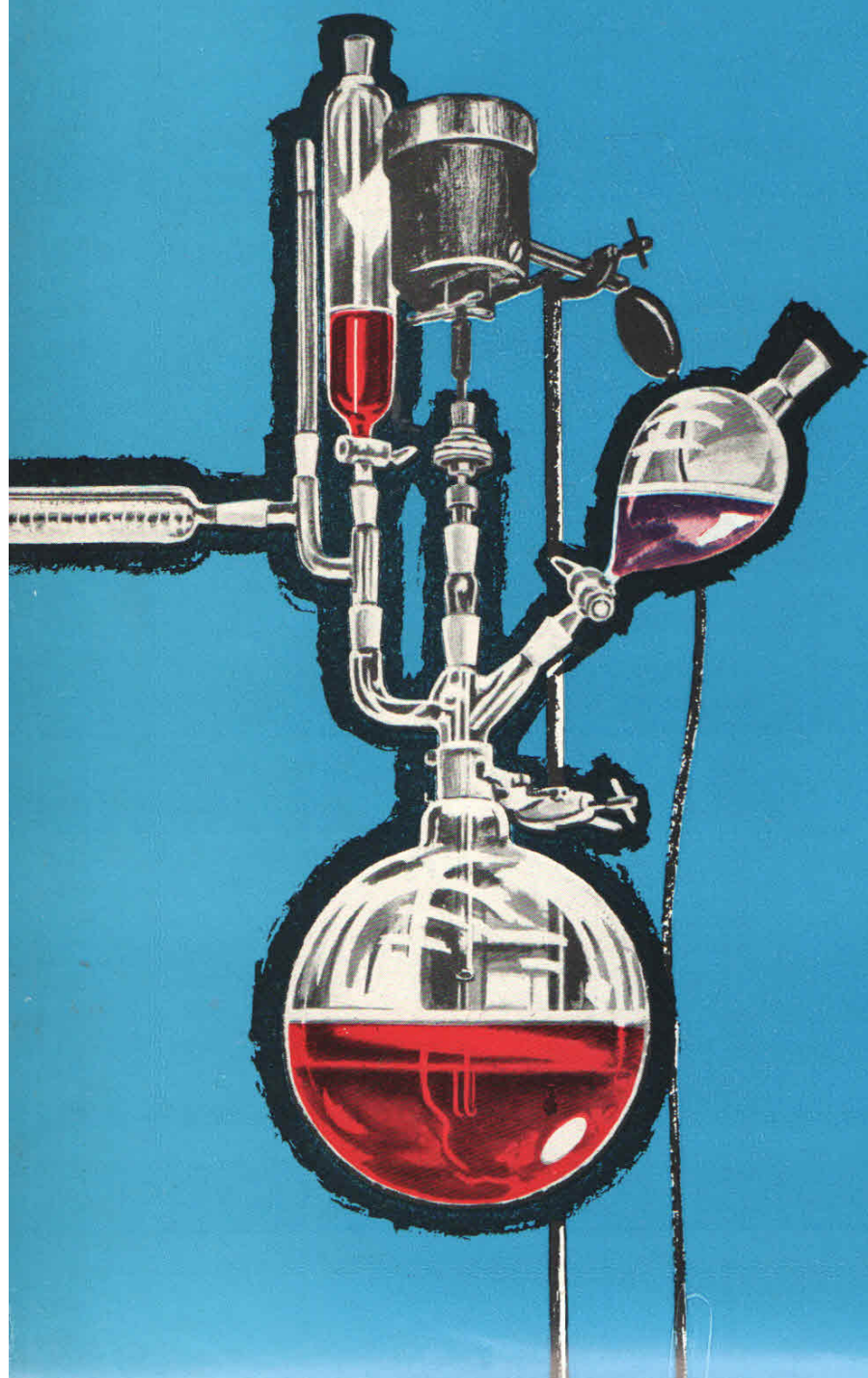
Escritório e Fábrica
R. CIPRIANO BARATA, 456
Telefone: 63-1131

R. SR. DOS PASSOS, 87 - S. 12
Telefone: 4654 - C. Postal 91

RUA MEXICO, 41
16º andar — Grupo 1601
Telefone: 32-1118

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

PRODUTOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS



ACELERADORES RHODIA
Agentes de vulcanização para
borracha e látex

ACETATOS:
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
TRIACETINA



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