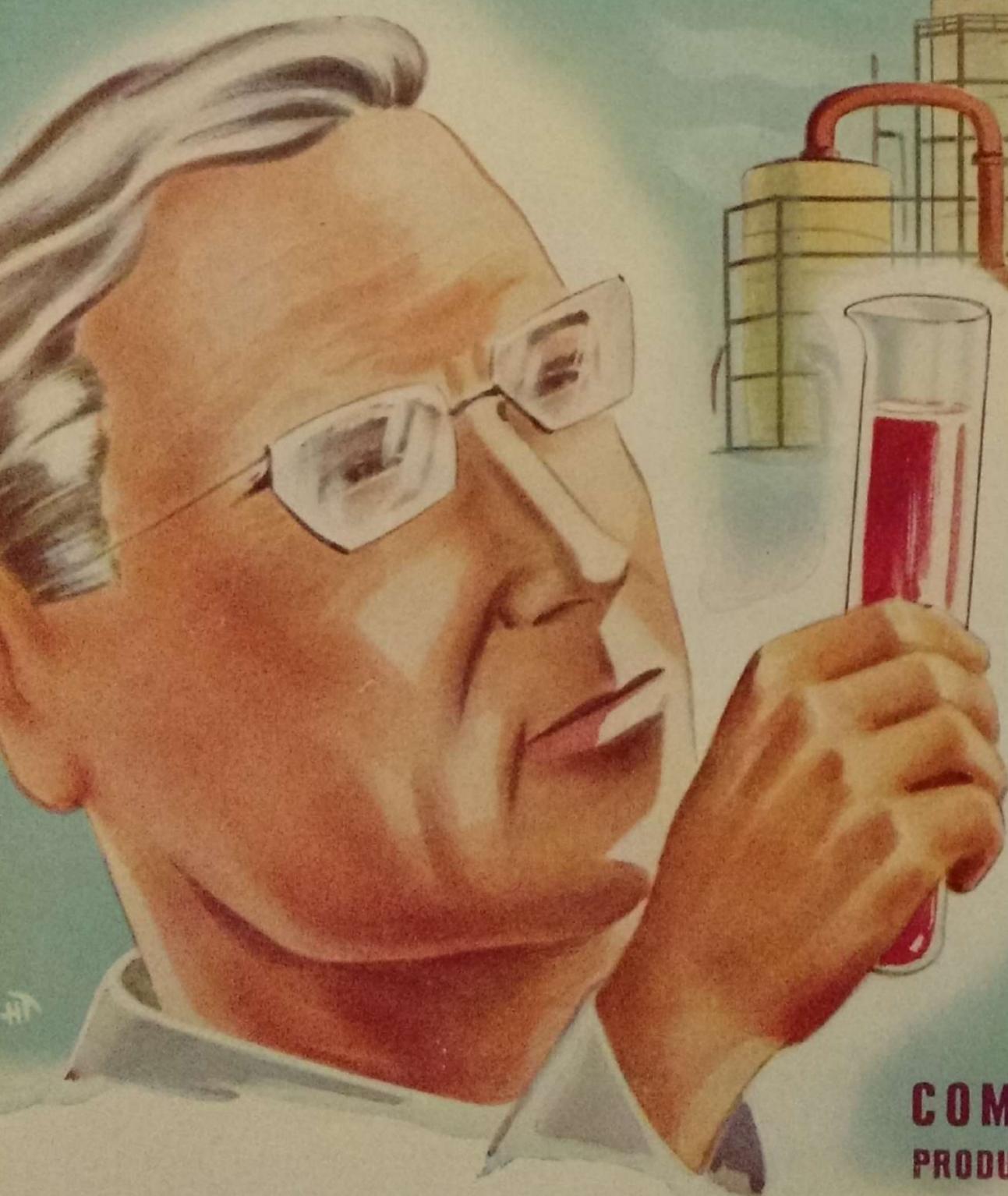


# REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

Ano XXI Rio de Janeiro, novembro de 1952 Num. 247



Anilinas, produtos químicos,  
preparados químicos, óleos,  
emulsões, sabões especiais  
para as indústrias



**COMPANHIA DE ANILINAS**  
PRODUTOS QUÍMICOS E MATERIAL TÉCNICO

FÁBRICA EM CUBATÃO, SANTOS

MATRIZ: RIO DE JANEIRO • RUA DA ALFANDEGA, 100/2 • TEL. 23-1640 • CAIXA POSTAL, 194 • TELEGR. "ANILINA"

# As REVISTAS TÉCNICAS

*caminham à frente do*

## PROGRESSO INDUSTRIAL

A REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL há 20 anos é uma publicação que fornece excelente qualidade e grande quantidade de informações técnicas à indústria brasileira

ARTIGOS  
RESUMOS  
NOTÍCIAS  
E COMENTÁRIOS  
LIDOS SEMPRE  
COM INTERESSE

---

UM INFORMANTE E CONSULTOR TÉCNICO A Cr\$ 5,00 POR MÊS

---

*Matérias primas nacionais* — Desde 1932 vem a REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL publicando valiosos artigos sobre matérias primas nacionais. Os autores destes trabalhos são técnicos que exercem atividade tanto em institutos de pesquisa tecnológica, como em estabelecimentos industriais. As coleções da revista constituem, por isso, um repositório precioso de estudos, ensaios e observações.

*Estudos tecnológicos* — Na REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL são divulgados oportunos estudos sobre questões de química industrial, os quais vão desde as mais simples operações de manufatura até aos projetos de instalações completas de fábricas. Tanto se discute, por exemplo, um problema de emulsão, como o caso concreto da montagem de uma fábrica.

*Divulgação de assuntos químicos* — Periódicamente são divulgados, de forma simples e clara, assuntos de química cujo conhecimento seja necessário à compreensão de problemas de manufatura.

*Secções técnicas* — Mensalmente os redatores da REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL lêem as mais importantes revistas editadas no estrangeiro e fazem resumos ou condensados dos artigos que mais utilidade possam oferecer à indústria nacional. Esses resumos saem publicados em secções técnicas que abrangem, entre outros, os assuntos: Açúcar, Borracha, Celulose e Papel, Cerâmica, Combustíveis, Couros e Peles, Gomas e Resinas, Gorduras e Óleos, Inseticidas e Fungicidas, Mineração e Metalurgia, Perfumaria e Cosmética, Plásticos, Produtos Farmacêuticos, Produtos Químicos, Saboraria, Têxtil, Tintas e Vernizes, Vidraria.

*Abstratos Químicos* — Todas as revistas técnicas brasileiras são lidas sob a responsabilidade de um redator especialmente destacado para esse fim e delas são abstraídos os artigos que tenham qualquer ligação com química industrial. A secção de Abstratos Químicos, que tem facilitado o conhecimento de sem número de trabalhos nacionais, vem saindo regularmente desde fevereiro de 1945.

*Notícias do Interior* — A REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL é a única publicação brasileira que divulga sistematicamente, em todas as edições — e isso desde 1932 — informações sobre o movimento industrial brasileiro. Inaugurações de fábricas, aumentos de instalações, lançamento de novos produtos, etc., constituem os principais assuntos das notícias.

*Notícias do Exterior* — Na REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL saem também informações a respeito de fatos importantes que ocorrem na indústria e na técnica do estrangeiro. Deste modo vão os leitores brasileiros acompanhando os progressos e as novidades de maior significação.

*Bibliografia* — Uma revista técnica, que procura bem servir à indústria, não poderia deixar de oferecer apreciações sobre livros técnicos recentemente aparecidos no Brasil e no estrangeiro. A REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL apresenta uma secção em que são publicadas notícias bibliográficas a respeito de obras de utilidade para os nossos químicos e industriais.

*O industrial moderno precisa de tal modo estar bem informado, para tornar mais eficientes seus métodos de trabalho, que não pode dispensar a leitura de boas revistas técnicas. O pequeno dispêndio com uma assinatura da REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL é uma aplicação realmente produtiva. Assinando-a, é como se V. S. tivesse às suas ordens um informante e consultor sempre atento, ganhando um ordenado incomparavelmente menor que qualquer outro de seus auxiliares. Tomando uma assinatura por 3 anos, pagará V. S. apenas Cr\$ 180,00. Isso equivale a um dispêndio mensal de Cr\$ 5,00.*

ASSINATURAS

*Brasil e países americanos:*

	Porte simples	Sob reg.
1 Ano	Cr\$ 80,00	Cr\$ 90,00
2 Anos	Cr\$ 140,00	Cr\$ 160,00
3 Anos	Cr\$ 180,00	Cr\$ 210,00

*Outros países*

	Porte simples	Sob reg.
1 Ano	Cr\$ 100,00	Cr\$ 120,00

VENDA AVULSA

Exemplar da última edição.....	Cr\$ 7,00
Exemplar de edição atrasada.....	Cr\$ 10,00



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

BRASIL

- BELEM — Laurindo Garcia e Souza, Rua Oliveira Belo, 164.  
 BELO HORIZONTE — Escritórios Dutra, Rua Timbiras, 834.  
 CURITIBA — Dr. Nilton E. Bühner, Av. Bacacheri, 974 — Tel. 2783.  
 FORTALEZA — José Edésio de Albuquerque, Rua Guilherme Rocha, 182.  
 PORTO ALEGRE — Livraria Vera Cruz Ltda., Edifício Vera Cruz — Tel. 7736.  
 RECIFE — Berenstein Irmãos, Rua da Imperatriz, 17 — Tel. 2383.  
 SALVADOR — Livraria Científica, Rua Padre Vieira, 1 — Tel. 5013.  
 SÃO PAULO — Empresa de Publicidade Eclética Ltda., Rua Líbero Badaró, n. 82 e 92 - 1.º — Tel. 3-2101.

ESTRANGEIRO

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

# Revista de Química Industrial

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

ANO XXI

NOVEMBRO DE 1952

NUM. 247

## SUMÁRIO

### EDITORIAIS

O vale do Paraíba, região para grandes indústrias .....	11
A indústria de barrilha não deve mais ser protelada .....	11
A grande procura de cimento origina novas fábricas .....	11

### ARTIGOS ESPECIAIS

Algumas considerações sobre graxa de lã e cêra de lã, Dr. Hans Weghofer .....	12
Açúcar de cana, matéria prima da indústria química .....	15
Indústrias essenciais com energia de Paulo Afonso, Paulo José Duarte, Lael Feijó Sampaio e Paulo Pimentel .....	17
Em Cabo Frio grande fábrica de álcalis .....	22
Assuntos petrolíferos em revista, Fábio Leal .....	24
A Associação Brasileira de Química resultou da fusão de duas entidades associativas: a SBO e a AQB .....	26

### SECÇÕES TÉCNICAS

Produtos Químicos: Purificação da glicerina sem destilação — Evolução de processos de síntese de amoníaco .....	24
Perfumaria e Cosmética: Agentes espumantes e umetantes em dentifrícios .....	28
Adubos: Fábrica de fertilizantes em Sindri .....	28

### SECÇÕES INFORMATIVAS

Abstratos Químicos: Resumo de trabalhos relacionados com química insertos em periódicos brasileiros .....	29
Notícias do Interior: Movimento industrial do Brasil .....	31
Notícias do Exterior: Informações técnicas do estrangeiro .....	34

### REPORTAGENS

Congresso-Exposição de Aparelhamento Químico .....	33
----------------------------------------------------	----

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

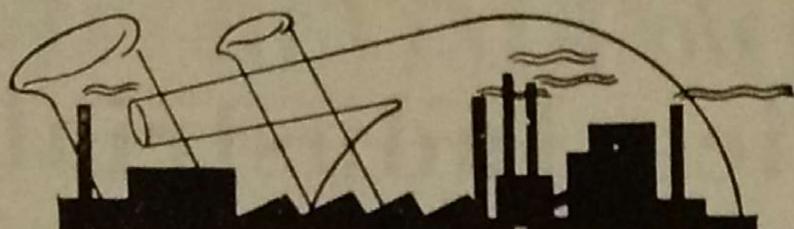
RECLAMAÇÕES — As reclamações de números extraviados devem ser feitas no prazo de três meses, a contar da data em que foram publicados. Convém reclamar antes que se esgotem as respectivas edições.

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.

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

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

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



## PRODUTOS QUÍMICOS

PARA

LAVOURA - INDÚSTRIA - COMÉRCIO

## INSETICIDAS E FUNGICIDAS

ARSENIATOS "JÚPITER", de alumínio e de chumbo  
ARSENICO BRANCO

BI-SULFURETO DE CARBONO PURO "JUPITER"

CALDA SULFO-CÁLCICA 32% Bé

DETEROZ (base DDT)

tipos Agrícola, Sanitário e Doméstico

DETEROZ (liq. concentrado c/30% DDT)

ENXOFRE em pedras e em pó

ENXOFRE DUPLO VENTILADO "JÚPITER"

FORMICIDA "JÚPITER"

- O Carrasco da Saúva -

GAMATEROZ c/ 1%, 1-1/2% e 2% de gama isó-  
mero ou BHC (hexacloreto de benzeno)

G. E. 340 (BHC e ENXOFRE)

G. D. E. 2540 (BHC, DDT, ENXOFRE)

G. D. E. 2540 M (idem)

G. D. E. 3540 (idem)

G. D. E. 3540 M (idem)

INGREDIENTE "JÚPITER" em pedras e em pó  
(para matar formigas)

PÓ BORDALES ALFA "JÚPITER"

SULFATOS DE COBRE e de FERRO

### ADUBOS

ADUBOS QUÍMICO-ORGANICOS "POLYSÚ" e  
"JÚPITER"

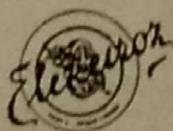
SUPERFOSFATO "ELEKEIROZ" 20/21%  $P_2O_5$

SUPERPOTÁSSICO "ELEKEIROZ" 16/17%  $P_2O_5$  -  
12/13%  $K_2O$

FERTILIZANTES SIMPLES EM GERAL

Mantemos à disposição dos interessados, gratuita-  
mente, o nosso Departamento Agrônômico, para quais-  
quer consultas sobre culturas, adubação e combate às  
pragas e doenças das plantas.

REPRESENTANTES EM TODOS  
OS ESTADOS DO PAÍS



PRODUTOS QUÍMICOS

# "ELEKEIROZ" S/A

SÃO BENTO, 503 - CAIXA POSTAL 255  
SÃO PAULO

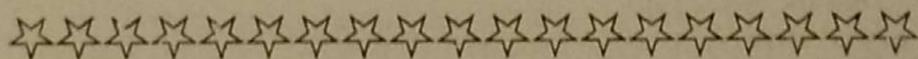
"RICA"  
TINTAS LUMINOSAS

# DAY-GLO

FLUORESCENTE  
FOSFORESCENTE

Radium Industria e Comércio  
Americano Ltda.

AV. FRANKLIN ROOSEVELT, 115  
RIO DE JANEIRO



Equipamentos para queima  
de óleo e acessórios para

## CALDEIRAS

QUEIMADORES INDUSTRIAIS "CATEC"

para óleo denso (fuel-oil) ou óleo diesel

VENTILADORES - (VENTOINHAS)

de alta pressão para queimadores, forjas, fornos, etc.

AQUECEDORES PARA ÓLEO

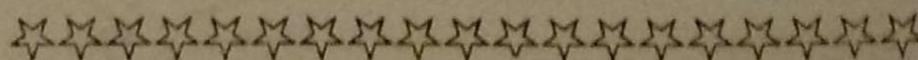
BOMBAS PARA ÓLEO - manuais ou elétricas

MEDIDORES - FILTROS - MANGUEIRAS

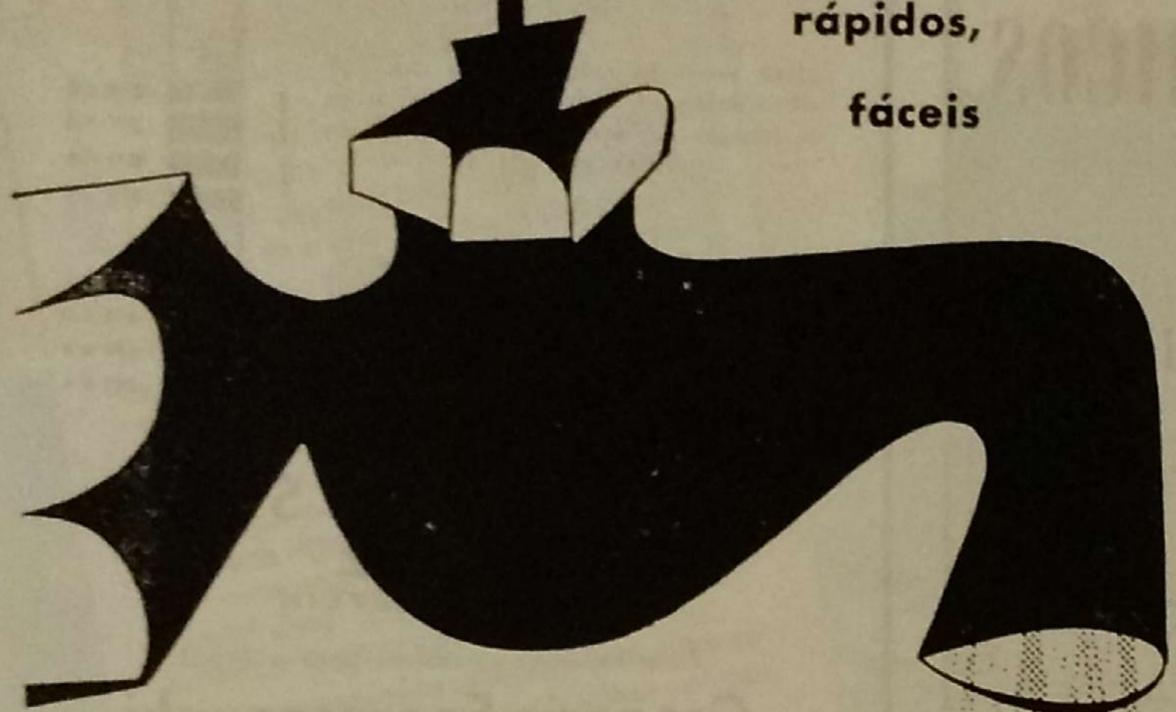
ACESSÓRIOS EM GERAL - PROJÉTOS - MONTAGENS

COCITO IRMÃOS - Técnica e Comercial S. A.

São Paulo - Rio de Janeiro - Pôrto Alegre  
RIO: Rua Mayrink Veiga, 31-A - Loja

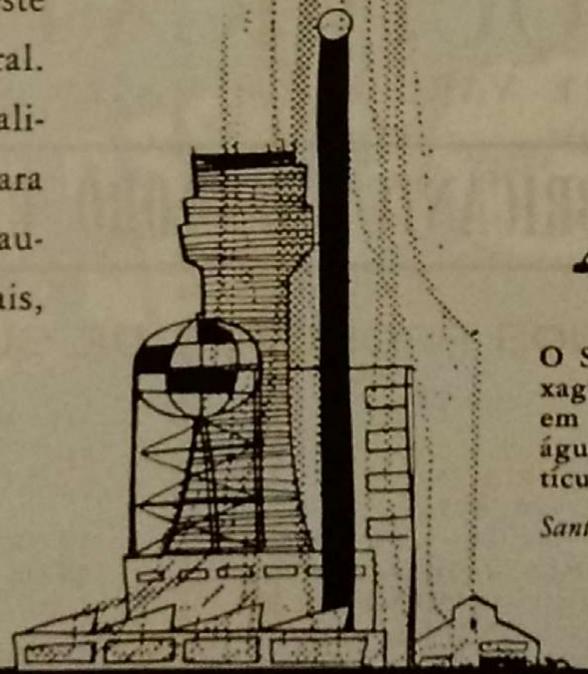


**Limpeza e enxaguamento**  
**completos,**  
**rápidos,**  
**fáceis**



A limpeza é um dos trabalhos maiores e mais contínuos da indústria. A água por si só não limpa completamente. Porém, se lhe é adicionado o Santomerase da Monsanto, tôdas as fases da limpeza e enxaguamento são melhoradas consideravelmente com êste detergente e umectante de uso geral. O Santomerase tem numerosas finalidades - emprega-se em soluções para limpar máquinas, pratos, vidros, automóveis, superfícies pintadas, metais, tecidos e soalhos.

**Servindo a Indústria...**  
**Que Serve a Humanidade**



Para mais informações, dirija-se ao representante local da Monsanto ou escreva a: MONSANTO CHEMICAL COMPANY, St. Louis 4, Missouri, U. S. A. • MONSANTO CHEMICALS LTD., Londres • Monsanto-Atanor, Industrias Químicas Argentinas, S.A., Buenos Aires • Monsanto (Canada) Ltd., Montreal • Monsanto Chemicals (Australia) Ltd., Melbourne • Monsanto Chemicals of India, Ltd., Bombay • Monsanto-Kasei Kogyo, K. K., Tokyo, Japão • Monsanto Mexicana, S. A., Mexico, D. F. Representantes nas principais cidades.

UNICOS REPRESENTANTES NO BRASIL:

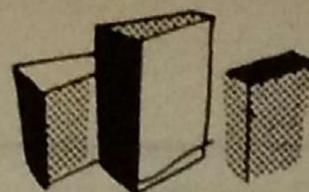
SÃO PAULO

R. Martim Burchard, 608 - Tel.: 33-3154

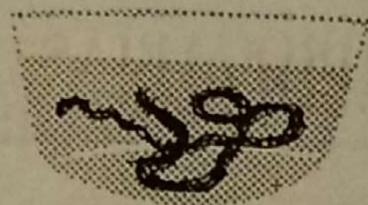
*Klingler S.A.*  
ANILINAS E PRODUTOS QUÍMICOS

RIO DE JANEIRO

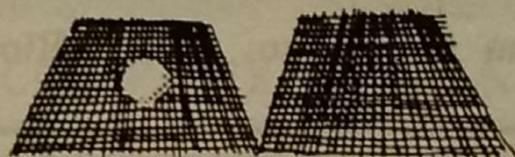
R. Conselheiro Saraiva, 16 - Tel.: 23-5516



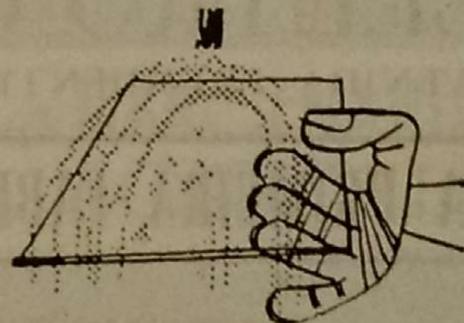
O Santomerase é produto ideal para revenda em sua embalagem original ou em outra que leve marca particular. Porque se trata de detergente de inúmeras aplicações, e que produz espuma abundante em água mole ou dura, fria ou quente; oferece aos revendedores grandes possibilidades no varejo.



O Santomerase faz com que a água se torne mais "úmida" e penetre com maior facilidade. Um fio de lã flutua em água pura, mas submerge rapidamente na água em que se tenha adicionado uma pequena quantidade de Santomerase. É eficaz tanto nas soluções ácidas como nas alcalinas.



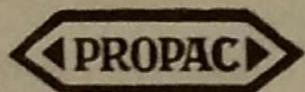
O Santomerase faz com que a água se espalhe mais depressa, facilitando assim qualquer tarefa de umedecimento. Observe a gota de água pura à esquerda e a com uma solução de Santomerase à direita.



O Santomerase faz com que no enxaguamento tôda a sujidade fique em suspensão e seja levada pela água, evitando também que as partículas se depositem novamente.

Santomerase: Marca Registrada nos E. U. A.





IMPORTAÇÃO - ESTOQUE

# PRODUTOS QUÍMICOS

PARA

DROGARIAS

LABORATÓRIOS

INDÚSTRIA

SECÇÃO DE REEMBALAGEM-EMBALAGEM ORIGINAL

COMPANHIA PROPAC

COMÉRCIO E REPRESENTAÇÕES

Telefones : 23-3432 e 23-3874

Rua Camerino, 61 — Rio de Janeiro

PH



# LYPHAN

para medição colorimétrica dos pH de quaisquer substâncias em todo o campo de aplicação que vai de pH 0 até pH 14

As tiras LYPHAN, que se conservam por tempo ilimitado, são encontradas à venda em caixinhas de 200 unidades



pH 8.0  
pH 7.8  
pH 7.6  
pH 7.4  
  
pH 7.2  
pH 7.0  
pH 6.8  
pH 6.6

-- DA --

MEDICINA S. A.

VADUZ

LIECHTENSTEIN

*Distribuidores exclusivos para o Brasil.*

**Gregorio Szereszewski**

SÃO PAULO

XAVIER DE TOLEDO, 140 - 10.º AND.

TEL. 36-2139-ENDER. TELEG. "ZERTAB"

# COMPANHIA ELETRO QUÍMICA FLUMINENSE

AVENIDA PRESIDENTE VARGAS, 290 — 7.º Andar — RIO DE JANEIRO

**A PRIMEIRA FABRICANTE DE CLORO E DERIVADOS NO BRASIL**

ALGUNS DOS PRODUTOS DE SUA FABRICAÇÃO:

- ☆ SODA CAUSTICA
- ☆ CLORO LIQUIDO
- ☆ CLORETO DE CAL (CLOROGENO)
- ☆ ÁCIDO CLORÍDRICO COMERCIAL (ÁCIDO MURIÁTICO)
- ☆ ÁCIDO CLORÍDRICO ISENTO DE FERRO
- ☆ ÁCIDO CLORÍDRICO QUIMICAMENTE PURO (PARA ANÁLISE P.E. 1,19)
- ☆ HIPOCLORITO DE SÓDIO
- ☆ SULFURETO DE BÁRIO

- ☆ HEXACLORETO DE BENZENO EM: PÓS CONCENTRADOS  
PÓ MOLHÁVEL  
ÓLEO MISCÍVEL
- ☆ CLORETO DE ENXOFRE
- ☆ CLORETO METÁLICOS:  
PERCLORETO DE FERRO  
CLORETO DE ZINCO  
CLORETO DE ALUMÍNIO  
CLORETO DE ESTANHO

PEÇAM AMOSTRAS, PREÇOS E DEMAIS INFORMAÇÕES Á:

**COMPANHIA ELETRO QUÍMICA FLUMINENSE**

RIO DE JANEIRO: AV. PRESIDENTE VARGAS, 290 — 7.º AND. TEL.: 23-1582

S. PAULO: LARGO DO TESOURO, 36 — 6.º AND. - S/27 — TEL.: 2-2562

# Uma produção de milhões de cigarros

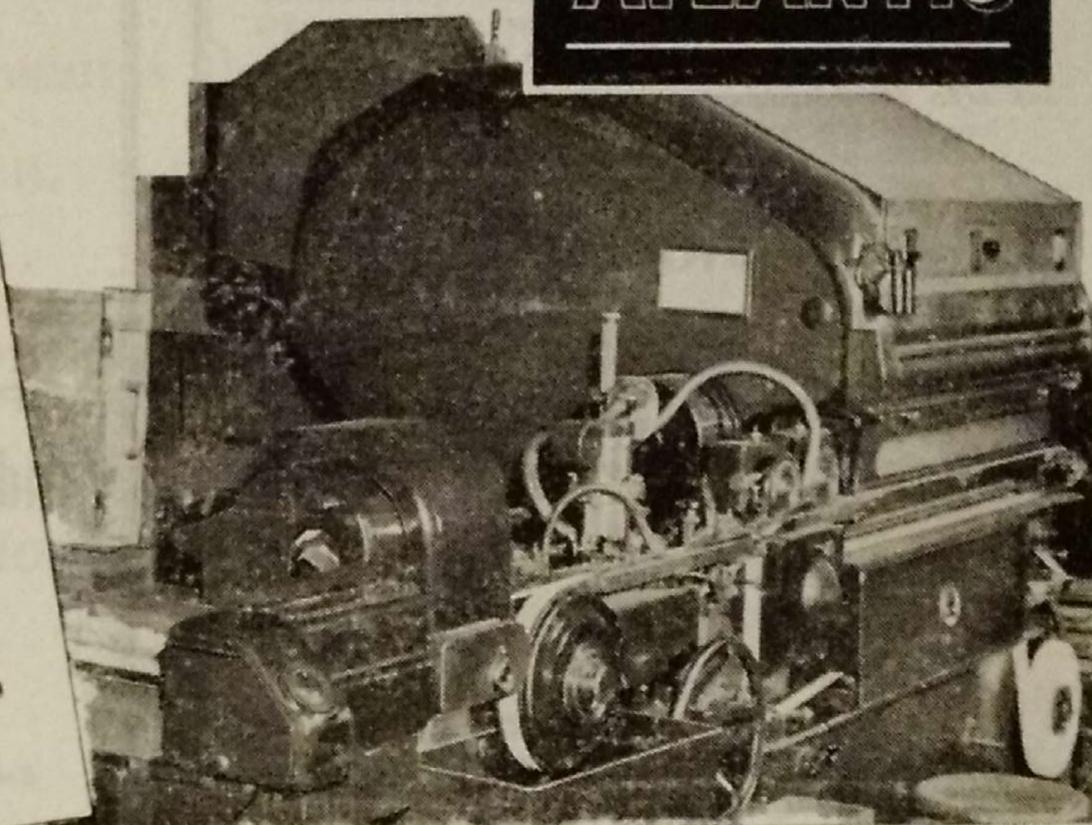
PROTEGIDA POR LUBRIFICANTES

## ATLANTIC

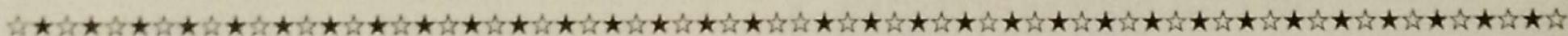


Uma das grandes indústrias do continente, a "Fábrica de Cigarros Sudan S.A." com capacidade para 2.000.000 de maços diários, utiliza Atlantic há muitos anos. Para garantir o funcionamento ininterrupto e mais eficiente da sua maquinaria, a Fábrica Sudan emprega os famosos óleos e graxas industriais Atlantic. E esta máquina automática "Skoda", de enrolar, formar e cortar cigarros, com capacidade para fabricar até 1.600 cigarros por minuto, é lubrificada exclusivamente com Atlantic Eureka Oil F e Atlantic Lubricant 64.

Um representante Atlantic encontra-se à sua disposição para resolver o seu problema de lubrificação industrial.



ATLANTIC REFINING COMPANY OF BRAZIL



# COLA DE OSSOS E DE NERVOS

para MARCENARIA E OUTROS FINS



DISTRIBUIDOR:  
**SIMPSON & CIA LTDA**  
AV. RIO BRANCO.108 19º PV. TEL-42-2685

## NIPAGIN NIPASOL NIPA 49

Antifermentos — Antissépticos — Antioxidantes.  
para usos farmacêutico-medicinais.  
para usos cosméticos e em perfumaria.  
para usos técnicos.

AGENTES CONSERVADORES IDEAIS, quimicamente neutros, não irritam, não alteram o valor, a cor, o perfume e as características dos preparados.

Sua ação anti-microbiana evita a decomposição e prolonga a vida dos produtos.

## NIPA LABORATORIES LTD.

Cardiff - (Inglaterra)

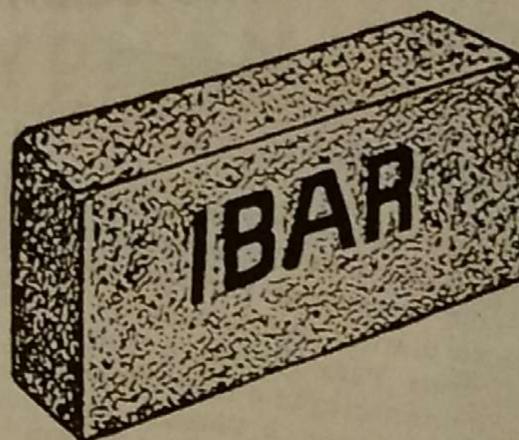
*Peçam literatura, amostras e informações aos representantes*

J. PERRET & CIA.

RIO DE JANEIRO  
CAIXA POSTAL 288-TEL. 23-3910

SÃO PAULO  
CAIXA POSTAL 3574-TEL. 2-5083

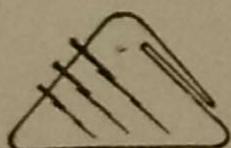
## TIJOLOS E PEÇAS REFRAATÁRIOS



PARA FORNOS E CALDEIRAS  
Inds. Bras. de Artigos Refratários  
"IBAR"

Escritório no RIO DE JANEIRO  
Avenida Rio Branco, 116 - 10.º andar  
Fones 52-2073 e 52-2074

SÃO PAULO  
Escritório: Rua 15 de Novembro, 228 - 5.º andar  
Fone: 34-0675 - Caixa Postal, 5240  
Depósito: Avenida Celso Garcia, 5754 - Fone: 9-0234



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

# Companhia Electroquímica Pan-Americana

*Produtos de Nossa Fábrica no Distrito Federal:*

- \* Soda cáustica eletrolítica
- \* Sulfeto de sódio eletrolítico
- DE ELEVADA PUREZA, FUNDIDO E EM ESCAMAS
- \* Polissulfuretos de sódio
- \* Ácido clorídrico comercial
- \* Ácido clorídrico sintético
- \* Hipoclorito de sódio
- \* Tricloroetileno (Trielina)
- \* Cloro líquido
- \* Derivados de cloro em geral

# USINA COLOMBINA LTDA.

Fabrica de Acidos, Produtos Químicos e Farmacêuticos

SÃO CAETANO DO SUL - E. F. S. J. - EST. DE S. PAULO



*Comunica que póde atender aos pedidos dos Laboratórios,  
das Indústrias, Repartições Públicas, Farmácias etc. etc,  
dos seguintes produtos de sua propria fabricação :*

ACETATO DE ZINCO  
ÁCIDO CLORÍDRICO, puro e p.a.  
ÁCIDO NÍTRICO, puro e p.a.  
ÁCIDO SULFÚRICO, puro, p.a. e p.a. leite  
ÁCIDO SULFÚRICO para acumuladores  
ALCOOL, puro e p.a.  
AMÔNIA LÍQU., pura e p.a.  
BENZINA RETIFICADA  
CARBONATO DE COBRE, puro em pó  
CARBONATO DE FERRO, ind. e veetrinário  
CARBONATO DE SÓDIO, puro em pó e fotogr.  
CARBONATO DE ZINCO  
CLORETO DE AMÔNIO, puro e p.a.  
CLORETO DE CÁLCIO, gran., puro em pó, crist., p.a.  
e fundido  
CLORETO DE POTÁSSIO, puro e p.a.  
CLORETO DE SÓDIO, puro, puríssimo e p.a.  
CLORETO DE ZINCO, líq. a 50%  
ENXOFRE, lavado, sublimado, precipitado e p.a.  
ÉTER DE PETRÓLEO, com., puro, e p.a.  
ÉTER SULFURICO, puro e p.a.  
EXTRATOS FLUIDOS E MOLES, de plantas nacionais  
e estrangeiras.  
FOSFATO DE AMÔNIO, mono e bi-amoniacal  
FOSFATO DE CÁLCIO, bi- e tri-cálcico  
FOSFATO DE POTÁSSIO, mono-básico

FOSFATO DE SÓDIO, mono-, bi- e tri-sódico, crist. e  
pó, com. e puro  
LACTOFOSFATO DE CÁLCIO, bastões e pó, farm.  
NITRATO DE AMÔNIO, puro e p.a.  
NITRATO DE CHUMBO, ind. e puro  
NITRATO DE POTÁSSIO, puro  
NITRATO DE CÁLCIO, puro  
NITRATO DE SÓDIO, puro  
PERCLORETO DE FERRO, liqu. a 50%  
PIROFOSFATO DE SÓDIO, puro  
PROTOXALATO DE FERRO, farm.  
SAL SEIGNETTE, crist. e pó  
SOLUÇÃO PARA ACUMULADORES  
SULFATO DE ALUMÍNIO  
SULFATO DE AMÔNIO, puro e puríssimo  
SULFATO DE COBRE, puro crist. e pó  
SULFATO DE FERRO, ind., puro farm. crist. e pó, e  
puríssimo  
SULFATO DE FERRO AMONIACAL  
SULFATO DE MAGNÉSIO, puro em pó e crist.  
SULFATO DE POTÁSSIO, puro  
SULFATO DE SÓDIO, puro em pó e crist.  
SULFATO DE ZINCO, puro e ind.  
SULFURETO DE POTÁSSIO  
TEREBENTINA, essência e tipo venesa  
TINTURAS DE PLANTAS, nacionais e estrangeiras

**IMPORTAÇÃO DE PRODUTOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS E FARMACÊUTICOS  
DAS MELHORES PROCEDÊNCIAS, DO MUNDO INTEIRO**



Filial: Rio de Janeiro - Rua Teofilo Otoni, 123 - Sala 506

Telefones: 23-3673 e 43-3570

# HIPERFOSFATO

O ADUBO IDEAL PARA AS TERRAS DO BRASIL, POR CONTER 27 - 28% DE FÓSFORO E 43 - 44% DE CÁLCIO

*Amostras e informações sobre adubações com os*

AGENTES EXCLUSIVOS:

**ARTHUR VIANNA**  
Cia. de Materiais Agrícolas

Avenida Graça Aranha, 226

Fone 22-2531

Caixa Postal 3572 - End. Tel.: "SALITRE"

RIO DE JANEIRO

PARA  
FINS QUÍMICOS E  
INDUSTRIAIS

GLUCOSE ANHIDRA

AMIDOS - BRITISH GUM

FÉCULAS - DEXTRINAS DE

MILHO E MANDIOCA

GLUCOSE - OLEO DE MILHO

GLUCOSE SÓLIDA

COLAS PREPARADAS

COR DE CAMELO



QUALIDADE  
SEMPRE STANDARD

REFINAÇÕES DE MILHO, BRAZIL S/A

CAIXA 151-B  
SÃO PAULO

CAIXA 3421  
RIO DE JANEIRO

# BORRACHA MELHOR

Melhore a qualidade de seus artefatos de borracha com o

**BARRA**

*Carbonato de Cálcio Precipitado*

Marca Registrada

*Entre os diversos tipos de carbonatos precipitados BARRA, feitos especialmente para indústrias de borracha, distingue-se!*

## 1.º - CARBONATO MÉDIO

*A carga de fácil incorporação e de efeitos excelentes sobre a qualidade do produto.*

## 2.º - CARBONATO EXTRA-LEVE - PARTICULAS EXTRA-FINAS

*Propriedades reforçantes extraordinárias, mas de incorporação difícil. Substitui o Caulim especial e o Carbon-black.*

## 3.º - CARBONATO TRATADO PARTICULAS FINISSIMAS

*Com as mesmas propriedades do anterior, mas de incorporação facilíssima. Fabricação sob encomenda de acordo com especificação.*

*Peça visita de um de nossos engenheiros ou literatura explicativa à*

**QUÍMICA INDUSTRIAL BARRA DO PIRAÍ S. A.**

FABRICANTES ESPECIALIZADOS EM TODOS OS TIPOS DE CARBONATO DE CÁLCIO PRECIPITADO

Rua José Bonifácio N.º 250 - 11.º andar - Salas 113/116 - SÃO PAULO - Telefone: 33-4781

Representante no Rio de Janeiro: Arthur Germano Bürger - Rua Camerino, 52 - Telefone: 43-2380

# Usina Victor Sence S. A.

Proprietária da "Usina Conceição"  
Conceição de Macabu - Est. do Rio

•  
AVENIDA 15 DE NOVEMBRO, 1083  
CAMPOS - ESTADO DO RIO

•  
ESCRITÓRIO COMERCIAL

Rua do Rosário, 140 - Sob.  
Tel.: 52-8878

Telegramas: *UVISENCE*  
RIO DE JANEIRO - DF

## INDÚSTRIA AÇUCAREIRA

•  
AÇÚCAR  
ALCOOL ANIDRO  
ALCOOL POTÁVEL

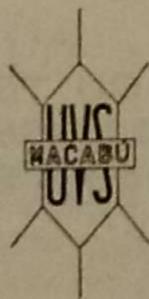
## INDÚSTRIA QUÍMICA

Pioneira, na América Latina, da  
fermentação outil-acetônica

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

Matéria prima 100 % nacional

PRODUTOS DE



QUALIDADE

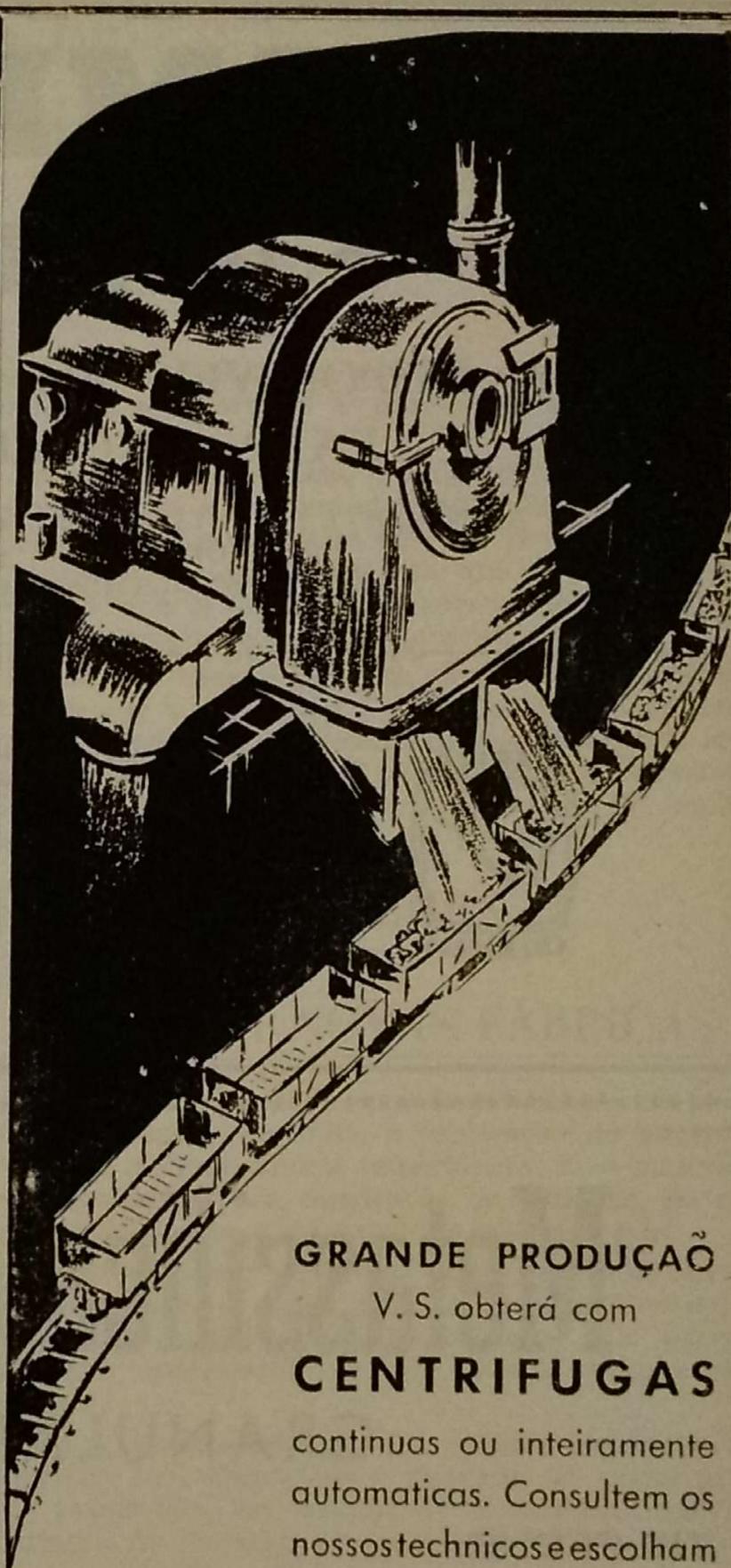
Representantes nas principais  
praças do Brasil

Em São Paulo:

*Soc. de Representações e Importadora*

**SORIMA LTDA.**

Rua 3 de Dezembro, 17, sala 23  
Tels.: 9-7837 e 33-1476



GRANDE PRODUÇÃO

V. S. obterá com

**CENTRIFUGAS**

contínuas ou inteiramente  
automáticas. Consultem os  
nossos técnicos e escolham  
uma centrifuga adequada  
para cada fim



**KRAUSS-MAFFEI**

MUNICH ALEMANHA

# AMINAS

## SHARPLES

AGORA DISPONIVEIS EM QUANTIDADES COMERCIAIS  
PARA PRONTO EMBARQUE

MONO-, DI- E TRI- ETILAMINA • MONO-, DI- E TRI- BUTILAMINA  
ISOPROPILAMINA • DI- ISOPROPILAMINA  
DIETILETANOLAMINA • DIMETILETANOLAMINA

Para informações completas sobre qualquer produto SHARPLES, dirija-se a



BERKHOUT & CIA. LTDA.

RUA ANCHIETA, 35 - 6.º

Telefone: 36-0151 — Telegramas: Berkhout

SÃO PAULO

# Metassilicato de Sódio

GRANULADO OU PÓ

TELEFONE:

32-8100

ESCREVAM OU TELEGRAFEM  
SOLICITANDO NOSSOS PREÇOS  
E CONDIÇÕES DE VENDA



## Fábrica Produtos LAVEX Ltda.

AVENIDA RIO BRANCO, 138 - 5.º

RIO DE JANEIRO

# REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

REDATOR PRINCIPAL: JAYME STA. ROSA

SECRETÁRIA DA REDAÇÃO: VERA MARIA DE FREITAS

\*\*\*\*\*

## O VALE DO PARAÍBA, REGIÃO PARA GRANDES INDÚSTRIAS

O vale do rio Paraíba, entre Barra do Pirai e Resende, está tomando crescente importância como região industrial. Usinas de ferro e aço, fábricas de estanho, de produtos químicos e explosivos, de celulose e papel, de tecidos e outros artigos já funcionam nessa zona.

Outros estabelecimentos industriais, como de elevadores, caldeiras, óxido de berílio, alimentos concentrados, estão em montagem. E outros vários se encontram em estudos e projetos.

Pode-se esperar que ao longo do rio Paraíba, sobretudo nos limites das duas cidades, se concentre em futuro próximo elevado número de fábricas de grande porte. São de peso os fatores responsáveis por essa preferência.

Entre eles devemos contar: facilidades de energia elétrica e possibilidades de maiores suprimentos; mão de obra e terrenos mais baratos que nos centros de São Paulo e Distrito Federal; comunicações fáceis, em rodovias de primeira classe e estrada de ferro, com os grandes centros consumidores e distribuidores; a atração exercida pela Usina de Volta Redonda.

## A INDÚSTRIA DE BARRILHA NÃO DEVE MAIS SER PROTELADA

Os leitores desta revista têm acompanhado, nestes últimos dez anos, através de artigos de colaboração e farto noticiário, os esforços desenvolvidos por entidades brasileiras para que se montasse no país indústria de carbonato de sódio e soda cáustica. Lamentavelmente, nada de concreto foi possível realizar.

Considerando os fatores que mais concorreram para estorvar as iniciativas, convém salientar um deles, talvez o maior responsável pela situação existente. Esse fator é a idéia de que se torna necessária a ajuda estrangeira para o levantamento de uma grande fábrica de álcalis.

Aceita-se como condição básica que sem a cooperação de organizações do exterior não será viável o funcionamento satisfatório, sob os pontos de vista econômico e técnico, de uma indústria nacional de barrilha em grande escala. De acordo com esse

pensamento, realizam-se projetos, entabulam-se negociações e recorre-se a programas de assistência mútua.

Enquanto isso se passa, o tempo corre. E verifica-se que muitas outras grandes indústrias, talvez mais difíceis de progredir entre nós, vão sendo instaladas. Chegará o dia certamente em que a indústria de barrilha será a única, das basicamente necessárias ao nosso progresso, que não existirá no país.

Antes que chegue esse dia, devemos-nos compenetrar de que a montagem e o funcionamento de uma grande fábrica dêse produto químico essencial, imprescindível, devem correr por nossa conta exclusiva. Nós, brasileiros, é que temos a obrigação de tratar de nossos interesses.

## A GRANDE PROCURA DE CIMENTO ORIGINA NOVAS FÁBRICAS

No processo acelerado de industrialização do país, a que estamos assistindo, a fabricação de cimento Portland assume notória importância. É o material por excelência para construção de edifícios, de estradas, de pontes e de outras inúmeras obras.

Todos conhecem a escassez existente, o que levou as autoridades a permitir a importação. Continua, entretanto, a dificuldade de obtenção. Os preços sobem, a especulação campeia, mas a procura não diminui.

Essa grande solicitação de cimento no mercado brasileiro tem despertado o interesse de vários grupos industriais, no sentido de mandarem estudar depósitos de calcários aqui e acolá, dispostos a organizar empresas fabricantes.

Quem acompanha, por exemplo, as informações que esta revista mensalmente fornece a propósito do nosso movimento industrial, na seção **Notícias do Interior**, verifica como são gerais, do Rio Grande do Sul ao Pará, os projetos de fábricas de cimento Portland.

É verdade que não se pode montar estabelecimento dêse material de construção de um dia para outro. A indústria requer muita segurança técnica e organização econômica, para que não fique sujeita a interrupções ou prejuízos. Por isso mesmo se observa como são relativamente demoradas as realizações.

Mas o fato é que há uma febre de iniciativas, consequência sobretudo das altas cotações a que chegou o cimento no mercado livre. Os aumentos em instalações existentes e as novas fábricas só poderão trazer benefícios de ordem geral.

# ALGUMAS CONSIDERAÇÕES SÔBRE GRAXA DE LÃ E CÊRA DE LÃ

## I. INTRODUÇÃO

Começando nosso trabalho, lembraremos, em primeiro lugar, a composição da lã bruta dada por Schulz e Maerker. Conforme êstes autores, a lã bruta consiste de 10 a 23% de água, 7 a 15% de graxa de lã, 3 a 23% de impurezas, 20 a 23% de suor de ovelha e 20 a 50% de fibras de lã. Graxa e suor representam, portanto, uma parte considerável da lã bruta. Ambos são segregações das glândulas da epiderme.

A proporção entre graxa e suor depende grandemente das condições climáticas, alimentação e raça das ovelhas. Influi, ainda, a estação do ano no teor de graxa de lã — a qual sômente nos interessa nas discussões posteriores — sendo mais alto durante o inverno, enquanto que no verão se eleva o de suor. Também no tosão do carneiro se encontram variações, sendo baixa a percentagem de graxa de lã nas espáduas e alta no ventre e lombo, conforme o fim fisiológico da graxa.

Enquanto que a graxa de lã é composta, principalmente, de ésteres de álcoois de cadeias longas com ácidos gordurosos, consiste o suor de ovelhas de sais solúveis de potássio com ácidos gordos de cadeias curtas. O suor se perde, em sua maior parte, já na lavagem preliminar da lã com água. A graxa de lã se encontra contaminada pelos ácidos gordurosos dos sabões empregados no banho e pode ser recuperada.

## II. Modo de obtenção

É conveniente distinguir dois processos para obter a graxa de lã: 1) processo químico e 2) processo mecânico. Ambos fornecem, em primeiro lugar, uma graxa de lã em bruto. Indicações detalhadas sôbre êstes processos dão D.I.C. Gillespie<sup>1</sup> e G. Genert<sup>2</sup>.

1) **Processo químico.** A operação mais simples e mais barata em relação às despesas de instalação é o tratamento do banho com ácido sulfúrico. Também se pode empregar um tratamento

DR. HANS WEGHOFER

Rio de Janeiro

**Resumo de alguns trabalhos recentes relativos à extração, refinação, composição e utilização da cêra de lã.**

com leite de cal. O grande número de patentes relativo a êstes processos, os quais, em sua maioria, consistem de combinações das duas possibilidades, não será descrito aqui em vista a pequena importância técnica que ainda possuem.

2) **Processos mecânicos.** Êstes empregados nas fábricas modernas, consistem: a) dos que empregam centrífugas e b) dos que procuram separar a graxa por meio de espuma.

2a) **Separação por centrífugas.** Empregam-se, principalmente, centrífugas de alta rotação, como "Adams-Laval", "Sharples" ou "Westfalia". Êsse modo de trabalhar é muito simples e exige, apenas, a limpeza preliminar do banho para livrá-lo de pó e matérias em suspensão, o que se consegue por decantação ou filtração. Obtém-se, com êsse processo, uma emulsão de graxa de lã de alta concentração, que se presta particularmente para a fabricação de graxa de lã puríssima. O seu rendimento é, geralmente, de 75% de graxa recuperável. Comumente se trata a água procedente das centrífugas pelo processo químico, obtendo-se uma qualidade de graxa de lã que pode ser usada para fins técnicos.

2b) **Separação por meio de espuma.** Fazendo espumar o banho em que se encontra a graxa de lã, a concentração de gordura é maior na espuma que no seio do líquido, fenômeno análogo ao apresentado pelas substâncias dotadas de atividade superficial. Diferentes procedimentos são usados em instalações de grande rendimento. A espuma do banho previamente filtrado se produz, de preferência, com ar comprimido. Dos diversos processos dêste tipo mencionaremos sômente dois, porque indicam o princípio dêste modo de trabalhar.

O material é tratado em caldeiras bastante grandes com ar comprimido introduzido por baixo. O ar comprimido deve ser distribuído da maneira mais fina possível, o que se obtém empregando velas cerâmicas ou chapas de filtrar. A espuma resultante é escumada mecanicamente na parte superior e transportada para outra caldeira. Esta espuma contém aproximadamente 20% de graxa de lã e é concentrada, a seguir, com pequena adição de ácido sulfúrico, por batedores, obtendo-se, assim, uma graxa bruta de lã muito limpa, que contém, ainda, 20 a 30% de água.

A espuma pode ser obtida, também, ao fazer o banho fluir por dois tubos concêntricos, sendo o interno perfurado para a passagem do ar comprimido soprado por êle. A espuma resultante é tratada do mesmo modo como acima.

## III. Refinação

Os processos descritos acima fornecem uma graxa bruta de lã, que, ao lado da água, contém impurezas de ácidos gordurosos provenientes do suor das ovelhas e dos sabões empregados. A graxa consiste — em relação à substância anidra — de 24 a 35% de insaponificáveis, 20 a 50% de ácidos gordos livres (a metade dêles, aproximadamente, proveniente dos sabões utilizados) e 32 a 36% de ésteres. É claro que a composição varia fortemente de acôrdo com a procedência e o modo de trabalhar.

A refinação da graxa bruta de lã para obtenção de uma graxa de lã neutra e sem impurezas necessita, portanto, de uma desidratação, de desacidificação, de branqueamento e desodorização. Para evitar malentendidos deve ser esclarecido que "graxa de lã refinada" é designada na língua inglesa com o nome de "Lanolin" enquanto que o mesmo produto na literatura alemã recebe o nome de "adeps lanae (anhydrium)". Sob o nome "Lanolin" entende-se, na literatura técnica alemã, um

composto de 65% de *adeps lanae*, 20% de água e 15% de parafina.

A desacidificação se faz por lavagem em temperatura bastante alta com soluções aquosas ou hidro-alcoólicas de álcalis. Para facilitar a separação da camada de graxa de lã da camada de sabão, empregou-se, até agora, um dissolvente. Fábricas modernas, como se pode concluir de uma indicação da Westbroock Lanolin Co.<sup>3</sup>, parecem, observando exatamente métodos específicos de trabalhos, poder dispensar essa medida dispendiosa. As lixívias resultantes da desacidificação se desdobram por ácidos e fornecem os "ácidos de graxa de lã", que representam, como já dissemos, uma mistura de ácidos gordurosos de lã e ácidos gordurosos dos sabões empregados.

O branqueamento da graxa de lã neutra se faz com carvão ativo ou terras descorantes. Não nos foi possível verificar na literatura se são praticamente empregados os processos químicos indicados para o branqueamento.

A desodorização é o problema aparentemente mais difícil, como o demonstra o grande número de processos indicados para esse fim, dos quais destacamos, apenas, os que utilizam o cloro ou a água clorada, o permanganato de potássio, o ácido sulfuroso e o bicromato. Aparentemente, porém, dá o melhor resultado uma boa destilação a vácuo com vapor, mesmo levando em consideração o alto custo da instalação. A graxa de lã assim desodorizada é finalmente liberada da água, ou por evaporação ou por centrifugação.

#### IV. Composição química

A graxa de lã neutra é constituída de uma mistura complicada de ésteres de diferentes álcoois de cadeias longas com ácidos de elevado peso molecular. Contém, ainda, uma parte considerável de álcoois livres, que podem ser recuperados — junto com os ésteres — por uma saponificação sob pressão, seguida de extração. Além do trabalho já citado de Gillespie, dá F. Gieser<sup>4</sup> uma descrição detalhada sobre a composição da graxa de lã. Resumiremos, primeiramente, os álcoois:

TABELA I: OS ÁLCOOIS DA GRAXA DE LÃ

	Nome	Fórmula	P.M.	F. Fusão (°C)
a) álcoois normais	Cetilico	$C_{16}H_{35}OH$	242	49
	Cerílico	$C_{25}H_{53}OH$	382	79
	Lanílico	$C_{21}H_{40}(OH)_2$	326	78,5
	Lano-octadecílico	$C_{18}H_{37}OH$	270	42-43
	Carnaubílico	$C_{24}H_{49}OH$	354	68-69
b) álcoois triterpênicos	Lanosterina	$C_{30}H_{49}OH$	426	145
	Agnoosterina	$C_{30}H_{47}OH$	424	162
c) esterinas	Colesterina	$C_{27}H_{45}OH$	386	148,5
	Colestanol	$C_{27}H_{47}OH$	388	-

O grupo a) engloba, portanto, os álcoois alifáticos que aparecem, também, como constituintes de cutras cêras, e mais o álcool lanílico, que é um di-álcool não saturado. O álcool carnaubílico dá emulsões estáveis em água. Além dos álcoois de cadeia longa mencionados nesta tabela, existem, provavelmente, na graxa de lã outros cuja composição ainda não foi determinada com segurança. Os álcoois do grupo a) representam 30 a 50% das partes neutras — insaponificáveis — da graxa de lã neutra.

A composição exata dos álcoois triterpênicos do grupo b) ainda é desconhecida. A relação que guardam com as esterinas é visível, bastando compará-los com a fórmula do Amyrenol,  $C_{26}H_{40}OH$ , de peso molecular 426. Os álcoois triterpênicos podem ser separados das esterinas porque são insolúveis em metanol. Representam 25 a 30% do total dos álcoois contidos na graxa de lã. Como emulsivos estes álcoois não surtem efeito.

O grupo c) abrange os álcoois que dão à graxa de lã as suas propriedades características. Como constituinte mais importante aparece a colessterina, que alcança 25 a 33% do total dos álcoois. A seu lado aparece o colestanol, 2,5 a 5%. Suspeita-se da presença de outros álcoois neste grupo, p. ex. ergosterina, mas isto ainda não ficou esclarecido.

Ultimamente se tem presumido que, ao lado dos álcoois da graxa de lã, aparecem quantidades mínimas de hidrocarbonetos, que já receberam a denominação de colisterilenos.

Os ácidos da graxa de lã consistem em ácidos alifáticos normais e ramificados e em oxi-ácidos.

Até agora foram isolados:

(Vide tabela na página seguinte)

Os ácidos normais indicados em a) são conhecidos como substâncias comuns às graxas e cêras. A sua presença na graxa de lã é relativamente pequena.

Ao contrário, os iso-ácidos classificados em b) representam parte considerável dos ácidos presentes na graxa de lã. Eles não são encontrados em outras graxas ou cêras. Consistem quase que exclusivamente de ácidos gordos ramificados com um grupo metila na posição  $\beta$ .

O grupo c), que contém a maior parte dos ácidos da graxa de lã, consiste de ácidos alifáticos ramificados, com o grupo metila em posição  $\gamma$ <sup>5</sup>. De todos os ácidos já assinalados foram indicados somente alguns, por falta de maiores detalhes. Todos se situam, porém, entre o primeiro e o último dos ácidos indicados. O mais estranho em relação a eles é que consistem de ácidos gordurosos com números ímpares de átomos de carbono, o que é raro na natureza.

Os oxi-ácidos do grupo d) aparecem somente em pequena percentagem. São mono-oxi-ácidos, com o grupo hidroxila em posição  $\beta$ . Todavia, ocorrem ácidos com duas funções álcool, como o ácido lanocérico. Provavelmente a participação deste ácido é maior do que a indicada na tabela, mas sua identificação é difícil porque os di-oxi-ácidos se decompõem facilmente.

TABELA II: OS ÁCIDOS DA GRAXA DE LÃ

	Nome	Fórmula	P.F.	Porcentagem	Total %
a) Ácidos normais	Ácido caprílico	$C_{10}H_{20}O_2$	31,5	0,3	
	" palmítico	$C_{16}H_{32}O_2$	62		
	" lignocérico	$C_{24}H_{48}O_2$	83,5		
	" cerótico	$C_{26}H_{52}O_2$	78	0,8	9,5
b) Iso-ácidos	Ácido iso-caprílico	$C_{10}H_{20}O_2$		0,1	
	" " mirístico	$C_{14}H_{28}O_2$	53		
	" " palmítico	$C_{16}H_{32}O_2$	62		
	" " esteárico	$C_{18}H_{36}O_2$	70		
	" " araquídico	$C_{20}H_{40}O_2$	75		
	" " behênico	$C_{22}H_{44}O_2$	79		
	" " lignocérico	$C_{24}H_{48}O_2$	83		
	" " cerótico	$C_{26}H_{52}O_2$	87		
	" " montânico	$C_{28}H_{56}O_2$	89,3	0,8	29,3
c) Ante-iso-ácidos	6-metil-octanoico	$C_9H_{18}O_2$		0,1	
	14-metil-hexadecanoico	$C_{17}H_{34}O_2$			
	28-metil-triacontanoico	$C_{31}H_{62}O_2$	80,7		37,3
d) Oxi-ácidos	Ácido oxi-mirístico	$C_{14}H_{26}O_3$			
	" " -palmítico	$C_{16}H_{32}O_3$		4,0	
	" " -lignocérico	$C_{24}H_{46}O_4$	102,5		4,2
					80,3
	% Perdas por decomposição				6,5
	% Resíduos não identificados				13,2
	% Total				100,0

### V. Graxa de lã ou cêra de lã?

Usamos, nas considerações acima, propositadamente, a denominação **graxa de lã**. Examinaremos, agora, à luz do conhecimento da composição química e apoiados nos trabalhos aqui citados, especialmente no de Gieser, a questão de qual das duas denominações é a mais correta. Em primeiro lugar devemos notar que a graxa de lã não contém glicerina, a qual aparece como parte do processo de esterificação das graxas vegetais e animais.

Contrariamente, encontramos alcoois de cadeias longas, que também fazem parte de diversas cêras.

Devemos reconhecer, portanto, considerando a composição química, que o nome **graxa de lã** é mal escolhido e que a denominação **cêra de lã** é a única certa do ponto de vista químico. Do ponto de vista fisiológico também a denominação **cêra de lã** é correto. As gorduras são quase que exclusivamente substâncias de reserva,

que se distribuem em forma coloidal nas células ou ocupam células inteiras. As cêras vegetais e animais, ao contrário, são exsudações da epiderme, e exercem função protetora, que é o que acontece com a cêra de lã.

A denominação **graxa de lã** procede de considerações tecnológicas, já que a cêra de lã se assemelha, por seu aspecto físico, mais a uma gordura que a uma cêra. Também em suas aplicações se diferencia das outras cêras. Também deve ter influenciado na falsa denominação **graxa de lã** a presença, devido aos processos rudimentares utilizados na obtenção do produto, de quantidades grandes de ácidos gordurosos de suor de ovelha e de saponáceos.

À vista do exposto, conclui-se que a denominação correta é a de **cêra de lã**, que usaremos daqui por diante.

### VI. Índices numéricos da cêra de lã

A cêra de lã pura, como é usada para fins cosméticos e farmacêuticos, tem os índices seguintes<sup>3</sup>:

(Vide tabela abaixo)

Dos índices enumerados chama especialmente a atenção a grande latitude do índice de iodo, cuja variação depende menos da composição variável da cêra de lã que do método empregado na análise, como foi recentemente demonstrado por W. Gaenssle<sup>6</sup>. Este autor pôde demonstrar, usando na determinação do índice de iodo um dos métodos comuns na análise de gorduras, que o valor encontrado depende do excesso de iodo empregado. Assim, por exemplo, um excesso de 230% fornece um

	Qualidade normal	Qualidade especial
Cinza	menos de 0,15 %	Traços
Ácidos gordurosos livres (expressos em olefina)	0,3-0,5 %	0,2%
Índice de iodo (Wijs)	18-32	18-32
Índice de refração a 50° C	1,4740	1,4740
Ácido mineral livre	nihil	nihil
Álcali livre	"	"
Glicerina	"	"
Partes oxidáveis	"	"
Peso específico a 16° C	0,954	0,954
Partes voláteis por aquecimento a 105° C durante uma hora	max. 0,5 %	max. 0,5 %
Solubilidade em álcool puro	100 %	100 %
Ponto de fusão	36-40° C	36-40° C

índice de iodo 18,7, um excesso de 296%, um índice de 25,2 e um excesso de 341%, um índice de 33,4. Ao lado da adição normal ocorrem, ainda, substituições e aberturas de pontes de cadeias.

O mesmo autor demonstrou, ainda, que o índice de iodo — dado um excesso uniforme de iodo — é independente do dissolvente. Gaenssle, recomenda, por isso, que se substitua o índice de iodo pelo índice rodanométrico, segundo H. P. Kaufmann. O professor Kaufmann demonstra que o índice rodanométrico da cêra de lã pura permanece constante — dentro dos limites permitidos — mesmo com grandes diferenças na dose inicial (0,5 — 1,0 g) e com grandes variações do excesso de reativo (200% a 400%), e que o índice não apresenta progressão. O índice rodanométrico é de 13,9 a 14,0.

Em vista da grande facilidade de repetição é preferível este método para a determinação do índice de iodo, e deveria ser recomendado para a análise da cêra de lã.

## VII. Aplicações da cêra de lã

O emprêgo mais conhecido e mais importante é nos campos dos cosméticos, na fabricação de cremes, e da farmácia, como base para unguentos. Na fabricação de sabões para toucador, uma adição de cêra de lã produz sabões especialmente macios para a epiderme, os quais não rançam.

A cêra de lã é, ainda, um amaciante de valor na fabricação de artigos de borracha, de pastas para impressão, de emplastos, de fitas para colar, etc.

Das múltiplas possibilidades de uso já indicadas, que são encontradas nos trabalhos <sup>1, 2, 3</sup>, mencionamos, ainda, a adição aos produtos para engraxe de couros, a fabricação de produtos para prevenção de ferrugem e o emprêgo em emulsões para o combate a insetos nocivos.

Além do emprêgo direto da cêra de lã, separa-se, ultimamente, a colessterina, que é matéria-prima importante na fabricação de certas vitaminas e hormônios. Para

êste fim saponifica-se a cêra de lã pura sob pressão e do resíduo insaponificável se extrai a colessterina com metanol a 40°C. A solução concentrada é resfriada a — 8°C para a obtenção da colessterina<sup>7</sup>. Esta pode ser tratada com diversos ácidos carboxílicos alifáticos para se obter um aumento de sua capacidade de fixar água.

## Bibliografia

- 1) D.I.C. Gillespie, *J. Textile Inst.*, 39, n.º 2, 1948.
- 2) G. Gernert, *Seifen Oele, Fette, Wachse*, 388-392, 1951.
- 3) Quantity and Quality in Lanolin Production in *Cremical Products*, págs. 279-285, (London) August 1952.
- 4) F. Gieser, *Fette und Seifen*, 54 92-95, 1952.
- 5) G. Blaser, *Fette und Seifen*, 53, 73, 1951.
- 6) W. Gaenssle, *Fette und Seifen*, 52, 164, 1950.
- 7) American Paint Co., relatório em *Chemical Industries*, junho de 1948, e *Seifen, Oele, Fette, Wachse*, pág. 238, 1950.

A tradução e revisão do presente trabalho são devidas aos Srs. Rudolf Staiger e Heraldo Leitão, aos quais agradeço.

# AÇÚCAR DE CANA, MATÉRIA PRIMA DA INDÚSTRIA QUÍMICA

A lavoura da cana de açúcar começou a desenvolver-se no Brasil nos primeiros tempos da colonização. Já em 1521 Pernambuco exportava pequena quantidade de açúcar. E', assim, uma cultura das mais antigas. Tem atravessado períodos de abundância e desgraça. Criou um tipo de aristocracia rural, ao mesmo tempo que, escravizando o homem aos duros trabalhos da terra, originava uma multidão de pobres e famintos.

Dizia-se, não há muito ainda, que os produtos da economia nacional eram mercadorias secundárias, artigos de sobremesa. Por exemplo: café, açúcar, mate e charuto.

Lamentavelmente, o açúcar, que poderia constituir um dos nossos produtos de exportação, não tem contribuído para reforçar as bases do comércio internacional brasileiro. Quando mais se faz sentir a necessidade de açúcar num determinado país, e nêle se vislumbra a possibilidade de um con-

sumidor, ressurge a verdade de que a nossa produção é cara. Não podemos competir.

Enquanto no decênio de 1940-49 produzimos 173 milhões de sacos (de 60 kg) dos tipos de usina, a nossa exportação, nesse decênio, dos tipos bruto, demerara, cristal e refinado foi apenas de 12 milhões de sacos.

As razões do alto custo de produção evidentemente são de ordem técnica e podem ser afastadas. Mas há um fator psicológico que dificulta a mudança. E' a mentalidade passadista, que ainda se nota em muitos usineiros, que encaram essa indústria como antigos senhores de engenho, orgulhosos e comodistas, sem muita disposição para ajustar os processos de trabalho em uso às novas condições.

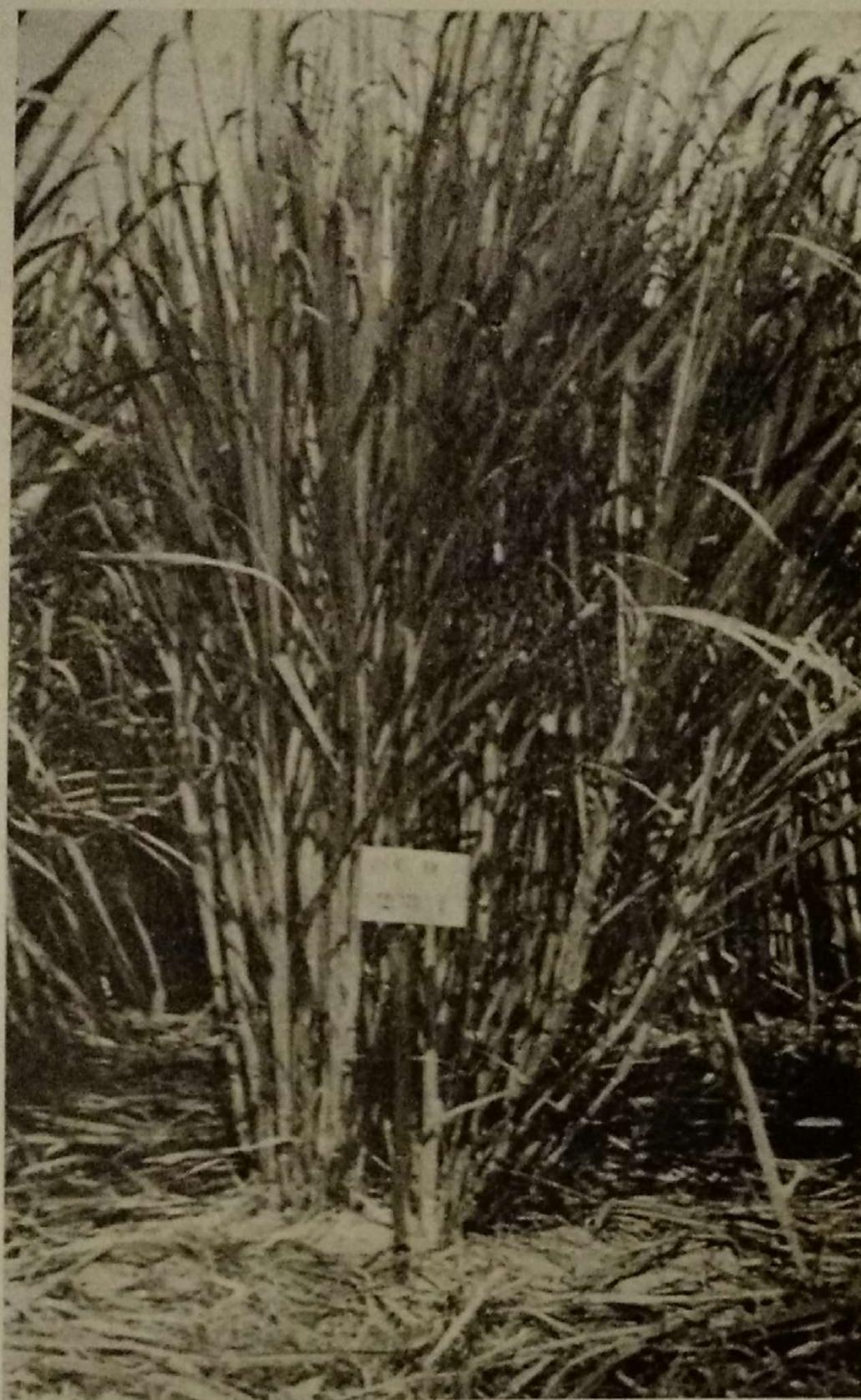
Em virtude de maior solicitação para consumo interno, vem aumentando a produção. Na safra de 1947-48 foram fabricados, em números redondos, 28,2 milhões de sacos, sendo 22,6 milhões de sacos

do tipo de usina. Nas safras de 1948-49, 1949-50, 1950-51 e 1951-52 se obtiveram dos tipos de usina, respectivamente, 23,6, 21,1, 24,8 e 26,5 milhões de sacos. Atualmente se cultiva uma área de mais de 800 000 hectares.

As possibilidades, entretanto, que oferece o país são muito maiores; podem-se estender a cultura de cana e a fabricação do açúcar a níveis extremamente mais altos.

Sob forma de melaço, já é usado entre nós o açúcar como matéria prima da indústria química. Fabricam-se, por meio da fermentação, alguns produtos, como o álcool etílico, o álcool butílico, a acetona, o ácido cítrico, o ácido láctico. Ultimamente do açúcar se vem conseguindo o ácido oxálico, assunto de que nos ocupamos no artigo "Ácido oxálico já se fabrica regularmente no país".

Outros produtos químicos podem na prática ser também fabricados



Canas selecionadas num canavial do Nordeste.

a partir do açúcar de cana. Vejamos a seguir alguns deles.

Alilsacarose, líquido amarelo pálido, apresenta-se na relação como derivado de grande futuro. Trata-se de produto secativo, que está despertando interesse entre os químicos especializados em tintas e lacas. Foi estudado e experimentado no Sugar Research Laboratory, do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos da América.

É solúvel na maior parte dos solventes orgânicos e forma, depois do endurecimento, filmes insolúveis, brilhantes, duros e flexíveis. A alilsacarose, que por si é muito polimerizável, confere facilmente esta qualidade aos óleos

secativos com que se mistura. Ressalta a vantagem nos casos de óleos pouco secativos, como o de soja. Não pode substituir os óleos secativos, mas contribui para a formação de um filme mais duro e mais resistente aos diversos solventes.

Em virtude de nova técnica para separação da glicose e levulose, do açúcar invertido, pode-se ter, de um lado, gliconato de cálcio, oxidando eletroliticamente a glicose e, de outro, resta um xarope de levulose, que se pode purificar pelo processo da permuta de íons. Gliconato de cálcio é, assim, outro derivado da sacarose; usa-se em medicina e veterinária.

Dextrana, substituto do plasma

sanguíneo, tem despertado a atenção do mundo. De fórmula empírica  $(C_6H_{10}O_5)_n$ , é um polímero da glicose. Obtém-se igualmente a partir da sacarose, por meio de fermentação. Além da aplicação em medicina, encontra ainda emprego como substituto parcial de malte de cevada em cervejaria e pode entrar na composição de centros de confeitos e chocolates.

Sorbitol pode-se fabricar também tendo o açúcar comum como matéria prima. Este álcool polihidroxílico tomou recentemente grande impulso pela possibilidade de se obter a preços cada vez mais baixos. Uma empresa química norte-americana, a Atlas Powder Co., espera colocar, este ano de 1952, no mercado, cerca de 75 milhões de libras.

Dependerá, em alto grau, do preço do açúcar a cotação futura do sorbitol. Como é barata a matéria prima, e o processo catalítico contínuo, seguido pela Atlas, repousa em operações simples, sem a intervenção de produtos dispendiosos ou de aquisição difícil, os custos não sobrecarregarão o produto. Nos Estados Unidos da América dá-se preferência ao açúcar de milho. Em nosso país, o de cana seria a matéria prima.

O sorbitol apresenta-se como álcool de múltiplas aplicações. Quando de preço mais baixo, pode substituir outros álcoois poli-hídricos.

Mas tem, da mesma forma, seus empregos exclusivos. Entra em fabricação de ésteres orgânicos, de resinas e plastificantes sintéticos, de ácido ascórbico (vitamina C) e do propileno glicol; usa-se como umectante, em misturas anti-congelantes e em preparados farmacêuticos como substituto da sacarose para diabéticos; encontra emprego nas indústrias de fumos e cigarros, tecidos, couros, esponjas de celulose, cosméticos (principalmente dentifrícios), produtos farmacêuticos, gachetas, adesivos, composições de cortiça e rolos de impressão.

Com estes exemplos desejamos mostrar como o açúcar de cana se pode considerar, não somente produto básico para várias indústrias alimentares, mas também como matéria prima para a indústria química.

Em 15 de maio de 1952.

J.S.R.

# INDÚSTRIAS ESSENCIAIS COM ENERGIA DE PAULO AFONSO

*Mesa Redonda para Estudo da Aplicação da Energia Elétrica da Cia. Hidro-Elétrica do São Francisco*

*Item X — Indicação das Indústrias Essenciais e de Base para Estabelecimento de Prioridade*

## INTRODUÇÃO

A finalidade da captação da energia de Paulo Afonso é a de promover maior progresso e bem estar crescente e seguro ao povo desta região. A exemplo da construção da própria companhia hidro-elétrica, cumpre que seja realizada uma planificação com as menores probabilidades de erro de modo a garantir o emprêgo do capital, boa remuneração ao trabalho útil e ambiente condigno de viver.

A planificação exige um esforço de colaboração entre todos os organismos responsáveis do Estado, instituições particulares e povo em geral. A orientação deverá caber a um departamento ou secretaria, diretamente ligada ao govêrno, orientada por elementos especializados, de formação industrial.

Planificação exige o estudo de:

## SITUAÇÃO

- a) Geografia
- b) Água
- c) Saneamento

## ENERGIA ELÉTRICA E COMBUSTÍVEIS. MATÉRIAS PRIMAS

- a) Animais
- b) Vegetais
- c) Minerais

## TRANSPORTES

- a) Fluviais
- b) Marítimos
- c) Terrestres

## MERCADO

- a) Local
- b) Nacional
- c) Internacional

PAULO JOSÉ DUARTE — Relator

Químico Industrial  
Prof. na Universidade do Recife

LAEL FEIJÓ SAMPAIO  
Engenheiro Civil e Eletricista Industrial

PAULO PIMENTEL  
Engenheiro Industrial  
Diretor de Estatística

Em 6 de agosto de 1952 realizou-se em Recife a Mesa Redonda para estudo das indústrias básicas que devem ter prioridade para fundação, utilizando a energia da Cia. Hidro-Elétrica do São Francisco. O relatório apresentado pela Comissão é uma peça pouco comum, pelo elevado número de valiosas sugestões; muito embora apresentado em resumo, revela o grande conhecimento das condições regionais, que possuem seus autores. Objetivo, sensato, cheio de boas e sadias idéias de organização industrial, o relatório merece a maior atenção de autoridades, estudiosos e industriais.

## INSTALAÇÕES INDUSTRIAIS

- a) Indústrias novas
- b) Reequipamento e ampliação das existentes

## CAPITAL E FINANCIAMENTO

- a) Nacional
- b) Internacional
- c) Misto

## ORGANIZAÇÃO INDUSTRIAL

- a) Funcionamento da indústria
- b) Contabilidade industrial
- c) Especialização técnica
- d) Regulamentação do trabalho

(Em virtude da grande significação política deste último item

“Regulamentação ou Legislação Trabalhista”, tecnicamente, é de capital importância que este domínio esteja fora da Secretaria, Departamento ou Comissão de planejamento, bastando considerar as leis atuais sobre o assunto. Do contrário cair-se-ia no domínio político em que os militantes absorvem todo o organismo).

O esquema acima é apenas uma tentativa de coordenar estudos de igual valor, porém de domínios diferentes.

Assim, a facilidade de meios de transporte dará lugar a uma indústria em sua vizinhança mas, por outro lado, condições favoráveis de matéria prima em local afastado, forçará a construção de estrada de acesso.

Tôdas as condições podem ser favoráveis a uma indústria, mas se não houver capital, ela não se fará, e se não existir financiamento, foi um crime montá-la. E com tudo favorável, se não houver organização técnica, econômica e industrial, fracassará. Daí a planificação e necessidade de um órgão oficial de controle e assistência permanente. Um ponto traiçoeiro é o mercado em livre concorrência. Tudo está correto e de repente um **trust** nacional ou internacional faz o jôgo da baixa ou invasão do mercado no sentido de fechar a indústria ou incorporá-la ao cartel. Há um período de sofrimento para a sociedade industrial, justamente porque a depressão corresponde o retraimento do crédito. A prática e a história, porém, têm demonstrado que, se os responsáveis de uma coletividade industrial são equilibrados e vigilantes, se levantam sempre mais fortes enquanto outros baqueiam.

Vejamos sistematicamente, e em síntese, o que se pode inferir do

esquema atual, certamente ainda incompleto e deficiente.

## SITUAÇÃO

Seria conveniente uma Comissão geográfica e hidrográfica a fim de proceder o levantamento de melhor mapa do Estado, para o que contribuirão fortemente os trabalhos aerotopogramétricos do Ministério da Guerra, e os do Vale do S. Francisco, pela Comissão atual e antiga I.F.O.C.S.

Estudar a capacidade máxima e mínima de nossos rios ao correr do ano e, paralelamente, curva de sólidos em suspensão, curva analítica de pH e sais dissolvidos para facilitar as instalações de tratamento de água para indústria e população, assim como para agricultura. Quanto à navegação dos rios, pensamos que apenas o São Francisco merece o estudo que se vem providenciando.

Estudar as possibilidades portuárias de algumas enseadas do litoral. Abrindo mão das do norte, como Goiana, Itamaracá, Maria Farinha, que ainda não estão servidas por estradas de ferro que as ligue à rede geral, temos a de Suape, Serianhem, e principalmente a de Tamandaré. Muitas indústrias metalúrgicas e principalmente de produtos químicos, dariam preferência a uma localização afastada do Recife, mas com porto marítimo, água e rede ferroviária, onde pudessem ter suas instalações com faixa de porto para receber matérias primas e exportar o excedente de seus produtos manufaturados. Principalmente algo afastadas de grandes aglomerações humanas com forte crescimento.

Neste ponto, teremos então de considerar o que se costuma chamar de área industrial. Fábricas, por exemplo, como a de ácido sulfúrico e superfosfatos, que se fixaram a grande distância do centro urbano, no Ibura, estão cercadas pelo crescimento da cidade e a concessão de loteamento permitido pela Prefeitura em todos os sentidos. E gás sulfúrico ou ácido fluorídrico não é ambiente de cidade fechada. Outras fábricas no centro da cidade têm como máximo inconveniente o deslocamento do operariado para o perímetro urbano, agravando o transporte da cidade, seus salá-

rios, saúde e, como fator industrial, a eficiência do trabalho. Por outro lado, a questão do abastecimento d'água é limitado. As indústrias do Recife se multiplicaram e se ampliaram consideravelmente, utilizando tanto quanto possível a rede d'água de abastecimento da cidade. E possuímos rede de água em talvez metade da cidade.

A significação disto é imensa quando um parque industrial poderia receber uma linha de água "industrialmente" tratada para tais fins. Recorre-se aos poços de profundidade, graças à cidade estar assentada geologicamente em rico manancial subterrâneo. Mas as riquezas sem economia se acabam e os poços podem salgar, como já tem ocorrido.

Em vários países existem departamentos de controle de águas subterrâneas em função do gasto, área e bacia de abastecimento.

O abastecimento d'água do sertão para os diversos fins só poderá ser resolvido pela açudagem e sucessivas barragens nos rios, como está sendo estudado pelo atual governo e que deve ser continuado através das administrações vindouras. Na questão de saneamento, temos dois aspectos fundamentais. As moléstias endêmicas resultantes de águas estagnadas ou contaminadas e os efluentes. É assunto de medicina e engenharia sanitária. Seria interessante se pudessemos contar para uma população acima de um dado nível, com unidades de tratamento e evitando-se quanto possível o regime de fossas.

O estudo das áreas industriais poderia incluir o estudo das unidades de tratamento de efluentes com certa previsão de desenvolvimento.

## ENERGIA ELÉTRICA E COMBUSTÍVEIS

Como grande número de indústrias, além da energia elétrica, precisam do calor sob forma de vapor d'água ou outros gases a elevada temperatura e, como, para tal fim, ainda é mais barato buscá-lo da energia química da combustão, o problema do combustível continuará a se agigantar cada vez mais, pois a economia resultante da produção de trabalho

pela energia elétrica não compensará de modo algum, em futuro próximo, a grande demanda de combustíveis de várias das novas indústrias, crescendo-se o aumento de transporte correspondente. Deste modo, teremos de contar com a crescente necessidade de coque, petróleo e derivados. Neste ponto, urge a indústria do petróleo. Em nosso Estado precisamos ter uma refinaria para óleo bruto, fatalmente. Do contrário, esgotaremos grande parte de nossas possibilidades econômicas a comprar derivados do petróleo e acabamos com as nossas já pequenas reservas florestais. As refinarias do Cubatão, Mataripe ou Pará seriam inicialmente de grande vantagem, principalmente a do Pará, cuja riqueza assim criada permitiria colocarmos grande parte de nossa produção.

O serviço do petróleo nas sondagens que fez no litoral do Estado não encontrou possibilidades, dada a pequena espessura das camadas. Mas falta estudar a formação do Araripe e a de Jatobá (Petrolândia), onde as condições são mais promissoras. Parece, contudo, que as verificações já realizadas na Paraíba e Rio Grande do Norte mostraram melhores probabilidades. Seria valioso para nós uma ocorrência no Nordeste, pois os Estados desta região vivem como os cinco dedos da mão. Quanto ao carvão, temos esperanças ainda no Piauí e no lenhito da formação de Jatobá (Petrolândia). Este lenhito, por si, é ótimo. Dá um coque frágil, porém valioso para alto forno elétrico e elevada fração de óleos com bom teor de antraceno, base das melhores anilinas. Por estas razões, merece uma pesquisa bem feita, para verificação da quantidade e possíveis depósitos, pois a geologia superficial e algumas escavações ainda não autorizam prever-se algo ponderável.

A área da Amazonia que tem grandes possibilidades de madeira, carvão de pedra, lenhito e turfa, precisa merecer nossa atenção no sentido de estradas de penetração. Quanto ao carvão do Sul não parece suficiente para abastecer ao norte. Temos assim de cotejar nossas necessidades de combustíveis na base inicial da importação do petróleo e carvão estrangeiros.

## MATÉRIAS PRIMAS

Matéria prima animal e vegetal. E' coisa sabida o equilíbrio que deve haver entre o desenvolvimento industrial e desenvolvimento agrícola, principalmente se a indústria é função da produção agrícola. Neste caso, seria inútil a indústria sem a produção agrícola para abastecê-la. Se a agricultura é precária, também o é a indústria. Apenas esta, como fêcho do sistema, pode deixar à agricultura a maior parte do prejuízo. Se o capital de ambas as iniciativas é do mesmo responsável, êste percebe logo a vantagem fictícia da indústria. Se pertence a responsáveis diferentes, enriquece um pelo empobrecimento do outro. Também as indústrias que não trabalham com matérias primas agrícolas são agravadas, não só pelo difícil abastecimento da população obreira, devido à ausência e alta dos produtos como pela conseqüente diminuição do poder aquisitivo. Os transportes definham, o comércio fica angustiado, os bancos se retraem, o dinheiro é negociado como único valor, as divisas escasseiam. Gera-se daí a especulação que vai do "bicho" à "bola"; da "defesa" à "negociata"; da "sinecura" à "malandragem". Para suavizar, aumentam-se os salários e ampliam-se as leis de proteção ao trabalhador contra os responsáveis pela indústria, que não têm órgão técnico oficial insuspeito para informar o Governo, órgão que seria uma Secretaria ou Ministério de Indústria controlado por elementos técnicos especializados. Com tanta proteção simplesmente legal, o trabalhador perde o respeito hierárquico, o estímulo de ascensão aos postos mais elevados, achando o trabalho facultativo e monótono. Concordamos em que êle precisa de bem estar que lhe possa oferecer a indústria, e que faça parte da própria indústria: precisa de casa, escola, assistência médica, esportes e educação para os filhos. Não há um operário especializado que não deseje transferir ao filho sua arte, não há filho que não aspire seguir a profissão do pai. Na Europa, como nos E.U.A. êstes fatos são aproveitados dando lugar a uma tradição industrial ou agrícola que

estabiliza a prosperidade de várias gerações.

O espírito industrial não é defender ou acusar operário ou patrão. E' manter a estabilidade industrial, para benefício de todos. O desenvolvimento das matérias primas animais e vegetais já está a cargo da Secretaria da Agricultura, que só por isso tem a realizar uma tarefa imensa. Divisões de fomento e produção, campos e estações experimentais, postos de monta, serviços de reflorestamento, granjas sementeiras, Instituto de Pesquisas Agronômicas, Defesa Vegetal, Instituto Agronômico do Nordeste. Pelo menos, como extensão, possui uma organização poderosa. Como intensidade, não pode fazer muito em virtude da falta de verbas, da pobreza geral resultante, em grande parte, da fraca assistência às indústrias que utilizam seus produtos.

Nunca se ouviu falar em departamento de química industrial assistido gratuitamente aos pequenos industriais, orientando a fabricação de seus produtos e sugerindo-lhes novos. Engenheiros industriais planejando e dirigindo instalações adequadas. E' de supor que a Administração venha se aperceber desta falha vital para o desenvolvimento da Nação.

## MATÉRIA PRIMA MINERAL

A não ser vários geólogos que por aqui passaram, e especialmente o Dr. Luciano Jaques de Moraes, que escreveu um livro sobre Geologia Econômica do Estado de Pernambuco, de caráter geral, temos bem pouco em geologia de detalhe.

Contamos agora com a pesquisa da fosforita feita pelo D.N.P.M. e início de um estudo sobre calcário do litoral. Podemos anotar valiosos trabalhos de amadores de geologia e mineralogia, pessoas de excelente senso de pesquisa. Nunca tivemos no Estado uma função ou qualquer Departamento para geólogo ou engenheiro de minas. Temos apenas assinalado e ainda para rever grande número de ocorrências minerais, por exemplo, nos Institutos de Pesquisas Agronômicas e no Instituto Tecnológico, que não satisfaz. Se algum estudo foi feito na área do São Francisco pela última comissão que lá esteve ou pela Comissão

do Vale, não é do nosso conhecimento. Êstes estudos, infelizmente, não foram nem estão sendo divulgados entre nós.

Por aí se vê a necessidade de termos engenheiros de minas estudando as possibilidades industriais de nossas ocorrências.

## TRANSPORTES

Tratamos, em outro lugar, da vantagem em ser iniciado estudo sobre algumas de nossas enseadas, particularmente a de Tamandaré. E' fácil prever que as indústrias que forem montadas às proximidades das margens do São Francisco, com as obras de navegabilidade, escoarão seus produtos por outros Estados caso não disponham de fácil acesso ao centro de consumo ou pôrto de embarque do Recife. Assim, a estrada de ferro Arcoverde-Petrolândia é inadiável.

Uma grande influência vai ter a estrada litoral norte, cujo ramal já foi aprovado oficialmente para entrar em Forno da Cal e que, futuramente, pode ser estendido a Paulista e talvez Goiana, ligando esta região à rede ferroviária do Nordeste e facilitando o transporte de fosforita, calcário, cal e cimento, além do produto de outras indústrias eventuais, uma vez que apresenta terras cultiváveis, saneáveis, onde há situações que comportam bom desenvolvimento industrial, como já o demonstra o parque de tecelagem de Paulista e as fábricas de cimento e açúcar existentes. Sendo relativamente pequena a zona úmida do nordeste, temos de valorizá-la o quanto possível.

Vale ressaltar o gigantesco e louvável esforço que se vem empreendendo para pavimentação de novas estradas e desenvolvimento de ferrovias, o que deve ser continuado por longos anos, assim como a ampliação do pôrto do Recife.

## MERCADO

Montar indústria significa comprar equipamentos, o que equivale obter divisas para os países que podem fornecer maquinaria. Por isso, de início, ao envés de pouparmos divisas com a industrialização, vamos dispendê-las assustadoramente. Isto vem mos-

trar a necessidade de indústrias que possam concorrer no mercado internacional e de associações em que entre capital externo correspondente a maquinaria. Produzir apenas para o mercado nacional com leis de proteção, não é caminho de prosperidade segura, pois se chegará a um período em que novas instalações, máquinas ou acessórios não poderão ser adquiridos.

## CAPITAL E FINANCIAMENTO

Certamente o Banco de Desenvolvimento Econômico e demais casas de crédito do Brasil muito poderão fazer pelo desenvolvimento do país.

Mas vale frisar que projeto algum de instalação industrial poderia receber crédito sem que estivesse cuidadosamente examinado em seus vários aspectos por uma organização oficial ou oficializada e reconhecimento competente para tal e que mantivesse fiscalização na montagem de processo de industrialização.

Daí o fracasso e deficiência de muitas indústrias, sem controle e organização técnica eficiente.

A verificação técnica oficial, do investimento, traz, entre outras as seguintes vantagens:

- a) Confiança na planificação industrial e êxito do investimento;
- b) Conhecimento oficial das particularidades da indústria, de modo a medir as facilidades e auxílios a lhe serem cedidos, como estradas, saneamento, etc.;
- c) A justa medida dos preços e salários de modo a evitar que êstes dois fatores sofram o jôgo da demagogia política. Os donos por si, são suspeitos para exposição desta ordem;
- d) Prestar exata informação ao Ministério do Trabalho quanto às pretensões de proprietários e operários em benefício geral de todo o povo;
- e) Evitar que o governo determine modificações bruscas que afetem as coletividades industriais.

Várias têm sido as iniciativas estimuladas pelos governos com crédito e demais facilidades, para de golpe mudar de orientação aniquilando todos os esforços.

E assim, ora com os produtos agrícolas ora industriais, os empuxes das modificações repentinas

da orientação oficial têm sido os mais desencorajantes.

Não se pode dizer que algumas modificações dessa ordem não deram prejuízo aos produtores pelo fato de terem sido concedidas moratórias e perdões. O resultado final é que o Tesouro Nacional cobre o **deficit** pela emissão e, com isto, vem a inflação. Justifica-se a emissão para alcançar um objetivo rendoso que a compense. Sem esta finalidade é saltar no vácuo.

Imagine-se, pois, o perigo para a economia nacional desenvolver a industrialização de um país ou região sem um órgão técnico ligado diretamente ao Governo, que também esclareça ao próprio Governo. Devemos evitar o distribuir numerário para as iniciativas particulares que apenas pareçam boas à gerência dos estabelecimentos de crédito. Pois logo um imenso número de petiçãoários teria em mãos projetos de indústrias lucrativas, não faltando estrangeiros de tôdas as procedências vendendo patentes. Após algum tempo, quando viesse a "debacle", seria cortado o crédito, em geral indistintamente, inclusive para aqueles que se organizaram honestamente. Nova onda de perdão e inflação sobreviria. Com isto a miséria, e a descrença das possibilidades técnicas de nosso povo.

Sobre êste assunto, os economistas deverão meditar e, se possível, estudar a fonte destas perturbações.

## ORGANIZAÇÃO INDUSTRIAL

E' quase impossível concorrermos no mercado internacional partindo-se de uma instalação deficiente ou antiquada em relação às que possuam os concorrentes. Também não é possível fazê-lo com crédito deficiente, ou seja, com juros 2, 3 e 4 e mais vezes maiores. E nem é possível viver se os seus produtos não estejam em equilíbrio com o preço das utilidades nela empregada.

E para as indústrias básicas é de capital importância, seja no mercado nacional ou internacional. Seria preciso que a baixa mão de obra compensasse. Mas isto é justamente contra o princípio que norteia a nação de procurar o melhor bem estar social.

Quanto aos processos industriais, poderão variar com os tipos

de matérias primas de que dispomos.

Exigência de controle técnico seguro por meio de pessoal especializado e não menos segura contabilidade industrial. Para as pequenas indústrias deve ser dada toda a assistência técnica necessária por meio do órgão competente a ser criado.

Temos no Nordeste uma deficiência sensível de pequenas indústrias, que são a complementação das grandes indústrias. Com energia elétrica abundante é preciso fomentá-las, dando-lhes crédito e orientação técnica.

A especialização técnica é de importância fundamental. Se as Universidades dão a cultura geral de base, urge que os Departamentos oficiais a serem criados, em colaboração com as indústrias, facilitem e estimulem a prática ou experiência suficiente.

## INSTALAÇÕES INDUSTRIAIS

Como a existência das futuras indústrias dependerá do progresso mesmo da companhia fornecedora de energia, não se poderá prescindir das indústrias eletroquímicas, não apenas por consumir grande quantidade de energia como pela manutenção de uma quota permanente o que é da máxima importância.

Felizmente são inúmeras as indústrias eletroquímicas, sendo muitas delas básicas e essenciais.

O item, simplesmente como está enunciado, não esclarece bem a qual prioridade se refere. Se prioridade em função das indústrias fundamentais necessárias, se para fornecimento da energia, ou, enfim, se para tarifa preferencial e de mais baixo custo.

Pelas considerações que fizemos no presente trabalho tentamos indicar as indústrias de base que permitam por sua instalação um desenvolvimento harmônico na industrialização de toda região. E' que apenas sob êste aspecto atingimos a nossa finalidade com bases econômicas e racionais.

## INDICAÇÃO DAS INDÚSTRIAS ESSENCIAIS E DE BASE, PARA ESTABELECIMENTO DE PRIORIDADE

A tentativa de resolvermos o problema proposto leva-nos, em

face das razões anteriormente expostas, ao esquema abaixo, pouco detalhado, onde as indústrias essenciais escolhidas vão sublinhadas. Dizemos escolhidas, porque cada objeto pode ser alcançado por caminhos, às vezes, diversos. Assim os adubos nitrogenados podem ser diversos; cada um deles pode ser fabricado por vários processos; cada processo pode apresentar várias patentes de modificação.

Escolher os mais modernos e eficientes e que melhor se adaptem às condições ambientes (matérias primas, subprodutos, mercados, etc.) será problema de resolução exata para o futuro. Neste ponto, muito facilitarão, entre outros fatores, os próprios fabricantes, em virtude da concorrência internacional, enviando seus grupos de técnicos especializados para verificar *in loco* o problema e encaminhar os técnicos locais para estudar montagem e funcionamento e principalmente fiscalizar os materiais empregados. Preferir o melhor é a nossa máxima oportunidade, neste momento e não deixar que nos impinjam instalações antiquadas o que só beneficiaria o país fornecedor que assim obteria meios de modernizar as suas instalações, às nossas custas.

Quando indústrias importantes, como a de anilinas, deixarem de ser assinaladas no esquema, é que estão condicionadas às indústrias dos derivados do petróleo, da hulha, dos ácidos ou dos álcalis. E se alguns ácidos não estão sublinhados, é que dependem dos que o estão, ou são função de outra indústria básica.

Havendo as indústrias básicas, o capital afluirá certamente para os derivados, ainda que seja necessário criar outras pequenas indústrias complementares, que não se encontrem incluídas nesta exposição.

E assim vai surgindo aos poucos o sistema industrial de grandes e pequenas indústrias.

Seria da mais elevada significação que os Estados do Nordeste abrissem mão de suas barreiras limitantes, no campo do comércio, e padronizassem seus sistemas de impostos, de modo a se olhar o Nordeste em conjunto. Outrossim, que procedessem à fiscalização dos tributos nas fontes de produção e evitassem tôdas as portei- ras de es-

tradas, o que desencoraja o produtor, como se estivessem em regime de guerra. Na própria Europa as barreiras estão sendo abandonadas entre países de costumes diferentes e outrora inimigos, a fim de melhor consolidar-se a economia mútua.

Dêste modo poderíamos empregar as iniciativas segundo os interesses industriais da nação, integrando após algum tempo grandes indústrias de montagem e armação e evitando conflitos de mercado.

Vejamos o esquema :

#### I. INDÚSTRIA DOS ADUBOS E CORRETIVOS

- 1) Nitrogenados
  - a) Amoníaco : ácido nítrico, nitrato de cálcio, nitrocal, sulfato de amônio.
  - b) Cianamida cálcica
  - c) Uréia
- 2) Fosfatados
  - a) Fosforita e apatita desfluorizada
  - b) Superfosfato
  - c) Fosfato de Palmer
- 3) Potássicos
  - a) Aproveitamento das "caldas"
  - b) Águas mães das salinas
  - c) Sal gema de Sergipe
- 4) Orgânicos
  - a) Resíduos "orgânicos" em geral
  - b) Vastas turfeiras do litoral
- 5) Calcários
  - a) Calcários e dolomitas do litoral e do interior.

#### II. INDÚSTRIAS DOS INSETICIDAS E HERBICIDAS

- 1) Cloro : Resultante da soda eletrolítica, combinado a derivados do petróleo ou carvão e também com radicais alquilícos oxigenados, fáceis de obter.
- 2) Outros inseticidas obtidos de indústrias baseadas em arsênico (Paraíba) e cobre (Bahia)

#### III. INDÚSTRIAS ALIMENTÍCIAS

- 1) Indústrias do açúcar
  - a) Produtos de fermentação do melaço : álcool etílico, butílico, etc.

b) Alimento protéico de leveduras.

- 2) Derivados do álcool etílico
  - a) Etanal, etanoico, anidrido acético, acetona, raion, borracha sintética.
- 3) Indústrias do amido
  - a) Produtos derivados do milho e da mandioca : amido, glicose, etc. (Algumas centrais no sertão. Produtos exportáveis.)

#### IV. INDÚSTRIA DE PROTEÇÃO E ESTABILIZAÇÃO DOS ALIMENTOS

- 1) Conservas alimentícias
- 2) Frigoríficos
- 3) Desidratadores
- 4) Preservantes químicos
- 5) Ensilagem

#### V. INDÚSTRIA FARMACÊUTICA

- 1) Drogas em geral
- 2) Antibióticos
- 3) Artefatos médicos

#### VI. INDÚSTRIA DOS ÁLCALIS E ÁCIDOS

- 1) Soda cáustica e carbonato de sódio
- 2) Ácido sulfúrico e oleum
- 3) Ácido nítrico (ver amoníaco)
- 4) Ácido fosfórico (ver fósforo)
- 5) Ácido clorídrico (ver cloro)

#### VII. INDÚSTRIA DA CELULOSE

- 1) Industrialização do bagaço da cana para obtenção de "Cello-tex", papelão e papel.
- 2) Industrialização de resíduos celulósicos diversos, aglutinando-os para obtenção de placas (tábuas) para caixotaria e embalagem dos produtos industriais.
- 3) Indústria da sêda artificial, "Cellophane", etc.

#### VIII. INDÚSTRIA DOS COMBUSTÍVEIS

- 1) Refinaria de petróleo.
- 2) Coqueria para metalurgia e subprodutos para a indústria química orgânica.

- 3) Centrais pequenas para fabricação de carvão vegetal com aproveitamento de subprodutos.

#### IX. INDÚSTRIA DOS SILICATOS

- 1) Cerâmica.
- 2) Vidro.
- 3) Cimento Portland e de Sorel (Magnesita de Orós).
- 4) Refratários especiais para fornos e produtos químicos agressivos.

#### X. INDÚSTRIAS DE SAIS ESPECIAIS E PIGMENTOS MINERAIS

- 1) Cromatos.
- 2) Sulfeto de sódio.
- 3) Permanganatos, sulfito, etc.
- 4) Pigmentos.

#### XI. INDÚSTRIA PIROTÉCNICA, EXPLOSIVOS E AGRESSIVOS QUÍMICOS

- 1) Fósforo (ácido fosfórico).
- 2) Dinamite.
- 3) Outros produtos.

#### XII. INDÚSTRIAS DIVERSAS

- 1) Curtumes.
- 2) Corantes.
- 3) Borracha, resinas, essências.
- 4) Cêras e gorduras.
- 5) Tecidos, etc.

#### XIII. INDÚSTRIA METALÚRGICA

- 1) Guza.
- 2) Aço.
- 3) Aços especiais.
- 4) Laminados em geral.
- 5) Metais diversos:
  - a) estanho
  - b) chumbo
  - c) alumínio
  - d) cromo
- 6) Ligas especiais.

#### XIV. INDÚSTRIA DOS PRODUTOS METALÚRGICOS

- 1) Artefatos e peças diversas.
- 2) Máquinas e motores.
- 3) Máquinas operatrizes.
- 4) Montagens associadas.
- 5) Máquinas e material elétrico.
- 6) Fabricação de instalações industriais (em último estágio).

#### XV. OFICINA GERAL DE RECONDICIONAMENTO DE MATERIAL

Como é fácil de observar, o assunto foi delineado segundo um virtual plano de alimentação, saúde, conforto e defesa. Infelizmente iniciamos o progresso numa época em que os povos invertem a ordem e dispõem o máximo com a defesa; depois, com o conforto e luxo dos edifícios, arranha-céus, residências, cidades recém-criadas; em seguida, a saúde, pela proteção dos medicamentos, hospitais; e, por fim a alimentação...

Na prática, as indústrias essen-

ciais de bases estão assinaladas: **Amoníaco, uréia, fosfatos, sais potássicos, Soda e cloro eletrolítico.** Ampliação da indústria da cana de açúcar e milho. Indústria do frio e desidratação. **Ácido sulfúrico. Celulose. Indústrias do petróleo, do carvão e metalúrgica. Indústria do vidro, cerâmica e refratários. Fósforo. Borracha e Resinas. Artefatos em geral e oficinas gerais de recondicionamento e pequenas montagens.**

A análise de cada uma seria objeto de estudos futuros. Dos adubos por exemplo, a cianamida cálcica corresponde a uma linha de produtos muito valiosos: Carboneto de cálcio — Cianamida cálcica — Amoníaco — Ácido nítrico — Ácido nítrico, sais correspondentes, Ureia, etc. Só nos fornos de aquecimento para carboneto consomem-se para produção de 36 000 toneladas anuais, cerca de 16 000 kw.

Igualmente a síntese do amoníaco, que implica hidrogênio eletrolítico, a da uréia, a do ácido nítrico diretamente, pelos fornos NITRO, consomem grande quantidade de energia.

A desfluorização da apatita em alta temperatura com vapor d'água e hidrogênio, a produção do bisfosfato de Palmer, são também indústrias que precisam de muita energia elétrica. E mencionamos apenas alguns adubos.

Verifica-se, então, a oportunidade e utilidade da energia de Paulo Afonso para desenvolvimento do Nordeste.

## EM CABO FRIO GRANDE FÁBRICA DE ÁLCALIS

Por ocasião da passagem, a 13 de novembro, do 337.º aniversário de Cabo Frio, velho município do Estado do Rio de Janeiro, industriais, comerciantes e representantes das classes liberais encontram-se num almoço com o governador Amaral Peixoto, bem assim como senadores e deputados. O almoço realizou-se no Hotel do Cabo, de propriedade da Cia. Nacional de Alcalis.

Nessa ocasião, o Sr. Amaral Peixoto, grande incentivador da indústria em nosso país, pronunciou um discurso, em que se referiu a vários aspectos da indústria de barrilha e soda cáustica, em vias de montagem no Arraial do Cabo. São os seguintes os tópicos

Resistências várias, algumas em nosso país, outras no estrangeiro, contra a iniciativa de interesse geral.

concernentes à iniciativa da Cia. Nacional de Alcalis (segundo notas taquigráficas dos nossos confrades de O Estado, de Niterói):

"Bem avisados andaram os promotores das festas comemorativas do 337.º aniversário de Cabo Frio, convidando para nelas tomarem parte as brilhantes figuras do Congresso Nacional aqui presentes e que já conquistaram, pela

sua magnífica atuação em benefício do povo, posição destacada na Câmara e no Senado. Eles vieram até nós. E, nestas poucas horas de contacto com Cabo Frio e com a Baixada Fluminense, já tiveram oportunidade de conhecer aquilo que representa, por certo, a maior riqueza desta região — a beleza de nossas praias e de nossas lagoas, o que lhes permite bem avaliar as imensas possibilidades desta região dos Lagos Fluminenses, para se tornarem dos maiores, senão o maior, centro de turismo do país.

E' para este aspecto, senhores congressistas, que desejaria contar com a vossa cooperação no Congresso, quan-



O governador Amaral Peixoto quando pronunciava o discurso sôbre a indústria de álcalis em Cabo Frio.

do os representantes do povo fluminense solicitarem o vosso apoio, a vossa colaboração para aquelas medidas de que necessitamos para reerguimento da Baixada Fluminense, cujos marcos tão antigos de sua civilização devem ser seguidos, nos dias de hoje, por novas demonstrações de progresso e de vitalidade do nosso povo.

#### PROCESSOS MODERNOS NO FABRICO DO SAL

Já a esta altura podemos verificar, no âmbito da iniciativa privada, a construção de estabelecimentos fabris, e, pelo poder público, o aprimoramento da rede rodoviária que serve a esta parte do Estado do Rio. E, aqui mesmo, nesta pitoresca restinga, assistimos, neste momento, a uma das mais extraordinárias realizações da indústria nacional. Trata-se da usina que, deixando de lado o primitivo processo de fabricação de sal, usado no Brasil e em outros países nas mesmas condições de mil anos passados, poderá apresentar, dentro de dois anos, êste milagre de produzir sal quimicamente puro, em quantidade igual ao dôbro da produção atual e por preço muito inferior.

#### MATÉRIA PRIMA PARA FABRICAÇÃO DE ÁLCALIS

E ainda mais. Novas salinas estão sendo abertas para fornecimento de matéria prima à Fábrica de Álcalis, que representará um dos marcos decisivos da nossa indústria básica, por

isso que só com a importação de soda cáustica e barrilha dispense o país, nos dias de hoje, cêrca de 600 milhões de cruzeiros anuais. E' desnecessário, sob os demais aspectos, dizer do significado da iniciativa para o desenvolvimento do parque industrial do país.

Devo registrar, com satisfação, que os congressistas aqui presentes, sempre que solicitados no sentido de apoio às medidas decisivas em favor dêsse empreendimento de alto interesse nacional, nunca se furtaram a empenhar, patriôticamente, tôda a sua colaboração. E tanto é assim que o capital inicial da Cia. Nacional de Álcalis acaba de ser aumentado substancialmente, graças às providências votadas pelo Congresso Nacional.

Tive oportunidade de recordar, há pouco, em palestra com o coronel Bruno Martins, dinâmico presidente da Companhia, palavras de agradecimento pronunciadas por S.S. precisamente há um ano, ocasião em que me foi oferecida a oportunidade também de demonstrar minha confiança na possibilidade da instalação definitiva de indústria de tal ordem no Brasil.

#### INTERÊSSES CONTRÁRIOS À INICIATIVA

Infelizmente, porém, decorrido um ano, verificamos que, apesar dos progressos registrados nos setores dependentes da iniciativa da atual diretoria da CNA, resistências várias, algumas em nosso próprio país e outras no ex-

terior, vêm atuando de maneira contrária aos superiores interesses do povo e do país.

Quem vos fala não é um homem que ande à cata de popularidade, investindo contra o capital e contra a técnica estrangeiros, como se um país em formação como o Brasil pudesse prescindir dessa espécie de colaboração para o seu desenvolvimento.

Sou favorável, ao contrário, a que venham trabalhar ao nosso lado aqueles que se adiantaram na técnica das grandes indústrias e que disponham dos capitais de que tanto necessitamos, mas devemos reconhecer que, no presente caso, forças poderosas atuam nos Bancos Internacionais e nas comissões, no sentido de criar dificuldades ao nosso desenvolvimento, opondo-se a que o Brasil crie uma das indústrias mais necessárias ao desenvolvimento nacional, porque é fonte de matéria prima para quase tôdas as outras indústrias. No entanto, estou certo de que a firme decisão do presidente Getúlio Vargas, interessado, mais do que ninguém, no desenvolvimento da indústria de álcalis no Brasil, e os esforços dos atuais diretores da Companhia, imbuídos de espírito patriótico, removerão, por fim, tôdas as dificuldades que se apresentem.

E se fecharam para nós algumas portas, não tenham dúvidas de que outras se abrirão. Iremos buscar, assim, de qualquer modo, com os olhos fitos na grandeza da nossa Pátria, o capital e a técnica necessários à criação dessa indústria decisiva ao futuro do Brasil".

# ASSUNTOS PETROLÍFEROS EM REVISTA

FÁBIO LEAL  
Químico Industrial



O histórico do desenvolvimento da pesquisa de petróleo no Brasil é bem recente, começando realmente há menos de 13 anos passados — precisamente em dezembro de 1938 na localidade chamada Lobato, em Salvador, Estado da Bahia, foi que o Serviço Geológico, do Ministério da Agricultura, encontrou, a uma profundidade aproximada de 215 metros, o primeiro horizonte produtor de petróleo.

Esta notícia alvissareira tomou, incontinentemente, conta do país, acelerando por parte do Governo Federal a criação de um órgão com a responsabilidade de controlar todos os problemas pertinentes à pesquisa, à perfuração, ao transporte e industrialização do petróleo. Para isso foi criado o Conselho Nacional do Petróleo, que da sua formação até os dias presentes, com o objetivo de selecionar áreas favoráveis à acumulação de petróleo, tem efetuado estudos geológicos, geofísicos e perfurações nas seguintes áreas do território nacional:

(1) **Bacia Amazônica:** Os estudos geológicos nessa bacia se estendem desde a Ilha de Marajó até a parte baixa e média do Rio Amazonas. Trabalhos geofísicos pelos processos sísmicos e gravimétricos têm sido efetuados com frequência em vários pontos desta imensa área. Em 1950, o primeiro poço pioneiro foi perfurado na localidade de Limoeiro, Estado do Pará, alcançando uma profundidade de 4 027 metros, sem no entanto encontrar petróleo. Um segundo poço foi localizado na região do Rio Cururu, na Ilha de Marajó, cuja perfuração foi iniciada em outubro de 1951, encontrando-se no momento à profundidade de 3 389 metros.

(2) **Bacia Maranhão-Piauí:** Estudos geológicos e geofísicos têm sido feitos em vários pontos nesses dois Estados — um poço pioneiro já foi aberto na área de Carolina, Estado do Maranhão. Este poço atingiu a profundidade de 1 166 metros, não sendo também produtor, mas trazendo informações de

grande interesse sobre a estratigrafia da área.

(3) **Estado de Alagoas:** Investigações geológicas e geofísicas têm sido efetuadas principalmente na região de Maceió.

(4) **Estado de Sergipe:** Na zona central e norte desse Estado, várias investigações geológicas e geofísicas foram efetuadas e já foram perfurados dois poços estratigráficos nas localidades de Jaboatão e Japarutuba.

(5) **Estado do Espírito Santo:** Na área sedimentária do sul desse Estado, têm sido feitos vários reconhecimentos geológicos.

(6) **Bacia do Paraná:** Estudos intensivos de geologia e geofísica têm sido feitos nas áreas compre-

endidas pelos Estados de S. Paulo, Paraná e parte de Santa Catarina. No Estado de S. Paulo, as investigações têm sido feitas nas áreas de Capão Bonito, Fazenda Carlota Freinz, Avará, Itupeva, Itu e Botucatu. Um poço pioneiro está sendo iniciado na localidade chamada Angatuba. No Estado do Paraná, investigações geológicas estão sendo feitas, principalmente, nas áreas de Ponta Grossa, Reserva e Teresa Cristina.

## PERFURAÇÃO E PRODUÇÃO

Com referência às atividades de perfuração e estudos de detalhes, o esforço maior tem sido concentrado no Estado da Bahia, onde, desde janeiro de 1939, até a data presente foram descobertos os seguintes campos de gás e de petróleo, dos quais alguns já se encontram em regime de produção:

Nome do campo petrolífero	Número de poços			
	Oleo	Gás	Sêco	Total
Candeias	66	4	10	80
Dom João	53	0	4	57
Itaparica	18	5	6	29
Aratu	2	11	3	16
Lobato-Joanes	4	0	13	17
Almas-Paramirim	1	0	3	4
Pitanga	1	0	3	4
Água Grande-Catu	2	0	2	4
Pedras	8	0	4	12
Mata de São João	0	2	1	3
Poços pioneiros perfurados em diferentes partes do território nacional			19	19
Poços Estratigráficos perf. na Bahia	155	22	87	264

Dêsse modo, até setembro de 1952, um total de 264 poços foram perfurados no país inteiro, dos quais 155 poços são produtores de óleo e 22 de gás.

Os cálculos mais recentes estimam as reservas de petróleo, na área da Bahia em aproximadamente 50 milhões de barris e a de gás na ordem de 1 bilhão e duzentos milhões de metros cúbicos.

O petróleo bahiano é altamente

parafínico, contendo uma percentagem muito baixa de enxofre. Essas características o colocam entre os petróleos privilegiados do mundo.

## REFINARIAS

A capacidade presente das refinarias em operação é bem diminuta, ou seja da ordem de 4 500 barris por dia, distribuída entre 4 pequenas refinarias:

Proprietário	Local	Cap. diária barris/dia	Processo usado
Destilaria Riograndense de Petróleo S.A.	Uruguaiana	300	Fracionamento primário
Ipiranga S.A. Cia. Bras. de Petróleo	Rio Grande do Sul	1 200	Fracionamento primário
Indústria Matarazzo de Energia S.A.	São Paulo São Paulo	500	Fracionamento primário
Conselho Nacional do Petróleo	Mataripe Bahia	2 500	Fracionamento primário e cracking térmico.

O petróleo usado nas refinarias de São Paulo e Rio Grande do Sul é importado do estrangeiro, usando, porém, Mataripe o petróleo produzido pelos campos petrolíferos da Bahia. Aproximadamente em outubro de 1950, o Governo Federal aprovou a expansão da Refinaria de Mataripe, que até o fim do corrente ano deverá estar com a sua capacidade duplicada para 5 000 barris diários.

A Refinaria Ipiranga, S. A., localizada na cidade do Rio Grande, também está aumentando a sua capacidade para 5 000 barris por dia, devendo as novas unidades entrar em operação até o fim do corrente ano, utilizando-se equipamentos modernos, incluindo-se instalações de **cracking** térmico.

Afora as refinarias já existentes, acima mencionadas, acham-se em construção, autorizadas pelo Governo, as seguintes:

Proprietário	Local	Cap. diária barris/dia	Processo	Data estimada de início de operação
Refinaria de Petróleo Manguinhos S.A.	Rio de Janeiro	10 000	Fracionamento e cracking térm.	1954
Refinaria e Exploração de Petróleo "União" S.A.	Capuava, Sto André, S. Paulo	20 000	Thermofores e cracking catalítico	1954
Refinaria de Petróleo de Cubatão	Cubatão-Santos São Paulo	45 000	Fracionamento e cracking térmico	1953/54

A refinaria de 10 000 BB/dia de "Manguinhos", de capital privado, já assinou contrato com a firma americana The M. W. Kellogg Co. para a construção, projeto e supervisão de construção desta refinaria, que produzirá gasolina de 72 octanas, querosene, óleo Diesel, óleo combustível e gases liquefeitos, usando como matéria-prima petróleo importado.

A refinaria "União", de 20 000 BB/dia, também organizada por capitais privados e localizada em Capuava, no Município de Santo André, São Paulo, já assinou contrato para a construção, suprimento do equipamento, trabalhos de engenharia e supervisão com a firma americana Hydrocarbon Research, Inc. Esta refinaria iniciará suas operações usando petróleo importado e será construída para produzir gasolina para motor, óleo combustível e gases liquefeitos.

Finalmente, a refinaria de "Cubatão", de 45 000 BB/dia, pertencente ao Governo Federal e localizada próximo a Santos, São

Paulo, foi também projetada pela firma Hydrocarbon Research, Inc., porém o equipamento está sendo construído na França e Alemanha. Esta refinaria será construída para a produção de gasolinas de aviação, gasolinas para motores, querosene, óleo Diesel, óleo combustível e gases liquefeitos. Nas

País de origem	Número de navios	t por unidade	t total	Preço total em cruzeiros
Suécia	6	16 500	97 800	235 675 147,70
Inglaterra	4	16 500	66 000	159 454 713,60
Holanda	2	20 000	40 000	89 225 884,80
Japão	9	2 000	18 000	73 884 240,00
	21	54 800	221 800	558 239 986,10

#### XISTO BETUMINOSO

Estudos intensivos têm sido feitos pelo Conselho Nacional de Petróleo, com referência às reservas de xisto betuminoso no vale do Paraíba. A "Comissão de Industrialização do Xisto Betuminoso" (CIXB), criada pelo decreto n.º 28 661, de 19 de setembro de 1950, e subordinada ao Conselho Nacio-

nal do Petróleo, está negociando um contrato com a firma americana Foster Wheeler para a construção e instalação de uma refinaria de xisto com a capacidade diária de 10 000 barris de óleo de xisto.

#### OLEODUTO SANTOS S. PAULO

Em agosto de 1948 o Governo Federal autorizou a Estrada de Ferro Santos-Jundiaí a construir e operar um sistema de oleodutos entre as cidades de Santos e São Paulo para o transporte de produtos de petróleo.

Em 1950 foram iniciadas as obras de construção do sistema que consiste de duas linhas, sendo uma de 10 polegadas, utilizada para produtos leves (gasolinas, querosene e óleo Diesel) e outra de 18 polegadas para o transporte de produtos pesados (óleo combustível e petróleo) com o total de 47 quilômetros de comprimento. A particularidade mais interessante deste oleoduto, talvez o único no mundo, é que numa curta distância de 3 quilômetros ele alcança uma altitude de 2 300 pés, galgando a encosta da Serra do Mar. Este problema de engenharia obrigou o uso de potentes bombas trabalhando com até 1 500 libras por polegada quadrada.

#### NAVIOS PETROLEIROS

Em continuação ao programa estabelecido pelo Governo Federal para a organização de uma frota nacional de navios petroleiros, foi promovido em Stockholm, em fins de 1949, uma concorrência pública, em que 106 propostas foram recebidas, representando 12 países diferentes.

Como resultado, o país adquiriu as seguintes unidades:

Segundo se sabe, o custo de mineração, retortagem e refinação para tal empreendimento é estimado em 36 milhões de dólares.

# A ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE QUÍMICA RESULTOU DA FUSÃO DE DUAS ENTIDADES ASSOCIATIVAS: A SOCIEDADE BRASILEIRA DE QUÍMICA E A ASSOCIAÇÃO QUÍMICA DO BRASIL

Há cerca de três anos surgiu entre os sócios das duas sociedades de química existentes no país a idéia de se transformarem as duas numa só, a fim de melhor servir aos interesses comuns. Em cada uma das entidades grande número de associados dirigiu à respectiva diretoria um abaixo assinado, manifestando a idéia e pedindo a sua transformação em fato concreto.

Já em 30 de novembro de 1950, os representantes da SBQ e da AQB, devidamente credenciados pelas referidas sociedades, depois de várias reuniões, consultas e estudos, e dos entendimentos preliminares para serem lançadas as bases do conagraçamento das duas entidades numa só instituição, que seria o órgão autorizado da Química no Brasil, chegaram unanimemente às seguintes conclusões:

- 1) — Os objetivos da Sociedade Brasileira de Química e da Associação Química do Brasil coincidem perfeitamente, nada havendo que impeça ou dificulte a existência de uma única sociedade;
- 2) — Que o nome mais indicado para a unificação é Associação Brasileira de Química e deve ser organizada em bases amplas e nacionais, abrangendo todo o território do Brasil, com o objetivo do maior conagraçamento dos químicos brasileiros;
- 3) — Que é conveniente desenvolver a organização das Seções Regionais, a fim de que a Associação Brasileira de Química tenha ramificações em todos os recantos do Brasil onde se cultive a Química;
- 4) — Que é necessário continuar a estreitar cada vez mais a colaboração do Brasil com a União Internacional de Química Pura e Aplicada, em perfeito entendimento com o

Governo Federal, como vem sendo feito desde 1923;

- 5) — Que o Estatuto proposto reúne todos os requisitos indispensáveis para que a Associação Brasileira de Química se organize em bases sólidas e atendendo aos legítimos interesses dos cultores da Química no Brasil;
- 6) — Que as "Disposições Transitórias" do Estatuto acima referido prevêm reajustamentos necessários, mantem legítimas aspirações, atendem interesses mútuos e ressalvam direitos adquiridos, tudo dentro do mais elevado espírito de cooperação, para que se faça um conagraçamento completo e formal, reunindo a totalidade dos químicos brasileiros.

Assim, os referidos delegados resolveram encaminhar às diretorias das duas sociedades um memorial, acompanhado do Estatuto da Associação Brasileira de Química, para que as Assembléias Gerais da SBQ e da AQB se pronunciassem a respeito, tornando realidade a efetivação do conagraçamento de todos os químicos brasileiros no mais breve prazo possível.

Assinaram esse documento: Bernardo Geisel, presidente da AQB; Francisco J. Maffei, vice-presidente da AQB; Geraldo M. de Oliveira Castro, Conselheiro Geral da AQB; Juvenal O. A. Dória, Secretário Geral da AQB; Orlando Rangel, presidente da SBQ; Virgílio Lucas, membro vitalício do Conselho Diretor da SBQ; Antônio Carlos Villanova, Secretário Geral da SBQ; Jayme Sta. Rosa, sócio da SBQ.

A 10 de agosto de 1951, na sede da AQB, no Rio de Janeiro, realizou-se a 28.<sup>a</sup> reunião do Conselho dessa sociedade, sendo o assunto mais importante da pauta a

apuração dos votos referentes à fusão da AQB com a SBQ, tudo conforme projeto de estatuto e circular explicativa, enviados a todos os sócios.

Foram recebidos 385 votos pelo correio e de sua apuração verificou-se que 360 eram favoráveis à fusão, 10 eram contrários e os 15 restantes votos eram em branco ou nulos.

Foi, então, eleita a comissão que deveria promover, com a comissão da SBQ a constituição e legalização definitiva da nova sociedade. Foram os seguintes os sócios eleitos: Bernardo Geisel, R. G. do Sul; Thomaz Walter Ivesen, Paraná; Oscar Bergstrom Lourenço, São Paulo; Anníbal R. de Matos, Pernambuco; Willer Florêncio, Minas Gerais; Vicente Trevas Filho, Paraíba; Francisco de Moura e C. E. Nabuco de Araujo Jr., Distrito Federal.

Realizou-se no dia 12 de outubro de 1951, às 18 horas, na sede da AQB, a reunião dos sócios nomeados pelo Conselho da Associação Química do Brasil e pela Diretoria da Sociedade Brasileira de Química, a fim de procederem à eleição da Diretoria provisória para reger os destinos da Associação Brasileira de Química, resultante da fusão daquelas duas entidades. Essa diretoria exerceria seu mandato por um período máximo de um ano, a contar do dia 12 de outubro de 1951.

Estiveram presentes os seguintes sócios: João Cristóvam Cardoso, Manoel José de Souza Dantas, Geraldo M. de Oliveira Castro, Eumenes Marcondes de Mello, Osvaldo Almeida Costa, Willer Florêncio, Nelson Banchemo Fernandes, José Eduardo Alves Filho, Virgílio Lucas, Jayme da Nóbrega Santa Rosa, Bernardo Geisel, A. C. Villanova, César Espinola, Vicente Trevas Filho, Arquimedes Guimarães, Otto Ri-

chard Gottlieb, Juvenal O. A. Dória, Oscar Bergstrom Lourenço, Alberto Lacerda e Francisco de Moura.

Para presidir à sessão foi aclamado o Prof. J. Cristóvam Cardoso, o qual expôs aos presentes a finalidade daquela reunião, fazendo um retrospecto dos entendimentos havidos entre as duas entidades para a realização de um antigo ideal, que era o de reunir todos os químicos brasileiros sob uma só bandeira.

O Prof. Bernardo Geisel, ex-presidente da AQB, pediu a palavra para enaltecer os trabalhos desenvolvidos pelas comissões das suas sociedades, que se realizaram sempre em boa harmonia e num ambiente de elevada compreensão e cordialidade e propôs aos presentes fôsse na ata consignado um voto de louvor ao secretário atual da AQB, Juvenal O. A. Dória, que foi um coordenador incansável, pela AQB, em prol da fusão. O presidente propôs que esse voto fôsse estendido ao Cel. Orlando Rangel, presidente da então Sociedade Brasileira de Química, e que foi um dos entusiastas da fusão e pela qual muito trabalhou.

O presidente leu a parte dos



Representantes autorizados da Sociedade Brasileira de Química e Associação Química do Brasil, que escolheram por votação a diretoria provisória da nova Associação Brasileira de Química.

estatutos referentes à eleição, esclarecendo aos presentes que se tratava de uma diretoria provisória com mandato não superior a um ano. O Sr. Juvenal Dória propôs que o início do mandato da diretoria fôsse fixado, sugerindo adotar-se a data de eleição, isto

é, 12 de outubro de 1951, proposta que foi votada por unanimidade por todos os presentes.

Foi, em seguida, realizado o escrutínio, de cuja apuração resultou eleita a seguinte diretoria :

**Francisco de Moura** — Presidente  
**Virgílio Lucas** — Vice-Presidente  
**Juvenal O. A. Dória** — Secretário  
**José Eduardo Alves Filho**, Tesoureiro

Verificando o resultado da votação, o presidente da mesa empossou a nova Diretoria, tendo o Sr. Francisco de Moura pronunciado breve discurso, agradecendo, e encerrando a sessão.

Ficou desta forma constituída a nova sociedade denominada Associação Brasileira de Química, e que resultou da fusão da Sociedade Brasileira de Química com a Associação Química do Brasil.

A nova diretoria, durante a sua gestão, providenciou, de acôrdo com os estatutos provisórios, aprovados respectivamente em assembleias das duas sociedades anteriores, a legalização da nova Associação.

Eis aí o histórico da Associação Brasileira de Química, entidade que congrega os químicos de todo o país.



## Produtos Químicos



### ENRIQUECIMENTO DE PROTEÍNAS VEGETAIS

As proteínas vegetais podem tornar-se tão nutritivas quanto carne e ovos pelo enriquecimento com amino-ácidos sintéticos, derivados de matérias primas tais como amônia e petróleo, conforme foi indicado numa reunião nacional da American Chemical Society.

Conquanto soja e muitos outros vegetais contenham proteína, não podem satisfazer às exigências de um mundo faminto de carne, de acôrdo com a palavra do dr. Anthony A. Albanese, do New York University College of Medicine, o qual explanou que as proteínas vegetais não contêm todos os amino-ácidos essenciais, para a construção dos blocos de proteína.

Seria fácil enriquecer as proteínas dos vegetais com amino-ácidos pouco dispendiosos e torná-las iguais em po-

der nutritivo à carne e aos ovos, disse êle, mas isso não foi feito porque se acredita que algumas formas de amino-ácidos, que não se encontram na natureza, mas inevitavelmente ocorrem em produtos sintéticos, são nocivas.

Experiências recentes em voluntários têm, entretanto, demonstrado que o corpo humano pode proteger-se contra possíveis prejuízos pelos amino-ácidos sintéticos. Na alimentação de inválidos o uso de amino-ácidos sintéticos não é recomendado, declarou o dr. Albanese, mas para pessoas saudáveis, que podem produzir energia extra exigida para utilizá-los, os amino-ácidos sintéticos oferecem uma fonte pouco dispendiosa de ricas proteínas.

(Relatório preparado pela American Chemical Society e fornecido pelo Committee on Inter-American Scientific Publication, E.U.A., novembro de 1948).

# Perfumaria e Cosmética

## AGENTES ESPUMANTES E UMETANTES EM DENTIFRÍCIOS

Conquanto o sabão branco comum provê a ação umetante em muitos cremes e pós dentais mais antigos, o valor de detergentes sintéticos como ingredientes de dentifrícios está agora sendo reconhecido. Os detergentes sulfatados e sulfonados, geralmente, têm maior poder espumante do que o sabão e são mais eficazes em água dura. São particularmente úteis em casos em que os dentifrícios contêm sais solúveis que são incompatíveis com sabão, como, por exemplo, em dentifrícios amoniados ou perborados. Aqueles detergentes que são primariamente agentes umetantes podem ser empregados em preparações para promover a penetração de ingredientes antissépticos no filme de mucina que adere aos dentes.

O sabão branco possui um gosto alcalino suave, que é facilmente mascarado pelos óleos aromáticos; muitos dos detergentes sintéticos têm um gosto forte que não é facilmente coberto. É isso verdadeiro para os alquil-aril-sulfonatos, uma classe de detergentes pouco custosos nos quais o grupo alquil é derivado de uma fração do petróleo, do grupo do querosene. Traços de compostos de nitrogênio e enxofre presentes no querosene são arrastados ao produto final, dando um gosto desagradável. Pela refinação cuidadosa, as impurezas podem ser reduzidas suficientemente para tornar o produto aceitável para uso oral, como no caso do detergente Nacconol FSNO. Os materiais de superfície ativa, não iônicos, que possuem cadeias polioxi-etilênicas na molécula são caracterizados por um pronunciado gosto amargo, que persiste por algum tempo. Uma das poucas exceções é um material relativamente novo conhecido como Plurônico F68. Esta substância, que é um agente umetante mais do que um agente espumante, é obtida por condensação do óxido de etileno com polioxipropileno. Como é, praticamente, sem gosto e não tóxica, os fabricantes sugeriram que pode ser usada na formulação de dentifrícios, a despeito de sua deficiência de poder espumante.

No momento, quatro agentes tensoativos são reconhecidos pelo "Council on Dental Therapeutics of the American Dental Association".

Um é o lauril sulfato de sódio, U. S. P., detergente de alto poder espumante, que apresenta, todavia, leve gosto. Ele foi um dos primeiros detergentes sintéticos a ser usados nas preparações dentais. Uma patente concedida em 1936 (U. S. 2 062 694) cobriu seu uso em pastas dentifricas contendo perborato de sódio. Sabões tendem a causar decomposições do persal e a ser precipitados por ele quando o dentifrício é misturado com água, enquanto o lauril-sulfato de sódio é mais compatível com o perborato. Outra patente publicada em 1938 (U. S. 2 054 742) cobriu o uso geral de álcoois gordurosos sulfatados em dentifrícios.

Outro agente espumante alistado entre os "Accepted Dental Remedies", da A. D. A., é o lauril-sulfoacetato de sódio. Este detergente é vendido sob o nome comercial de Lathanol LAL (antigamente Nacconol LAL). É um pó branco, possuindo um odor levemente semelhante ao do óleo de côco e um sabor levemente acre quando dissolvido em água.

Soluções aquosas de Lathanol LAL são neutras ou um pouco alcalinas e o detergente não precipita da água dura.

Os dois detergentes aceitos pela A. D. A. são vendidos sob as marcas comerciais de Sulfocolaurato e Aerosol OT. Sulfocolaurato é uma substância complexa descrita como sal de potássio do éster do ácido láurico do ácido sulfoacético amidificado com beta-aminoetil-álcool. Ocorre como um pó branco, cristalino, pouco solúvel em água fria e muito em água quente. O sulfocolaurato é usado em proporções de 1-2% como agente espumante em dentifrícios. Aerosol OT (Dioctil-sulfosuccinato de sódio) é mais um agente umetante do que um produtor de espuma.

A substituição pelos detergentes sintéticos de sabões resolveu alguns dos problemas que eram encontrados em formulações de dentifrícios amoniados. Os produtos manufaturados sob licenças concedidas pela University of Illinois Foundation contêm, aproximadamente, 3% por peso de ureia e 5% de fosfato bibásico de amônio. Esses compostos liberam amônia quando o dentifrício se acha em contato com a saliva na boca. Se sabão é incorporado em pasta de dentes amoniadas, pode

tornar o creme suficientemente alcalino causando uma prematura separação de amônia enquanto a pasta se acha no tubo. O uso de detergentes sintéticos evita este tipo de deterioração e também aumenta a eficiência do dentifrício como resultado da ação penetrante do detergente. A seguinte fórmula para um dentifrício amoniado, patente U. S. 2 588 992, especifica Lathanol LAL como agente espumante.

### PASTA DENTAL AMONIADA

Fosfato tricalcico, 26,67; Glicerina, 43,4; Água, 15,4; Essência de hortelã-pimenta, 0,58; Goma adragante, 0,96; Sacarina, 0,1; Lathanol LAL, 2,89; Fosfato bibásico de amônio, 5,0; Ureia (100 mesh), 3,0.

Em adição aos agentes ativos de superfície incluídos em "Accepted Dental Remedies", dois outros detergentes que são usados em dentifrícios deverão ser mencionados.

Um deles é o monoglicerídeo sulfatado dos ácidos gordos do óleo de côco, que é vendido sob o nome de Arctic Syntex M. O direito ao uso deste detergente em um creme dental é protegido pela patente U. S. 2 236 826.

O outro detergente é Santomerse B, agente espumante que aparentemente é um sal do éster laurílico do ácido meta-sulfobenzoico (U. S. 2 333 291). O grupo lauril neste detergente é derivado do óleo de côco e assim o material não tem o gosto desagradável característico dos alquil-aril-sulfonatos que são alquilados com hidrocarbonetos do grupo do querosene.

(Schimmel Briefs, publicado por Schimmel & Co., Inc., n.º 207, junho de 1952).

## Produtos Químicos

### EVOLUÇÃO DE PROCESSOS DE SÍNTESE DO AMONÍACO

Após haver rapidamente passado em revista os progressos realizados na técnica do amoníaco sintético e observar o interesse que há em empregar pressões inferiores a 300 atmosferas (atualmente mais de 80% da produção mundial são obtidas por meio de pressões compreendidas entre 200 e 300 atmosferas), o autor examinou objetivamente as principais soluções adotadas para eliminar o calor de reação nas câmaras de catálise e descreveu o novo processo que realizou para regularizar a temperatura da massa catalítica.

(G. Fauser, *Química e Ind.*, 1, 1-8, janeiro de 1950).



# Abstratos Químicos



## AÇÚCAR

Tecnologia do açúcar cristal, E. G. Venâncio, Química, Rio de Janeiro, 8, n.º 2, 74-78 (1952) — O presente trabalho constou de uma descrição sumária da indústria do açúcar, baseado no estágio que o autor realizou na Usina Cambaíba, em Campos.

## AGRICULTURA

A luta contra a fome, B. C. de Mattos Netto, Eng. Min. Met., Rio de Janeiro, 16, 331-332 (1952) — Depois de mostrar que o esgotamento do solo brasileiro nas áreas cultivadas constitui grave problema que se vem acentuando com o passar do tempo, erigindo-se no principal fato de decréscimo na produção agrícola do país, frisou o autor que dentre os assuntos relacionados com a química, poucos são aqueles que, num planejamento de envergadura nacional, poderão ultrapassar em importância o tema dos fertilizantes. A seguir, disse o autor que a ciência não descarta da causa magna da alimentação e ao investigá-la, ela o faz considerando as três formas sob as quais pode o homem obter o alimento de que precisa: 1) mediante procura (caça e pesca); 2) através da atividade agromônica, no mais amplo senso da palavra, inclusive a piscicultura e a conservação das florestas; 3) recorrendo à produção intensiva que métodos não agromômicos podem assegurar. Passou, então, êle a estudar cada caso de per si.

## ÁGUAS

Água, Anônimo, Rev. Tecnol. Bebidas, Rio de Janeiro, 3, n.º 9, 15-17 (1951) — Como a bebida terminada não pode ser melhor que a água com que se prepara, é necessário que esta satisfaça certas normas fixadas para a indústria, as quais incluem pelo menos as seguintes considerações: (1) quantidade adequada; (2) alcalinidade de menos de 100 p.p.m.; (3) total de minerais de menos de 1 000 p.p.m.; (4) livre de sabor, cheiro e organismos indesejáveis; (5) qualidade sanitária indubitável; (6) qualidades espumantes.

## ALIMENTOS

O uso dos antisséticos, C. R. Dantas, Rev. Tecnol. Bebidas, Rio de Janeiro, 3, n.º 9, 7-8 (1951) — Depois de manifestar-se contrário ao uso de antisséticos na indústria alimentar, o autor documentou sua argumentação.

Absorção, A. F. Araújo, Rev. Bras. Panif., Rio de Janeiro, 188, 5-6 (1951)

— A absorção das farinhas, ou seja, a quantidade de líquidos que ela pode reter, dentro das características padrões de um bom pão, foi passada em revista pelo autor.

Algo sobre o creme, E. Santos, Bol. CCPL, Rio de Janeiro, 4, 399 (1951) — Foram apresentados os principais fatores capazes de produzirem um creme de má qualidade.

Processo inglês de fabricação de uísque, Anônimo, Rev. Tecnol. Bebidas, Rio de Janeiro, 3, n.º 11, 13-16 (1951) — O autor descreveu a técnica inglesa de fabricação do uísque, comparando-a com o processo americano.

Rope ou fermentação viscosa das massas — A. F. Araújo, Rev. Bras. Panif., Rio de Janeiro, 16, n.º 185, 8-10 (1951) — Experiências demonstraram que a maneira mais efetiva de combater o rope é aumentar a acidez do meio. Entretanto, é necessário ter presente que a acidez excessiva poderá favorecer o desenvolvimento do mófo, outra praga na panificação.

Condensação do leite, J. A. Ribeiro, Bol. CCPL, Rio de Janeiro, 4, 197-200 (1951); 4, 233-236 (1951); 4, 285-287 (1951) — O autor apresentou para o problema da condensação do leite a seguinte solução: o produto concentrado (parcialmente desidratado) nas usinas de beneficiamento, será pulverizado em fábricas de leite em pó.

## FERMENTAÇÃO

Preparo do pé de cuba de fermento selecionado, C. G. Teixeira, Rev. Tecnol. Bebidas, Rio de Janeiro, 3, n.º 7, 11-12 (1951) — Breve apanhado a respeito das recomendações do Instituto do Vinho dos Estados Unidos.

## INDÚSTRIAS VÁRIAS

A industrialização é um esforço para a emancipação e o progresso nacionais, E. Lodi, Eng. Min. Met., Rio de Janeiro, 16, 335-348 (1952) — Focalizando o tema de industrialização, frisou o autor que a consecução de tal objetivo depende de vários fatores, dentre os quais se destaca, pela sua importância fundamental, a elevação dos níveis tecnológicos do país, e conseqüentemente, a ampliação e o aperfeiçoamento de nossos quadros técnicos de grau superior.

## MINERAÇÃO E METALURGIA

Panorama mundial do cobre — O. F. Porto, Eng. Min. Met., Rio de Janeiro, 16, 359-363 (1952) — Após breve

histórico, o autor passou a cuidar dos usos do cobre, seus minérios, metalurgia, preços, origem e tipos de depósitos e distribuição geográfica.

Cassiterita aluvionar do Paiol no município de São João del Rey, Minas Gerais, P. A. M. de A. Rolff, Rev. Escola Minas, Ouro Preto, 16, n.º 2, 35-46 (1951) — Depois de mostrar que a jazida do Paiol constitui o maior aluvião de cassiterita trabalhando na província estano-litínifera do Rio das Mortes, o autor tratou de sua localização geológica da região, mineralogia, prospecção e conclusões e reserva potencial da jazida.

A idade da Terra e a relação isotópica do urânio, F. de A. Brandão e H. G. de Carvalho, Química, Rio de Janeiro, 8, n.º 2, 83-84 (1952) — Sabendo-se que a relação isotópica do urânio é bem determinada e vale para os nossos dias 1:139 qualquer que seja a sua fonte, e que este fato, como afirmaram Friedlander e Kennedy, só é plausível caso todo o urânio se haja formado ao mesmo tempo, uma vez que tudo indica terem os elementos do sistema solar uma gênese comum, único modo de explicar a constância verificada na concentração do isótopo 40 do potássio proveniente de várias fontes terrestres e meteóricas, imaginaram os autores que a relação isotópica daquele importante elemento-primeiro de uma série radioativa poderia servir de base a um interessante método de determinação da idade geológica.

A bauxita de Mogi das Cruzes, São Paulo, T. Knecht, Eng. Min. Met., Rio de Janeiro, 16, 399 (1952) — Todas as ocorrências de bauxita, da região de Biritiba-Açú, pertencem indubitavelmente ao tipo laterítico. A bauxita acha-se depositada *in situ* e representa o produto residual da decomposição das rochas subjacentes, isto é, dos gnaisses, do granito e, em menor parte, como no terreno próximo ao sítio da Viuva, do diabásio. Esta bauxita representa, portanto, o produto da lixiação de todos, ou quase todos os constituintes da rocha.

A jazida pirobetuminosa do vale do Paraíba, J. M. Campos, Eng. Min. Met., Rio de Janeiro, 16, 417-421 (1952) — O problema que mais atenção exige para o bom êxito econômico da industrialização é a mineração. E é este, possivelmente, o grande obstáculo que vem entravando o desenvolvimento da indústria de óleo de xisto na maioria dos países que possuem reservas dessa natureza. O progresso, porém, da maquinaria na mecanização vem melhorando continuamente as condições do problema e é de crer que, com um planejamento racional, se possa chegar à conclusão da perfeita viabilidade econômica do empreendimento industrial no campo da mineração.

Siluriano no rio Tapajós — S. de Oliveira e Silva, SBG notic., S. Paulo, 1, n.º 4, 380 (1952) — Não foram encontrados, nos sedimentos em estudo, fósseis quer do carbonífero, quer do devoniano, mas apenas os rastros classificados como *Arthropicus*. A lite-

ratura moderna atribui a este fóssil a idade siluriana. E' justo, pois, no dizer do autor, mapear sedimentos em estudo como de idade siluriana.

O problema da mineração do folhelho piro-betuminoso do vale do Paraíba, A. Jonas, Eng. Min. Met., Rio de Janeiro, 16, 421-423 (1952) — O nosso xisto representa uma rocha na qual até hoje nunca foram usados, em larga escala, métodos de lavras nascidos da moderna técnica de mecanização, sem a qual uma extração razoável não é e não será possível. Na combinação de máquinas mais poderosas vê o autor o caminho para a solução do nosso problema a céu aberto. Com esta concentração em sumo grau e uma organização rigorosa, teremos o resultado desejado.

Programa de investigações dos depósitos ferro-manganesífero do centro de Minas Gerais, A. I. de Oliveira, Eng. Min. Met., Rio de Janeiro, 16, 353-354 (1952) — Foi feito um esboço do ritmo de trabalho executado pelo Departamento Nacional da Produção Mineral em colaboração com o United States Geological Survey, no que concerne às investigações dos depósitos ferro-manganesíferos do centro de Minas Gerais.

#### COMBUSTÍVEIS

O problema da "rafa" na mineração de carvão catarinense, C. Effenberger, Eng. Min. Met., Rio de Janeiro, 16, 345-347 (1952) — Para reduzir o preço elevadíssimo do carvão catarinense, torna-se necessário o abandono rigoroso do sistema de cortação manual da rafa no avanço das galerias estreitas, bem como nos desmontes em galerias largas. Empregando cortadeiras apropriadas, de alto rendimento, a produção per capita pode ser elevada consideravelmente e o preço por unidade de carvão extraído se reduzirá correspondentemente. Além da necessidade de intensificar a mecanização da exploração da camada "Barro Branco", a lavra da camada "Irapuá" será de maior importância. A questão do carregamento e do transporte subterrâneo, no sentido de máxima mecanização possível, deverá ser realizada em combinação com a cortação mecanizada.

#### PETRÓLEO

O problema brasileiro do petróleo, J. Távora, Eng. Min. Met., Rio de Janeiro, 16, 425-426 (1952) — Na sessão conjunta realizada em 1 de fevereiro de 1952 pelas Comissões de Economia e de Transportes, Comunicações e Obras Públicas da Câmara dos Deputados, o autor defendeu seus pontos de vista a cerca do problema brasileiro do petróleo, que foram a seguir transcritos.

A indústria do petróleo, C. E. Nabuco de Araújo Júnior, Eng. Quím., Rio de Janeiro, 4, n.º 5, 16-24 (1952) — Neste capítulo, o autor tratou dos principais produtos comerciais do petróleo.

#### PRODUTOS FARMACÊUTICOS

Determinação de alcalóides totais e quinina em pequenas amostras de casca de cinchona, O. Ribeiro e W. B. Mors, Química, Rio de Janeiro, 8, n.º 2, 87-91 (1952) — Foi estudado um método de determinação de quinina e alcalóides totais em pequenas amostras de casca de quina. Para descoramento dos extratos foi apresentado processo rápido e eficiente, baseado na adsorção cromatográfica e permuta de íons. Os adsorventes empregados foram: óxido de alumínio e florissil. Os procedimentos elaborados para trabalhar com um e outro foram descritos. Os alcalóides totais foram dosados por titulação nos extratos descorados. A quinina foi determinada de preferência fluorometricamente nos extratos descorados ou não, por espectro-fotometria nos extratos descorados.

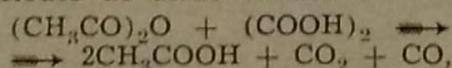
#### PRODUTOS QUÍMICOS

Fontes industriais de enxôfre, O. H. Leonardos, Eng. Min. Met., Rio de Janeiro, 16, 368-372 (1952) — O presente trabalho estava assim dividido: produção mundial de enxôfre e piritas, matérias primas sulfurosas, produtos primários de enxôfre, produção de enxôfre nativo, ustulação das piritas para a produção de SO<sub>2</sub>, recuperação do enxôfre dos resíduos de carvão, recuperação do enxôfre dos gases de petróleo e das coqueiras e, finalmente, produção de SO<sub>2</sub> com anidrita-gipsita.

#### QUÍMICA ANALÍTICA

Calibração e correções de temperatura da análise volumétrica — O. A. Ohlweiler, Eng. Quím., Rio de Janeiro, 4, n.º 5, 12-14 (1952) — Depois de abordar os fundamentos da calibração de aparelhos volumétricos, o autor passou a focalizar as correções de temperatura, indicando como proceder em casos práticos.

A determinação do anidrido acético, O. R. Gottlieb, Química, Rio de Janeiro, 8, n.º 2, 61-65 (1952) — A pesquisa bibliográfica revelou não ser conhecida nenhuma maneira de dosar o anidrido acético pela técnica mais simples de análise quantitativa: a titulação direta. No intuito de preencher esta lacuna foi elaborado um processo, cujos pormenores serão publicados posteriormente. Limitou-se o autor neste trabalho a delinear o princípio em que se baseia. E' sabido que o anidrido acético reage contra o ácido oxálico segundo a reação indicada sob o título: "métodos do ácido oxálico":



reação que é catalisada pela piridina e que, em presença de excesso de um dos reagentes, é quantitativa. Conseguiu o autor provar que em meio cetônico a reação vai até o fim com as quantidades estequiométricas dos reagentes e que o ponto final pode ser reconhecido pela formação de turvação permanente devida ao oxalato ácido de pi-

ridina, pouco solúvel no meio. O procedimento consiste, portanto, na titulação da amostra, à qual se junta um pouco de piridina, com uma solução aferida de ácido oxálico em metil-etil-cetona.

#### QUÍMICA BIOLÓGICA

Ácidos aminados, H. L. Martelli, Rev. Soc. Bras. Quím., Rio de Janeiro, 19, 23-33 (1950) — Foi localizada pela autora a importância dos ácidos aminados na economia humana.

#### QUÍMICA FÍSICA

Colóides e adsorção, J. Botelho, Brasil Açuc., Rio de Janeiro, 37, 526-528 (1951) — Em continuação ao assunto que sob o mesmo título foi publicado nesta revista (Brasil Açuc., nov. 1945), o autor apresentou novas considerações sobre alguns dos mais importantes pontos de vista que são discutidos, atualmente, com referência ao estado coloidal e à adsorção.

#### QUÍMICA ORGÂNICA

Sobre a volatilidade da nicotina durante a destilação de vapor d'água, H. F. K. Dittmar, Rev. Soc. Bras. Quím., Rio de Janeiro, 19, 3-11 (1950) — Foi examinada a volatilidade da nicotina na destilação com vapor d'água em: 1) soluções nicotínicas puras e 2) fumo brasileiro do grupo alcalino. Foi verificado o seguinte: 1) a passagem da nicotina no destilado sob condições de destilação normais é sucessiva e constante. 2) Com a diminuição da concentração do alcalóide no balão destilador, a passagem é dificultada, de forma que são necessárias quantidades de destilado relativamente grandes para a passagem das últimas porções do alcalóide. 3) Na experiência com o fumo do grupo alcalino agravam-se as dificuldades, principalmente na passagem das últimas partículas do alcalóide, pois ainda existem outras circunstâncias que influenciam. 4) Por meio da diminuição da tensão de vapor, a volatilidade da nicotina é consideravelmente aumentada, empregando soluções de nicotina pura, com fumo.

#### TÊXTIL

Alvejamento do algodão, C. Gorenstín, Ind. Têxtil, Rio de Janeiro, 20, n.º 234, 58-63 (1951) — A autor estudou o alvejamento do algodão por hipocloritos, no que diz respeito a generalidades, ao pH do meio alvejante e aos ensaios que indicam a eficiência da operação considerada.

#### TINTAS E VERNIZES

Dicionário de tintas e vernizes, M. Mercaldo, Química, Rio de Janeiro, 8, n.º 2, 79-82 (1952) — Em prosseguimento ao trabalho que vem sendo realizado, focalizou a autor a acetona e o ácido cresílico.

# Noticias do INTERIOR

## PRODUTOS QUÍMICOS

A fábrica de anidrido ftálico da Elekeiroz — O Sr. Presidente da República assinou mensagem a ser enviada ao Congresso Nacional acompanhada do projeto de lei que concede isenção de direitos de importação e demais taxas aduaneiras, exclusive a de previdência social, para um equipamento completo destinado à instalação de uma fábrica produtora de anidrido ftálico, no país, importada da Alemanha pela empresa Produtos Químicos "Elekeiroz" S. A. Acompanha a mensagem uma exposição de motivos do Ministro da Fazenda justificando a medida, com base em indicação da Comissão de Desenvolvimento Industrial que opinou pela concessão da isenção, tendo em vista as vantagens para economia nacional com o estabelecimento da referida indústria. (Ver edição de 4-1952).

Fábrica de carboneto de cálcio em Euclidelândia — Volta-se a falar na instalação, em Euclidelândia, de uma fábrica de carboneto de cálcio. Estão interessados no empreendimento o prefeito municipal de Cantagalo, Sr. Larcordaire Vilela, e os Srs. João Bizoto, Djalma Beda Coube, Henrique Braga, José Teófilo Ornelas e Manoel Marcelino de Paula.

Utilização intensiva do parque alcooleiro nacional — Terminou com perfeita unanimidade de vistas quanto às recomendações finais o Congresso Açucareiro de Campos. Foram aprovadas e sugeridas as diretrizes da política alcooleira do país:

1) Tombamento imediato de tôdas as destilarias de álcool anidro e hidrato do país, em funcionamento, existentes e em montagem, inclusive aparelhamento, estocagem e meio de transporte.

2) Utilização intensiva do parque alcooleiro nacional, na futura safra de 1953-54, na base de 150 dias efetivos, da capacidade das destilarias.

3) Auxílio às usinas para que aparelhem suas destilarias, de modo a torná-las eficientes, possibilitando-as produzir em sua capacidade máxima.

4) Executar as medidas necessárias por parte do Instituto do Açúcar e do Alcool à estocagem e ao escoamento do álcool e melaço, de acordo com os resultados que se procederem em relação ao nosso parque alcooleiro e sua utilização prevista no item 2.

5) Aplicação de sanções aos produtores que não cumprirem o plano de intensificação em causa, os quais perderão o direito a bonificações sobre o álcool e sua fabricação e não terão liberados os excessos de açúcar porventura produzidos, além de outras sanções aplicáveis à espécie.

6) Garantia da base de paridade entre açúcar e álcool direto, acrescida da bonificação de estímulo para o in-

centivo da produção alcooleira, inclusive do álcool residual na hipótese de existirem recursos pre-estabelecidos para este efeito.

7) O IAA não deverá financiar destilarias autônomas particulares enquanto não estiverem atendidos os planos de financiamento das destilarias anexas e de aparelhamento para a armazenagem e transporte de álcool das atuais usinas do país.

Aumento de negócios da "Duas Âncoras" — Em virtude do desenvolvimento dos negócios da firma Cia. Química "Duas Âncoras", de São Paulo, com sede no Largo do Tesouro, 21 — Sala 14, foi aumentado o capital social de 4,3 milhões para 20 milhões de cruzeiros. E' diretor-presidente da companhia o Dr. Fernando Edward Lee.

Química Industrial Cometa S. A., de Promissão — Na cidade de Promissão, E. de São Paulo, funciona a sociedade cujo nome se vê acima (Rua Cel. Francisco Coelho, 82), organizada por japoneses.

## MINERAÇÃO E METALURGIA

Concretagem monolítica da base do segundo alto forno de Volta Redonda — Enquanto chegam dos Estados Unidos os equipamentos para a expansão de Volta Redonda, entre os quais as grandes peças da cinta de fundação do segundo alto-forno, aceleram-se ali os trabalhos de construção das bases para estes equipamentos, novos edificios, futura fábrica de estruturas, etc. Volta Redonda relembra os dias febris da sua construção, pois o programa de expansão toma um ritmo acelerado, de modo a que já em julho do próximo ano possam começar a produzir as novas unidades, que elevarão a produção da nossa principal usina a . . . 700 000 toneladas de aço em lingote por ano.

Concomitantemente, prosseguem os trabalhos preliminares, sob a orientação do general Sylvio Raulino de Oliveira, presidente da CSN, que há mais de dez anos serve à Siderúrgica, do plano maior que visa a produção de um milhão de toneladas anuais. Em 22 de outubro começou em Volta Redonda uma fase de trabalho intenso que se prolonga por 37 horas sem cessar, que é a concretagem monolítica do "radier" da fundação do segundo alto-forno, o qual terá uma capacidade superior ao atual.

A base do segundo alto forno receberá três mil e quinhentos metros cúbicos de concreto, e as fundações suportarão uma carga de 25 mil toneladas, números que dão bem idéia do seu volume. As fundações descarregam sua carga através 17 tubulações de metro e meio de diâmetro, os quais têm profundidade variável até 23 metros onde se encontra rocha viva. Vinte

mil sacos de cimento estão sendo empregados nesta operação, tendo requerido a armação duzentos e cinquenta toneladas de vergalhões de aço, das quais cento e trinta só no "radier". A quantidade de concreto seria suficiente para a construção de quatro quilômetros de estrada.

Êstes trabalhos foram dirigidos pessoalmente pelo major Cyro Alves Borges, diretor industrial da CSN, e realizam-se rigorosamente dentro dos planos, que se executam tendo em vista dar ao mercado nacional as quantidades de aço que ele reclama. São, consequentemente, trabalhos da maior importância para o país.

Cia. Industrial de Ferro S. A., de Minas Gerais — O desenvolvimento industrial dessa empresa vem exigindo maiores inversões. Últimamente foi aumentado o capital para 7 milhões de cruzeiros.

Barita em Campina Grande — Abriu-se mais uma fonte de suprimentos de barita no país. Em Paraíba, próximo do centro industrial, que é Campina Grande, começou a ser explorado um depósito de barita, sulfato de bário natural. Constituiu-se a Sociedade Mineração Barita Ltda., com sede em Campina Grande.

Transferência de indústria francesa para o R. G. do Sul — Estêve no Palácio do Governo do Estado o Eng. Lambert informando ao governador que a Sociedade Metalúrgica Heraud Frères resolveu transferir parte de sua indústria para o Rio Grande do Sul, localizando-a em Montenegro. Acrescentou que já foram tomadas providências nesse sentido, devendo a organização começar a funcionar o quanto antes, empregando, inicialmente, 300 operários.

## CIMENTO

Visita do Conde Matarazzo a Cimensul — O Conde Francisco Matarazzo e sua comitiva estiveram, o mês passado, em visita à fábrica de cimento que a organização, da qual é presidente, controla no R. G. do Sul. A visita foi realizada por via fluvial, na lancha Luiz Lorea, que, saindo de Porto Alegre, subiu os rios Gauíba e Caí. No porto de Morretes a comitiva foi recebida pelo Eng. Mogens Jessen, diretor técnico da fábrica. Há dificuldades relativas à plena operação da fábrica no que concerne ao suprimento de matéria prima. A visita do Conde ao Estado, além de outros motivos, visaria remover os empecilhos a fim de que a fábrica entre em atividade. (Ver também notícias na edições de 8-42, 4-44, 5-44, 4-46, 5-46, 2-47, 7-47, 9-48 e 2-49).

Esforços para montagem de uma fábrica em Araguari — Continua a campanha que visa a instalação em Bocaina, município de Araguari, de uma fábrica de cimento. Nesse sentido, o deputado Oswaldo Pieruccetti apresentou à Assembléia Legislativa do Estado uma indicação chamando a atenção do Poder Executivo, para a

necessidade de se proceder aos indispensáveis estudos das jazidas de calcário em Bocaina, a título de cooperação do Estado com o movimento de iniciativa particular, que ali se empreende, para instalação de uma fábrica de cimento. Agora, quando se cogita da constituição da sociedade que irá explorar a indústria, é de se esperar que sejam reiniciados os estudos para pesquisa de matéria prima, cuja existência ficou positivada em uma grande área. Para tanto, conta-se com as providências da Secretaria da Agricultura, supervisionadas pelo governador do Estado, que certamente não deixará de colaborar para a solução do problema, cujos benefícios serão ponderáveis para a economia do Estado. (Ver edições de 11-48, 8-49 e 9-52).

**A fábrica de Pedro Leopoldo, da Cia. de Cimento Portland Cauê** — Considerando a urgência de ser ampliada a fabricação de cimento, um grupo de industriais mineiros resolveu organizar a Companhia de Cimento Portland Cauê, e essa iniciativa foi acolhida com entusiasmo em todos os meios ligados às classes produtoras. Colocou-se à frente do empreendimento o Sr. Juventino Dias. E vai agora a Companhia Cimento Portland Cauê iniciar a construção de uma fábrica daquele produto, no município de Pedro Leopoldo. Não é necessário encarecer a importância do cometimento, que se destina a resolver um dos problemas mais imperiosos da indústria estadual. Ao lado do Sr. Juventino Dias, e como seus principais colaboradores, encontram-se outras figuras das classes produtoras. A direção da Companhia Cimento Portland Cauê está assim organizada: Conselho Administrativo: Juventino Dias, presidente; Fábio Duarte, vice-presidente; Dr. Júlio Soares, secretário; Teotônio Batista Freitas, vice-secretário. A Diretoria se compõe dos Srs. Gerson Dias, presidente; Dr. Milton Dias, secretário; Dr. Marcos Guimarães, superintendente. Ocupa o cargo de engenheiro da companhia o Dr. Wilfried Darwin. As obras vão ser iniciadas em breve, estando mesmo fixada a data de 14 de novembro para o começo da construção da fábrica de cimento de Pedro Leopoldo. Saindo a Empresa Construtora França Simões & Cia. vencedora da concorrência para a execução das obras iniciais, foi assinado o respectivo contrato, figurando como representante da Companhia Cimento Portland Cauê o Sr. Juventino Dias, e como representante da construtora o Sr. João França Simões, diretor da empresa. (Ver também edições de 2-51, 4-51 e 5-51).

**Os entendimentos para montagem da fábrica de Pitangui** — Comunicam de Pitangui, Minas Gerais, estarem bem adiantados os entendimentos para instalação de uma fábrica de cimento Portland no município. À frente do movimento encontra-se o Sr. Jovelino Rabelo, industrial residente em Divinópolis. O prefeito municipal, Sr. Antero Rocha, assegurou o apoio do governo municipal.

**Ativam-se as obras de construção da fábrica de Barroso** — Iniciadas há dois

meses, prosseguem em ritmo acelerado as obras de construção da fábrica de cimento da Companhia de Cimento Portland Barroso. Já estão concluídos alojamentos para operários, residências para engenheiros, almoxarifado, garagens, oficinas, etc. e já tiveram início os serviços de fundação e concretagem dos diversos edifícios da própria fábrica. Essa indústria deverá ser inaugurada em dezembro de 1953, com capacidade para uma produção de 20 000 sacos por dia, o que quer dizer que seria uma das grandes fábricas de cimento do Brasil. Ultimam-se, também, os preparativos para imediata construção de um grupo de 100 casas, na zona urbana, para residências de engenheiros e empregados. (Ver também edição de 11-51).

**Fábrica para Corumbá** — A conhecida organização Cia. de Cimento Portland Itau cogita de montar uma fábrica de cimento em Corumbá, capital de Mato Grosso. O capital da firma, que irá operar o estabelecimento, é da ordem de 80 milhões de cruzeiros.

#### VIDRARIA

**Blocos ou tijolos de vidros fabricados no Distrito Federal pela CBV** — Fundada pelo Sr. Antônio Rodrigues d'Almeida, a Cia. Brasileira de Vidros já começou a fabricar blocos ou tijolos de vidro para construção. Brevemente estará produzindo também vidro neutro. Sua fábrica, em vias de conclusão, fica em Vicente de Carvalho. A maquinaria foi importada dos E.U.A., ficando a montagem a cargo da General Glass Equipment, de Atlantic City. O grupo de engenheiros que aqui veio dirigir a construção, trouxe o "know-how", que passou aos operários através do necessário treinamento. O Sr. Rodrigues d'Almeida, grande entusiasta da indústria, dirige uma organização de lojas na capital federal, que vendem artigos de louça, porcelana e vidro, e há 32 anos dirige a Fábrica de Vidros São Domingos, de Niterói. Nos terrenos da fábrica de Vicente de Carvalho funciona igualmente uma fábrica de porcelanas, em plena operação. A entrada em operação desta fábrica reveste-se de particular interesse para os construtores, pois, deste modo, encontram em nosso próprio mercado artigos de belíssimo efeito arquitetônico.

#### ÓRDURAS

**Constituída a Cia. Mogiana de Oleos Vegetais, em Orlândia** — No dia 23 de outubro passado foi organizada na cidade de Orlândia, E. de São Paulo, a firma de nome acima, com o objeto de comerciar com óleos vegetais, tortas e produtos correlatos, bem como industrializá-los. O capital social é de 20 milhões de cruzeiros. Os maiores acionistas são a Cia. Comércio e Beneficiamento de Produtos Agrícolas e o Sr. Edson Leite de Moraes, o primeiro com 9,5 milhões e o segundo com 8,5 milhões de cruzeiros. Sede provisória Avenida do Café, 90, Orlândia.

#### SABOARIA

**Fábrica de sabonetes em Poços de Caldas** — Nessa cidade do Estado de Minas Gerais será brevemente montada uma fábrica de sabonetes, nos quais entrarão, como matéria prima para comunicar qualidades particulares, águas termo-sulfurosas locais. A iniciativa é do Sr. Alfredo Santamaria.

#### CELULOSE E PAPEL

**Desenvolvimento de Gordinho Braune** — Para fazer face às exigências técnicas e financeiras da produção de papel a S. A. Gordinho Braune Indústrias de Papel, Rua Quinze de Novembro, 244-2.º, São Paulo, deliberou recentemente elevar seu capital de 25 milhões para 40 milhões de cruzeiros, mediante a utilização de lucros em suspenso e fundos de reserva constantes do acervo social.

#### TÊXTIL

**Em 1953 a "Fibra" começará a produzir** — Quem viaja pela Linha Paulista, logo depois de Americana, nota um conjunto de pavilhões industriais, nas imediações da Estação de São Jerônimo, à margem do rio Piracicaba. Tais edifícios se acham em fase final de construção e destinam-se à fábrica de raion (fios contínuos e fios cortados) da Fiação Brasileira de Raion "Fibra" S.A. Pelo adiantado dos trabalhos é de esperar que o estabelecimento comece a funcionar no primeiro semestre de 1953. (Ver também edições de 8-51, 9-51, 6-52, 7-52).

**Grande fábrica de tecidos em Minas Gerais** — Nas proximidades de Belo Horizonte, junto da Cidade Industrial, está sendo montada a maior fábrica de tecidos de Minas Gerais, pertencente ao grupo da Cia. de Tecidos Paulista, proprietária das Casas Pernambucanas, Casas Paulistas e de numerosas fábricas têxteis, espalhadas pelo Brasil. Apesar de sua amplitude, os trabalhos que agora se acham em sua fase final — foram executados sem que dêles o público em geral tivesse conhecimento. Somente há pouco quando em Belo Horizonte esteve o governador Lucas Garcez, é que foi revelada a notícia da construção da fábrica.

Dada naturalmente a importância que o novo estabelecimento virá desempenhar no comércio de tecidos de Minas Gerais e do Brasil, a Cia. Paulista de Tecidos — coerente com seus propósitos progressistas — confiou a montagem de sua fábrica a Whitin através de seus representantes no Brasil, a firma Edward Seelig e Cia. Ltda. Foi então encomendado para a fábrica da companhia de tecidos, que se denominará "Fábrica Sta. Elizabeth", o mais aperfeiçoado e moderno equipamento têxtil existente no mundo. As máquinas de fiação e tecelagem, que permitirão áquele estabelecimento funcionar inicialmente com 20 mil fusos, já se encontram em sua totalidade em Belo Horizonte, tendo sido para ali transportadas em 4 mil caixas, totalizando 3 mil toneladas, que vieram dos Estados Unidos por via marítima.

# CONGRESSO-EXPOSIÇÃO DE APARELHAMENTO QUÍMICO

Foi publicado um resumo dos resultados provisórios do Congresso-Exposição para a Aparelhagem Química "ACHEMA X" e da "Reunião Européia de Artes Químicas". Essas manifestações organizadas pela DECHEMA (Sociedade Alemã para Aparelhagem Química) tiveram lugar em Francfort s/M de 18 a 25 de maio de 1952, conjuntamente com o XXV Congresso Internacional de Química Industrial, a XXVII Assembléia geral anual de 1952 da DECHEMA e a Assembléia geral de 1952 da Associação de Químicos da Alemanha.

Tudo o que haviam visto e esperado os participantes como os visitantes e expositores foi grandemente ultrapassado. Os resultados definitivos serão publicados, próximamente, desde que a DECHEMA tenha terminado seus

Para iniciar a montagem do novo estabelecimento vieram especialmente dos E.U.A. seis técnicos, que trabalharão sob a orientação do Eng. Fritz Hemprich, da Cia. de Tecidos Paulista, que está organizando a Fábrica Sta. Elizabeth de que será o gerente geral. Os técnicos americanos vieram até Belo Horizonte em companhia dos engenheiros Edwar Seelig e Jean Pierre Roy e do Sr. Hugo Kluger, respectivamente titular, engenheiro e técnico da firma que representa a Whitin no Brasil. A direção da empresa tem um plano para elevar o número de fusos de 20 mil para 80 mil dentro de curto prazo.

Toda a parte de fiação constituída de maquinaria moderna será fornecida pela Whitin, constando de equipamento e máquinas de elevada produção e qualidade, que permitirão maior rendimento com o mínimo de mão de obra e grande economia de força motriz. Os trabalhos de montagem deverão estar concluídos dentro de 4 a 5 meses, ocasião em que será iniciada a produção da nova fábrica. Os técnicos americanos trabalharão em cooperação com técnicos e operários brasileiros, cuja capacidade e facilidade de adaptação são conhecidas. (Apesar da reserva, a REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL noticiou há tempos o fato. Ver, a propósito, na edição de 5-51 a notícia "Uma fábrica das Casas Pernambucanas na Cidade Industrial de Minas Gerais").

**Pedra fundamental do Lanifício Vale do Paraíba S. A. em Jacareí** — A 12 de outubro realizou-se a cerimônia do lançamento da pedra fundamental do edifício que abrigará o Lanifício Vale do Paraíba S. A. Houve churrasco, bebidas e música. Os diretores da firma, Fabian Weinstein e Eduardo Six foram muito atenciosos com os convidados. A sigla da empresa é "Lavalpa". Ficará o estabelecimento nas proximidades da Rua Luiz Simon.

trabalhos. Será feita, somente, uma apreciação de um expositor que fará melhor ressaltar o caráter deste Congresso-Exposição, verdadeiramente único em seu gênero: "O Congresso-Exposição foi duma importância decisiva para meu negócio. As relações que pude fazer foram mais úteis a seu desenvolvimento que o resultado de visitas de numerosas firmas durante meses inteiros. Além do Congresso-Exposição tivemos enfim a possibilidade de entrar em contato com pessoas que nas oficinas têm efetivamente se ocupado com nossas fabricações e que conhecem assim todas as dificuldades que apresentam nosso domínio".

A alta qualidade dos objetos expostos foi particularmente relevada e os progressos eficazes realizados depois de 1950 foram assinalados de maneira geral para todos os visitantes. A grande participação do estrangeiro — Europa e países de além-mar — prova o que a ACHEMA é hoje, como Congresso-Exposição aos olhos de especialistas de ciências e de técnicos químicos do mundo inteiro. O número crescente de construtores estrangeiros que expuseram aparelhos e máquinas salientou esse desenvolvimento. Observaram-se aparelhos químicos providos de 10 países estrangeiros: Áustria, Dinamarca, França, Grã-Bretanha, Itália, Luxemburgo, Noruega, Países-Baixos, Suíça e E.U.A.

Assim, foram postos em discussão, em números redondos, 5 000 aparelhos, máquinas, instalações completas, materiais e acessórios para as ciências e as técnicas químicas representando um valor de 12,75 milhões de DM. O peso dos objetos expostos foi avaliado em 1 100 t, encontrando-se alguns, entre eles, que pesavam de 15 a 20 t.

Deve-se assinalar a decisão tomada na Assembléia dos membros da DECHEMA em 1952 de realizar a XXVIII Assembléia geral anual de 1953 na ocasião do XXVI Congresso Internacional de Química Industrial e, conjuntamente, com o II Salão de Química que se realizará em Paris de 18 a 29 de junho de 1953.

Notável também é o desenvolvimento que tomou a primeira idéia da ACHEMA, de favorecer o aperfeiçoamento de aparelhos, materiais, máquinas e acessórios para as ciências e as indústrias químicas por uma troca de vistas entre construtores e empregadores, em face dos próprios objetos. Efetivamente, pela primeira vez, uma grande usina química alemã mostrou aperfeiçoamentos realizados em suas próprias oficinas visando levar a outras indústrias os resultados de seus trabalhos.

Pela primeira vez foram expostos sobre uma larga base, no quadro da ACHEMA; igualmente, produtos quí-

micos utilizados em outros ramos da química como matéria de partida ou como produtos de base. Milhares de especialistas das indústrias químicas apreciaram vivamente este desenvolvimento orgânico da idéia sobre a qual repousavam até aqui as diferentes ACHEMA. O fim que fôra proposto, favorecer igualmente o desenvolvimento deste ramo pelas discussões entre pessoas do *métier*, pode ser considerado como plenamente atingido.

Pela primeira vez, enfim, em seguida a um convite da DECHEMA, Institutos de Pesquisas, Escolas superiores participaram da ACHEMA. Sete destes Institutos da Alemanha e Áustria responderam a este apelo cujo fim era estabelecer sobre largas bases um contato estreito com as indústrias químicas para favorecer seu desenvolvimento.

Quando se realizará a ACHEMA XI? — Esta questão — e como poderia ser de outra forma sendo dado o benefício que retiraram os participantes da ACHEMA X? — já foi observada de numerosos lados. No início, após sua fundação, de 1920 a 1922, as ACHEMA foram realizadas cada ano. De 1925 a 1939 tiveram lugar de 3 em 3 anos. O Dr. Eugen Diesel frisou, na conferência que foi pronunciada na abertura oficial da ACHEMA X, a 18 de maio de 1952, que apesar de todas as catástrofes que produziu a segunda guerra mundial em todos os pontos do globo, o desenvolvimento de técnicas não parou, mas recebeu novos e maiores impulsos. E' a este desenvolvimento, efetuado a passos de gigante, em particular na química, que se deve, certamente, atribuir o grande sucesso obtido pela ACHEMA IX, em 1950, e que foi ultrapassado pela ACHEMA X. A comissão de direção da DECHEMA levará em consideração este fato durante a sessão que se realizará, provavelmente, em novembro de 1952, com todos os meios interessados das ciências e das técnicas, quando se decidirá se a ACHEMA XI deverá se reunir, ou pelo antigo sistema, de antes da guerra, de 3 em 3 anos, ou deverá ser realizada em 1954, de agora a dois anos.

Sabe-se que numerosas questões sobre pesquisa, aperfeiçoamentos, aplicações e também sobre as possibilidades de venda de aparelhos, máquinas, materiais e acessórios empregados no domínio da química estão ainda abertas depois da ACHEMA X. A DECHEMA — Deutsche Gesellschaft für chemisches Apparatewesen — que é a organizadora de diferentes ACHEMA, é que poderá responder e pede a todos os interessados que se dirijam a

DECHEMA-HAUS  
Frankfurt a. M., Rheingau-Allee 25  
Alemanha.

# Notícias do EXTERIOR

## GRÃ-BRETANHA

**Importância do chá preto brasileiro** — O reino Unido absorve mais de metade das exportações mundiais totais de chá-preto e assim a sua posição com relação a esta mercadoria é tão decisiva como a dos Estados Unidos em relação à borracha. Qualquer mudança na política das compras britânicas de chá-preto, reflete-se imediatamente na situação do mercado desse produto. Não constituiu, desta arte, surpresa, o fato de que o preço do chá-preto sofreu quedas consideráveis assim que o Governo britânico anunciou, por ocasião do último Orçamento, que a sua subvenção desse produto — à razão de 8d. por libra — seria inteiramente abolida. As cotações mundiais para os chás de qualidade comum imediatamente antes do Orçamento eram de 2s. 1d. por lb., tendo caído para 1s. 8d. em meados de abril último. Essa não foi, entretanto, a única razão da queda de preço.

A situação atual do preço do chá-preto é bastante fraca e antecipa-se uma queda de preço ainda maior nos meses próximos e isto devido, notadamente, ao fato de que há agora abundância desse produto nas fontes supridoras, que são principalmente o Ceilão e a Índia. As plantações de chá desses países, negligenciadas durante a guerra, estão, agora, começando a mostrar os primeiros sinais de recuperação.

O Ministério da Alimentação da Grã-Bretanha resolveu, portanto, aumentar a ração básica de chá — do nível atual de 2 onças por pessoa por semana — para 2½ onças, a contar de 1.º de agosto vindouro. Isto significa que o consumo atual da Inglaterra de 280 milhões de lbs. por ano será aumentado de mais de 70 milhões de lbs. O Ministro da Alimentação prometeu mesmo, se a situação o permitir, abolir inteiramente o racionamento do chá em fins de corrente ano, e neste caso o atual consumo será aumentado de cerca de 140 milhões de lbs. por ano, levando as importações britânicas anuais de chá-preto ao elevado nível mais ou menos mantido continuamente antes da guerra, de 420 milhões de lbs.

Essas considerações levam, à primeira vista, à conclusão de que a presente situação do chá-preto é extremamente favorável à Grã-Bretanha, pois que a posição dos suprimentos é razoavelmente boa e os preços mostram tendência de queda. A situação real dessa mercadoria, no que concerne aos anos vindouros, entretanto, está muito longe de ser boa e apresenta mesmo perigos de alta gravidade com os quais os peritos britânicos estão agora seriamente preocupados. O fato capital a ser considerado é que, em primeiro lugar, a procura desse produto na Inglaterra — naquele alto nível de mais de 400 milhões de lbs. anuais — não é absolutamente elástica, isto é, a demanda

não é susceptível a variações que possam ocorrer nos preços e mesmo na renda nacional; e em segundo lugar, os países asiáticos que atualmente fornecem esse produto, à Inglaterra estão propositada e sistematicamente, pelas razões sociais e políticas, negligenciando a produção do chá-preto em benefício das culturas arrozeais. É assim que se explica o fato que, tratando-se dos ingleses, é bastante irônico, de estarem eles no momento grandemente preocupados com as antecipadas quedas nos preços do chá-preto, as quais querem, a todo custo, evitar. Vem eles que uma queda considerável nos preços daria um novo e efetivo impulso à tendência já existente do abandono das plantações de chá em favor das de arroz, o que tornaria o produto abruptamente tão escasso que os seus preços subiriam a níveis jamais alcançados.

Seja como for, é de sumo interesse para o Brasil examinar, de um lado, a situação do consumo na Inglaterra, e do outro, a tendência lenta mas inelutável dos países asiáticos de produzir menos. Esses países consomem, relativamente, quantidades mínimas de chá-preto e enquanto persistir a situação das massas famintas, a aplacação da fome e a cultura do seu alimento padrão — o arroz — serão a sua preocupação primordial. E calcula-se que o lapso de muitas e muitas dezenas de anos será necessário para que os países asiáticos comecem a produzir as quantidades de arroz que serão necessárias para alcançar o número mínimo de calorias da dieta sadia que almejam.

É preciso que os produtores brasileiros de chá-preto vejam claramente a oportunidade que o conjunto dessas circunstâncias oferece ao Brasil. Essa oportunidade não apresenta lucros imediatos no momento, mas um pouco de visão será o suficiente para ver-se que essa cultura poderá ainda representar fontes imensas de lucros para o nosso país.

As atuais plantações brasileiras de chá-preto, principalmente das regiões de Ouro Preto, no Estado de Minas Gerais, e de Ribeira, no Estado de São Paulo, oferecem oportunidades das mais promissoras. Esse chá, na forma de amostras remetidas a este Escritório por exportadores de Minas e de São Paulo, já foi por nós submetido aos mais rigorosos testes, inclusive dos paladares apurados dos membros da Câmara dos Lords, e o efeito geral produzido foi dos mais favoráveis. Essas regiões brasileiras possuem todas as principais características climáticas e de química do solo necessárias para a produção em larga escala de um tipo de chá-preto equiparável aos melhores padrões da produção indiana e do Ceilão.

Em vista das perspectivas do mercado britânico para esse produto e da tendência asiática de negligenciá-lo,

não há dúvida de que os países que estiverem em condições de produzir e exportar chá-preto no futuro gozarão de benefícios incalculáveis. Faz-se, assim, mister que o Brasil comece, desde já a preparar-se para suprir, mesmo que parcialmente, em futuro próximo, o mercado britânico.

Para isso precisamos, em primeiro lugar, travar uma luta cerrada para melhorar — e melhorar sempre — a qualidade do produto nacional. E em segundo lugar expandir a sua cultura de maneira infinitamente maior do que a registrada até o presente. As exportações totais de chá-preto brasileiro em 1951 não chegaram a 500 000 lbs. e a produção anual do país é inferior a 1 000 000 de lbs. Para aquilatar-se a insuficiência da produção brasileira, relativamente às necessidades britânicas de consumo, basta considerar-se que o aumento agora previsto da ração britânica per capita semanal de apenas ½ onça, redundará num aumento de consumo de mais de 70 000 000 de lbs. de chá por ano. Reside neste fato a razão principal da falta de maior sucesso das laboriosas medidas tomadas por este Escritório no ano passado com o fim de promover o consumo do chá preto brasileiro no Reino Unido. (Escrit. de Exp. Com. do Brasil na Grã-Bretanha).

## SUÉCIA

A civilização da idade do cobre na Índia investigada por arqueologistas suecos — Com o objetivo de investigar a civilização da idade do cobre, em Bikaner, região deserta perto de Lahore, na Índia, a qual data de 3 000 a 2 000 antes de Cristo, uma expedição arqueológica partirá para a Índia em Novembro do ano corrente, para fazer excavações no referido distrito, segundo informa a imprensa sueca.

A expedição, integrada por sete ou oito cientistas suecos, será dirigida pela Dra. Hanna Rydh, conhecida arqueologista. No ano passado, visitou ela Bikaner em companhia de alguns colegas indus e entre os numerosos e interessantes encontros que fizeram destacaram-se alguns objetos de cerâmica vermelha com desenhos pretos. Bikaner era habitada no seu tempo por uma população de um elevado nível de civilização, que chegou à Índia setentrional antes dos indoeuropeus. É muito pouco o que se sabe a seu respeito, mas existem muitas ruínas que ainda não foram escavadas.

A expedição, que recebeu uma subvenção do Fundo Humanístico do Estado, trabalhará em estreita colaboração com as autoridades indus e com diversos arqueologistas indus. (BISI)

## ÍNDIA

**Fábrica de papel com bagaço de cana** — Foi inaugurada em Bihar uma fábrica de papel que emprega como matéria prima bagaço de cana de açúcar. O estabelecimento dirigido pela Rohlas Industries Ltd. é pioneira na Índia. O processo está em desenvolvimento para outras fábricas na Índia do Norte, África do Sul, México e Brasil.

# ORNSTEIN & CIA.

Casa fundada em 1895

Rua Visc. de Inhauma, 58-12.º and., Rio de Janeiro

Departamento industrial:  
Fábrica de MATÉRIAS PRIMAS PARA  
PERFUMARIA E COSMÉTICA

CÉRA DE ABELHA: branca e amarela purificada

Acetato de Linalila \* Formiato de Linalila \* Linalol  
Ionona alfa \* Citral \* Citronelal \* Hidroxicitronelal  
\* Safrol \* Bergamota extra \* Limão extra \* Tan-  
gerina extra \* Limoneno \* Estearato de Trietanola-  
mina \* Acetato de Amila \* Resinas para Sabão etc.

COLEÇÕES ANUAIS DA **REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL**  
cada, quando disponível: Cr\$ 100,00

## LABORATORIO RION JOÃO EISENSTAEDTER

Rua Camerino, 100 - Tel. 43-8004 - Rio de Janeiro

Especialidades em produtos de perfumarias finas.  
Fornecemos ao comércio e à indústria "Rouges",  
Pós Compactos, Loções, Quinas, Colonias legítimas,  
Óleos, etc., etc.

Artigos fabricados segundo aperfeiçoada técnica  
moderna, rivalizando com os melhores importados.

N. B. - Os pedidos de ofertas devem vir anexados de referências  
comerciais.

## Produtos Químicos e Farmacêuticos

IMPORTADORA E EXPORTADORA

### Mabar Internacional Ltda.

ACEITAMOS PEDIDOS PARA PRODUTOS  
DO ESTOQUE E PARA IMPORTAÇÃO

Av. Rio Branco, 81-S. 1.604

Rio de Janeiro

End. Teleg.: BASAFREJA

Fone: 23-2340

MATÉRIAS PRIMAS PARA  
A INDÚSTRIA E A LAVOURA

### PRODUTOS QUÍMICOS E FARMACÊUTICOS

PRODUTOS QUÍMICOS PRO-ANÁLISE  
PRODUTOS DO PAÍS - METAIS  
TINTAS, ÓLEOS, ESMALTES  
E VERNIZES.

*Sadicoff & Cia*

PRODUTOS QUÍMICOS E FARMACÊUTICOS  
REPRESENTAÇÕES, CONSIGNAÇÕES  
E CONTÁ PRÓPRIA

ATENDEN A CONSULTAS SOBRE QUALQUER  
PRODUTO QUÍMICO E FARMACÊUTICO  
SOLICITEM PREÇOS.

Av. Presidente Vargas, 417-A-3.º-S/306  
Fones: 43-7528 e 43-3296  
RIO DE JANEIRO

# PRODUTOS PARA INDÚSTRIA

MATERIAS PRIMAS ☆ PRODUTOS QUÍMICOS ☆ ESPECIALIDADES

#### ACETATO DE BENZILA

Blemco S. A. - C. P. 2222  
- Av. Rio Branco, 311 - 7.º  
- Tel.: 32-8383 - Rio. Tel.:  
4-7496 - S. Paulo.

#### ACETATO DE BUTILA

Blemco S. A. - C. P. 2222  
- Av. Rio Branco, 311 - 7.º  
- Tel.: 32-8383 - Rio. Tel.:  
4-7496 - S. Paulo.

#### ACETATO DE LINALILA

Blemco S. A. - C. P. 2222  
- Av. Rio Branco, 311 - 7.º  
- Tel.: 32-8383 - Rio. Tel.:  
4-7496 - S. Paulo.

#### ACETATO DE TERPENILA

Blemco S. A. - C. P. 2222  
- Av. Rio Branco, 311 - 7.º  
- Tel.: 32-8383 - Rio. Tel.:  
4-7496 - S. Paulo.

#### ÁCIDO ACETILSALICÍLICO

Blemco S. A. - C. P. 2222  
- Av. Rio Branco, 311 - 7.º  
- Tel.: 32-8383 - Rio. Tel.:  
4-7496 - S. Paulo.

#### ÁCIDO CÍTRICO

Zapparoli, Serena S. A. -  
Produtos Químicos - Rua  
do Carmo, 161 - S. Paulo.

#### ÁCIDO BENZOICO

Blemco S. A. - C. P. 2222  
- Av. Rio Branco, 311 - 7.º  
- Tel.: 32-8383 - Rio. Tel.:  
4-7496 - S. Paulo.

#### ÁCIDO SALICÍLICO

Blemco S. A. - C. P. 2222  
- Av. Rio Branco, 311 - 7.º  
- Tel.: 32-8383 - Rio. Tel.:  
4-7496 - S. Paulo.

#### ÁCIDO TARTÁRICO

Zapparoli, Serena S. A. -  
Produtos Químicos - Rua  
do Carmo, 161 - S. Paulo.

#### ALCOOL BUTÍLICO (Butanol)

Blemco S. A. - C. P. 2222  
- Av. Rio Branco, 311 - 7.º  
- Tel.: 32-8383 - Rio. Tel.:  
4-7496 - S. Paulo.

#### ALCOOL CETÍLICO

Blemco S. A. - C. P. 2222  
- Av. Rio Branco, 311 - 7.º  
- Tel.: 32-8383 - Rio. Tel.:  
4-7496 - S. Paulo.

#### ALDEÍDO BENZOICO

Blemco S. A. - C. P. 2222  
- Av. Rio Branco, 311 - 7.º  
- Tel.: 32-8383 - Rio. Tel.:  
4-7496 - S. Paulo.

#### ALDEÍDOS C-8 a C-20

Blemco S. A. - C. P. 2222  
- Av. Rio Branco, 311 - 7.º  
- Tel.: 32-8383 - Rio. Tel.:  
4-7496 - S. Paulo.

#### ANETOL, N. F.

Blemco S. A. - C. P. 2222  
- Av. Rio Branco, 311 - 7.º  
- Tel.: 32-8383 - Rio. Tel.:  
4-7496 - S. Paulo.

#### BÁLSAMO DO PERU, puro

Blemco S. A. - C. P. 2222  
- Av. Rio Branco, 311 - 7.º  
- Tel.: 32-8383 - Rio. Tel.:  
4-7496 - S. Paulo.

#### BÁLSAMO DE TOLÚ

Blemco S. A. - C. P. 2222  
- Av. Rio Branco, 311 - 7.º  
- Tel.: 32-8383 - Rio. Tel.:  
4-7496 - S. Paulo.

#### BENZOATO DE BENZILA

Blemco S. A. - C. P. 2222  
- Av. Rio Branco, 311 - 7.º  
- Tel.: 32-8383 - Rio. Tel.:  
4-7496 - S. Paulo.

#### BENZOATO DE SÓDIO

Blemco S. A. - C. P. 2222  
- Av. Rio Branco, 311 - 7.º  
- Tel.: 32-8383 - Rio. Tel.:  
4-7496 - S. Paulo.

#### BENZOCAÍNA

Blemco S. A. - C. P. 2222  
- Av. Rio Branco, 311 - 7.º  
- Tel.: 32-8383 - Rio. Tel.:  
4-7496 - S. Paulo.

#### BROMOSTIROL

Blemco S. A. - C. P. 2222  
- Av. Rio Branco, 311 - 7.º  
- Tel.: 32-8383 - Rio. Tel.:  
4-7496 - S. Paulo.

#### CAULIM COLOIDAL

Blemco S. A. - C. P. 2222  
- Av. Rio Branco, 311 - 7.º

- Tel.: 32-8383 - Rio. Tel.:  
4-7496 - S. Paulo.

#### CARBONATO DE MAGNÉSIO

Zapparoli, Serena S. A. -  
Produtos Químicos - Rua  
do Carmo, 161 - S. Paulo.

#### CARBITOL

Blemco S. A. - C. P. 2222  
- Av. Rio Branco, 311 - 7.º  
- Tel.: 32-8383 - Rio. Tel.:  
4-7496 - S. Paulo.

#### CÉRA DE ABELHA, branca

Blemco S. A. - C. P. 2222  
- Tel.: 32-8383 - Rio. Tel.:  
4-7496 - S. Paulo.

#### CERESINA (Ozocerita)

Blemco S. A. - C. P. 2222  
- Av. Rio Branco, 311 - 7.º  
- Tel.: 32-8383 - Rio. Tel.:  
4-7496 - S. Paulo.

#### CITRATO DE SÓDIO

Blemco S. A. - C. P. 2222  
- Av. Rio Branco, 311 - 7.º  
- Tel.: 32-8383 - Rio. Tel.:  
4-7496 - S. Paulo.

#### CITRONELOL

Blemco S. A. - C. P. 2222  
- Av. Rio Branco, 311 - 7.º  
- Tel.: 32-8383 - Rio. Tel.:  
4-7496 - S. Paulo.

#### CLORETONA (Clorobutanol)

Blemco S. A. - C. P. 2222  
- Av. Rio Branco, 311 - 7.º  
- Tel.: 32-8383 - Rio. Tel.:  
4-7496 - S. Paulo.

**DEXTROSE**

Alexandre Somló - Rua da Candelária, 9 - Grupo 504 - Tel.: 43-3818 - Rio

**DIÓXIDO DE TITÂNIO**

Blemco S. A. - C. P. 2222 - Av. Rio Branco, 311 - 7.º - Tel.: 32-8383 - Rio. Tel.: 4-7496 - S. Paulo.

**DISSOLVENTES**

Blemco S. A. - C. P. 2222 - Av. Rio Branco, 311 - 7.º - Tel.: 32-8383 - Rio. Tel.: 4-7496 - S. Paulo.

**ESPERMACETE**

Blemco S. A. - C. P. 2222 - Av. Rio Branco, 311 - 7.º - Tel.: 32-8383 - Rio. Tel.: 4-7496 - S. Paulo.

**ESSENCIA DE ALCARAVIA**

Blemco S. A. - C. P. 2222 - Av. Rio Branco, 311 - 7.º - Tel.: 32-8383 - Rio. Tel.: 4-7496 - S. Paulo.

**ESS. DE ALECRIM**

Blemco S. A. - C. P. 2222 - Av. Rio Branco, 311 - 7.º - Tel.: 32-8383 - Rio. Tel.: 4-7496 - S. Paulo.

**ESS. DE ALFAZEMA ASPIC.**

Blemco S. A. - C. P. 2222 - Av. Rio Branco, 311 - 7.º - Tel.: 32-8383 - Rio. Tel.: 4-7496 - S. Paulo.

**ESS. DE ANIS ESTRELADO**

Blemco S. A. - C. P. 2222 - Av. Rio Branco, 311 - 7.º - Tel.: 32-8383 - Rio. Tel.: 4-7496 - S. Paulo.

**ESS. DE BAY**

Blemco S. A. - C. P. 2222 - Av. Rio Branco, 311 - 7.º - Tel.: 32-8383 - Rio. Tel.: 4-7496 - S. Paulo.

**ESS. DE CEDRO**

Blemco S. A. - C. P. 2222 - Av. Rio Branco, 311 - 7.º - Tel.: 32-8383 - Rio. Tel.: 4-7496 - S. Paulo.

**ESS. DE HORTELÃ-PIMENTA**

Zapparoli, Serena S. A. - Produtos Químicos - Rua do Carmo, 161 - S. Paulo.

**ESSENCIA DE STA. MARIA (Quenopodio)**

Blemco S. A. - C. P. 2222 - Av. Rio Branco, 311 - 7.º - Tel.: 32-8383 - Rio. Tel.: 4-7496 - S. Paulo.

**ESS. E PROD. QUIMICOS**

Blemco S. A. - C. P. 2222 - Av. Rio Branco, 311 - 7.º - Tel.: 32-8383 - Rio. Tel.: 4-7496 - S. Paulo.

**ESTEARATO DE ALUMINIO**

Zapparoli, Serena S. A. - Produtos Químicos - Rua do Carmo, 161 - S. Paulo.

**ESTEARATO DE MAGNÉSIO**

Zapparoli, Serena S. A. - Produtos Químicos - Rua do Carmo, 161 - S. Paulo.

**ESTEARATO DE ZINCO**

Zapparoli, Serena S. A. - Produtos Químicos - Rua do Carmo, 161 - S. Paulo.

**EUCALIPTOL**

Blemco S. A. - C. P. 2222 - Av. Rio Branco, 311 - 7.º - Tel.: 32-8383 - Rio. Tel.: 4-7496 - S. Paulo.

**FTALATOS (dibutilico e dietilico)**

Blemco S. A. - C. P. 2222 - Av. Rio Branco, 311 - 7.º - Tel.: 32-8383 - Rio. Tel.: 4-7496 - S. Paulo.

**GLICEROFOSFATOS**

Blemco S. A. - C. P. 2222 - Av. Rio Branco, 311 - 7.º - Tel.: 32-8383 - Rio. Tel.: 4-7496 - S. Paulo.

**GLICONATO DE CÁLCIO**

Blemco S. A. - C. P. 2222 - Av. Rio Branco, 311 - 7.º - Tel.: 32-8383 - Rio. Tel.: 4-7496 - S. Paulo.

**GLICOSE**

Alexandre Somló - Rua da Candelária, 9 - Grupo 504. Tel.: 43-3818 - Rio.

Blemco S. A. - C. P. 2222 - Av. Rio Branco, 311 - 7.º - Tel.: 32-8383 - Rio. Tel.: 4-7496 - S. Paulo.

**GOMA ARÁBICA, em pó**

Blemco S. A. - C. P. 2222 - Av. Rio Branco, 311 - 7.º - Tel.: 32-8383 - Rio. Tel.: 4-7496 - S. Paulo.

**GOMENOL SINON. (Niasol)**

Blemco S. A. - C. P. 2222 - Av. Rio Branco, 311 - 7.º - Tel.: 32-8383 - Rio. Tel.: 4-7496 - S. Paulo.

**INDOL**

Blemco S. A. - C. P. 2222 - Av. Rio Branco, 311 - 7.º - Tel.: 32-8383 - Rio. Tel.: 4-7496 - S. Paulo.

**LACTATO DE CÁLCIO**

Blemco S. A. - C. P. 2222 - Av. Rio Branco, 311 - 7.º - Tel.: 32-8383 - Rio. Tel.: 4-7496 - S. Paulo.

**LANOLINA**

Alexandre Somló - Rua da Candelária, 9 - Grupo 504. Tel.: 43-3818 - Rio.

**LANOLINA B. P.**

Blemco S. A. - C. P. 2222 - Av. Rio Branco, 311 - 7.º - Tel.: 32-8383 - Rio. Tel.: 4-7496 - S. Paulo.

**MENTOL**

Zapparoli, Serena S. A. - Produtos Químicos - Rua do Carmo, 161 - S. Paulo.

**METILHEXALINA**

Blemco S. A. - C. P. 2222 - Av. Rio Branco, 311 - 7.º - Tel.: 32-8383 - Rio. Tel.: 4-7496 - S. Paulo.

**ÓLEO DE AMÊNDOAS (doce e amargas)**

Blemco S. A. - C. P. 2222 - Av. Rio Branco, 311 - 7.º - Tel.: 32-8383 - Rio. Tel.: 4-7496 - S. Paulo.

**ÓLEO DE FÍGADO DE BACALHAU**

Blemco S. A. - C. P. 2222 - Av. Rio Branco, 311 - 7.º - Tel.: 32-8383 - Rio. Tel.: 4-7496 - S. Paulo.

**SAL SEIGNETTE (Sal Rochelle)**

Blemco S. A. - C. P. 2222 - Av. Rio Branco, 311 - 7.º - Tel.: 32-8383 - Rio. Tel.: 4-7496 - S. Paulo.

**SALICILATO DE SÓDIO**

Blemco S. A. - C. P. 2222 - Av. Rio Branco, 311 - 7.º - Tel.: 32-8383 - Rio. Tel.: 4-7496 - S. Paulo.

**SULFATO DE COBRE**

Alexandre Somló - Rua da Candelária, 9 - Grupo 504. Tel.: 43-3818 - Rio.

**SULFATO DE MAGNÉSIO**

Zapparoli, Serena S. A. - Produtos Químicos - Rua do Carmo, 161 - S. Paulo.

**TANINO**

Flotental Brasileira S. A. - Fábrica em Porto Murinho, Mato Grosso - Rua do Nuncio, 61 - Tel.: 43-9615 - Rio.

**TETRALINA (Tetrahidronaftalina)**

Blemco S. A. - C. P. 2222 - Av. Rio Branco, 311 - 7.º - Tel.: 32-8383 - Rio. Tel.: 4-7496 - S. Paulo.

**TIMOL, CRIST. E LIQ.**

Blemco S. A. - C. P. 2222 - Av. Rio Branco, 311 - 7.º - Tel.: 32-8383 - Rio. Tel.: 4-7496 - S. Paulo.

**TIOCOL SINON.**

Blemco S. A. - C. P. 2222 - Av. Rio Branco, 311 - 7.º - Tel.: 32-8383 - Rio. Tel.: 4-7496 - S. Paulo.

**TRIETANOLAMINA**

Blemco S. A. - C. P. 2222 - Av. Rio Branco, 311 - 7.º - Tel.: 32-8383 - Rio. Tel.: 4-7496 - S. Paulo.

**UROTROPINA SINON.**

Blemco S. A. - C. P. 2222 - Av. Rio Branco, 311 - 7.º - Tel.: 32-8383 - Rio. Tel.: 4-7496 - S. Paulo.

# APARELHAMENTO INDUSTRIAL

**MAQUINAS****☆ APARELHOS****☆ INSTRUMENTOS****BOMBAS**

E. Bernet & Irmão - Rua do Matoso, 54-64 - Rio.

**BOMBAS DE VÁCUO**

E. Bernet & Irmão - Rua do Matoso, 54-64 - Rio.

**COMPRESSORES DE AR**

E. Bernet & Irmão - Rua do Matoso, 54-64 - Rio.

**COMPRESSORES (reforma)**

Oficina Mecânica - Rio Comprido Ltda. - Rua Matos

Rodrigues, 23 - Tel.: 32-0882 - Rio.

**QUEIMADORES DE ÓLEO**

PARA TODOS OS FINS

Cocito Irmãos Técnica & Comercial S. A. - Rua Mayrink

Veiga, 31-A - Tel.: 43-6055 - Rio.

**EMPARELHAMENTO DE CALDEIRAS E CHAMINÉS**

Roberto Gebauer & Filho - Rua Visc. Inhauma, 134-6.º, S. 629 - Tel.: 32-5916 - Rio.

# A CONDIÇÃOAMENTO

**CONSERVAÇÃO****☆ EMPACOTAMENTO****☆ APRESENTAÇÃO****BISNAGAS DE ESTANHO**

Stania Ltda. - Rua Leandro Martins, 70-1.º - Tel.: 23-2496 - Rio.

**GARRAFAS**

Viuva Rocha Pereira & Cia. Ltda. - Rua Frei Caneca, 164 - Rio.

**TAMBORES**

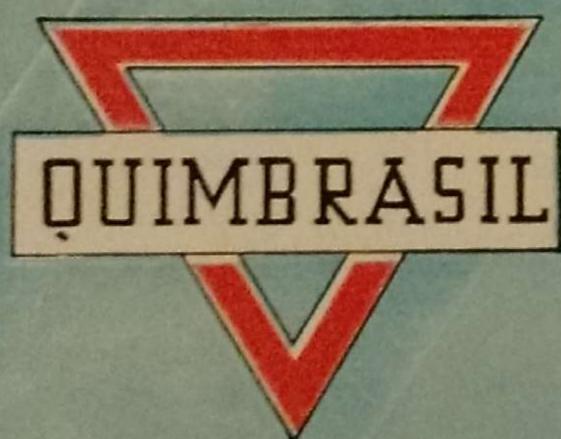
Todos os tipos para todos os fins. Indústria Brasileira de Embalagens S. A. - Sede/Fábrica: São Paulo - Rua Clélia, 93 - Tel.: 5-2148 (rede interna) - Caixa Postal 5659

- End. Tel. "Tambores". Fábricas - Filiais: Rio de Janeiro - Av. Brasil, 7631 - Tel.: 30-1590 - Escr. Av. Rio Branco, 311, s. 618 - Tel.: 23-1750 - End. Tel. "Riotambores", Recife - Rua do

Brum, 592 - Tel.: 9694 - Caixa Postal 227 - End. Tel. "Tamboresnorte", Porto Alegre - Rua Dr. Moura Assvedo, 220 - Tel.: 3459 - Escr. Rua Garibaldi, 298 - Tel.: 9-1092 - Caixa Postal 477 - End. Tel. "Tamboresul".

**MATÉRIAS PRIMAS**

**DE TODAS AS PROCEDÊNCIAS**



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

W. G. LUCCA

UMA ORGANIZAÇÃO QUE SERVE A INDÚSTRIA, LAVOURA E COMÉRCIO

**QUIMBRASIL - QUÍMICA INDUSTRIAL BRASILEIRA S.A.**  
USINAS EM S. CAETANO E SANTO ANDRÉ - E. F. S. J.

R. SÃO BENTO, 308 - 10.º AND. - Cx. POSTAL, 5124 - Tels. 3-6586 - 3-6111 - 2-4858  
FILIAIS E REPRESENTANTES NAS PRINCIPAIS PRAÇAS DO PAÍS SÃO PAULO BRASIL

**QUIMBRASIL - QUÍMICA INDUSTRIAL BRASILEIRA S. A.**

USINAS EM S. CAETANO DO SUL E SANTO ANDRÉ - E. F. S. J.  
RUA SÃO BENTO, 308 - 10.º ANDAR - CAIXA POSTAL, 5124 - TELS. 32-7333 - 32-1968 - 32-4858  
SÃO PAULO - BRASIL  
FILIAIS E REPRESENTANTES NAS PRINCIPAIS PRAÇAS DO PAÍS



## PRODUTOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS

Acetatos: amila, butila, colulosa, etila e sódio — Acetona — Ácidos: acético, muriático, nítrico, sulfúrico e sulfúrico desnitrado, para acumuladores — Água Oxigenada — Álcoois: butílico e etílico de milho, extrafino — Amônia Síntico Liquefeito — Amônia-Solução a 24/25%, em pó — Anidrido Acético 87/89% — Bissulfito de Sódio líquido 35.º Bé. — Capsulite, para vistosa capsulagem de frascos — Cloratos: etila e metila — Cola para Couros — Éter Sulfúrico "Form. Bras. 1926" e industrial — Hipossulfito de Sódio fotográfico e industrial — Rhodiasolve B-45, solvente — Solvente para capsulites — Sulfito de Sódio fotográfico e industrial — Vernizes, especiais, para diversos fins.

*Atendemos a pedidos de amostras, de cotações ou de informações técnicas relativas a esses produtos.*

ESPECIALIDADES FARMACÉUTICAS • PRODUTOS QUÍMICO-FARMACÉUTICOS • PRODUTOS AGROPECUÁRIOS E ESPECIALIDADES VETERINÁRIAS • PRODUTOS PLÁSTICOS • ESSÊNCIAS PARA PERFUMARIA • PRODUTOS PARA CERÂMICA

### AGÊNCIAS

**SÃO PAULO, SP**  
Rua Libero Baduró, 119  
Telefone 36-8191  
Caixa Postal 1329

**RIO DE JANEIRO, RJ**  
Rua Buenos Aires, 133  
Telefone 59-9915  
Caixa Postal 904

**BELO HORIZONTE, MG**  
Avenida Paraná, 54  
Telefone 9-1917  
Caixa Postal 726

**PÓRTO ALEGRE, RS**  
Rua Duque de Caxias, 1515  
Telefone 4669  
Caixa Postal 906

**RECIFE, PE**  
Rua da Assembleia, 1  
Telefone 2474  
Caixa Postal 300

**SALVADOR, BA**  
Rua da Argentina, 1-3.º  
Telefone 2511  
Caixa Postal 912

*Representantes em Aracaju, Belém, Curitiba, Fortaleza, Manaus, Pelotas e São Luís*



*A marca de confiança*

## COMPANHIA QUÍMICA RHODIA BRASILEIRA

Sede social e usinas: Santo André, SP • Correspondência: Caixa Postal 1329 • São Paulo, SP