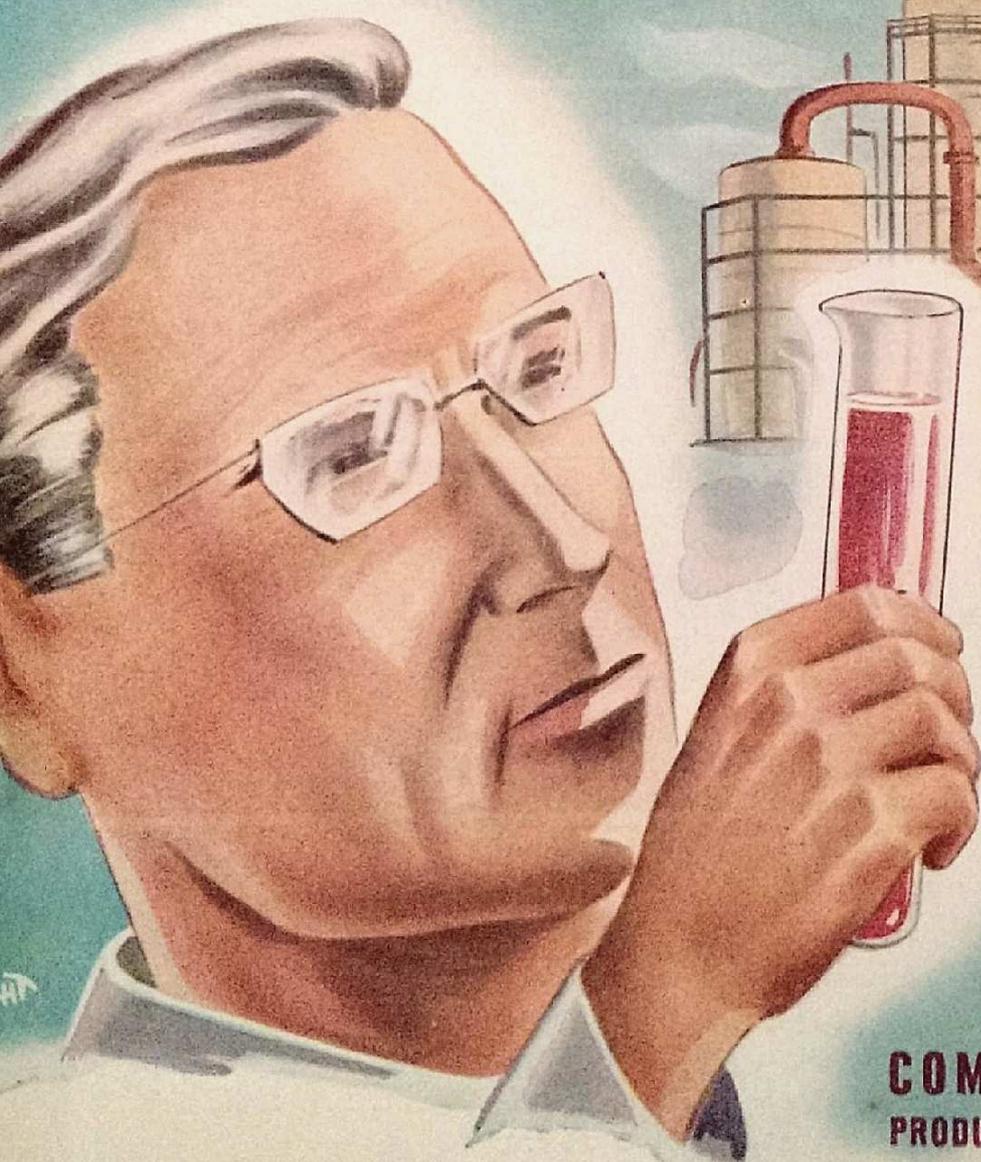


REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

Ano XX Rio de Janeiro, março de 1951 Num. 227



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 18 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 — Periodicamente 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 técnicas 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, Saboaria, 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.

Redator-Responsável
JAYME STA. ROSA

Secretária da Redação:
VERA MARIA DE FREITAS

Gerente:
VICENTE LIMA

Redação e Administração:
RUA SENADOR DANTAS, 20-5 408/10
Telefone 42-4722
RIO DE JANEIRO

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 atrazada Cr\$ 10,00

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

B R A S I L

- 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 Liberto Badaró, n. 82 e 92-1.º — Tel. 3-2101.

E S T R A N G E I R O

- BUENOS AIRES — Empresa de Propaganda Standard Argentina, Av. Roque Saenz Peña, 740-9.º piso — U. T. 83-8446 — 8417.
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.
NOVA 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

ANO XX

MARÇO DE 1951

NUM. 227

Sumário

| | Págs. |
|--|-------|
| Produção brasileira de papel em 1949 — Produção nacional de óleos secativos — Produção brasileira de sal marinho. | 11 |
| O problema do óleo de xisto, S. Fróes Abreu. | 12 |
| Fécula de mandioca, Horst Beck. | 17 |
| Indústria de cal no Estado do Rio de Janeiro, Jorge da Cunha. | 19 |
| Pesquisa científica na Índia, drs. S.S. Bhatnagar, F.R.S., e S.D. Mahant. | 20 |
| GORDURAS: Síntese de gorduras pelos microrganismos — Descoramento de óleos vegetais por adsorção — Identificação do óleo de tungue | 22 |
| Substituição de óleo de côco em sabão. | 22 |
| FERMENTAÇÃO: A produção de 2,3 butileno-glicol por fermentação. | 22 |
| AÇÚCAR: Açúcar, matéria prima da indústria química, Alissacarose | 23 |
| BORRACHA: Nova borracha sintética para a caixa de pneus. | 23 |
| SABOARIA: Composições detergentes sintéticas. | 23 |
| MINERAÇÃO E METALURGIA: A Vermiculite, novo mineral industrial | 24 |
| A flotação do zircônio. | 24 |
| PRODUTOS QUÍMICOS: Estearato de alumínio como espessante. | 24 |
| CELULOSE E PAPEL: Impregnação de papel — Aplicação de resinas de melamina à produção de papéis impermeáveis. | 24 |
| PERFUMARIA E COSMÉTICA: Método quantitativo para o estudo de xampus — Fontes de literatura corrente para a indústria cosmética. | 25 |
| POLVORAS E EXPLOSIVOS: Estabilização de nitroglicerina pelo processo contínuo. | 25 |
| PLÁSTICOS: Usos de películas de plásticos em acondicionamento. | 25 |
| TINTAS E VERNIZES: Tintas de escrever para aparelhos registradores | 26 |
| Secagem das tintas de impressão. | 26 |
| TEXTÉIS: Importância prática dos agentes enzimáticos de desengomagem. | 26 |
| ABSTRATOS QUÍMICOS: Resumo de trabalhos relacionados com química | 27 |
| insertos em periódicos brasileiros. | 27 |
| NOTÍCIAS DO INTERIOR: Movimento industrial do Brasil. | 27 |

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 — Fede-se aos assinantes que mandem renovar suas assinaturas antes de terminarem, afim 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 enquadrem nas suas normas.

A REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL, editada mensalmente, é de propriedade de Jayme Sta. Rosa, impressa nas oficinas de J. R. de Oliveira & Cia. Ltda.

WARD, BLENKINSOP & CO. LTD
LONDRES



Fabricantes de Produtos Químicos

SULFANILAMIDA
SULFATIAZINA
SULFAGUANIDINA

Sais para a indústria
farmacêutica em geral

Representantes exclusivos para o Brasil:

SOCIEDADE COMERCIAL ROBERTO LENKE LTDA.

Rua Araujo Porto Alegre, 64-4.º andar

Tel. 42-8742 — 22-4099

RIO DE JANEIRO

R. S. ARIES & ASSOCIATES

Chemical Engineers & Economists
23. Court Street, Brooklyn 2, N. Y.
Main 4-0947

Desenvolvimento de Novos Produtos

Pesquisa de Mercado

Estudos sobre Concorrência

Redução de Custo

Cálculos

Análises de Processos

Relatórios Técnicos e Econômicos

Pesquisa e sua Aplicação

Projetos de Fábricas

Especialistas em Processos
de Engenharia Química

Estudos econômicos preliminares — Pro-
jetos de fábricas e processos — Locali-
zação — Construção — Operação.

Para maiores informações:

Escreva,

telegrafe ou telefone a

R. S. ARIES & ASSOCIATES

ESSENCIAS FINAS, NATURAIS E ARTIFICIAIS
NACIONAIS E ESTRANGEIRAS,

FIXADORES CONCENTRADOS,
PRODUTOS QUÍMICOS,

e todas as especialidades para

PERFUMARIA - COSMÉTICA - SABOARIA

W. LANGEN

Caixa Postal 1124

RIO DE JANEIRO

NIPAGIN NIPASOL NIPA 49

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

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

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

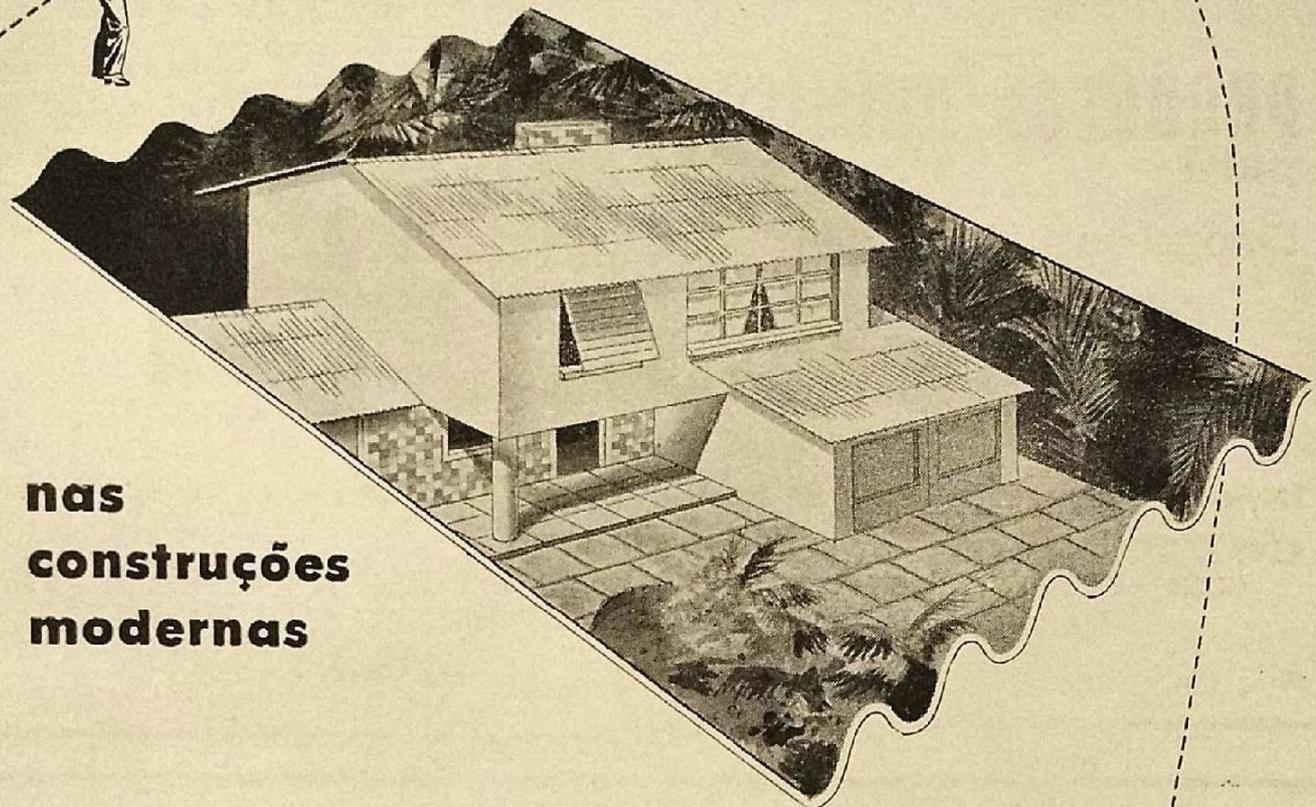
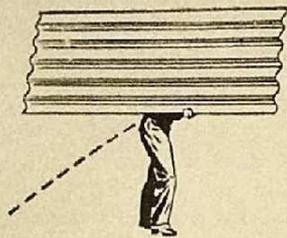
NIPA - LABORATORIES LTD. - Cardiff
(Inglaterra)

Peçam literatura, amostras e informações aos
representantes

J. PERRET & CIA.

Caixa Postal 288 - Tel. 23-3910 — Caixa Postal 3574 - Tel. 2-5083
RIO DE JANEIRO SÃO PAULO

A RUBRICA DO CONFÔRTO -



nas construções modernas

Material de alta qualidade, para os climas das diversas regiões do Brasil, o cimento amianto ETERNIT é à prova de fogo, umidade, calor, ruídos, ferrugem, dos agentes atmosféricos e da maioria dos agentes químicos. Além de durar muito mais, ETERNIT contribui decisivamente para a redução do custo das construções. É facilímo de trabalhar. Pode ser cortado, serrado, furado e parafusado com as ferramentas comuns. Nas cidades em que mais se constrói no mundo inteiro, ETERNIT é o material de escolha obrigatória para multiplas aplicações.

Porque Eternit é o material de cimento amianto da mais alta qualidade

ETERNIT foi o primeiro material de cimento amianto obtido por processo moderno e é fabricado exclusivamente com amianto de fibras selecionadas e cimento "Portland" da melhor qualidade.

ALGUNS DOS PRODUTOS DA LINHA ETERNIT



Chapas lisas para paredes e forros. Chapas onduladas para cobertura e paredes.



Caixas d'água. Caixas de descarga. Calhas e tubos de descarga. Fossas sépticas.



Tubos para ar condicionado eventual. Caixas de gordura. Electrodutos.

Min ar

ETERNIT DO BRASIL CIMENTO AMIANTO S/A

MATRIZ: SÃO PAULO

Fábrica em Osasco - São Paulo
Tel. 57 e 58 - Cx. Postal, 44-A - São Paulo
Endereço Telegráfico "Eternit São Paulo"

FILIAL: RIO (D. F.)

Fábrica em Honório Gurgel - Rio
Est. Pça. Pio X 78 9.0 - Cx. Postal 3308 - Rio
Enl. Telegráfico "Eternit Rio de Janeiro"

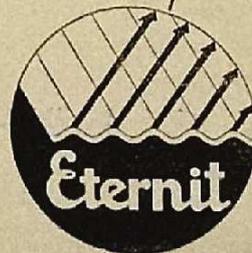
Vendas no Rio e em São Paulo:

MONTANA S. A. ENGENHARIA E COMÉRCIO

Rio: R. Visc. de Inhaúma, 64-4.0 - Tel. 43 8861 - S. Paulo: R. Con. Crispiniano 20.4.0 - Tel. 4-5116

SOCIEDADE TÉCNICA E COMERCIAL SERVA RIBEIRO S. A.

S. Paulo: R. Flor. de Abreu, 779 - Tel. 2-3148 — Rio: Rua Teófilo Otoni, 137 — Tel. 43-1952



DISTRIBUIDORES
EM TODO O BRASIL

ES-R1



IMPORTAÇÃO — ESTOQUE

PRODUTOS QUÍMICOS
para

Drogarias

Laboratórios

Indústria

Seção de Reembalagem -- Embalagem original

COMPANHIA PROPAC
COMÉRCIO E REPRESENTAÇÕES

Tels.: 23-3432 e 23-3874

Rua Camerino, 61 — Rio de Janeiro

CIA. DE PRODUCTOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS
M. HAMERS

End. Teleg. "SORNIEL"
RECIFE - RIO DE JANEIRO - S. PAULO



CIA. DE PRODUCTOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS
M. HAMERS

PRODUTOS
para
INDUSTRIA TEXTIL
e para
CURTUMES

Sociedade Anônima Paulista de Indústrias Químicas

Óleos secativos sintéticos "BLUMERIN"
(Marca Registrada)

Fábrica:

Rua das Fiandeiras, 527-Bairro do Itaim
Proximidades da Estrada
Velha de Santo Amaro



Escritório:

RUA XAVIER DE TOLEDO N.º 140
3º andar — salas 8/9 — Telefone 4-8513
Caixa Postal 5 — End. Teleg.: "SAPIQ"
SÃO PAULO

"ÓLEO SECATIVO SINTÉTICO"
"STANDOIL-extra"
"ÓLEO APRONTADO PARA PREPARAÇÃO DE TINTAS"
"ÓLEO SOPRADO"

BLUMERIN

SÃO CS PRODUTOS MODERNOS, COM BASE DE
ÓLEO DE MAMONA, PARA FABRICAÇÃO DE

TINTAS, LACAS E VERNIZES, MASSA PARA VIDRACEIROS, PANO COURO E OLEADOS

E MAIS NOSSOS NOVOS PRODUTOS:

"VERNIZ SINTÉTICO"

e

"ÓLEO AGLOMERANTE PARA MACHOS"

BLUMERIN

DE LAVAL

SEPARADORAS CENTRÍFUGAS INDUSTRIAIS

A separadora centrífuga industrial DE LAVAL proporciona os meios para uma separação contínua e completa de dois líquidos (inclusive a remoção de impurezas sólidas) ou a retirada contínua de matérias sólidas de um só líquido. Para a solução mais eficiente e econômica desses problemas, existe

uma linha completa de centrífugas especiais DE LAVAL, de vários tipos e tamanhos. Entre os produtos que podem ser tratados vantajosamente por centrífugas, ou em cuja fabricação podem usar-se processos com centrífugas DE LAVAL notam-se:

Ácido graxo - Albumina - Alcatrão - Alcool - Amido - Banha - Benzina - Cêra - Cerveja - Cola animal - Dissolventes - Esmalte - Fermento - Glicerina - Gluten - Goma arábica - Gordura animal - Insulina - Lanolina - Latex de borracha - Laque - Lecitina - Lixívia de soda - Melaço - Miscela - Mosto de cerveja - Óleo cítrico - Óleo Diesel - Óleo essencial - Óleo isolante - Óleo lubrificante - Óleo para transformadores - Óleo vegetal - Óleo de fígado - Óleo de peixe - Óleo de sardinha - Penicilina - Plasma - Preparados farmacêuticos - Proteína - Sangue - Soro - Estreptomicina - Suco de fruta - Tanino - Tinta - Verniz - Vinho - Xarope



SEPARADORAS HERMÉTICAS
DE LAVAL
PARA CLARIFICAÇÃO E
CAMBIADOR DE CALOR
ALFA LAVAL
PARA REFRIGERAÇÃO DE CERVEJA

O campo de aplicação das centrífugas DE LAVAL é muito mais vasto do que o acima mencionado, e os nossos engenheiros estão habilitados para solucionar quaisquer problemas concernentes ao ramo, valendo-se da grande experiência colhida no mundo inteiro pela organização DE LAVAL.

Os benefícios que assim se auferem, são, em todos os casos, fundamentalmente os mesmos, isto é: Produção mais rápida - Menos mão de obra - Melhor produto - Tempo reduzido para o processo - Economia de espaço - Aproveitamento dos subprodutos e simplificação do problema da escória.

COMPANHIA SKF DO BRASIL ROLAMENTOS

MATRIZ: RIO DE JANEIRO

FILIAIS: SÃO PAULO • PORTO ALEGRE • RECIFE

Companhia ELETRO QUIMICA FLUMINENSE

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

A PRIMEIRA FABRICANTE DE CLORO E DERIVADOS DO BRASIL

ALGUNS PRODUTOS DE SUA FABRICAÇÃO:

- | | |
|--------------------------------------|--------------------------|
| * SODA CAUSTICA | * HEXACLORETO DE BENZENO |
| * CLORO LIQUIDO | * EM: PÓS CONCENTRADOS |
| * CLORETO DE CAL (CLOGENIO) | * PÓ MOLHÁVEL |
| * ACIDO CLORIDRICO COMERCIAL | * OLEO MISCIVEL |
| (ACIDO MURIATICO) | * CLORETO DE ENXOFRE |
| * ACIDO CLORIDRICO ISENTO DE FERRO | * CLORETO METALICOS: |
| * ACIDO CLORIDRICO QUIMICAMENTE PURO | * PERCLORETO DE FERRO |
| (PARA ANALISE P.E. 1,19) | * CLORETO DE ZINCO |
| * HIPOCLORITO DE SODIO | * CLORETO DE ALUMINIO |
| * SULFURETO DE BARIO | * CLORETO DE ESTANHO |

PEÇAM AMOSTRAS, PREÇOS E DEMAIS INFORMAÇÕES À:
COMPANHIA ELETRO QUÍMICA FLUMINENSE

R. JANEIRO: AV. PRESIDENTE VARGAS, 290 — 7.º AND. TEL.: 23-1582
S. PAULO: LARGO DO TEZOURO, 36 — 6.º AND. - S/27 — TEL.: 2-2562

Para a Indústria

- * Preparados químicos sob encomenda para consumo direto em fábricas.
- * Produtos químicos auxiliares para têxteis, curtumes e outras indústrias.
- * Tintas, esmaltes e vernizes, para fins especiais. Dissolventes e diluentes.
- * Especialidades químicas para acabamento e proteção de artefatos industriais.

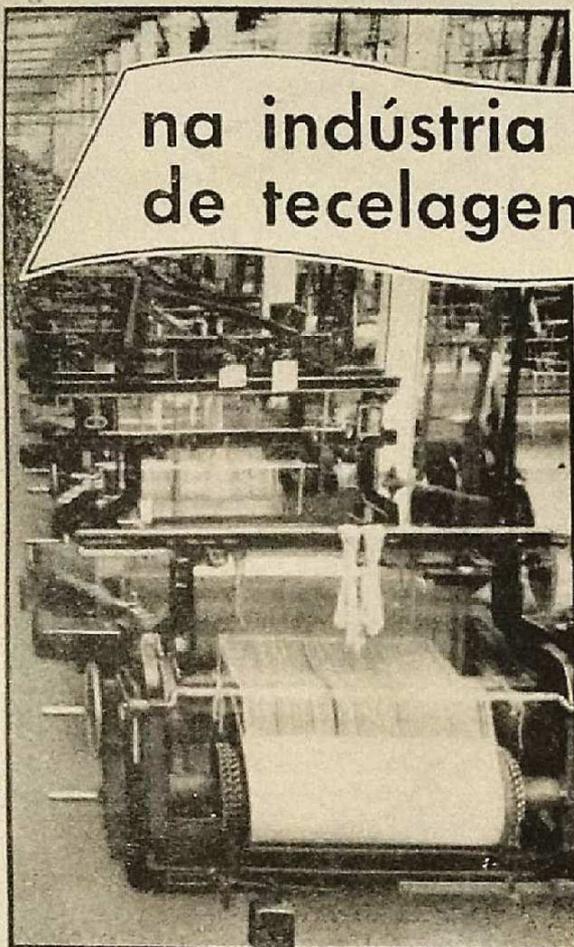
Também nos encarregamos de fabricar para firmas comerciais idôneas, mediante acordo, produtos do nosso ramo industrial.

Fabricação sob permanente controle técnico
Garantia de qualidade

Escrevam expondo seus desejos, ou seus problemas, e solicitando informações.

Indústrias Químicas Mira-Bel Ltda.
Caixa Postal 5304 -- Rio de Janeiro

na indústria
de tecelagem...



SEJAM QUAIS FOREM:

- os tipos e velocidades de suas fiadeiras, com modernos fusos suportados por mancais de esferas;
- as cargas e temperaturas dos geradores e compensadores;
- seus motores elétricos, com mancais de esfera ou de bronze;
- suas transmissões de eixos ou engrenagens,

a ATLANTIC possui os lubrificantes necessários a garantir-lhes uma vida mais longa e econômica.

PARA FUSOS: **ATLANTIC SPINDLE OIL M**

PARA MOTORES ELÉTRICOS:
ATLANTIC CHAMPION OIL E

PARA ROLAMENTOS: **ATLANTIC LUBRICANT 64**

PARA MÁQUINAS E TRANSMISSÕES:
ATLANTIC MACHINE OILS

ATLANTIC REFINING COMPANY OF BRAZIL

AV. NILO PEÇANHA, 151-6. AND. - CAIXA POSTAL 490 - RIO DE JANEIRO
Filial de São Paulo: Rua Dr. Falcão Filho, 56-12.º andar - Prédio Matarazzo
Filiais em Fortaleza - Recife - Bahia - Belo Horizonte - Curitiba - Porto Alegre

PRODUTOS QUÍMICOS

PARA ENTREGA IMEDIATA



MARCA REGISTRADA

ÁCIDO BÓRICO • ÁCIDO OXÁLICO • ALVAIADE DE ZINCO
BICARBONATO DE SÓDIO • BORAX EM CRISTAIS E GRANUL.
CARBONATOS DE CÁLCIO E MAGNÉSIO • COLA-DIVERSOS TIPOS
ESTEARATO DE ZINCO • GELATINA • GLICERINA • GOMA LACA
GOMA ARÁBICA (PEDRA E PÓ) • NAFTALINA • ÓLEO DE RÍCINO
PERMANGANATO DE POTÁSSIO • SAL AMARGO • SAL DE GLAUBER

ANILINAS (PEQUENA EMBALAGEM)

• **SIMPSON & CIA. LTDA.** •

AV. R. BRANCO, 108-19º - Sala 1901 - EDIFÍCIO MARTINELLI - TEL: 42-2685 - R. JULIO DO CARMO, 165 (Depósito)
RIO DE JANEIRO • BRASIL — ENDEREÇO TELEGRÁFICO "QUIMEX"



Os PAPEIS DE FILTRO

SUECOS

MUNKTELL marca "Berzelius"

são conhecidos pelos técnicos de todo o mundo como os melhores existentes, pela sua qualidade e extraordinária pureza.

Tipos especiais para:

Indústrias Siderúrgicas

" Petrolíferas

" de Anilinas

" Alimentícias

Fábricas de Cimento

etc. etc.

Análises Quantitativas e Qualitativas.

Os papeis MUNKTELL proporcionam a maior exatidão conhecida pela técnica.

Análises Industriais de qualquer tipo, incl. filtragens farmacêuticas, etc.

Vendas de Stock

H. Jorgensen & Cia. Ltda.

Caixa Postal 3573

Tels.: 42-9334 e 32-2181

RIO DE JANEIRO



Fabricant's de:

Formol

40% USP

Paraformol

USP e Técnico

Ácido Fórmico

Técnico

Formiato de Sódio

Técnico

Hexametilenotetramina

USP e Técnico

ALBA S.A.

São Paulo

Rua Conselheiro Nebras, 253-9.º — Ione: 6-6024

Rio de Janeiro

Av. Graça Aranha, 225-10.º s 1011 — Ione: 42-2468

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

COG.TO IRMÃOS - Técnica e Comercial S. A.

São Paulo - Rio de Janeiro - Porto Alegre

RIO: Rua Mayrink Veiga, 31-A - Loja

Químico Industrial — Gerente

Especialista em sabões, óleos, produtos cosméticos, e da indústria química em geral, com seguros conhecimentos teóricos e longa experiência prática, procura colocação no Brasil. Atualmente em cargo de chefia na Austria. As despesas de viagem para o Brasil deveriam ser adiantadas pela firma contratante e seriam resgatadas em prestações a combinar. Maiores informações poderão ser prestadas por pessoa da família residente no Rio. Cartas para Eng. O. R., A.C desta revista.

Coleções anuais da

REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

cada, quando disponível: Cr\$ 100,00

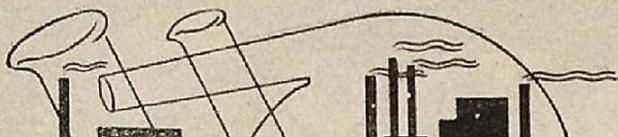
Laboratório Rion

João Eisenstaedter

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

Especialidades em produtos de perfumarias finas. Fornecemos ao comércio e à indústria "ouges", Pós, Compósitos, Loções, Quinas, Colônias e Quimas, 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

PARA

LAVOURA - INDÚSTRIA - COMÉRCIO

Inseticidas e Fungicidas

ARSENIATOS "JUPITER", de alumínio e de chumbo

ARSENICO BRANCO

BI-SULFURETO DE CARBONO PURO "JUPITER"

CALDA SULFO-CALCICA 32 % Bê

DETEROZ (base DDT)

tipos Agrícola, Sanitário e Doméstico

DETEROZ pó molhável e 50 % DDT

ENXOFRE em pedras e em pó

ENXOFRE DUPLO VENTILADO "JUPITER"

FORMICIDA "JUPITER"

— O Carrasco da Saúva —

GAMATEROZ e/ 2 %, 3 % e 6 % de gama isômero 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 "JUPITER" em pedras e em pó (para matar formigas)

PÓ BORDALÊS ALFA "JUPITER"

SULFATOS DE COBRE e de FERRO

ADUBOS

ADUBOS QUÍMICO-ORGANICOS "POLYSU" e "JUPITER"

SUPERFOSFATO "ELEKEIROZ" 20/21 % P₂O₅

FERTILIZANTES SIMPLES EM GERAL

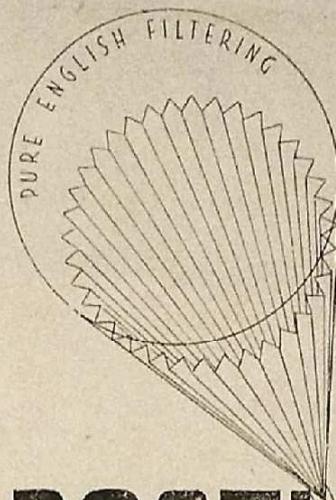
Mantemos à disposição dos interessados, gratuitamente, o nosso Departamento Agrônomico, para quaisquer consultas sobre culturas, adubação e combate às pragas e doenças das plantas.

Representantes em todos os Estados do País



PRODUTOS QUÍMICOS
"ELEKEIROZ" S/A

SÃO BENTO, 503 - CAIXA POSTAL 255
SÃO PAULO



OS
SÉCULOS
DE
FABRICAÇÃO
DE PAPEL

POSTLIP
mill 633

Papeis de Filtro de Puro Trapo

EVANS, ADLARD & CO LTD
WINCHCOMBE · GLOS

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 CARAMELO



QUALIDADE
SEMPRE STANDARD

REFINAÇÕES DE MILHO, BRAZIL S/A

CAIXA 151-B
SÃO PAULO

CAIXA 3421
RIO DE JANEIRO

CASA SANO

S.A.

O que há de mais durável,
econômico, leve e
fácil de
aplicar!



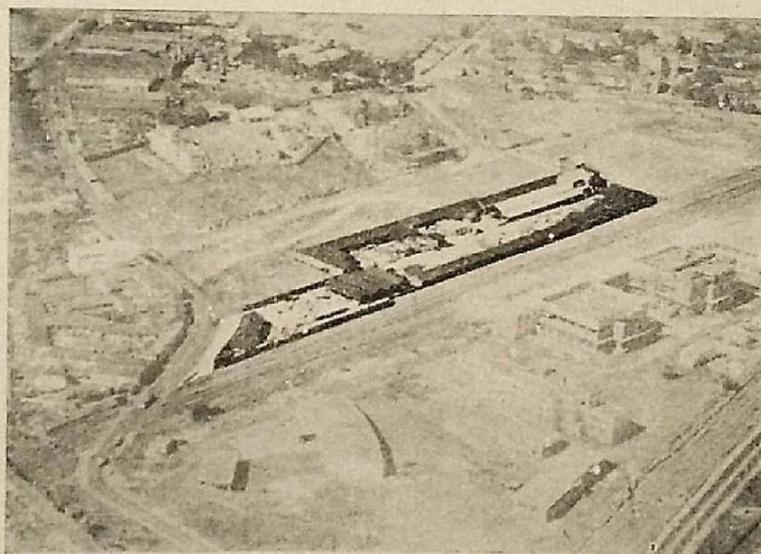
Indispensável em
qualquer serviço
de construção!

Além de chapas lisas e onduladas fabricamos peças moldadas para qualquer fim, bem como caixas, coifas, tubos quadrados e cilíndricos, etc., etc.

Temos depositários em todas as cidades principais do litoral e em quase todos os Estados do Brasil, dispondo de material para pronta entrega.

As nossas chapas onduladas "SANIT" são garantidas para carga superior à exigida pelas normas do Instituto de Pesquisas Tecnológicas de São Paulo.

Incumbimo-nos também do assentamento de telhados completos, oferecendo todas as garantias de praxe; enviamos catálogos, informações e orçamentos a pedido. Consultem a nossa Seção Técnica!



Vista da Fábrica "CASA SANO" situada à Avenida Suburbana, 757 com desvio próprio da Estrada de Ferro Leopoldina, Est. de Triagem

CASA SANO S.A.

FABRICANTES ESPECIALISTAS DE QUAISQUER PRODUTOS DE CIMENTO HA MAIS DE 25 ANOS

Sede :
RUA MIGUEL COUTO, 46
CAIXA POSTAL: 1924
End. Telegráfico: SANOS

TELEFONES:
23-4838 — 23-5931
e 23-1662
RIO DE JANEIRO

REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

Redator Principal JAYME STA ROSA

Secretaria da Redação: VERA MARIA DE FREITAS

Produção brasileira de papel em 1949

Acompanhando o progresso geral do país, a indústria de papel tem tomado notável impulso ultimamente. No ano de 1949 a produção de todos os tipos atingiu 216 543 829 kg.

O maior produtor foi o Estado de São Paulo, com 113 milhões de kg. Em seguida figurou o Paraná, com 35 milhões, para logo depois vir o Estado do Rio de Janeiro, com 26 milhões. Os outros produtores foram, em ordem decrescente: Minas Gerais, Distrito Federal, R. G. do Sul, Pernambuco, S. Catarina e Bahia.

Somou 79 milhões de kg a quantidade fabricada de papéis de impressão, sendo que o papel de jornal contribuiu com 36 milhões para aquele total. A quantidade de couché foi ainda baixa, não chegando a 1 milhão de kg. É por isso certamente que o preço deste tipo de papel, tão procurado, já chegou à casa dos 30 cruzeiros por kg, o que parece absurdo.

De papéis para escrever foram produzidos 26 milhões de kg. Os tipos usuais compreendem os apergaminhados, o Super-Bond, os Jeyes para correspondência aérea e para segundas vias, ou para envelopes e registro.

São inúmeros os tipos de papéis para embalagem, desde o kraft ao papel de seda e para frutas, desde o impermeável ao padaria. A produção do grupo foi de 97 milhões de kg.

Sob a classificação de "papéis diversos" encontram-se vários tipos, como para cigarro (1 813 331 kg), crepon, mala-borrão, heliográfico, desenho, etc. Nesta classe produziram-se 11 milhões de kg.

Para a indústria importam-se grandes toneladas de pasta química, havendo produção nacional de certa parte dessa matéria prima. Pasta mecânica e papéis velhos são outros materiais básicos de obtenção no mercado interno. Quanto a produtos químicos, são em grande parte importados.

A produção nacional de papel vem aumentando sempre. Em 1937, as fábricas brasileiras forneceram 103 milhões de kg de papéis; em 1940, 121 milhões; em 1942, 134 milhões; em 1944, 140 milhões; em 1946, 156 milhões, em 1948, 187 milhões.

Em 1937 a indústria nacional supria 60 % do consumo interno; em 1949, supria 81 %. As importações em 1949, que somaram 51 milhões de kg, referiram-se principalmente a "papel para impressão de jornais", que goza de isenção de direitos aduaneiros.

Como vimos, em 1949 produzimos 36 milhões de kg de papel para impressão de jornal, o que

concorreu bastante para a nossa imprensa diária não sentir demasiadamente os efeitos da escassez mundial de papel.

Produção nacional de óleos secativos

No Brasil há grandes e reconhecidas possibilidades para o desenvolvimento da indústria de óleos vegetais. Dentre eles, os secativos vêm merecendo atenções especiais por constituírem valiosa matéria prima para a indústria de tintas.

Os principais óleos secativos, com que contamos, são os de linhaça, de oiticica e de tungue. O primeiro é produzido no R. G. do Sul, no Paraná e em Santa Catarina; o segundo, no Ceará, em Paraíba, no R. G. do Norte e Piauí; o terceiro, no R. G. do Sul, em São Paulo e Paraná.

Embora irregular de ano para ano, a maior produção é a do óleo de oiticica. Em segundo lugar vem a de linhaça. A de tungue, muito menor que a dos outros, está aumentando de ano para ano.

Nos últimos cinco anos a respeito dos quais há dados disponíveis, isto é, de 1945 a 1949, foi a seguinte a produção de óleo de oiticica (em t): 1945, 11 269; 1946, 15 895; 1947, 5 452; 1948, 17 955; 1949, 7 096.

A produção de óleo de linhaça, no mesmo período, ficou registrada como segue (em t): 1945, 8 055; 1946, 7 687; 1947, 4 802; 1948, 4 833; 1949, 7 198.

Eis a produção de óleo de tungue (em t): 1945, 105; 1946, 291; 1947, 204; 1948, 358; 1949, 731.

Outro óleo secativo produzido é o de rícino desidratado; a seu respeito não são encontradas, todavia, maiores informações. Sabe-se que é obtido industrialmente, para venda, no Rio de Janeiro e São Paulo, e, para consumo próprio, em algumas fábricas de tintas.

Em menor escala se produz o óleo de nozes de Iguape. O Estado de Santa Catarina figura como único produtor. No quinquênio de 1945 a 1949 a produção anual oscilou de 28 a 82 t.

Como produtos que interessam à indústria de tintas e vernizes temos ainda o óleo de casca de castanha de caju, que em 1948 se produziu na base de 827 t, e o de soja, cuja produção atingiu no mesmo ano 400 t.

Pelos dados expostos vê-se que a produção brasileira de óleos vegetais considerados como matéria prima da indústria de tintas e conexos já se mostra de certo modo desenvolvida, atendendo às necessidades nacionais.

O problema do óleo de xisto

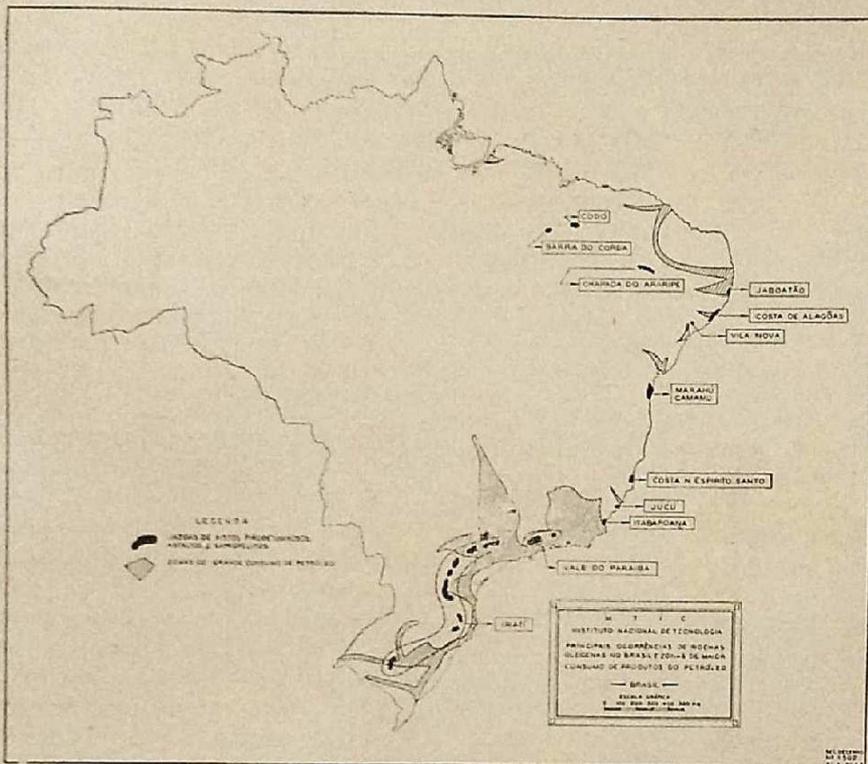
S. FRÖES ABREU
Químico Industrial
Instituto Nacional de Tecnologia

Coerente com a finalidade da antiga Estação Experimental de Combustíveis e Minérios o Instituto Nacional de Tecnologia tem acompanhado com marcado interesse todos os movimentos em torno do aproveitamento das rochas

com atuação mais ampla, e com a finalidade de estudar outros problemas de interesse nacional, além do âmbito dos combustíveis e minérios, nunca o problema da destilação de xistos e aproveitamento das rochas betuminosas

verizado foram há muitos anos ensaiados para contornar as dificuldades que a má condutibilidade térmica de alguns dos nossos materiais oferecia à destilação. O exame cuidadoso das condições reinantes nos diversos países, onde a indústria do óleo de xisto tem sido tentada, foi sempre uma preocupação do INT. As velhas e obsoletas instalações de retortas escocesas, dos tipos do terceiro quartel do século passado, montadas em Marau e em Taubaté, foram visitadas e observadas com o respeito que inspiram as ruínas dos grandes monumentos. Os criadores de novas retortas, os inventores, ora com um fundo prático ora comp'amente sonhadores, sempre foram pacientemente ouvidos e ora estimulados, ora desenganados em função das idéias e soluções que apresentavam.

Nesse longo e paciente trabalho de assistência ao problema da produção de óleo de xistos o INT nunca deixou de pôr em relêvo as dificuldades do problema, os seus aspectos políticos e econômicos e a necessidade de ser encarado como problema brasileiro de importância primordial. Antes de 1939, quando não havia ainda sido constatada a existência de petróleo no Brasil capaz de ser explorado em escala comercial, o problema do xisto representava ainda realce maior porque para uma volumosa corrente a existência de petróleo era coisa por demais problemática.



Localização das rochas oleíferas e das áreas de consumo de gasolina

pirobetuminosas para a produção de óleos minerais. Esse tema constituía um dos principais campos de atividade do pequeno órgão experimental criado no Governo Epitácio Pessoa, sob a inspiração de Gonzaga de Campos e o patrocínio do eminente Ildefonso Simões Lopes.

Transformada a Estação Experimental de Combustíveis e Minérios no atual Instituto Nacional de Tecnologia

deixou de ser considerado, visando a criação duma fonte de hidrocarbonetos líquidos dentro do país.

O estudo das nossas rochas capazes de produzir óleos, dos xistos pirobetuminosos, das turfas, dos linhitos e sapropelitos tem sido feito sempre dentro duma concepção realista, no propósito de encontrar uma solução para um angustioso problema nacional. Os métodos de destilação do material pul-

dador, com 649 881 t. Depois veio o Estado do Rio de Janeiro, com 86 880 t e, logo em seguida, colocou-se o Ceará, com 82 531 t.

Os outros produtores foram Sergipe (42 215 t), Maranhão (20 553 t), Piauí (11 908 t), Bahia (5 647 t), Pernambuco (1 509 t), Paraíba (1 029 t), Alagoas (91 t) e Pará (20 t).

A produção de sal marinho concentra-se em 3 municípios norte-rio-grandenses: Macau, Mossoró e Areia Branca. Na safra de 1948-1949 somente êles forneceram 604 013 t, isto é, 2/3 da produção nacional.

Produção brasileira de sal marinho

No ano salineiro de 1948-1949 a produção de sal marinho atingiu 902 270 t. A safra de 1947-1948 foi de 567 629 t.

O número de salinas registradas era, em 1949, de 1 062, havendo algumas que não produziram ou produziram quantidades insignificantes de sal.

Figurou o R. G. do Norte como o maior pro-

O PETRÓLEO E O OLEO DE XISTO

Revelada a sua presença no poço de Lobato, em janeiro de 1939, e depois, em maiores quantidades, em Candeias, Itaparica, Aratu e Dom João, pareceu a princípio que a produção de óleos de xisto deveria ser relegada

ao esquecimento, em vista de ser impossível concorrer com o petróleo de poço, mais abundante e mais barato. Entretanto, os onze anos de trabalhos exaustivos e exploração efetiva no Recôncavo da Bahia, e as pesquisas de petróleo nos Estados de Sergipe, Alagoas, Maranhão, Pará, São Paulo e Paraná vieram mostrar que as descobertas feitas não satisfazem às necessidades crescentes de combustíveis líquidos do Brasil e que, portanto, urge considerar também a produção de óleos combustíveis de outras fontes, se economicamente utilizáveis, como complemento à produção nacional de petróleo natural.

Volta, então, a foco novamente a questão dos xistos e das rochas oleígenas como turfas e sapropelitos, porque os que se preocupam com os problemas de combustíveis no Brasil ainda não encontraram no petróleo natural, já descoberto, uma fonte capaz de garantir o suprimento normal do país nos anos que estão para chegar.

Com uma reserva de petróleo na Bahia suficiente apenas para um ano de consumo, urge que os poderes públicos, encarregados de zelar pela segurança do país, investiguem também a possibilidade de se explorar as ou-

zadas da matéria prima estejam bem conhecidas e que os processos de destilação sejam eficientes. No entanto, apesar do grave onus da insegurança que caracteriza a pesquisa de petróleo, em todas as partes do mundo, esse produto tem podido concorrer sempre com vantagem sobre os óleos de xistos quer por fatores econômicos, quer mesmo por questões de caráter essencialmente tecnológico.

A vantagem do óleo de xisto sobre o petróleo é que sua produção pode ser prevista com grande margem de segurança e seu preço pode ser calculado previamente, baseado em estudos de laboratório e em projetos de fabricação. A desvantagem é que sua produção requer um elevado consumo de energia, usada no deslocamento de grandes massas de rocha, no aquecimento do material a ser destilado e no transporte da alta proporção do material inerte após a produção de óleo.

O ÓLEO DE XISTO NO ESTRANGEIRO

Nascida na Escócia, com o aproveitamento dos *bag-heads* das camadas do Lotherian, a indústria da destilação de

de combustível líquido para motores. Com a eclosão da grande indústria do petróleo nos Estados Unidos e com o esgotamento das camadas de *bag-heads* da Escócia, a indústria do xisto ali entrou em crise e não pode se expandir pelos territórios ocupados comercialmente pelos derivados do petróleo. Limitou-se à Escócia, onde ainda perdura graças ao apoio da organização petrolífera que por uma questão de amor às tradições e de estabilidade social julgou conveniente não aniquilar a indústria do óleo de xisto.

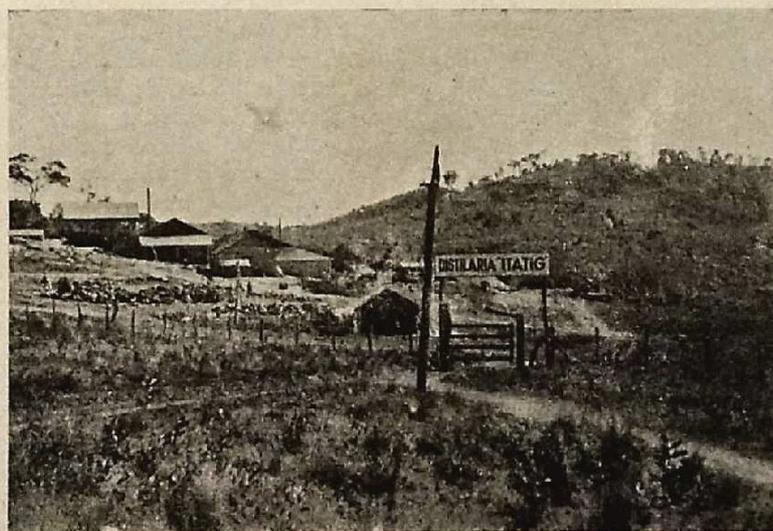
Os processos escoceses de produção de parafina e óleos minerais tiveram uma repercussão direta em nosso país, em 1880 montava-se uma usina com 20 retortas Henderson em Taubaté, para a produção de gás de iluminação e recuperação dos hidrocarbonetos. Em 1891 montava-se outra na Bahia, como a de Taubaté, sob a influência de interesses de cidadãos escoceses. Foram dois fracassos completos e de grande destaque na história das indústrias no Brasil, pelo fato de se aplicarem processos e aparelhos para o tratamento de materiais diversos daqueles da Escócia, sem o estudo prévio, em escala industrial, e sem um conhecimento das condições do meio.

Na Estônia a produção de petróleo artificial por meio da destilação destrutiva de uma rocha orgânica, ocorre lá em enormes quantidades, conhecida por Kukersita, representou um grande sucesso nos anos anteriores à última guerra mundial. As facilidades de ocorrência do material extremamente rico, que produzia cerca de 25% de óleo, e as dificuldades de aquisição de petróleo estrangeiro asseguraram êxito a essa produção, que nos anos anteriores à guerra era da ordem de 200.000 t de óleos e praticamente abastecia a nação.

Em termos de consumo brasileiro isso representa nossa importação em pouco mais de um mês.

Não sabemos o que se passou ali durante a guerra nem o que se passa agora, com a influência russa naquele pequeno país. É provável, contudo, que a produção de óleos e a utilização da kukersita como combustível tenha tomado ainda maior incremento.

A exploração dos xistos oleígenos na Manchúria foi incentivada pela South Manchúria Railwail Co., que era obrigada a extrair o xisto na mineração de carvão. Embora produzissem apenas cerca de 5% a 6% de óleo, o custo de extração não pesava no balanço econômico e, dadas as condições de carência de petróleo no país, a ativi-



Vista geral da instalação da Companhia Itatig em Guareí, Estado de São Paulo, onde se produziu gasolina, querosene, óleo Diesel e asfalto, durante a última guerra, destilando o arenito betuminoso que forma espessas camadas no morro à esquerda.

tras fontes de combustíveis líquidos ou ampliada a nossa capacidade de produção de álcool-motor, que já contribui, embora em escala muito limitada, para a satisfação das necessidades de combustíveis para motores de explosão.

A produção de óleo de xisto tem um aspecto atraente porque pode assentar em bases mais seguras que a pesquisa de petróleo, desde que as

xisto contou ali com dois fatores grandemente favoráveis: o elevado teor de óleo produzido pelos *bag-heads* e o incipiente desenvolvimento da indústria do petróleo natural naquela época. Cumpre pôr em evidência que por volta de 1870 a destilação do petróleo era uma atividade em âmbito regional, de desenvolvimento incipiente na Rússia, na Europa Central e na Pensilvânia e não havia ainda a grande procura

dade tornava-se atrativa, mormente porque era estimulada pelo Governo. Antes da guerra, em 1939, a produção anual de óleo era da ordem de 140.000 t ou quase 1 milhão de barris por ano, ou seja apenas um vigésimo da nossa importação anual de petróleo.

Esse problema, na França, tem sido estudado pela dependência que lá existe de fontes de petróleo no estrangeiro. A preocupação de criar uma fonte de carburante nacional tem sido um estímulo à utilização do álcool como combustível industrial, ao emprego do gás pobre nos motores, tanto de máquinas fixas quanto nos veículos e também à expansão da indústria do óleo de xisto, estabelecida ali, em bases pouco sólidas, há muitos anos. Em Autun, há muito se aproveita o xisto para a produção de carburantes, óleos iluminantes e lubrificantes, mas a indústria tem vivido em situação precária, amparada pelo sadio patriotismo dos franceses e por favores do Governo, sempre interessado em manter

nico propício e a existência de várias zonas contendo xistos, calcários e hoghads capazes de produzir substanciais quantidades de essências e óleos combustíveis, não se viu a indústria do óleo de xisto tomar grande desenvolvimento, como poderia ser previsto, atendendo ao desejo do Governo e a existência da matéria-prima. Já anteriormente à guerra de 1914 essa indústria tinha certo significado como elemento de defesa nacional, através da produção das usinas de Autun. Recentemente, mais que nunca, assiste-se a uma revitalização dos esforços para a criação da indústria de carburantes das rochas betuminosas e materiais semelhantes.

A indústria estabelecida em Autun, desde 1895, emprega fornos escoceses vem sendo amparada com a introdução de melhorias técnicas. Em 1937 foi aplicado o cracking ao óleo de xisto ali produzido e recentemente pensou-se em ampliar muito as instalações.

A produção até há alguns anos era apenas em torno de 120.000 t de rocha por ano, o que dava cerca de 10.000 a

da nossa visita, por insucesso econômico foi paralizada.

Nos Estados Unidos o problema do xisto entrou em foco recentemente, como questão de previdência, unicamente visando uma futura crise de hidrocarbonetos, que está longe de aparecer, não obstante o consumo crescente no interior do país. Os poderes públicos votaram verbas imensas para investigações técnicas visando produzir petróleo e seus derivados, dos carvões, dos gases naturais e das rochas pirobetuminosas.

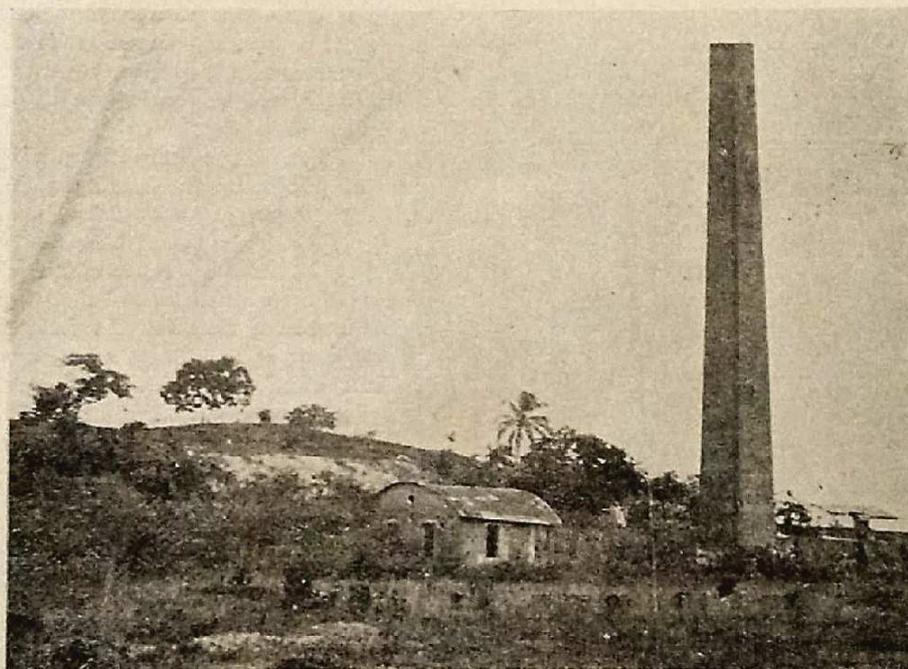
O problema tem sido muito discutido havendo críticas à atuação no setor dos xistos, porque as grandes autoridades em tecnologia, economia e avaliação de reservas dos combustíveis são de opinião que o sucedâneo natural do petróleo deve ser em primeiro plano o petróleo sintético, produzido pelo gás natural, depois o produzido pelos carvões e só em terceiro plano entra em consideração o xisto pirobetuminoso, que ocorre em vastas quantidades nos Estados do oeste.

A preocupação de conhecer as condições econômicas de produção de óleo de xisto naquele país é um traço fundamental da política atual relativa às fontes de energia no futuro.

Em Rifle, Colorado, abriu-se uma mina experimental onde em escala industrial estão sendo estudados todos os problemas relativos à extração do xisto. Graças a uma mecanização intensiva e aos métodos de desmonte ali aplicados, chegaram a um preço de extração da ordem de 60 centavos de dólar por t, o que equivale a Cr\$ 12,00 em nossa moeda.

Nessa base de preço, desmontando-se um material rico, da ordem de mais de 100 litros de óleo por tonelada, parece possível manter a produção de óleo de xisto a preços pouco superiores ao do petróleo natural atualmente. Se bem que a experimentação relativa ao desmonte tenha levado a números encorajadores, os ensaios relativos à fase de produção do óleo ainda deixavam a desejar, em setembro de 1949, por ocasião da nossa visita.

Frisando-se que o problema da destilação do xisto para a produção do óleo bruto não está ainda satisfatoriamente solucionada, como os próprios técnicos do Bureau of Mines não deixam de reconhecer, não queremos criar uma atmosfera de desânimo, pois há que considerar que as investigações de caráter rigorosamente técnico nesse campo são muito recentes e que a capacidade de resolução de problemas técnicos, num ambiente do adianta-



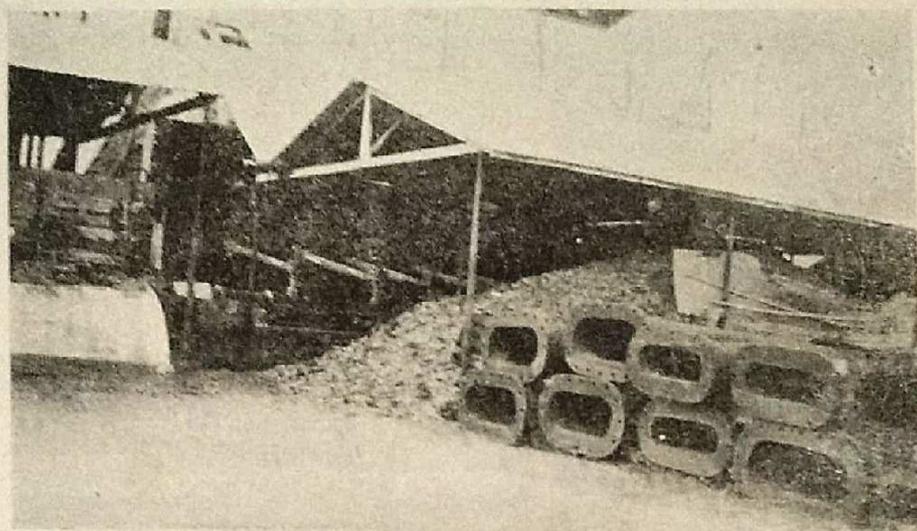
Ruínas da velha destilaria de João Branco, montada pelos ingleses em Maranhão. Vêm-se ainda a chaminé, galpões e fundações de edifícios que não chegaram a ser acabados. No fundo, uma colina das barreiras do João Branco.

no interior do país focos de produção de combustíveis, embora insuficientes às necessidades normais da indústria e dos transportes. A técnica francesa, sempre engenhosa, tem assistido com pertinácia ao problema da produção de óleos de xisto, criando vários tipos de retortas e fornos por onde têm passado a título de ensaio todos os materiais capazes de produzir combustíveis líquidos. Não obstante esse sentimento nacionalista, esse ambiente téc-

12.000 m³ de óleo bruto por ano, ou seja, em torno de 80 000 barris, isto é, a rocha importação de derivados de petróleo em menos de dois dias. No Franche-Comté (Haute Saône) as reservas de xistos são enormes e as condições de extração são fáceis mas os teores de óleo são pequenos e geralmente inferiores a 5%. Uma instalação ali montada e em funcionamento em 1934 pouco tempo depois

mento dos Estados Unidos, não pode ser posto em dúvida.

em função do interesse que representa para a defesa nacional.



Vêm-se as retortas montadas pelos escoceses, outras ainda não montadas, e um monte de xisto para ser carregado nas retortas. Foto tomada pelo autor numa visita a Taubaté.

OS PROCESSOS MODERNOS

O que se nota hoje, com relação à aparelhagem para produção de óleo de xistos, é uma orientação diferente daquela seguida até poucos anos.

Da retorta escocesa, inventada por James Young há cerca de um século, a técnica evoluiu para os aparelhos de origem ou influência francesa, em que o material era movimentado em pequenas partículas através da zona quente ou varrido por gases em alta temperatura. Nessa concepção dos processos de destilação procurou-se evitar a difícil transmissão do calor ao interior das partículas rochosas passando ao aquecimento externo das retortas para o aquecimento interno, passando das partículas grandes do material para partículas pequenas até constituírem pó — tudo na intenção precipua de levar mais facilmente o calor à matéria orgânica que deve ser transformada em óleo.

A evolução de métodos continua, e agora já se esboça uma tendência à gaseificação integral da matéria orgânica dos xistos, levando a uma mistura completa de hidrocarbonetos, óxido de carbono e hidrogênio, para ter nestes gases a matéria prima para sínteses que se dá à produção principalmente de hidrocarbonetos leves, evitando tanto quanto possível a formação de óleos pesados e parafina.

Segundo essa concepção mais moderna é que concebemos a possibilidade de se produzir alguma gasolina de xisto no Brasil, desde que razoavelmente amparada pelos poderes públicos,

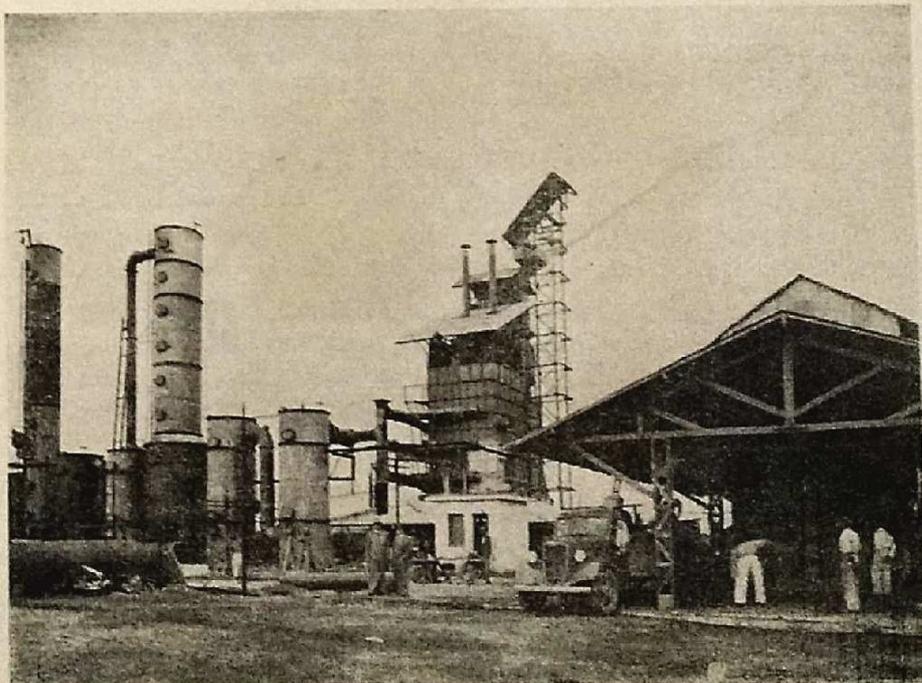
Não é lícito esperar uma solução satisfatória das dificuldades na destilação através dos tipos obsoletos de retortas aquecidas exteriormente, ou improvisadas por curiosos, nacionais ou estrangeiros.

Só através de estudos em meios técnicos avançados, com recursos amplos de dinheiro e homens com o preparo suficiente para abordar o problema — é que se chegará a conceber uma aparelhagem capaz de tratar os xistos e rochas oleígenas, em bases econômicas.

A velha prática da Escócia de destilar o óleo bruto em frações que dão a gasolina, o querosene, o óleo Diesel, os lubrificantes e a parafina também não pode ser mais adotada, em face da competição do petróleo natural. O óleo de xisto para concorrer com o petróleo precisa ser transformado preferencialmente nos produtos de maior valor e maior procura.

Ele não pode concorrer em condições de paridade com o petróleo natural, primeiro porque o custo de produção é maior, segundo porque não tem exatamente a composição dum petróleo normal. Embora nos petróleos de várias procedências se verifique uma grande variação na proporção dos diversos hidrocarbonetos, de um modo geral os petróleos naturais são mais hidrogenados que os óleos de xistos e são muito pobres dos derivados nocivos do azoto e de enxofre. Ao contrário os óleos de xistos têm muito menos hidrogênio em relação ao carbono e são notavelmente impurificados por compostos azotados e sulfurados de difícil eliminação.

Dai a necessidade de submeter o óleo de xisto a processos que modifiquem a sua constituição, de modo a valorizá-lo. Todos os ensaios sobre óleos de xistos mostram que a proporção de hidrocarbonetos não saturados geralmente é da ordem de 50% e sendo instáveis esses componentes, principalmente na presença de bases pirídicas, fenóis, di-olefinas, mercaptans, tiofeno, etc., há uma tendência acentuada para



Vista da instalação construída pela Companhia Panal, em Taubaté, para a destilação dos folhelhos do vale do Paraíba. Essa instalação depois de funcionar com interrupções durante algum tempo, foi definitivamente abandonada.

a formação de gomas que representam um grande inconveniente na gasolina

sendo efetuada tanto nos laboratórios das companhias interessadas no pro-

pirobetuminosos, turfas, linhitos e arenitos asfálticos e sapropelitos mostram que as jazidas de material rico, como o maraúto e os sapropelitos modernos, são demasiadamente pequenas para uma exploração industrial e que só as grandes massas de material mais pobre, como os xistos do vale do Paraíba e das camadas do Irati, é que deverão ser objeto de atenções.

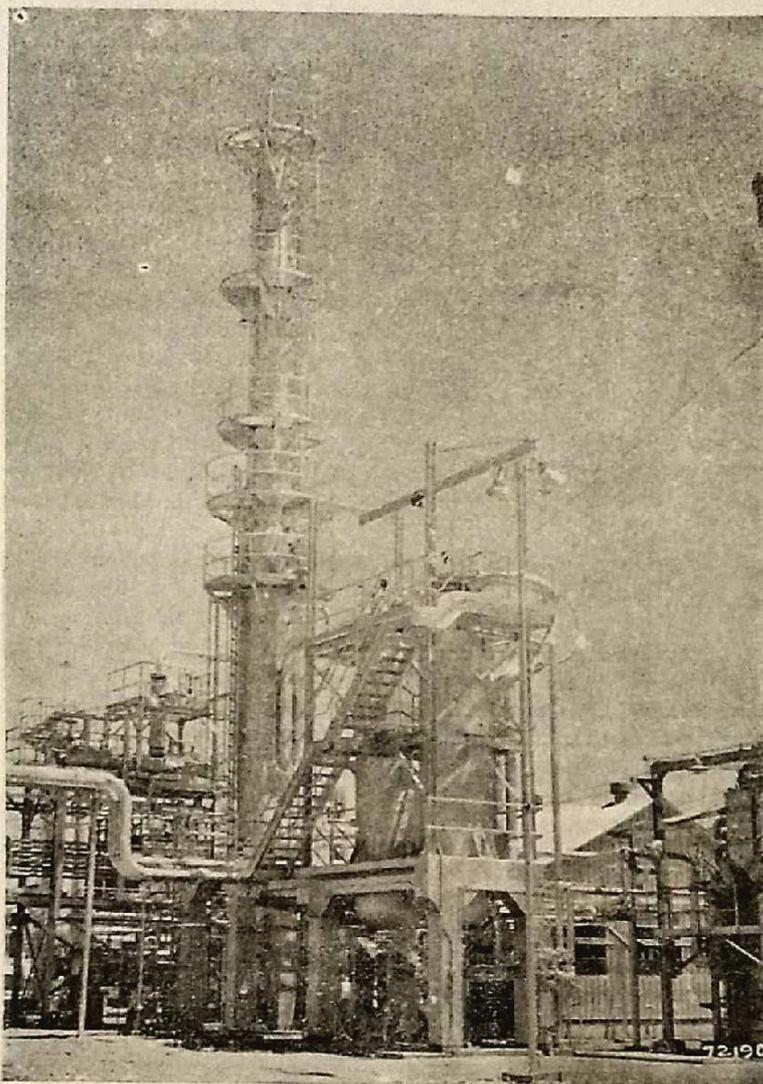
Não há ainda um estudo suficientemente detalhado da bacia do Paraíba ou do Irati de modo a permitir o planejamento duma usina e o estudo prévio da sua rentabilidade.

Os trabalhos mandados fazer há muitos anos por Roberto Simonsen em certos pontos do vale do Paraíba não chegaram aos dados otimistas comumente propalados; contudo, segundo a opinião do engenheiro militar Cel. Egício de Castro Silva há possibilidade duma exploração econômica segundo esquemas especiais e aproveitamento da parte mais rica da bacia.

Atualmente o Conselho Nacional do Petróleo está procedendo a um estudo completo da bacia do Paraíba e só diante desses dados é que se poderá emitir uma opinião de caráter geral. Urge, também, investigar as melhores zonas da faixa do Irati, que se estende por muitas centenas de quilômetros desde São Paulo até o Rio Grande do Sul, para se conhecer com precisão a qualidade e a quantidade em condições de ser explorada em base econômica.

Esses estudos, entretanto, custam muito dinheiro e exigem tempo e pessoal; até recentemente não se deu atenção a esse problema que também deve ser tomado em consideração de par com a pesquisa do petróleo natural.

Só depois de conhecida a distribuição do teor de óleo nas camadas do vale do Paraíba e do Irati, a posse relativa aos vários teores e as condições topográficas dos depósitos é que poderão ser emitidas opiniões seguras com relação a esse problema. Por enquanto, as opiniões são meras estimativas, mais ou menos deformadas pelas tendências de cada um, expressas apenas em palavras sem a precisão dos algarismos.



Vista da refinaria de óleo de xisto construída recentemente pelo Bureau of Mines em Rifle, Colorado, para ensaios em grande escala. Foto do U. S. Bureau of Mines

A tendência moderna é para submeter o óleo de xisto, não ao velho e clássico fracionamento, mas, pelo cracking, em fase líquida ou gasosa ou pela hidrogenação, transformá-lo na maior quantidade possível de gasolina. Enquanto pela destilação normal os óleos de xistos fornecem 5 a 10% de gasolina, pelo cracking é possível obter rendimentos até da ordem de 80% em peso de gasolina o que corresponde a perto de 100% em volume, ou, noutras palavras, transformar tantos litros de óleo (de peso específico 0,9) no mesmo número de litros de gasolina (de peso específico 0,7).

Essa pesquisa tecnológica em torno da valorização do óleo de xisto está

sendo efetuada tanto nos laboratórios das companhias interessadas no problema, como a Standard Oil Company de New Jersey, a Union Oil of California, a Hydrocarbon Research, como também nos laboratórios do Governo Americano em Laramie, Estado de Wyoming.

Devemos, tanto quanto possível, acompanhar de perto esses trabalhos para uma eventual utilização logo que entrem no domínio da indústria e que nós conheçamos suficientemente a qualidade e a quantidade dos nossos xistos.

Nossa atuação no momento deve ser concentrada no estudo das nossas jazidas de rochas oleígenas capazes de serem exploradas com vantagem. Um balanço das nossas reservas de xistos

Fécula de mandioca

(Trabalho premiado no Concurso de Monografias da Secretaria da Agricultura, Indústria e Comércio do Estado do Rio Grande do Sul)

HORST BECK
Químico Industrial

I - CONSIDERAÇÕES ECONOMICAS SOBRE A MANDIOCA

Em 1946 (1), a mandioca, com seus 931 mil hectares, estava em sexto lugar, no país, em área cultivada, sendo suplantada pelo milho, algodão, café, arroz e feijão. Entretanto, devido ao grande rendimento que dá por unidade de superfície—12 410 kg/ha, em 1945—estava neste ano em segundo lugar em quantidade produzida, com 11 milhões, 566 mil toneladas, sendo ultrapassado unicamente pela cana de açúcar.

Em valor, esta produção montou a 1 bilhão, 815 milhões de cruzeiros, estando em sexto lugar entre os produtos agrícolas produzidos no país, tendo sido superada pelo café, milho, arroz, algodão e cana de açúcar.

No Rio Grande do Sul, em 1947, foram cultivados 111 mil hectares com mandioca, dando uma produção de 1 milhão, 122 mil toneladas, no valor de 224 milhões de cruzeiros (2). Essa cultura ocupou no nosso Estado o quinto lugar em área cultivada, o primeiro em quantidade produzida e o sexto lugar em valor.

Interessante será notar a enorme queda que sofreu no país o rendimento médio de mandioca por hectare, que faz com que o aumento de produção, não seja, nem de longe, proporcional ao grande aumento da área cultivada. O rendimento médio de mandioca por hectare, de 1931 para 1946, caiu para quase a metade, conforme se pode ver pelo quadro seguinte:

TABELA PARA DETERMINAÇÃO DA SUBSTÂNCIA SÊCA DAS RAÍZES DE MANDIOCA
CONFORME O PÊSO DE UMA AMOSTRA DE 3 KG NA ÁGUA (PÊSO ESPECÍFICO)
Para uso com a balança microstática tipo Reimann.

| Pêso água | Pêso específico | Substância sêca | Pêso água | Pêso específico | Substância sêca |
|-----------|-----------------|-----------------|-----------|-----------------|-----------------|
| 150 | 1,053 | 27,35 | 305 | 1,115 | 35,49 |
| 155 | 1,054 | 27,52 | 310 | 1,115 | 35,75 |
| 160 | 1,056 | 27,88 | 315 | 1,117 | 36,02 |
| 165 | 1,058 | 28,14 | 320 | 1,119 | 36,28 |
| 170 | 1,060 | 28,40 | 325 | 1,121 | 36,54 |
| 175 | 1,062 | 28,67 | 330 | 1,123 | 36,80 |
| 180 | 1,064 | 28,93 | 335 | 1,126 | 37,07 |
| 185 | 1,066 | 29,19 | 340 | 1,126 | 37,33 |
| 190 | 1,068 | 29,45 | 345 | 1,130 | 37,59 |
| 195 | 1,069 | 29,72 | 350 | 1,132 | 37,85 |
| 200 | 1,071 | 29,98 | 355 | 1,134 | 38,12 |
| 205 | 1,075 | 30,24 | 360 | 1,136 | 38,38 |
| 210 | 1,075 | 30,50 | 365 | 1,139 | 38,64 |
| 215 | 1,077 | 30,77 | 370 | 1,141 | 38,90 |
| 220 | 1,079 | 31,03 | 375 | 1,143 | 39,17 |
| 225 | 1,081 | 31,29 | 380 | 1,145 | 39,43 |
| 230 | 1,083 | 31,55 | 385 | 1,147 | 39,69 |
| 235 | 1,085 | 31,82 | 390 | 1,149 | 39,95 |
| 240 | 1,087 | 32,08 | 395 | 1,152 | 40,22 |
| 245 | 1,089 | 32,34 | 400 | 1,154 | 40,48 |
| 250 | 1,091 | 32,60 | 405 | 1,156 | 40,74 |
| 255 | 1,093 | 32,87 | 410 | 1,158 | 41,00 |
| 260 | 1,095 | 33,12 | 415 | 1,160 | 41,27 |
| 265 | 1,097 | 33,39 | 420 | 1,163 | 41,53 |
| 270 | 1,099 | 33,65 | 425 | 1,165 | 41,79 |
| 275 | 1,101 | 33,92 | 430 | 1,167 | 42,05 |
| 280 | 1,103 | 34,18 | 435 | 1,169 | 42,32 |
| 285 | 1,105 | 34,44 | 440 | 1,172 | 42,58 |
| 290 | 1,107 | 34,70 | 445 | 1,174 | 42,84 |
| 295 | 1,109 | 34,97 | 450 | 1,176 | 43,10 |
| 300 | 1,111 | 35,23 | 455 | 1,179 | 43,36 |

Para obter o teor de fécula de uma mandioca, subtrai-se 4,66 do teor de substância sêca tirado da tabela.

Os números índices foram calculados, tomando como base 100, os dados correspondentes ao ano de 1931.

II - FABRICAÇÃO DA FÉCULA DE MANDIOCA

Pesagem

A mandioca, chegando à fecularia geralmente em caminhões, é pesada no próprio veículo em balanças adequadas.

Determinação do teor de fécula

Facilmente compreensível é a conveniência de se determinar o teor de fécula das partidas de mandioca que entram na fecularia, pois é o único meio de avaliar as perdas na fabricação, e portanto, possíveis falhas na manipulação.

Os meios para determinar este teor podem ser químicos ou físicos. Os primeiros, além de ser mais demorados, necessitam um laboratório apropriado e um operador treinado.

Os meios físicos determinam o teor de fécula pelo peso específico das raízes, e baseiam-se no fato de que existe uma relação entre este teor e a matéria sêca contida na raiz. Desta maneira, um aumento nesta última é sempre acompanhado por um aumento no teor de fécula, porque a relação entre esta e os outros componentes da matéria sêca é razoavelmente constante. Portanto, quando se conhece o peso específico de uma determinada mandioca, a porcentagem de matéria sêca, e, em consequência, a de fécula pode ser obtida por meio de tabelas estabelecidas empiricamente; e o método se resume a uma medida rápida e suficientemente exata do peso específico.

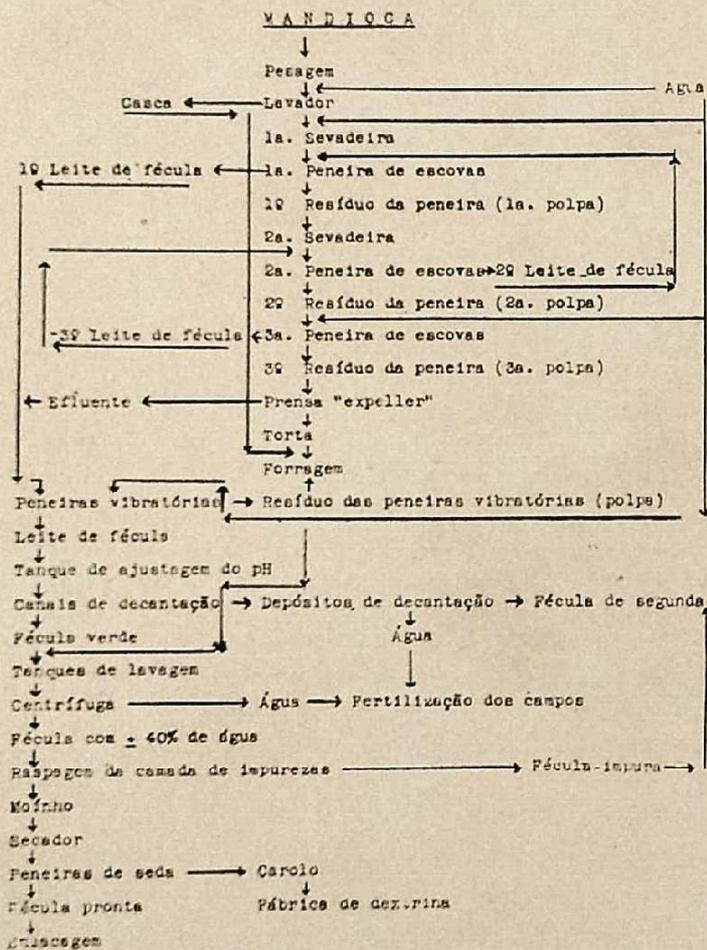
Para fazer esta medida, foram ideados diversos aparelhos, como a balança de Reimann, o aparelho de Remy e Ehrenberg, o densímetro Von der Heide, a balança de Fesca, etc., cada um com a respectiva tabela.

Estes aparelhos foram construídos inicialmente para determinar o peso específico de batatas, sendo o primeiro deles adaptado para mandioca pelo Dr. Ary Gomes de Freitas, agrônomo da Secretaria da Agricultura deste Estado, mediante estabelecimento de uma tabela adequada.

| Ano | Área cultivada (ha) | Número fínices | Rendimento médio (kg/ha) | Número índice | Quantidade produzida (t) | Número índice |
|------|---------------------|----------------|--------------------------|---------------|--------------------------|---------------|
| 1931 | 227 100 | 100 | 22 939 | 100 | 5 209 500 | 100 |
| 1932 | 372 800 | 120 | 17 770 | 77 | 4 847 700 | 93 |
| 1933 | 361 820 | 159 | 13 773 | 60 | 4 933 300 | 96 |
| 1934 | 376 570 | 166 | 14 056 | 61 | 5 293 200 | 102 |
| 1935 | 321 770 | 142 | 14 113 | 62 | 4 541 000 | 87 |
| 1936 | 340 640 | 150 | 14 582 | 63 | 4 946 850 | 95 |
| 1937 | 337 797 | 171 | 12 927 | 56 | 3 013 042 | 96 |
| 1938 | 473 164 | 208 | 12 724 | 55 | 6 020 611 | 115 |
| 1939 | 533 300 | 235 | 13 365 | 58 | 7 122 316 | 127 |
| 1940 | 584 094 | 257 | 12 563 | 54 | 7 331 868 | 141 |
| 1941 | 586 027 | 258 | 13 246 | 58 | 7 762 561 | 149 |
| 1942 | 608 276 | 268 | 13 013 | 57 | 7 915 672 | 152 |
| 1943 | 655 649 | 293 | 13 433 | 59 | 8 936 339 | 171 |
| 1944 | 807 009 | 355 | 14 805 | 66 | 10 332 355 | 198(1) |
| 1945 | 897 988 | 395 | 15 711 | 68 | 11 414 680 | 219 |
| 1946 | 931 205 | 410 | 12 413 | 54 | 11 556 331 | 222(5) |

As raízes de mandioca não podem ser armazenadas se não após cuidadosamente desidratadas (5). As enzimas, presentes nas raízes, tornam-se muito ativas logo que as raízes são colhidas. Decompõem elas um glicosídeo cianídrico chamado "phaseolunatina", contido nas raízes, com liberação de ácido cianídrico, o qual, atuando sobre o ferro nelas existente, produz ferrocianeto férrico, corando a fécula de azul.

Nas Índias Orientais—Java—onde a mão de obra é barata, as raízes são limpas, cortadas e estendidas ao sol para secar, e podem assim ser usadas mais tarde na manufatura da fécula.



Ordinariamente, entretanto, o cultivo de mandioca, a colheita e a fabricação de fécula devem ser coordenados, conduzindo isto às fábricas maiores terem plantações próprias. Em vez disto, o fabricante pode contratar, com plantadores independentes, a plantação e entrega de determinadas quantidades de raízes. Este sistema tem certas vantagens: A mandioca é sensível, entre outras, às condições de umidade. Ela não suporta água parada nem períodos de seca. Especialmente nos períodos de seca, o teor de fécula da raiz é muito alterado. Assim, caso se mantenham condições desfavoráveis, durante a temporada, no lugar das plantações da fábrica, o abastecimento de matéria prima da indústria sofrerá, enquanto que, no caso do abastecimento ser feito por pequenas plantações, em localidades

mais ou menos esparsas, o abastecimento de mandioca será mais seguro (5).

Lavagem e descascamento

Estas duas operações são geralmente feitas em uma única máquina, o chamado "lavador". Este, além da terra aderente às raízes e da fina película escura que se visa eliminar, retira também parte da casca branca, rica de fécula. No fim de um dia de trabalho, a quantidade destas cascas, que é eliminada, avulta bastante. O tipo comum de lavador também não elimina as pedras maiores, frequentemente encontradas entre as raízes. Estas pedras são separadas manualmente, à medida que forem denunciadas pelo barulho que fazem no lavador.

Além de aproveitar como forragem, as cascas, agora em grande parte eliminadas, e garantir a separação das pedras, para maior segurança da sevadeira, conviria desdobrar em duas partes o trabalho feito pelo lavador. Caberia a primeira, ao "desempedrador", que separa as pedras, areia e terra; a segunda, isto é, o descascamento das raízes, ao "lavador", que se poderia chamar então "descascador".

O "lavador" atualmente usado (7) consiste essencialmente em um grande cilindro, de cerca de 4m de comprimento por 1m de diâmetro, aberto nas duas extremidades, cuja parede lateral é feita de sarrafos de madeira, com intervalo de cerca de 2cm entre um e outro, ou de chapa metálica perfurada, com furos horizontais, de mais ou menos 4x2cm. No interior deste cilindro existem pás helicoidais que revolvem as raízes e as movem para diante. Tem este cilindro uma leve inclinação sobre a horizontal, girando sobre um eixo central perfurado, por cujos orifícios é injetada a água destinada a lavar as raízes. A parte inferior se move dentro de um tanque que recebe a água, as cascas e a sujeira proveniente das raízes, canalizando-as para o esgoto. Alguns fazem reter as cascas por meio de um ralo e pescam-nas com um "garfo", além de aproveitá-las como forragem. O lavador é carregado manualmente pela extremidade mais elevada.

Pela ação dos esguichos de água e do atrito contra as paredes do cilindro e entre si, as raízes são limpas e privadas da casca. As raízes que deixam o lavador, são limpas de toda a sujeira e cerca de 80 a 90% descascadas. Essa limpeza é de grande importância para a qualidade da fécula resultante, pois impurezas, cujo peso específico é próximo do da fécula, dificilmente podem ser removidas pelos processos de purificação subsequentes. Estas impurezas aparecem no produto terminado, como os chamados "pontos" (stippen), que muito depreciam a fécula (8).

Os grânulos de fécula de mandioca apresentam uma face côncava, na qual se podem depositar finas partículas de impurezas, que não são removidas por lavagem. A não ser que a lavagem remova todas as impurezas, antes de ser a mandioca ralada, será impossível produzir uma fécula de cor ótima. As raízes não necessitam, entretanto, ser completamente descascadas antes da ralação (6).

Continúa na próxima edição

Indústria de cal no Estado do Rio de Janeiro

JORGE DA CUNHA
Químico Industrial
Laboratório da Produção Mineral

Matéria prima.

Abundante é a matéria prima para a fabricação de cal no Estado do Rio de Janeiro, estando ela, além disso, distribuída em várias regiões do Estado.

Podemos classificá-la em três tipos, a saber: conchas marinhas, calcários e dolomitas.

CONCHAS MARINHAS—São conhecidos os depósitos conchíferos da lagoa Araruama, onde sondagens e estudos já garantem um mínimo de trinta milhões de toneladas.

A composição química de conchas, de um modo geral, dá a essa matéria prima a certeza de boa qualidade. Em casos particulares, pode acontecer que elas estejam muito impurificadas por substâncias estranhas, entre as quais sobressaem areia, argila e sais de origem marinha.

No caso da lagoa Araruama, o depósito conhecido de conchas garante o suprimento abundante de material de qualidade razoável. A impureza maior é formada por areia fina. Com o processo atual de conchas, sua organização racional num estilo próximo de garimpagem, a impureza, que acompanha a concha ao forno de calcinação, na maioria das instalações, é grande. Deve-se fazer notar que nessas instalações, a concha não chega a ficar depositada algum tempo ao ar livre, sendo usada quase que à medida de sua entrega.

Pelos resultados de análises de cal fabricada naquela região, em amostras coletadas nas usinas, constata-se que no primeiro semestre de 1948, o teor de impurezas nas conchas andou em volta de 30 %.

Esse teor poderá ser baixado, para cerca de 10 %, com a adoção de algumas medidas simples.

No litoral do Estado do Rio existem outros pontos onde são conhecidos pequenos concheiros de reserva muito limitados, aparentemente. Pode ser citada, próximo ao Distrito Federal, a zona de Itaguaí, onde chega a trabalhar uma modesta fabricação de cal. Não há sistematização de estudos sobre o assunto.

CALCÁRIOS—As principais ocorrências volumosas de calcário, no Estado do Rio, estão localizadas a partir do município de Cordeiro, na direção Norte, aparecendo nos municípios de Cantagalo, Itaocara, São Fidelis, Cambucí, Campos e Itaperuna.

Até há bem pouco tempo, a noção generalizada sobre esses calcários era de se tratar do tipo magnésiano. Os estudos posteriores, principalmente na região de Paraizo, mostraram a existência de depósitos volumosos calcários bom, com baixo teor de magnésio, apropriado até para a fabricação de cimento. Também foram constatadas pedreiras em Macuco e Euclidelândia com amplas possibilidades para o emprêgo na fabricação de cimento.

Agora, com a amostragem de cal efetuada nos diversos municípios dessa região em diversas pedreiras de cada município, a idéia de se poder esperar maiores possibilidades de bons calcários na região, parece-me que é justa. Para isso basta consultar o quadro dessas análises de cal e ver-se-á a existência de várias amostras com o teor baixo de magnésio. Deve-se ter em conta que os fabri-

cantes de cal, ali, nenhuma preocupação têm em selecionar calcários não magnesianos.

O que pode, talvez, caracterizar o calcário da região é o aparecimento, com pronunciada frequência, de calcário friável, isto é, numa variedade de cristais incoerentes, que apresentam resistência muito débil à pressão ou ao choque. Esse tipo, conhecido como "cangica", entre os produtores regionais, constitui refugio, atualmente, na fabricação de cal ali, devido à facilidade que tem, de um lado, de se des'azer dentro do forno, por outro lado, de ir aparecer na cal como um resíduo de aspecto arenoso. Entretanto, convem destacar que a percentagem desse tipo é muito pequena.

Outra característica do calcário é a sua cor branca, aliada a um cheiro pronunciado que lembra o gás de iluminação.

O volume de calcário nesta região ainda não é conhecido, porém pelo que se sabe de três ou quatro jazidas, que já foram medidas, o volume não poderá ser inferior a muitas dezenas de milhões de toneladas.

DOLOMITAS—As ocorrências de dolomitas no Estado são conhecidas há muito e, algumas delas, têm sido exploradas há muito tempo para a fabricação de cal. Há certas cidades, como Barra Mansa, Vassouras, Barra do Piraí, tradicionais e antigos centros de grande atividade, que vêm consumindo, sempre com grande sucesso, quase exclusivamente cales provenientes de dolomitas do próprio município. Outros municípios da mesma região, como Marquês de Valença e Piraí, possuem, também, jazidas de dolomitas, podendo-se dizer que para indústria de cal, a região possui grande volume de matéria prima.

Ela se caracteriza, nos pontos explorados até agora, de acordo com as amostras de cal e pedra que coletamos, pela presença de um silicato magnésiano, possivelmente do grupo dos deopsídios. A presença desse silicato é que pode, aos consumidores menos avisados, causar má impressão e levá-los a recusar a cal por julgar que a presença desse resíduo de aspecto arenoso, e que torna aparentemente algo áspera a cal, é a característica de cal dolomítica.

Pensamos que a presença desse silicato talvez possa ser diminuída com um estudo sistemático das jazidas de dolomita da região.

Também na região de Cantagalo, Itaocara, Cambucí, Campos, existem, ao lado das pedreiras de bons calcários, abundantes depósitos de dolomita. Cumpre assinalar, nas análises dessa região, indício sensível da quantidade desse silicato.

Tipo das instalações.

Varia muito o tipo de organização dessa indústria no Estado do Rio e, com ela, varia também o forno em uso. De um modo geral, nota-se o aspecto dessa indústria, começando com o aventurismo do fabricante amador, isto é, do cidadão que resolve entrar no negócio por achar que ele exige muito pouco ou nenhum capital e que a tecnologia da fabricação de cal está ao alcance de todos. Entra na indústria como negócio de ocasião e sai com a maior

Pesquisa científica na Índia

DR. S. S. BHATNAGAR, F. R. S.
DR. S. D. MAHANT

O nascimento da República Indiana estará sempre ligado a um grande progresso no campo da pesquisa científica. O ano de 1950 foi marcante para a investigação científica nacional, além de ter sido o ponto culminante de sua vida política.

A Comissão de Planejamento da Pesquisa Científica, criada pelo governo para fazer recomendações neste setor, inclui sob sua orientação os onze seguintes institutos:

1. Laboratório Nacional de Química, Poona.
2. Laboratório Nacional de Física, Nova Délhi.
3. Instituto de Pesquisas de Combustíveis, Digwadih.
4. Instituto Central de Vidro e Cerâmica, Calcutá.
5. Laboratório Nacional de Metalurgia, Jamshedpur.
6. Instituto Central de Pesquisa Tecnológica Alimentar, Misor.
7. Instituto Central de Pesquisa Farmacêutica, Lucknow.
8. Instituto Central de Pesquisas de Couros, Madraça.
9. Instituto Central de Pesquisa de Material de Construção, Rooke.
10. Instituto Central de Pesquisa Rodoviária, Nova Délhi.
11. Instituto Central de Pesquisa Eletro-Química, Karaikudi.

Dos laboratórios acima citados, os sete primeiros já estão em funcionamento. A construção e aparelhamento dos demais estão sendo feitos com certa rapidez. As unidades-núcleos já estão, entretanto, em operação.

facilidade, sem responsabilidade no futuro da indústria, deixando os ossos para os produtores efetivos.

TIPO DE ORGANIZAÇÃO—Ainda há no Estado, em grande quantidade, o forno de cal dentro de uma fazenda ou à beira de uma pedreira e que trabalha à medida de folga em outras atividades do produtor ou em época de grande procura de cal.

Ao lado desses, há os pequenos produtores que se dedicam exclusivamente à produção de cal, com um começo de organização industrial, prejudicado pelo empirismo e pela inexistência de um centro técnico científico que os possa estimular e orientar.

Aparece depois um grupo menor, ao qual já se pode chamar de produtor organizado, embora ainda de pequeno porte.

O forno isolado existe em todas as três regiões de matéria prima do Estado, embora esteja praticamente desaparecido na região das conchas, isto é, em volta da Lagoa Araruama. Aqui dominam os produtores organizados, junto aos pequenos produtores.

Na região do interior dominam os pequenos produtores ao lado dos três produtores organizados.

Na região exclusivamente dolomítica dominam os produtores organizados, aliás em número de dois e ali se constata a inexistência do pequeno produtor.

TIPOS DE FORNOS—A grosso modo, as três regiões de matéria prima se caracterizam pela grande pre-

A estes laboratórios caberá um trabalho que tem escapado à alçada das indústrias. O estudo dos problemas industriais será feito, visando a grandeza nacional, fugindo assim do estreito ponto de vista da maioria das indústrias. Não estando subordinados à idéia de ganho imediato, os laboratórios estarão em posição melhor para contratar especialistas, dedicando-se ao estudo simultâneo de assuntos coincidentes. Via de regra, os problemas que dizem respeito a aspectos sociais e econômicos serão abordados e pesquisados pelos laboratórios, pois são assuntos de responsabilidade do governo.

Uma de suas finalidades será a de dar assistência para o aperfeiçoamento de processos industriais, de modo a aumentar a produção e criar novos métodos a fim de que novas indústrias possam ser iniciadas no país.

Embora a sua finalidade prática, os laboratórios não descurarão a pesquisa básica propriamente dita, dando amplas facilidades a todos os que se interessam pela investigação pura. Não pretendem os institutos de pesquisa suplantarem as instituições já existentes, mas apenas complementar seus trabalhos, dando assistência na promoção da causa da pesquisa.

No planejamento deste conjunto de laboratórios, teve-se em mente a possibilidade de expansão futura. Edifícios modernos foram construídos e aparelhados com o que de mais moderno existe. O custo total deverá atingir a cifra de 40 milhões de rupias. Na investigação de diversos problemas, a técnica mais moderna será empregada. Inovação, no que concerne à Índia, é a promoção de facilidades pela utilização de fábricas-piloto em que serão feitas as investigações científicas até que atinjam a fase em

dominância, em cada uma, de um determinado tipo de forno.

Na região costeira, onde a matéria prima é concha, o forno é a cuba retangular, aberta na parte superior, intermitente, onde trabalha uma ventoinha injetando ar.

Na região interior, o que domina é o forno de barro, isto é, o forno cônico levantado na encosta de morro ou escavado numa elevação.

Na região das dolomitas o que predomina é o forno contínuo, vertical, cônico.

Isso não impede que exista na região de Araruama um forno fechado, aparentemente tipo reverbero, para a queima de conchas; que na região interior exista, em Euclidelândia, um forno vertical, contínuo, embora sem funcionar.

Não há no Estado do Rio nenhum forno horizontal, tipo Holmann ou rotativo, na indústria de cal.

Calcs produzidas

De acordo com a composição química da matéria prima empregada, temos tipos bem definidos, a saber: cal calcária e cal dolomítica. Além dessas, podemos acrescentar o terceiro tipo, que tem algumas características próprias: a cal de conchas.

CALCÁRIA—São obtidas pela calcinação de calcários da região interior e, portanto, o seu centro de produção está nos municípios de Cordeiro, Cantagalo, Itaocara, Cambuci e vizinhanças. O teor máximo de MgO não passa de

que demonstrações práticas possam ser efetuadas diante dos interessados na exploração comercial das referidas pesquisas. O trabalho da fábrica-piloto ajudará a formular estimativas sobre a melhor forma que as unidades de produção devem tomar, seu custo de produção, etc..

A criação da Comissão de Pesquisas de Engenharia é outra característica importante na aplicação prática da pesquisa científica. A estreita ligação entre a pesquisa criadora e a engenharia já foi sentida na Índia nestes últimos anos e meios de assegurar melhor coordenação entre as duas foram motivo de estudos. Propostas para a constituição da Comissão de Pesquisa de Engenharia foram apresentadas há algum tempo, pois a experiência mostrara que na solução de problemas específicos da indústria e na aplicação da pesquisa a esta, a investigação de engenharia é uma necessidade imperiosa, que se faz sentir no desenvolvimento de projetos de múltiplas finalidades para aumentar a produção agrícola e os diferentes meios de transporte. A Comissão é formada por conhecidos e idôneos engenheiros, industriais e cientistas encarregados de iniciar e coordenar a pesquisa em diversos campos.

Visando conceder maiores facilidades ao ensino científico e à pesquisa, o Governo da Índia concordou em 1950 em suprimir os direitos alfandegários que recaíam sobre a importação de aparelhos científicos e equipamentos. A supressão dos direitos de importação, que elevavam de 25 a 50 por cento o preço da aparelhagem, veio dar maior impulso às instituições de ensino e pesquisa.

Valendo-se desta concessão e de medidas anteriormente tomadas com o fito de interessar a indústria no campo da pesquisa, instituições industriais criaram para uso próprio laboratórios de investigação no setor que lhes interessava. Assim, por exemplo foi criada a Associação de Pesquisa em Fábricas de Seda que destacou a verba de 2,5 milhões de rupias para fundar um instituto de pesquisas neste ramo.

A recente fundação do Instituto de Pesquisa Têxtil de Ahmedabad tem a mesma finalidade. A Associação de Pes-

quisa Têxtil de Ahmedabad, fundada há alguns anos com a contribuição de 5,2 milhões de rupias por parte da indústria e 1,9 milhões por parte do governo, é a patrocinadora do referido Instituto, que procurará ajudar a indústria têxtil a modernizar sua técnica de produção e desenvolver novos processos, empregando tanto quanto possível material indígena. A padronização dos produtos e racionalização dos métodos constituem finalidades primordiais neste setor.

Em 1950 a publicação do segundo volume de "Wealth of India", dicionário de produtos econômicos e recursos industriais, foi de grande importância no campo da pesquisa científica. Este dicionário abrange informação bem moderna sobre matérias primas e industriais existentes no país, representando trabalho de grande envergadura na compilação e apresentação da atual posição de cerca de 1 000 itens diferentes. O primeiro volume, contendo informação sobre 220 produtos, foi publicado há dois anos em duas seções. O segundo volume abrange 300 verbetes sobre inúmeras substâncias importantes.

A pesquisa científica na Índia está orientada no sentido de auxiliar o aumento da riqueza nacional e a promoção do bem-estar do povo. A Comissão de Planejamento estudou profundamente o potencial a ser desenvolvido e, apesar de outros problemas de importância vital, o Governo não hesitou em dar seu apoio ao programa sugerido. Os laboratórios nacionais não trabalharão isoladamente. Estão sendo traçados planos de trabalho coordenado em cada instituição, e certas medidas foram tomadas para assegurar a colaboração e cooperação de universidades, institutos científicos e associações industriais. A exploração dos materiais e recursos indígenas está sendo dada toda atenção de modo que possam ser transformados em produtos valiosos e úteis para o enriquecimento da economia nacional e criação de novas fontes de emprego de vasto potencial humano. Deste modo a pesquisa científica espera desempenhar seu papel de importância vital, colocando a Índia, dentro em breve, na posição que merece no concerto da economia mundial.

8 %, havendo grande número delas com o teor em volta de 2 %. Quanto ao teor de resíduo insolúvel pode-se admitir uma possibilidade de 5 % para a média regional, excepcionalmente aparecendo alguns com valores em volta de 10 %. A soma de óxidos de alumínio, ferro e titânio, no máximo alcança 2 % e a percentagem de gás carbônico residual está dentro dos limites usuais, não chegando a 10 %.

O teor de Fe_2O_3 , no máximo, vai a 0,6.

CAL DOLOMITICA—O principal centro produtor está nos municípios de Barra Mansa do Pirai, com boas instalações. O que caracteriza, além, é claro, da relação cálcio-magnésio, é a presença de resíduo insolúvel de teor mais acentuado que na calcária e a composição desse resíduo. Entretanto, esse teor não ultrapassa a 10 % e ele é constituído de um silicato magnésiano. O teor de Fe_2O_3 anda em volta de 0,3 %.

Outros centros de produtores de cal dolomítica se encontram na região interior, isto é, principalmente nos municípios de Cantagalo, Itaocara e Cambuí. Parece, desde já, que no município de Cambuí diminuiu muito o teor de resíduo insolúvel de silicato magnésiano.

CAL CONCHILIFERA—O que caracteriza esta cal é a presença constante de resíduo insolúvel, constituído de areia e uma quantidade muito pequena de cloretos e sulfatos. Quando a cal não é beneficiada, o teor de areia é de 10 %; com beneficiamento, esse teor baixa até 5 %.

De um modo geral, conforme o produtor ou a marca da cal, pode-se prever a ordem de grandeza do teor em areia. A quantidade de cloretos e sulfatos parece não chegar a afetar a qualidade dessas calcs.

Deve-se notar que a cal proveniente de conchas é, geralmente, entregue ao consumidor como cal extinta.

Produção no Estado.

São os seguintes os dados publicados pela estatística oficial:

| | |
|-------|------------------|
| 1943. | 29.890 toneladas |
| 1944. | 22.099 " |
| 1945. | 12.273 " |

Necessidades dessa indústria

Desde já podemos apontar três necessidades a serem eliminadas, para o franco desenvolvimento dessa indústria no Estado.

A primeira que se impõe é a da organização do trabalho em bases verdadeiramente industriais.

A segunda é a da modificação e do aperfeiçoamento nos tipos de fornos.

A terceira é a de estudos e avaliação das jazidas.

Gorduras

Síntese de gorduras pelos microrganismos

A síntese das gorduras pelos microrganismos foi realizada na Alemanha por meio micélio de *Endomycopsis venalis*, de *Oospora laticis* e de de várias espécies de *Fusarium*. Na Suécia é, principalmente, inserida em *Rhodococcus gracilis*. A cultura da última levedura se faz atualmente em duas fases: "fase de crescimento", contínua, com abundância de açúcar, de nitrogênio sob a forma de $(NH_4)_2SO_4$ e de fósforo. Esta fase produz uma levedura muito rica em

protídios que se denomina *Torulopsis utilis*. Após a absorção da maior parte de nitrogênio começa a fase de "lipogênese", com adição de compostos azotados, redução de fósforo e aumento da dose de açúcar.

A síntese dos lipídios dura 40-50 horas. Com 100 kg de açúcar obtem-

se 18 kg de gorduras, 4 kg de protídios, 7 kg de glicídios e 1 kg de matérias minerais. O conteúdo em vitamina A é interessante.

O autor estima que a liposíntese não seja vantajosa para a Suécia, mas que possa ter, no futuro, um papel importante nos países orientais (Índia, China, Japão), devido ao superpovoamento e onde mais de 700 milhões de refeições inutilizadas se perdem anualmente.

(H. Lundin, Mitt. Versuchsanst. Gärungsgew., 7-8, 2-11, 1948, seg. Chim. Ind., 62, 4, outubro de 1949)

Descoramento de óleos vegetais por adsorção

O descoramento de óleos vegetais comporta a eliminação de partículas coloridas, seja dissolvidas, seja dispersadas coloidalmente. Como agente de adsorção utilizam-se terras naturais ou argila ativada pela ação de ácidos. Este último agente é duas vezes mais ativo do que os agentes naturais.

A atividade do adsorvente está estreitamente ligada à temperatura e, para cada agente, nota-se uma temperatura ótima. Esta última é de 100 a 106° para argila ativada, de 118 a 132° para as terras.

Certas terras ricas de SiO_2 têm uma temperatura ótima de adsorção mu-

ito elevada para um emprêgo prático (superior a 180°).

(L. E. Stout, D. F. Chamberlain e J. M. McKelvey, J. Amer. Oil Chem. Soc., 26, 3, 120-126, março de 1949).

Identificação do óleo de tungue

misturados a substâncias mais ou menos nocivas. Uma dessas substâncias é o óleo de tungue.

Pode ser caracterizado pelo ácido sulfúrico concentrado, que dá uma coloração preta seguida de precipitação de uma massa também preta.

(E. W. Thymian, Pharmazie, 4, 3, 140, 1949, seg. Chim. & Ind., 62, 6, dezembro de 1949).

Substituição de óleo de côco em sabão

O óleo de côco é um produto essencial para a fabricação de sabões de alta classe, formando usualmente 25-30 % do total da matéria gordurosa empregada.

O sabão é facilmente solúvel em água, dá abundante espuma e possui excelentes propriedades umectantes e detergentes.

Como há escassez de óleos e gorduras comestíveis na Índia, presentemente, surgiu imperiosa necessidade

de substituir o óleo de côco por outros materiais na fabricação de sabão e indústrias para óleo de cabelo.

As excelentes propriedades do sabão de óleo de côco são devidas principalmente à presença de ácidos láurico e mirístico como principais componentes do total de matérias gordas.

Feitos os trabalhos experimentais e discutido o assunto, chegou-se à seguinte conclusão:

O óleo de côco pode ser substituído em saboaria por misturas apropriadas de gorduras ricas de ácido láurico (como gordura de sementes de pisa, *Acidophane hookeri*), óleo de mamona, óleo de amendoim e colofônia hidrogenada.

Como o óleo de mamona possui importantes empregos industriais e o óleo de amendoim é comestível, continuam as investigações para utilizar outros óleos, não comestíveis, na fabricação de sabões.

(S. C. Gupta, J. S. Phandnis e J. S. Aggarwal, National Chemical Laboratory, Poona, J. of Scient. & Ind. Res., 9B, 11, 275-278, novembro de 1950).

Fermentação

A produção de 2,3 butileno-glicol por fermentação

Durante a segunda guerra mundial, o 2,3 butileno-glicol (intermediário possível na fabricação de borracha sintética) foi preparado em usinas-piloto pela fermentação de cereais por meio de *Aerobacter aerogenes*, produzindo uma mistura de estereoisômeros "dextro" e "meso", e de *Aerobacillus polymyxa*, dando a forma "levo" pura.

Admite-se que a formação do butileno-glicol comporta a redução e a

condensação de ácido acético preformado. A extração da mistura fermentada efetua-se por meio de solventes (éter, álcool butílico) ou pela ação do vapor d'água.

Numerosas aplicações industriais do 2,3 butileno-glicol estão previstas.

(L. A. Underkofler, e E. I. Fulmer, Wallerslein Lab. Commun., 11, 41-52, março de 1948, seg. Chim. & Ind., 62, 1, julho de 1949).

Açúcar

Açúcar, matéria prima da indústria química

Alilsacarose

A julgar por algumas realizações americanas, o açúcar poderá, em futuro próximo, colocar-se entre as matérias primas da grande síntese orgânica e fornecer óleos secativos utilizáveis como tais, principalmente em combinação com os óleos usuais para vernizes.

Trata-se de um derivado alílico da sacarose cujo estudo foi efetuado pelo Sugar Research Laboratory, pertencente ao Bureau of Agricultural and Industrial Chemistry, do Departamento de Agricultura, americano.

No estudo que apareceu em fins de 1949, Morris Zief descreveu as propriedades deste interessante derivado da sacarose, cujas características químicas particulares são determinadas pela presença de grupamentos alílicos dum intenso grau de não saturação.

A sacarose não é o único hidrato de carbono que se estudou sob o aspecto de alilação.

Um artigo aparecido também em 1949 trouxe conhecimentos sobre um derivado análogo: o alilamido, com seus diversos empregos.

Nichols e Yanowsky estudaram toda a série de derivados alilados de hidratos de carbono e indicaram os métodos de preparação. Estes consistem essencialmente, em tratar pelo cloreto de alila o sacarato sódico.

Pelos estudos de Zief observa-se que já foi ultrapassado o estado de pesquisas de laboratório e que duas organizações cogiam de montar uma usina piloto para a fabricação de alilsacarose.

As propriedades do alilamido foram também examinadas do mesmo ponto de vista em 1945 por Nichols, Hamilton, Smith e Yanowsky; e Zief e Yanowsky agora igualmente trataram da alilsacarose.

(J. Frère, La Revue des Prod. Chim. 55, 11-12, 109, julho de 1950).

Sabonaria

Composições detergentes sintéticas

Os detergentes sintéticos neutros foram usados primeiramente em máquinas de lavar pratos e para a lavagem de tecidos finos. Eles podem incluir sulfato de sódio e pequenas quantidades de polifosfatos. O sulfato age como material de enchimento inerte, mas é também útil devido ao seu efeito etrolítico em solução.

O material detergente sintético em geral serve para todos os fins, incorporando carboxi-metil-celulose, fosfato e soda, silicatos e outros aditivos. Na lavagem de algodão, por exemplo, o detergente inclui um aditivo que será adsorvido pela fibra do algodão.

Sabões diferem dos detergentes sintéticos pela maior facilidade com que eles são adsorvidos pelo algodão. Para corrigir esta deficiência, na parte dos sintéticos, carboxi-metil-celulose é adicionada, porque é fortemente adsorvida pelo algodão.

Carboxi-metil-celulose também influencia na remoção do sujo. Oferece maiores vantagens nas operações que se efetuam a temperaturas entre 120° e 170° F, e nas operações em que o sujo é mais de natureza física do que gordurosa. Quando possível, isto é, em operações com água mole, metassilicato de sódio pode ser usado como substituto do CMC.

Carbonato e fosfatos de sódio ou ambos são detergentes comuns. O pirofosfato tetra-sódico e o trifosfato de sódio são dois dos mais populares fosfatos usados. Ambos são bons agentes de separação e melhoram a detergência em água dura. Devido à sua capacidade de possuir água de cristalização os fosfatos tendem a reduzir a formação de torrões em armazenamento, melhoram as propriedades espumantes, e a estabilidade de espumas em pós detergentes.

Silicatos são comumente incorporados em sintéticos. Funcionam como agentes lixantes, melhoram o efeito detergente e tendem a inibir a corrosão quando o produto é usado em contato com alumínio, etc.

(A. L. Waddams, Soap, Perf. Cosm., 23, 10, 1019-1924, 1950).

Borracha

Nova borracha sintética para carcassa de pneus

Agora é possível fabricar pneus de automóvel de alta qualidade e inteiramente de borracha sintética modificada, segundo declarou o Prof. Carl Shipp Marvel, da Universidade de Illinois, num jantar em que recebeu a Medalha Willard Gibbs, da Seção de Chicago da American Chemical Society. O Prof. Marvel foi um dos grandes cooperadores no desenvolvimento de elastômeros durante a última guerra mundial.

O novo tipo de borracha sintética, ou copolímero, apresenta grandes promessas como material para carcassa de pneumáticos — aplicação em que

a borracha natural é ainda usada, em virtude de todos os tipos de borracha sintética até então conhecida desenvolvem em muito calor em serviço.

Este copolímero é extremamente interessante porque mostra o mais baixo desenvolvimento de calor, sendo aproximadamente igual à borracha natural neste particular.

É feito este copolímero de butadieno e estireno por um processo que emprega sódio como catalisador.

(Relatório preparado pela American Chemical Society e fornecido pelo Committee on International Scientific Publication, setembro de 1950).

Mineração e Metalurgia

A vermiculite, novo mineral industrial

De composição variável com os depósitos, assemelhando-se tanto às micas como outras vezes aos cloritos, todas as variedades contêm os óxidos encontrados nas micas, que seriam produtos de destruição (não são encontrados nem compostos alcalinos nem do flúor).

O problema de sua formação ainda não foi resolvido.

Típico é seu comportamento ao calor em presença de ar: inchamento, depois torsão em forma de verruma, pela perda de água de interposição, com aparecimento de um produto

amarelo ouro, de aspecto metálico.

Indiferença química, fraco poder rotatório, estabilidade ao calor, são as características do produto natural.

As aplicações são numerosas: fabricação de isolante; elétricos, acústicos

e térmicos (por adição de amianto, aumento da resistência ao calor); usado como agente de descalcificação das águas, na indústria de borracha e como pigmento.

Existem depósitos naturais na Alemanha (Alpes orientais).

(H. Mohr, B. B. Z. (Bergb.-Bohrtechn. Erdö-Ztg), 65, 5, 14-16, 1949, seg. *Chim. & Ind.*, 63, 4, abril de 1950).

A flotação do zircônio

Foi estudado um método para a flotação do zircônio, no laboratório metalúrgico da Universidade de Melbourne.

Este método compreende: 1.º — um tratamento com sabão (50 % de óleo de sódio e 50 % de estearato de

sódio) com uma concentração em sabão de 3,75 % e uma alcalinidade correspondente a 0,025 % de NaOH, a temperatura de 95° C durante 20 minutos.

Este tratamento é seguido de três lavagens a água e de uma lavagem ácida com uma solução contendo 0,2 % de H₂SO₄; com esta lavagem ácida a flotação é realizada a temperatura ambiente em presença de 0,1 % de H₂SO₄ (pH 1,9) e 0,1 % de uma mistura de 50 % de essência de eucalipto e de 50 % de álcool metílico; a agitação dura 2 minutos; e a duração da flotação 3 minutos.

A recuperação do zircônio por este tratamento é muito elevada.

(*Chem. Eng. and Min. & Rev.*, 41, 8, 283-285, 10 maio de 1949).

Produtos Químicos

Estearato de alumínio como espessante

O uso de estearato de alumínio para espessar tintas, lacas, óleos minerais e na indústria de óleo lubrificante é bem conhecido. Recentemente o estearato de alumínio tem sido utilizado com óleo vegetal em injeções oleosas de penicilina.

O autor descreve algumas de suas experiências em que usou 10 % de estearato de alumínio dissolvido em óleo de eucalipto, com aquecimento, formando-se um gel espesso a 75° C, com boa estabilidade.

A experiência foi repetida usando óleos essenciais com resultados similares. Experiências posteriores foram feitas usando-se 20 partes de óleo de eucalipto, 2 partes de estearato de alumínio e parafina mole até 100 partes, para determinar o ponto de fusão. Os resultados foram muito satisfatórios.

Marca particular foi utilizada pelo

autor e visto que há muitos tipos de estearato de alumínio no mercado o tipo exato deve ser usado para resultados análogos.

(John Rae, *Manuf. Chemist*, 21, 5, 275, 1950).

Celulose e Papel

Impregnação do papel

Neste artigo relata-se um estudo sobre a retenção de resinas uréia-formaldeído e melamina-formaldeído por folhas de papel kraft ao bissulfito, kraft alvejado e ao bissulfito alvejado.

Mediu-se a percentagem de resina fixada em função da resina adicionada, para diversos valores de pH, assim como a resistência à rutura de

papeis úmidos, segundo a proporção de resina adicionada, e o pH.

Não concordaram a retenção e a resistência mecânica; microfotografias demonstraram que a resina não só penetra nas fibras, mas forma no interior um cimento impermeável que mantém o conjunto no estado seco e úmido. A resina melamina, cujas partículas são menores, é superior à resina uréia-formaldeído.

Concebe-se que a adição de grande quantidade de resina não ocasiona grande aumento de resistência, sendo muito espessa a camada de cola. Não foi estudado o efeito produzido pela refinação.

(L. Bursztyn, *Trans. Plastics, Inst.*, 17, 30, 56-76, outubro de 1947, seg. *Chim. & Ind.*, 63, 6, junho de 1950).

Aplicação de resinas de melamina à produção de papeis impermeáveis

Ensaio efetuados visando impermeabilizar a pasta de papel Kraft para o preparo de sacos, resultaram em que a adição de resina de melamina só, fracamente reforça a impermeabilização do papel; tanto sob o ponto de vista tecnológico como sob o pon-

to de vista econômico, este processo não justifica a produção de papel para sacos.

(C. Pustelmik e A. Winczkiewicz, *Przełd Papierniczy*, 5, 12, 253-261, dezembro de 1949, seg. *Chim. & Ind.*, 63, 6, junho de 1950).

Perfumaria e Cosmética

Método quantitativo para a avaliação e estudo de xampus

Num esforço para medir a ação limpadora de xampus, um método de laboratório foi desenvolvido; ele dá valores reproduzíveis na remoção de sujo ou gorduras de uma amostra padrão, consistindo de fio de lã australiana naturalmente engordurada. Este tipo de gordura da lã assemelha-se mais estreitamente ao sujo e poeira existentes no cabelo humano do que qualquer outro material de ensaio investigado.

Usando este método de laboratório, vinte e um xampus comerciais foram ensaiados e achou-se que a remoção do sujo variava de 0 a 90%. Vários xampus eram mais pobres do que a água só; aqueles, feitos com base de detergentes sintéticos, geralmente removiam duas a três vezes mais sujo e gordura do que os feitos com ácidos graxos e sabões.

Trinta compostos químicos foram ensaiados para verificar a eficácia como removedores de sujo e gordura. Os sulfatos de álcool e éteres de poliglicóis foram, geralmente, um pouco superiores aos sais de ácidos gordos. Os sulfonatos e amidas oscilaram ligeiramente melhores, a ligeiramente mais pobres do que os sais de ácidos graxos. Os quaternários aumentaram o sujo na fibra.

Um ensaio de laboratório, comparável as condições atuais de xampus, foi obtido usando-se meadas de fio de lã australiana "em gordura" e limpas durante quatro minutos a 100° F, variando-se a concentração dos detergentes ou xampus.

Resultados excelentes foram obtidos Xampus contendo compostos ativos similares deram eficácia semelhante.

As meadas de fios de lã após tratamento e lavagem foram extraídas, para determinar o resíduo gorduroso deixado na fibra. Os resultados foram expressos em porcentagem da gordura total removida. Dezesseis amostras foram examinadas num só dia por um único operador.

O sujo comum do cabelo humano foi investigado de acordo com este ensaio e os resultados obtidos eram comparáveis a este uso de fio de lã "em gordura", conquanto os valores

para o sujo ou gordura removidos fossem muito mais baixos.

Estudos foram também realizados sô-

Fontes de literatura corrente para a indústria cosmética

Informações técnicas de interesse e valor para o pesquisador na indústria cosmética podem ser encontradas em várias publicações, das quais são de primeira importância os livros, os periódicos, jornais de firmas, boletins de sociedades profissionais, catálogos comerciais, relatórios técnicos, especificações e patentes.

A parte um limitado número de livros clássicos e de referência, a maior quantidade das informações técnicas divulgadas encontra-se em publicações que não são livros.

Acentua-se o aparecimento de várias revistas especializadas, com artigos e notas. As páginas de anúncios dos jornais técnicos são informativas sob o aspecto químico, dando notícias em poucas palavras; especificações, propriedades, usos e reações características de novos produtos químicos frequentemente figuram nos anúncios.

Mas não só esta reclamação é de valor; muitos fabricantes editam folhetos e

bre os efeitos do aumento do tempo de tratamento e da variação das concentrações de sabões e detergentes.

(G. Barnett e D. H. Powers, Richard Hudnut Co. Inc., abstrato do trabalho lido na reunião técnica anual da Society of Cosmetic Chemists, no Baltimore Hotel, E. U. A. em 5-12-50)

boletins que explicam em minúcia o que significam os produtos, explicam os processos e explicam o equipamento.

Jornais exclusivos de firmas industriais ou comerciais contêm informações práticas, técnicas e científicas, que às vezes não se encontram em outras fontes.

É altamente valiosa a contribuição de sociedades e associações. Algumas se ocupam de especificações. Por outro lado, muito resultado de pesquisa aparece em patentes; elas devem ser consideradas, em geral, como as fontes de dados mais recentes.

Além disso tudo, há ainda o governo dos E. U. A., de que emanam abundantes informações técnicas e científicas para este ramo de atividades.

(Gertrude Schutze, Bristol-Meyers Co., abstrato do trabalho lido na reunião técnica anual da Society of Cosmetic Chemists, no Baltimore Hotel, E. U. A., em 5-12-50)

Pólvoras e Explosivos

Estabilização de nitroglicerina pelo processo contínuo

A lavagem da nitroglicerina depois da separação do ácido de nitrato é, vantajosamente, efetuada em duas ou três colunas.

A água de lavagem (contendo 2 a 2,5% de Na_2CO_3) é injetada na base das colunas ao mesmo tempo que uma fraca quantidade de ar comprimido, obtém-se assim, uma emulsão com a glicerina que se separa em um separador intermediário entre as colunas.

A camada inferior da nitroglicerina passa em uma outra coluna, enquanto que a água de lavagem é rejeitada após passar num aparelho destinado

a recuperar a nitroglicerina em suspensão.

Utilizando duas colunas, a perda de nitroglicerina baseada sobre uma produção de 100 kg/h é de 220 g.

Desta maneira, obtém-se uma nitroglicerina estável pelo processo contínuo, com uma produção superior a 1 132 kg/h e um rendimento comparável ao obtido pela lavagem em contracorrente.

(W. G. Allan, Ind. Chemist and Chem. Manuf., 25, 463-464, outubro de 1949).

Plásticos

Usos de películas de plásticos em acondicionamento

Constituindo ainda o papel, o papel encerado, o papel sulfurizado e o papel metalizado os materiais mais comumente utilizados para embalagem, as películas de matéria plástica têm uma importância cada vez maior neste ramo sendo os produtos plásticos mais comumente utilizados as películas de viscosa (Cellophane), de acetado de celulose, cloridrato de boracha (pliofilme), de nitrocelulose, de cloreto de polivinila, de poliestireno, de politeno e de poliamida.

As películas utilizadas para este fim são obtidas por três métodos essenciais:

- a) Pela corrida, em placa horizontal de soluções, de dispersões em meio aquoso ou em meio orgânico;
- b) Por "boudinage";
- c) Por Calandragem.

Em geral, o método por corrida é o mais espalhado, mas os produtos mais recentes são muitas vezes transformados em películas pelos dois outros

métodos que têm a vantagem de reforçar, ao menos em uma direção, as películas obtidas sob a influência dum esforço mecânico.

Encontram-se, no original, informações relativas às propriedades destas diferentes películas, em particular quanto à resistência à tração, alongamento e resistência ao rompimento no sentido de calandragem ou no sentido perpendicular, concernente à permeabilidade ao vapor d'água, à densidade, a absorção de água e, enfim, à resis-

tência a um certo número de produtos químicos, tais como ácidos, álcalis álcoois, cetonas, ésteres, solventes aromáticos, solventes alifáticos, óleos minerais, animais ou vegetais.

Informações são igualmente dadas sobre o odor a toxidez destes produtos, o gosto que podem comunicar aos produtos alimentares, enfim, sua resistência aos mofos, cogumelos e bactérias. Contem também o artigo informações sobre a flexibilidade, a baixas temperaturas, das películas e sobre a possibilidade que possuem, em determinados casos, de colar com o ferro quente.

(H. Barron, Brit. Plastics, 22, 120, março de 1951).

Tintas e Vernizes

Tintas de escrever para aparelhos registradores

A tinta utilizada em aparelhos registradores deve dar traços nítidos; o solvente não deve secar muito rapidamente, mas ser facilmente absorvido pelo papel.

A tinta deve, enfim, ser estável, em grande escala de temperaturas e pressões.

Não deve sujar a pena. Como corantes utilizados para tais tintas, recomenda-se o vermelho Congo, o alaranjado pirazol, o castanho de benzamina, o preto RW.

O solvente será de água glicerinada.

secativos são aceleradas pelo calor, resulta, assim, com este agente, uma secagem mais rápida das tintas.

(A. C. Healey, Amer. Ink Marker, 27, 12, 26-28 e 51, dezembro de 1949)

(A. C. Healey, Paint Manuf., 19, 10 359-340, outubro de 1949.)

Secagem das tintas de impressão

Pode-se melhorar a secagem Himperfeita das tintas de impressão, juntando uma certa quantidade de produtos ativando a dessecação, ou resinato de zinco, seletivamente absorvido pelo pigmento; pode-se igualmente modificar a composição da tinta reduzindo as proporções de constituintes não voláteis, tais como óleo mineral, vaselina, etc.

A secagem quase sempre é melhorada pela substituição de uma parte de óleo de linhaça por um verniz com base de resina sintética.

A separação do veículo do pigmento, seguido duma absorção pelo papel deixa o pigmento insuficientemente fixado à superfície. Pode-se remediar isso substituindo uma parte do verniz muito líquido por um óleo mais viscoso.

Se a tinta seca muito depressa nas prensas, deve-se reduzir a proporção de secante. A secagem das tintas de impressão depende das condições atmosféricas: temperatura e umidade

Como em todas as reações químicas, a oxidação e a polimerização de óleos

Têxteis

Importância prática dos agentes enzimáticos de desengomagem

A apreciação das propriedades de um agente enzimático de desengomagem deve basear-se nos fatores seguintes:

- 1.º Tipo de amilase (amilase de pâncreas, de bactérias ou de malte);
- 2.º Teor de amilase (unidades de amilase);
- 3.º Composição do produto;
- 4.º Concentração do líquido de desengomagem;
- 5.º Temperatura de desengomagem;
- 6.º pH do líquido;
- 7.º Tempo de ação;
- 8.º Tipo de tecido a desengomar;
- 9.º Molhabilidade
- 10.º Método de desengomagem.

A natureza dos tecidos é de uma importância capital: alguns são desengomados em uma solução de Termasol (5%) no fim de 10 minutos a 55° com um pH-a 7,0, enquanto que outros dão ainda a reação azul com o iodo depois de várias horas; há mesmo alguns em que esta reação não se torna nunca negativa.

(E. Schubert, Textil-Rdsch., 5, 1, 1-14, janeiro de 1950, seg. Chim. & Ind 63, 6, junho de 1950).

ABSTRATOS QUÍMICOS

Estes abstratos, exclusivamente da literatura brasileira, não alcançam publicação anterior a janeiro de 1944.

AGRICULTURA

Sistemas coletores para a determinação de perdas por erosão, J. Bertoni, *Bragantia*, Campinas, 9, 147-155 (1949)

No Estado de São Paulo a erosão é ocasionada, em grande parte, pelas águas das chuvas. Estas, desagregando o solo, arrastam sua parte mais útil, levando quantidades consideráveis de sais minerais e de matéria orgânica. Daí o grande interesse de se avaliar, por meio de sistemas coletores, as perdas pela erosão, a fim de se determinar quais as práticas conservacionistas mais eficientes nos vários tipos de solos e modalidades de cultivo. Em São Paulo, o primeiro desses sistemas coletores foi instalado pela Seção de Conservação do Solo, em 1944, na Estação Experimental de Pindorama, seguindo-se, logo depois, a instalação de outros em Campinas, Mococa e Ribeirão Preto. O objeto do presente trabalho foi o de apresentar os vários métodos para medição da enxurrada. Fez o autor especial referência ao método da coleta de uma fração alíquota, empregado para determinar as perdas pela erosão, nos talhões experimentais da Estação Experimental de Ribeirão Preto, situada em zona de solo do tipo terra roxa legítima. Foi feita uma descrição minuciosa deste método e do sistema coletor empregado. Para ilustrar seu funcionamento, foram tomados os dados relativos às perdas ocorridas, em um dia de chuva num sistema coletor instalado em um talhão para estudo de práticas conservacionistas em cafezal. Foi, a seguir, apresentada a marcha dos cálculos para determinação do volume de enxurrada, da quantidade de terra na enxurrada e do fator de conversão de volume para peso de terra arrasada. Baseando-se nas determinações feitas durante o ano agrícola de 1947-48, verificou o autor que, para a terra roxa legítima, o valor médio do teor de terra na enxurrada é de 0,2344 % e o fator de conversão do volume para peso de terra arrasada é de 1,0821. Por esses valores, calculou o autor que o total de terra arrasada no dia tomado para exemplificação do método, foi de 62,921 Kg por 1 000 m², e para uma precipitação pluviométrica de 88,4 mm.

ALIMENTOS

Observações preliminares sobre a influência da variedade de mandioca na viscosidade do polvilho, J. A. de C. Pacheco, *Rev. Agric.*, Piracicaba, 25, 337-366 (1950). — Para que o polvilho brasileiro conquiste e mantenha uma posição estável no mercado consumidor é necessário que suas características, além de boas, sejam uniformes, variando para uma mesma fábrica o me-

nos possível. A má execução das operações do fabrico são em geral responsáveis pelas oscilações. Entretanto, outros fatores também influem. No caso particular de viscosidade, por exemplo, a variedade é salientada pelos autores estrangeiros como tendo efeito bastante acentuado, mas essas observações referem-se a outras matérias primas que não a mandioca. Em virtude da exiguidade de estudos sobre o assunto, para a mandioca, fez o autor algumas determinações visando verificar se realmente a variedade influenciava a viscosidade. Realizou inicialmente determinações com seis variedades: "Castelinho", "Mata-fome", "Ipê", "Vassourinha", "Pão do Chile" e "Cuiabana", determinando a viscosidade com viscosímetro Engler. Os resultados mostraram-se bastante diferentes. Como houvesse senões no preparo das amostras, como os resultados foram interessantes e como as variedades não tinham grande importância do ponto de vista da indústria, fez novas séries de determinações com variedades já cultivadas em escala comercial para fins industriais, tais foram: "Vassourinha", "Branca da Central", "Branca de de Sta. Catarina" e "Marion". Em virtude de achar os resultados fornecidos pelo viscosímetro Engler pouco seguros, e de pequena significação aproveitou, o autor, para compará-los com os fornecidos pelo amilógrafo Brabender. Dado o fato de não visar qual a melhor variedade, mas simplesmente verificar a existência de diferenças da viscosidade entre as variedades e os processos de Engler e Brabender, as amostras, embora bem limpas e puras, não foram separadas em tipos dados pelo tamanho dos grânulos.

Mais uma vez observou o autor diferenças sensíveis que lhe permitiram concluir: (1) É indiscutível a influência da variedade sobre a viscosidade do polvilho. (2) Essas diferenças manifestaram-se não somente nas viscosidades máximas mas também em todos os pontos das curvas viscosimétricas. (3) Tais diferenças poderão ser aproveitáveis na prática de um novo estudo visando esse setor, mais do que necessário é imprescindível. (4) O fato de o viscosímetro Engler dar apenas um ponto da curva viscosimétrica, que pode não ser o máximo, de ser impossível nesse processo uniformizar suficientemente as operações, e de afastar a influência individual torna os resultados que fornece pouco seguros e de reduzido valor.

COMBUSTÍVEIS

Estudo do óleo obtido pela destilação do arenito betuminoso de Guareí, e suas possibilidades industriais, E. F. Rocha, *Rev. Quim. Ind.*, Rio de Janeiro,

19, 211-219 (1950); 19, 230-234 (1950)

Inicialmente tratou o autor da localização das jazidas de arenito betuminoso, volume do material, qualidade do arenito, instalações das jazidas retortas, frisando então que o objetivo do presente trabalho foi o estudo do óleo obtido pela destilação do arenito de Guareí a fim de conhecer a sua qualidade como óleo combustível, e, também, as possibilidades de produção de gasolina e óleo Diesel, inclusive obtenção de "flux oil" para pavimentação. Verificou ainda o autor ser necessário estudar o tipo de retorta adequado, pois a qualidade do óleo varia segundo a maneira de destilá-lo. As conclusões do autor são baseadas nos dois tipos de óleo estudados em laboratório, obtidos por destilação industrial em retortas que funcionam em condições diferentes, cujos resultados são fornecidos.

Prematura ainda a produção de óleo de xisto betuminoso, J. Rabin, *Rev. Quim. Ind.*, Rio de Janeiro, 19, 189-191 (1950). Tendo em vista o crescimento constante do consumo mundial de derivados de petróleo, todos os países se dedicam a pesquisas para obter sucedâneos que atendam à procura crescente de carburantes. No âmbito dessas pesquisas, os derivados de xisto constituem, certamente, um dos pontos de estudo. Até agora, porém, não é possível produzir óleo de xisto a preço de concorrência com o óleo de poço. A razão disso reside em dois pontos: a mineração e certos problemas da refinação, que cumpre encarar quando a matéria a ser beneficiada é o óleo de xisto. Sendo assim, no dizer do autor o que se justifica no momento são estudos experimentais.

FERMENTAÇÃO

Bromelina, A. H. de Souza, *Rev. Soc. Bras. Quim.*, Rio de Janeiro, 17, 67-80 (1948). — A bromelina, enzima proteolítica, não pode ser extraída de abacaxis sazoados do comércio, acreditando-se que ela tende a desaparecer do fruto, com o passar do tempo. Seu rendimento, em abacaxis verdes, foi aproximadamente 0,88 %. Esta enzima mostrou-se com atividade proteolítica semelhante à da papaína. Além do emprego em terapêutica como digestivo, a bromelina, bem como outras enzimas, vem tendo largo emprego na indústria alimentar, mormente nos Estados Unidos, conforme foi demonstrado no texto do presente trabalho. É bem significativo o papel dos ativadores no poder proteolítico das proteases.

PRODUTOS FARMACÊUTICOS

Deseamento do bismuto nas preparações injetáveis oleosas, V. Lucas, *Rev. Quim. Farm.*, Rio de Janeiro, 15, 5, 13-15 (1950). — Mostrou o autor que a dosagem do bismuto metal nas preparações injetáveis oleosas apresenta na prática dificuldades de ordem técnica, frisando que a destruição da matéria oleosa pela ação do calor, mesmo feita com os maiores cuidados dá lugar à perda de certa quantidade do metal, que é arrastado mecanicamente com a evolução dos gases formados. Afim de evitar a destruição pirogenada da matéria oleosa, o autor retira o metal de suas combinações pelo ácido nítrico sob a forma de nitrato de bismuto.

que é então transformado em fosfato e avaliado gravimetricamente. Frisou que o processo há muito vem sendo seguido pelo autor, prestando-se à dosagem do bismuto nas preparações em solução e em suspensões oleosas.

Aruea, amebicida ideal. J. Malhado Filho, Arq. Biol., São Paulo, 34, 95-98 (1950) — A aruea, *Calcia pinnatifida*, Less, da família das compostas, é uma planta encontrada no Estado de São Paulo e em outros Estados do Brasil. Até bem pouco tempo era empregada pelo povo apenas como estomacal. O acervo proporcionou ao autor a descoberta de suas propriedades amebicidas. Desprovida inteiramente de toxicidade, pela sua eficácia devidamente comprovada, satisfaz plenamente aos requisitos de um amebicida ideal.

PRODUTOS QUÍMICOS

Fabricação de álcalis em Cabo Frio. A. B. Martins, Rev. Quim. Ind., Rio de Janeiro, 19, 204-211 (1950); 19, 228-231 (1950) — Inicialmente fez o autor um histórico do problema, mostrando que desde 1918 vem sendo debatida a solução que se deve dar a esse assunto de tão capital importância para o Brasil. A seguir, disse que, em fins de 1943, a Comissão da Soda indicava ao Governo uma diretriz para a implantação da indústria pesada de álcalis, apresentando as seguintes conclusões: (1) Escolha da região de Cabo Frio como lugar mais adequado à instalação da primeira fábrica de álcalis no Brasil; (2) Utilização das seguintes matérias primas: (a) sal, proveniente da cristalização solar; (b) calcário-conchas da lagoa de Araruama; (c) combustível-leña, carvão e turfa; (d) água doce do lençol freático da Restinga de Cabo Frio; (e) água fria, do mar. (3) Capacidade da fábrica: (a) carbonato de sódio: 150 t por dia ou 50 000 t por ano; (b) soda cáustica: 55 t por dia ou 20 000 t por ano; (c) sub-produtos da indústria do sal; (d) potassa das cinzas das madeiras. Passou a seguir o autor a tratar das necessidades brasileiras em álcalis, critério para a implantação da indústria, matérias primas necessárias, características de Cabo Frio, planejamento da fábrica e apreciação econômica.

QUÍMICA ANALÍTICA

Determinação quantitativa do tório em areias monaziticas. B. de C. Arezzo, Rev. Soc. Bras. Quim., Rio de Janeiro, 17, 61-65 (1948) — Dos três processos ensaiados, aquele que conduziu a melhor resultado foi o do iodato. Com o processo do tiosulfato conseguiu a autora ter o tório puro, isento de zircônio e titânio. Entretanto, os erros tornam o processo insatisfatório. Quanto ao processo do peróxido o tório não é separado do zircônio, titânio e escândio, o que não acontece com o uso do iodato, que vem sendo empregado com grande sucesso no Instituto de Tecnologia de Belo Horizonte em determinações de idades de minerais. O quadro abaixo dá a média dos resultados obtidos com os três processos em trabalhos sobre a mesma amostra: Tiosulfato, 5,137%; Peróxido, 6,358; Iodato, 6,381. Comparando estes dados, vê-se que o processo do

tiosulfato discorda grandemente dos outros processos. O do iodato e o do peróxido apresentam uma concordância relativa.

Retenção da penicilina utilizando um solvente hidrossolúvel. N. P. Braz e J. E. Vasquez, Arq. Biol., São Paulo, 34, 87-91 (1950) — Foi investigada a retenção da penicilina no organismo quando é injetada com o produto hidrossolúvel "Retentol". O ensaio foi feito em 17 indivíduos. Os ensaios em 12, foram positivos com níveis de 0,03 a 0,1 u. por cm³ após 24 horas; em 2, foram negativos após 24 horas; em 1, foi negativo após 15 e meia hora e, finalmente, em 2, as condições do soro não permitiram uma delimitação. Foi utilizado o método de Kolmer e Fleming. Foi usado caldo Triptose-Fosfato e Triptose-Agar e a amostra 209 de estafilococo dourado.

Análise quantitativa e imediata de sódio, potássio e outros metais. G. R. Levi, Arq. Biol., São Paulo, 34, 92-95 (1950) — O interesse despertado nos últimos cinco anos por estas rápidas determinações, que permitem seguir o metabolismo dos elementos alcalinos no organismo, levou os químicos analistas a aperfeiçoar o método de análise quantitativa espectral, descrito desde 1931 pelo químico sueco Lundegårdh, utilizando espectrômetros apropriados para este fim. A seguir, cuidou o autor da espectrofotometria de emissão, mostrando que seu emprego na determinação quantitativa dos metais alcalinos e alcalino-terrosos, constitui notável aplicação que permite o estudo de problemas antes não abordáveis por outros métodos analíticos.

QUÍMICA BIOLÓGICA

Iremos viver 150 anos? Anônimo, Farm. Brasil, Rio de Janeiro, 4, 15, 19-11 (1950) — O dia 20 de abril de 1949 é por enquanto uma data inexpressiva, nenhum de nós a relaciona com nenhum fato importante. É possível, porém, que venha a tornar-se uma das datas mais importantes na história da humanidade assinalando o verdadeiro início de uma tremenda revolução na Biologia: foi o dia em que na Clínica Mayo, nos Estados Unidos, os cientistas Kendall e Henck demonstraram pela primeira vez, com o cortisone, que os fenômenos de degenerescência dos tecidos humanos podem ser reversíveis. E que significa isso, para ter tanta importância assim? Significa apenas que se as descobertas seguintes confirmarem e esclarecerem essa reversão, estarão evitadas as doenças de que morremos, isto é, arteriosclerose as doenças cardíacas e renais, todas as doenças enfim causadas pelo envelhecimento de órgãos e tecidos. Significa que a vida humana, que hoje atinge a média de 67 anos de duração, atingirá 150 ou mais. A sensacional comunicação de Kendall e Henck é apenas um primeiro passo; os estudos do cortisone (hormônio da cortex suprarrenal) e do ACTH (hormônio adrenocórtico-trópico da hipófise) acham-se em início. Mas já demonstraram que constituem um passo formidável na luta contra causas de morte que até

agora se mantinham invulneráveis. Pela primeira vez a medicina encontra uma arma para estudar o que procurava há séculos: o mecanismo das degenerescências no organismo.

QUÍMICA FÍSICA

Indagação do equilíbrio ácido-básico. J. B. de Mello, Rev. Nutr., Rio de Janeiro, 1, 1, 72-78 (1950) — O autor apresentou novo método para a verificação do equilíbrio ácido-básico, baseado apenas nas dosagens do sódio, cloro e bicarbonato, e nas relações que tais dados apresentam entre si. Os processos de investigação do equilíbrio ácido-básico constituem um dos pontos de evidente interesse técnico no campo da bioquímica. E as aplicações clínicas que possuem não deixam de ser importantes fatores do interesse crescente do seu estudo.

TEXTIL

O tingimento de fibras e tecidos de lã com corantes de tina. Anônimo, Rev. Quim. Ind., Rio de Janeiro, 19, 234-237 (1950) — Desde o princípio deste século, quando foram introduzidos os corantes de tina, além do indigo, tem sido o fito de muitos pesquisadores conseguir processos apropriados para aplicação em lã destes corantes excepcionalmente sólidos. O dano causado à fibra de lã pelos processos de aplicação necessários tem sempre impedido o seu largo emprego, mas numerosos processos acham-se descritos na literatura, bem como em patentes, dando instruções detalhadas para o tingimento de corantes de tina em todas as formas de lã. Baseados nestas referências, chega-se à conclusão de que é essencial empregar banhos de tingimento de alcalinidade relativamente fraca e ao mesmo tempo, usar agentes protetores adequados, afim de evitar, ou pelo menos reduzir ao mínimo o estrago da lã. Mostrou ainda o autor que os pesquisadores deste problema, na maioria, seguiram os processos do algodão para o tingimento da lã, principalmente no que diz respeito à temperatura de tingimento, modificando apenas a alcalinidade do banho. A este baixo grau de alcalinidade, o estado verdadeiramente solúvel do leuco derivado do corante de tina (leucotina), não era mais mantido, em muitos casos e a afinidade do corante para a lã era reduzida, resultando em tingimentos de valor tintorial relativamente fraco. Outra redução no valor do corante era causada pela adição ao banho de tingimento de agentes de proteção da lã, que pareciam ser necessários com as temperaturas de tingimento de 50-60°C geralmente usadas. A seguir, frisou que o Laboratório Técnico avançou um passo pelo fato de a concentração de soda cáustica ter sido aumentada ainda mais e o emprego de agentes protetores da lã haver sido eliminado. As fibras e os tecidos de lã podem ser atingidos agora com corantes de tina usando-se aparelhagem convencional de tinturaria. E obtido na lã o mesmo rendimento que o que normalmente se consegue no algodão. Passou, então, a fornecer detalhes dos processos a serem usados.

NOTÍCIAS DO INTERIOR

De nossas correspondentes
resumidas e coordenadas por J

Cimento

Deve inaugurar-se este mês uma fábrica no R. G. do Sul — No corrente mês de março deve entrar em funcionamento uma fábrica de cimento no R. G. do Sul, com a capacidade de 105 000 t por ano.

Combustíveis

Aprovado pelo CNE o plano do carvão nacional — O Conselho Nacional de Economia acaba de concluir o estudo sobre o carvão nacional e o parecer a respeito foi entregue, pelo presidente daquele órgão, ministro Souza Costa, ao Sr. presidente da República. Esse parecer foi provocado por um trabalho do Ministério da Agricultura, de autoria do Engenheiro Mário da Silva Pinto, em torno do importante problema, e o Conselho Nacional de Economia o elaborou em virtude de recomendação do chefe do governo, concluindo por sugerir que seja instituído o Plano do Carvão Nacional e criada a Comissão Executiva para a sua realização. Examinou o Conselho a exequibilidade técnica do Plano, a sua conveniência econômica, a sua praticabilidade financeira e a sua estrutura administrativa. Para isso, preliminarmente, reuniu uma Comissão Especial, composta de pessoas de reconhecida idoneidade e capacidade técnica, segundo determina o seu regimento. O estudo do Conselho Nacional de Economia fundamenta-se em que o carvão é produto essencial à economia do país, cuja importação é sujeita periodicamente a dificuldades decorrentes de conflitos externos. Considerou, ao mesmo tempo, aquele órgão técnico que as reservas carboníferas nacionais são de qualidade inferior e localizadas em regiões distantes dos meios de consumo, o que tem tornado o produto até certo ponto antieconômico. E concluiu pela urgente necessidade da intervenção governamental no propósito de estimular, pelos meios técnicos e financeiros, o aproveitamento do carvão nacional, criando convenientemente possibilidades para o surgimento de indústrias novas baseadas na utilização dos subprodutos do carvão. Com essa intervenção, passará a indústria carbonífera do País a gozar do benefício de amplo financiamento, que, terá como objetivo, não proteger este ou aquele produtor, mas equilibrar a produção e o consumo em níveis econômicos convenientes. Os financiamentos destinam-se de modo categórico à aquisição de equipamentos necessários à racionalização da produção do carvão e esses equipamentos terão prioridade no tocante à concessão de câmbio e licença para importação. Atenderão, ainda, às necessidades relativas à aquisição de navios de gran-

de tonelagem, em número bastante, permitindo transporte eficiente e a baixo custo do carvão de Santa Catarina. O Conselho não considera o plano do carvão como investimento adicional e sim como investimento de prioridade sobre outros empreendimentos já previstos no Orçamento. O Conselho Nacional de Economia elaborou igualmente um antiprojeto de Lei, referente ao Plano do Carvão Nacional e à Comissão Executiva. Esta, que terá a seu cargo a realização integral do Plano, será composta de representantes do Conselho Nacional de Minas e Metalurgia, da Comissão da Marinha Mercante, da Companhia Siderúrgica Nacional, da Estrada de Ferro Central do Brasil e do Sindicato dos Mineradores de Carvão, designados pelo presidente da República, que dentre deles escolherá também o respectivo presidente.

Aparelhamento Industrial

Fábrica de máquinas agrícolas em Cachoeira do Sul — Projeta-se construir nessa cidade do Rio Grande do Sul uma fábrica de máquinas agrícolas. A iniciativa é dos Srs. João Batista Barros e Carlos Barcelos de Souza.

Eletricidade

As obras da central de Jacuí, R. G. do Sul — Seguiu em fevereiro para a capital da República o Eng. Noé de Melo Freitas, Chefe da Comissão Estadual de Energia Elétrica. A sua ida prende-se às demarches há tempos iniciadas pelo governo riograndense, no sentido da obtenção de vultoso financiamento junto ao Banco Internacional de Reconstrução e Fomento, de Washington a fim de serem executadas as obras da grande Central de Jacuí, já planejada, com uma potência inicial de 60 000 HP e final de 200 000 HP, o que permitirá o beneficiamento de toda a região serrana do Estado, ou seja, até Santa Maria, de um lado, e até São Luiz, Marcelino Ramos e Vale do Taquari, de outro. Como se sabe, exatamente, há um ano, esteve no Estado, visitando as obras do Plano Eletrificação e fazendo o levantamento das suas possibilidades econômicas, um enviado do Banco Internacional, o Engenheiro Carl Flesher, que posteriormente apresentou pormenorizadas informações a seus superiores. Sabe-se que o relatório do Engenheiro Carl Flesher foi favorável à concessão do empréstimo, e, assim, as negociações estão na fase final, sendo, pois, necessária a presença, no Rio, do Engenheiro Noé de Freitas, que deverá prestar amplas informações ao governo federal. Informa-se, finalmente, que o empréstimo para a Central de Jacuí deverá elevar-se de 15 a 20 milhões de dólares.

Aparelhamento Industrial

A fábrica, em São Paulo, das baterias secas Ray-O-Vac — Chegou a São Paulo, por um cargueiro aéreo, o equipamento da fábrica de baterias secas para motores e aparelhos elétricos consignado à Brasusa S. A., que é a sociedade mista de capitais brasileiros e norte-americanos, ligada a Ray-O-Vac Internacional Inc. O Sr. Emanuel Rapaport, vice-presidente da organização norte-americana, quando esteve há pouco em São Paulo, declarou que no nosso país seriam obtidos 85% das matérias primas totais, que são, na ordem de importância: zinco, manganês, grafite, carvão, papel, cêras, resinas, asfalto, clorato de amônio e cloreto de zinco. Quanto às matérias primas de procedência nacional, serão produzidas de acordo com processos aconselhados por técnicos enviados pela organização norte-americana, afim de que não haja diferenças de qualidade e características. Quanto à importância da bateria seca na vida comum, disse o Sr. Rapaport: "Quase todas as atividades atuais, desde a indústria até à diversão, desde o comércio até à ciência, usam a bateria seca. Ela entra no aparelho de rádio, nas lanternas, nos automóveis e aviões, nos hospitais, nas casas de fazenda, nos cinemas, nas bicicletas; enfim, quase não há ramo de atividade que se não utilize, hoje, dessa simples mas importante célula energética. Ora, no Brasil, o consumo, de baterias é grande, mas praticamente incalculável, pois nunca o mercado brasileiro foi suprido de acordo com suas necessidades. Por esse motivo, também não podemos dizer com certeza qual será a capacidade de produção de nossa fábrica paulista". A fábrica será instalada na capital do Estado.

Fábrica de máquinas Singer em Campinas — Os diretores da Singer Machine Company têm a intenção de montar na cidade de Campinas, E. de São Paulo, uma fábrica de máquinas, cuja capacidade de produção será de 150 000 unidades por mês.

Escassez de fios de cobre em São Paulo — Matéria prima que está faltando em São Paulo, ameaçando de paralização ramos importantes da indústria, como os de fabricação de fios elétricos e de motores, é o cobre, cuja escassez foi denunciada na Câmara Municipal de São Paulo, onde o vereador Sebastião Gomes Caselli apresentou um requerimento, que foi aprovado em caráter de urgência, no sentido de que seja oficiado ao ministro da Fazenda, encarecendo a necessidade de providências para facilitar quanto possível a importação de tal mercadoria.

Produtos Químicos

Zapparoli vendeu em 1950 cêrea de 9 milhões de cruzeiros — A firma Zapparoli, Serena S. A. Produtos Químicos, conceituados fabricantes de produtos químicos de São Paulo, vendeu mercadorias, no exercício passado, no valor bruto de 88 milhões de cruzeiros.

Aumenta a produção da Barra do Pirai — A produção da Química Industrial Barra do Pirai S. A., com

escritório em São Paulo e fábrica em Barra do Piraí, E. do Rio de Janeiro, aumentou em qualidade e quantidade no ano de 1950. A expansão do mercado nacional e a orientação do fabricante visando atender do melhor modo possível às especificações e necessidades dos consumidores, garantiram colocação para os produtos da sociedade.

As vendas da Fábrica Belém — As vendas brutas da Cia. de Produtos Químicos Fábrica Belém, de São Paulo, no exercício de 1950, somaram 8,2 milhões de cruzeiros.

Celulose e Papel

A Bates vendeu mais de 20 milhões de sacos de papel — Bates Valve Bag Corp. of Brazil, de São Paulo, fabricante de sacos de papel kraft para cimento, minerais, etc., vendeu mercadorias, em 1950, no valor de 29,5 milhões de cruzeiros.

Adubos

Inauguração de uma fábrica de adubos em Santos — Inaugurou-se no princípio do mês, em Santos, E. de São Paulo, uma fábrica de adubos, com a presença do Sr. Alfred Ourback e do Ministro da Agricultura. (Ver também edições de 4-49 e 5-49 sob o título "Adubos" e 12-49 sob o título "Produtos Químicos").

Outro plano em Minas Gerais referente a adubos — O novo governador Sr. Juscelino Kubistchek, em declarações recentes, adiantou que novas indústrias surgirão no Estado, e que merecerão incentivos especiais as de adubos e produtos químicos, como a que tem por base a apatita. Frisou o governador que existe um plano francês para desenvolvimento do adubo fosfatado (apatita), tendo já sido contratados técnicos para esse fim.

Têxtil

Constituída a FAGAM S. A. Fábrica de Ataduras, Gases e Algodões Medicinais — Com o capital de 5 milhões de cruzeiros, constituiu-se a sociedade de nome acima com o fim de explorar a indústria e o comércio de ataduras e gases medicinais, algodão hidrófilo e artigos conexos. A sede da firma será em Petrópolis, Estado do Rio de Janeiro. Os acionistas são em grande parte industriais e comerciantes alemães e teuto-brasileiros.

Fábrica de fios e tecidos de algodão em Cambuí, Estado do Rio — Sendo o município de Cambuí produtor de algodão, cogita-se de estabelecer ali uma fábrica de fiação e tecelagem da preciosa fibra. Para tanto, faz-se mister o fornecimento de energia elétrica. Uma comissão de interessados procurou o governador do Estado pleiteando que fosse utilizada a força da Usina de Tombos para fornecimento aos distritos do município, não somente para aquela indústria, como para outras.

Produtos Farmacêuticos

A Schering registrou 57 milhões de cruzeiros de vendas em 1950 — In-

dústria Química e Farmacêutica Schering S. A., com o capital registrado de 50 milhões de cruzeiros, teve em 1950 um lucro bruto nas vendas no valor de 57 milhões de cruzeiros.

Perfumaria e Cosmética

As vendas de Coty em 1950 — No ano passado continuou a ser satisfatório o desenvolvimento dos negócios de Perfumes Coty S. A. B. O produto das operações sociais atingiu 39 milhões de cruzeiros, sendo de 30 milhões de cruzeiros o capital registrado.

A Myrta vendeu em 1950 cerca de 28 milhões — Com um capital registrado de 12 milhões de cruzeiros, a Perfumaria Myrta S. A. fabricante de sabonetes, talco, perfumes, etc., registrou como "fazendas gerais" no exercício de 1950 a importância de 27 859 274 cruzeiros.

Aparelhamento Industrial

Fábrica de máquinas de calcular no Brasil — Estiveram no Rio de Janeiro diretores da organização norte-americana fabricante das máquinas de somar, registradoras, de contabilidade, de calcular Burroughs, com a finalidade de estudar a possível montagem de uma fábrica, no Brasil, para produzir essas máquinas.

Cimento

Nova fábrica de cimento em Cachoeiro do Itapemirim — Comunicam dessa cidade do Espírito Santo que nova fábrica de cimento será montada no município dentro de 15 meses. A maquinaria já foi adquirida na França. Será de 10 000 sacos a capacidade do estabelecimento.

Gorduras

Inauguração do novo aparelhamento da S. A. Industrial de Óleos Vegetais, em Itapemirim — Nesse município do Espírito Santo deu-se início, em fevereiro último, às atividades industriais com o funcionamento da nova maquinaria, montada para a produção de óleos e gorduras vegetais. Brevemente será inaugurada a secção de saboaria.

Cimento

A "Pety", de Pernambuco, vai aumentar a produção — Informam de Recife que a Cia. de Cimento Portland Pety, com fábrica em São José, município de Paulista, entabulou negociações com uma firma norte-americana para aquisição de maquinaria destinada ao aumento das instituições fabris. Assim, poderá elevar a produção diária para 9 000 sacos.

Borracha

Folha de Flandres para tijelinhas destinadas à colheita de látex, na Amazônia — Reuniu-se no Rio de Janeiro a Carteira de Importação e Exportação do Banco do Brasil (CEXIM), sob a presidência do Sr. Simões Lopes, com a presença de representantes das Federações das Indústrias, a fim de ser examinada e discutida a situação da indústria da folha de Flandres, ora ameaçada de paralisação pela falta de matéria prima. O consumo atual, em nosso país, é de 120 000 toneladas, sendo que a quota, para o primeiro trimestre concedida pelo governo americano, é de 10 500 toneladas,

quantidade insignificante para atender às necessidades prementes do nosso parque industrial. O sr. Alberto Monteiro da Silva, representante da Federação das Indústrias do Estado do Pará, durante a reunião, ressaltou a necessidade de ser a Amazônia atendida em primeiro plano, em virtude da situação da produção da borracha, que requer para seu desenvolvimento milhões de tijelinhas. Argumentou, ainda, que a economia da região amazônica é baseada na exportação da castanha e de outros produtos, os quais são embalados em latas de folha de Flandres, fazendo que a economia, principalmente do Estado do Pará, esteja sendo sangrada na sua receita. Apreciando as considerações do representante da Federação das Indústrias do Pará, o Sr. Simões Lopes declarou que a argumentação era impressionante e que a divisão da quota colocaria a Amazônia no lugar que lhe cabe, atendendo às razões apresentadas.

Incremento do plantio de seringueiras na Amazônia para atender aumento de consumo de borracha — O Banco de Crédito da Amazônia e o Instituto Agronômico do Norte acabam de estabelecer uma colaboração mais íntima e presentemente indispensável à conjuração da crise que se manifesta na produção da borracha, tendo em vista as exigências da indústria. As duas instituições concordaram em que o único caminho certo é intensificar o plantio das seringueiras. Foi assentado obter o máximo de rendimento, ainda este ano, das plantações de Belterra, onde um milhão de árvores em idade de corte está produzindo apenas um terço do que seria de esperar, por falta de braços. O instituto assegura o pagamento de uma diária de 18 cruzeiros para aprendizes e de 20 para seringueiros já habilitados, dando-lhes casa, assistência hospitalar e social, e garantindo ainda o fornecimento de carne a 3 cruzeiros e de gêneros essenciais pelo preço do custo. Tendo-se entendido com o Departamento Nacional de Imigração e Colonização, o Banco da Amazônia obteve o compromisso de serem encaminhadas famílias nordestinas para Belém, correndo o transporte dali para Belterra por conta do Instituto. Com tais medidas, espera-se colocar nas antigas plantações da Ford 1 000 homens, reputados indispensáveis pelo Sr. Felisberto Camargo, para que Belterra produza logo 80 toneladas mensais de látex para 1 milhão de seringueiras. Será traçado também um plano de plantio de seringueira na região do Guamá.

Porque os grandes fabricantes de artefatos não se interessam pela plantação de seringueiras na Amazônia? — Falando à imprensa sobre as medidas que acabam de assentar em conjunto o Banco de Crédito da Amazônia e o Instituto Agronômico do Norte, o Sr. Felisberto Camargo, diretor do citado instituto declarou que a Firestone tem imensas seringueiras na Libéria e a Good Year mantém grandes plantações na Costa Rica e em Java, perguntando: "Porque não procuramos fazer com que as duas companhias, que dispõem de capitais, plantem também na Amazônia, como já aventou o ministro da Fazenda?"

MATERIAS PRIMAS PARA
A INDÚSTRIA E A LAVOURA

PRODUTOS QUÍMICOS E FARMACÊUTICOS

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

Sadico & Cia

PRODUTOS QUÍMICOS E FARMACÊUTICOS
REPRESENTAÇÕES-CONSIGNAÇÕES
E CONTA PRÓPRIA

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

Av. Presidente Vargas, 417-A-3-S/306

Fones: 43-7628 e 43-3296

RIO DE JANEIRO

PRODUTOS GARANTIDOS

Prefira os produtos que se anunciam,
porque são garantidos. As mercadorias
que não são suscetíveis de anúncio,
ou não são vendáveis ou não podem
aparecer em público...

PRODUTOS QUÍMICOS DEVEM SER
ANUNCIADOS EM REVISTA DE
QUÍMICA

Produtos para Industria

MATERIAS PRIMAS

PRODUTOS QUÍMICOS

ESPECIALIDADES

Acetato de benzila

Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Acetato de butila

Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Acetato de linalila

Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Acetato de terpenila

Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Ácido acetilsalicílico

Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Ácido cfrico

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

Ácido benzoico

Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Ácido salicílico

Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.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)

Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Alcool cetílico

Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Aldeído benzoico

Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Aldeídos C-8 a C-20

Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Anetol, N. F.

Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Bálsamo do Perú, puro

Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Bálsamo de Tolú

Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Benzoato de benzila

Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Benzoato de sódio

Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Benzocafina

Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Bromostírol

Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Caolim coloidal

Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.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

Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Cera de abelha, branca

Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Ceresina (Ozocerita)

Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Citrato de sódio

Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Citronelol

Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Cloretona (Clorobutanol)

Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Dextros

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

Dióxido de titânio

Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Dissolventes

Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Espermacete

Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Essência de alearávia

Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Ess. de alecrim

Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Ess. de alfazema aspice

Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Ess. de anis estrelado

Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Ess. de bay

Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Ess. de cedro

Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.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

Ess. de mostarda artif.

Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Ess. de Sta. Maria (Queno-

podio)
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Essências e prod. químicos

Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Estearato de alumínio

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

Eucaaliptol
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º - Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

**Ftalatos (dibutíleo e dietí-
lico)**
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º - Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Glicerofosfatos
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º - Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Gluconato de cálcio
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º - Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Glucose
Alexandre Somló — Rua
da Candelária, 9 — Grupo
504. Tel. 43-3818 — Rio.
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º - Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Goma adragante em pó
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º - Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Goma arábica em pó
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º - Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Gomenol sinon. (Niaouli)
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º - Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Indol
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º - Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Lactato de cálcio
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.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.
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º - Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

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

Metilhexalina
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º - Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Moagem de mármore
Casa Souza Guimarães - Rua
Lopes de Souza, 41 - Rio

**Óleo de amêndoas (doces e
amargas)**
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º - Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Óleo de fígado de bacalhau
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º - Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Óleo de mamona
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º - Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Produtos "Siegfried"
Químicos Farmacêuticos —
Representante geral no
Brasil: Pedro d'Azevedo.

Quebracho
Extratos de quebracho mar-
cas REX, FEDERAL, "7",
Florestal Brasileira S. A.
- Fábrica em Porto Murti-
nho, Mato Grosso — Rua
do Núncio, 61 - Tel. 43-9615
— Rio

Sacarina solúvel
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º - Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Sal Seignette (Sal Rochelle)
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º - Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Salicilato de sódio
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º - Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Saponáceo
TRIUNFO — Casa Souza
Guimarães - Rua Lopes de
Souza, 41 — Rio

Sulfato de magnésio
Zapparoli, Serena S. A. —
Produtos Químicos — Rua
do Carmo, 161 - S. Paulo

Tanino
Florestal Brasileira S. A. -
Fábrica em Porto Murti-
nho, Mato Grosso - Rua
do Núncio, 61 - Tel. 43-9615
— Rio

Terras diatomáceas
Dia'omila Industrial Ltda.
Rua Debret, 79-S. 505/6 -
Tel. 42-7559 — Rio

**Tetralina (Tetrahidronafta-
lina)**
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º - Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Timol, crist. e liq.
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º - Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Tioeol sinon.
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º - Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Trietanolamina
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º - Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Urotropina sinon.
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º - Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Vanilina
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º - Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Aparelhamento Industrial

MAQUINAS

APARELHOS

INSTRUMENTOS

Alvenaria de caldeiras.
Construções de chaminés,
fornos industriais — Otto
Dudeck, Caixa Postal 5724
— Tel. 28-8613 — Rio.

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 Com-
prido Ltda. — Rua Matos
Rodrigues, 25 — Tel.
32-0882 — Rio.

**Emparedamento de calde-
iras e chaminés.**
Roberto Gebauer & Filho.

Rua Visc. Inhauma, 134-6.º
- S. 629 - Tel. 32-5916 - Rio

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

**Isolamentos térmicos
e filtrações.**
Vidrolan — Isolatérmica
Ltda. - Av. Rio Branco, 9-
3.º - Tel. 23-0458 - Rio

**Queimadores de óleo para
todas as fins**
Cocito Irmãos Técnica &
Comercial S. A. — Rua
Mayrink Veiga, 31-A —
Tel. 43-6055 — Rio.

**Refrigeração, serpentinas,
mecânica**
Oficina Mecânica Rio Com-
prido Ltda. — Rua Ma-
tos Rodrigues, 25 — Tel.
32-0882 — Rio

Acondicionamento

CONSERVAÇÃO

EMPAHOTAMENTO

APRESENTAÇÃO

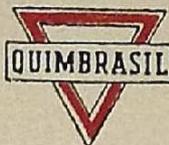
Bisnagas de estanho.
Stania Ltda. - Rua Leandro
Martins, 70-1.º - Tel. 23-2496
— Rio.

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

Tambores
Todos os tipos para to-
dos os fins. Indústria Bra-
sileira de Embalagens S.
A. — Sede/Fábrica: São
Paulo — Rua Clélia, 93
— Tel. 5-2148 (rede inter-
na) — 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 — Cai-

xa Postal 227 — End. Tel.
"Tamboresnorte". Pôrto
Alegre — Rua Dr. Moura
Azevedo, 220 — Tel. 3459
— Escr. Rua Garibaldi,
298 — Tel. 9-1002 — Cai-
xa Postal 477 — End. Tel.
"Tamboresul".



QUIMBRASIL-QUÍMICA INDUSTRIAL BRASILEIRA S. A.

RUA SÃO BENTO, 308 - 15.º AND. - FONE 3-5586/3 6111 - CAIXA POSTAL 5.124 - SÃO PAULO - BRASIL
USINAS EM SÃO CAETANO — DESVIO QUIMBRASIL - E. F. S. J.

FILIAIS :

RIO DE JANEIRO

Rua Teófilo Ottoni, 15 — 5.º andar
Caixa Postal, 1190 - Fone 43-5483

CURITIBA

Rua 13 de Maio, 162
Caixa Postal, 564 - Fone 1761
Ends Telegráficos "CIBRANQUIM."

PORTO ALEGRE

Rua Ramiro Barcelos, 104
Caixa Postal, 1159 - Fone 9-2008

REPRESENTANTES :

RECIFE: — "SANBRA" - Soc. Algodoeira do Nordeste Brasileiro S/A
JOINVILLE: — Buschle & Lepper Ltda.

Produtos químicos pesados para indústrias e lavcura - Anilinas - Especialidades para cortumes - Linha completa de produtos para fábricas de tecidos, tinturarias, estamparias, alveijamento, etc. - Solventes e pigmentos vários para a indústria de tintas e vernizes. - Oleos lubrificantes - Materiais de construção - Essências - Especiárias.

ENTRE OUTRAS CONTAMOS COM AS SEGUINTE
REPRESENTAÇÕES E DISTRIBUIÇÕES EXCLUSIVAS PARA O BRASIL :

Caico - Cia. Argentina de Industria y Comercio S. A. - Buenos Aires

Acido tartárico U. S. P. - pó, granulado

Crosby Chemicals Inc - De Ridder - U. S. A.

Breu morto (Resina de madeira) K. FF. M. etc. - Agua-rás em caixas e tambores - Oleo de Pinho - Soltene
The Davison Chemical Corp. - Baltimore - U. S. A.

Adubos "DAVCO" — Superfosfatos 20% e triple - Silica Gel. - Fendix

The Jefferson Lake Sulphur Co. - New Orleans - U. S. A.

Enxofre

National Aniline and Chemical Company - (Nacco) - New York - U. S. A.

Anilinas para todos os fins - Produtos farmacêuticos "National" - Produtos químicos e especialidades farmacêuticas "National" - Reagentes Biológicos e de Laboratório - Côres inócuas para alimentos, drogas e cosméticos

Falk & Company - Pittsburgh - U. S. A.

Resinas sintéticas

Alliance Oil Company Inc. - New York - U. S. A.

Oleos e graxas lubrificantes para todos os fins - Asfaltos - Parafinas

Kentucky Color and Chemical Co. - Louisville, Ky

Linha completa de pigmentos químicos vermelhos, amarelos, azuis e verdes

Solvay Sales Division, Allied Chemical & Dye Corp. - New York - U. S. A.

Alcalis em geral: Soda cáustica, barrilha, cloreto de amônio, cloreto de cal, bicarbonatos de sódio e amônio

Atomic Basic Chemicals Corporation - Pittsburgh - U. S. A.

Fenotiazine

British Geon Ltd. - Londres - Inglaterra

Resinas polivinílicas, plastificadas e puras

Coates Bros (Inks) Ltd. - Londres - Inglaterra

Tintas para impressão, litográficas, offset, etc.

Dow Chemical Company - Midland - U. S. A.

Inseticidas e produtos especiais para agricultura e pecuária - Sulfureto de Sódio, Fenol, Tetracloreto de Carbono, etc.

Crayères, Cimenterie & Fours à Chaux d'Harnignies. - Harnignies - Belgique

Gesso estuque, gesso crê, gesso calcinado, etc.

"Sonabril" - Sociedade Nacional Fabril Ltda. - São Paulo

Anil - Azul ultramar - Inseticidas - Sarnicidas - Carrapaticidas

Oleos sulfonados e sulfuricizados. Produtos para acabamento da indústria textil e cortumes

DISTRIBUIDORES DA

Cia. Siderurgica Nacional - Volta Redonda

Solventes derivados da destilação do carvão - Benzol, Toluol, Xilol, etc.

DISTRIBUIDORES DA

Sociedade Industrial de Oleos Ltda.

Oleo de linhaça cru e fervido - Exclusivos para os Estados: de São Paulo, Rio de Janeiro, Distrito Federal, Minas Gerais, Paraná e Santa Catarina

MANTEMOS CORRESPONDENTES EM LONDRES, NOVA YORK, ANTUERPIA, AMSTERDAM, PARIS, ZURIQUE, ROMA, MADRID, PIREUS, SHANGHAI, BUENOS AIRES, CAPETOWN, CASA-BLANCA, ETC. ETC.



PRODUTOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS

Acetatos: amila, butila, etila e sódio — Acetona — Ácidos: acético, cítrico, fênico, fosfórico, láctico, muriático, nítrico, oxálico, sulfúrico e tartárico — Água oxigenada — Alcoois: butílico e etílico de cereais — Amoníaco — Bicarbonato de sódio — Bisulfito de sódio sólido e líquido — Capsulite, para vistosa capsulagem de frascos — Cloratos: potássio e sódio — Cloretos: etila, metila e zinco — Clorofórmio técnico — Cola para couros — Corante B-35, para coloração do vidro — Estearato de zinco — Éter sulfúrico — Fluoreto de sódio — Formal — Hipossulfito de sódio — Óleo de ricino, industrial e farmacêutico — Óxido de zinco — Percloratos: amônio e potássio — Rhodiasolve B-45, solvente — Rodóleo e Rodolin, perfeitos e vantajosos substitutos do óleo de linhaça — Sal de Glauber — Salicilato de metila — Sulfatos: alumínio, sódio e zinco — Sulfito de sódio — Torta de mamona — Tricloretileno — Vernizes, especiais, para diversos fins.

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

ESPECIALIDADES FARMACÊUTICAS • PRODUTOS QUÍMICO-FARMACÊUTICOS • PRODUTOS AGROPECUÁRIOS E ESPECIALIDADES VETERINÁRIAS • PRODUTOS PLÁSTICOS • ESSÊNCIAS PARA PERFUMARIA • PRODUTOS PARA CERÂMICA

AGÊNCIAS

SÃO PAULO, SP
R. Líbero Badaró, 119
Fones: 2-2773 3-6827
Caixa Postal 1329

RIO DE JANEIRO, RJ
R. Buenos Aires, 100
Telefone 43.0835
Caixa Postal 904

BELO HORIZONTE, MG
Avenida Paraná, 54
Telefone 2.1917
Caixa Postal 726

PÔRTO ALEGRE, RS
R. Duque de Caxias, 1515
Telefone 4069
Caixa Postal 906

RECIFE, PE
R. da Assembléia, 1
Telefone 9474
Caixa Postal 300

SALVADOR, BA
R. da Argentina, 1-3, 9
S. 313-315-317-Fone 2511
Caixa Postal 912

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

COMPANHIA QUÍMICA RHODIA BRASILEIRA

SEDE SOCIAL E USINAS
SANTO ANDRÉ — SP



CORRESPONDÊNCIA
C. POSTAL, 1329 — SÃO PAULO, SP

A MARCA DE CONFIANÇA