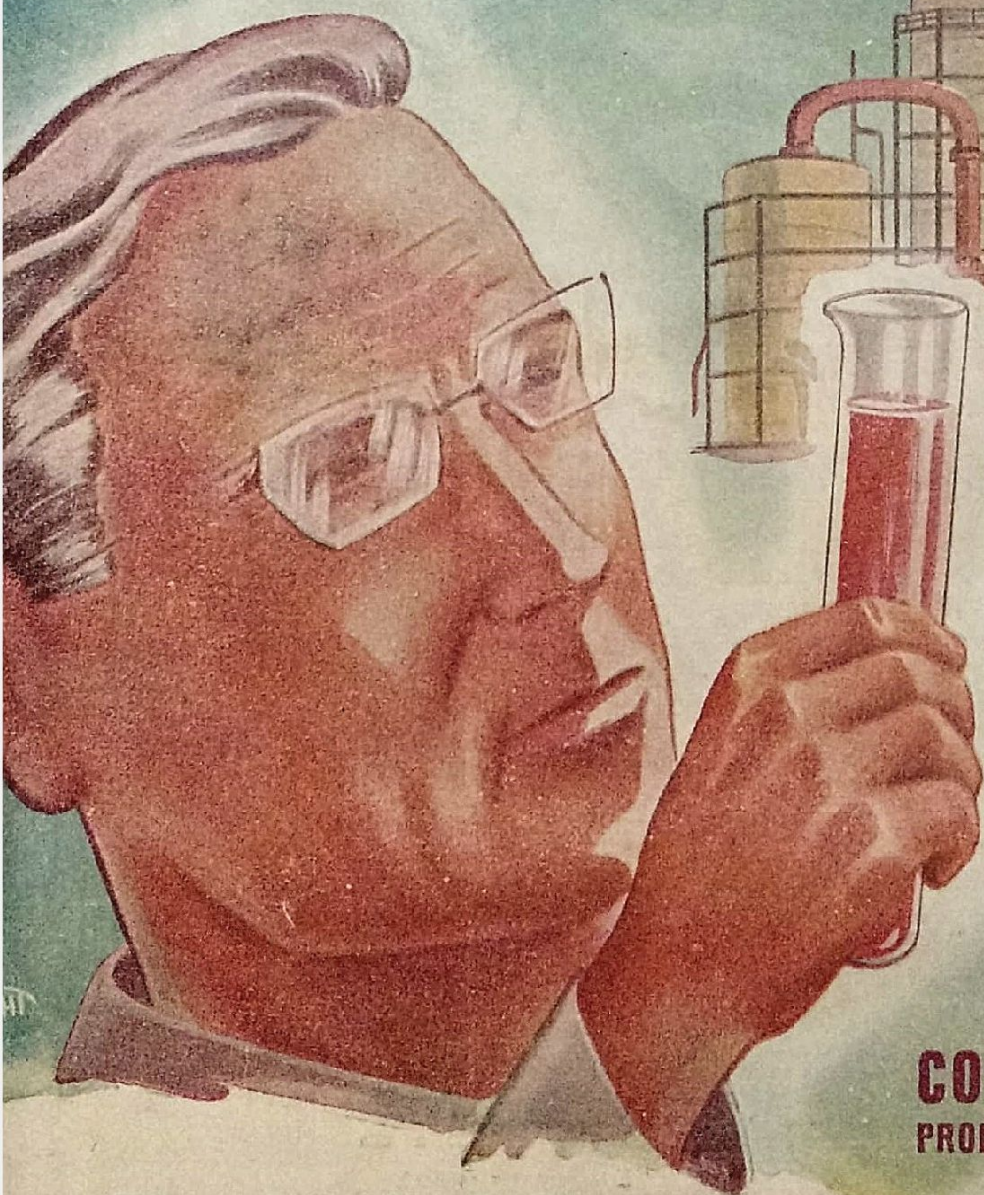


# REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

Ano XIX Rio de Janeiro, janeiro de 1950 Num. 213



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-S. 403/10  
Telefone 42-4722  
RIO DE JANEIRO

# REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

ANO XIX

JANEIRO DE 1950

NUM. 213

## Sumário

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 arcaizada	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.  
CAMPINAS — Dr. Luiz Cunali — Rua Irmã Serafina, 41.  
CURITIBA — Dr. Nilton E. Bühner, Av. Bacacheri, 974 — Tel. 2783.  
FORTALEZA — José Edezio 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. 33-8446 — 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.

A 2ª Convenção da Indústria Têxtil Brasileira.	11
Determinação de álcali cáustico livre em soluções de carbonato de sódio (processos do beta-naftol e do amarelo Indanthren G), pelos Químicos Industriais Ernest Fr. Göbel e Maria Azeite Teixeira Mendes.	12
Minério de berílio e considerações sobre métodos analíticos (história, propriedades, ligas, obtenção e minerais de berílio; variedades, identificação, análise química e exportação de berílio), pelo Químico Industrial Carlos Prado Barbosa.	14
Exame de um eixo de bomba de óleo de motor marítimo (estudo para determinar a causa da fratura), pelos Químicos Industriais A. H. da Silveira Feijó e Sílvia Maurell Lobo Radino e Tecnologista E. Gouliart de Andrade.	18
Fundamentos da supremacia industrial, Charles A. Searlott.	23
VIDRARIA: Influência da umidade da lenha nos fornos para vidro.	23
CELULOSE E PAPEL: Determinação das qualidades dos papeis de impressão.	24
GOMAS E RESINAS: Goma laca e sucedâneos modernos.	24
COUROS E PELES: Análise química do couro semi cromado.	24
TINTAS E VERNIZES: Vernizes para aviões — As tintas para automóvel.	24
PRODUTOS FARMACÊUTICOS: Estabilidade de urotropina — Preparações galênicas de quillaja — Extrato de Anemone pulsatilla — Substâncias que impedem a coagulação do sangue.	25
BORRACHA: Coagulação espontânea do latex.	25
AGUAS: Destilação da água do mar pela compressão do vapor.	25
TEXTIL: Tinturas de fibras com corantes substantivos — Ação do ácido sulfúrico sobre as fibras de tecidos.	26
SABOARIA: Dosagem da glicerina nos sabões — Silicatos nos sabões — Saponificação sob pressão — Dosagem da sílica nos sabões.	26
PERFUMARIA E COSMÉTICA: Bases de "make-up" obtidas com emulsão — Novo solvente para "batons" — Dentífricos amoníados.	27
MINERAÇÃO E METALURGIA: Ferro obtido com a dispensa de carvão — Depósitos de cromo duro sobre aços.	28
GORDURAS: A cêra de ouricuri.	28
ABSTRATOS QUÍMICOS: Resumos de trabalhos relacionados com química inseridos em periódicos brasileiros.	29
NOTÍCIAS DO INTERIOR: Movimento industrial do Brasil.	31
Votos de feliz Natal e próspero Ano Novo.	32
NOTÍCIAS DO EXTERIOR: Informação técnica e científica do estrangeiro. Químicos industriais de 1949.	33

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

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

**RENOVAÇÃO DE ASSINATURA** — 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 enquadrarem 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. e registrada no D.I.P.

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 (CLOGENO)           | * PÓ MOLHÁVEL            |
| * ACIDO CLORIDRICO COMERCIAL         | * ÓLEO MISCÍVEL          |
| (ACIDO MURIÁTICO)                    | * CLORETO DE ENXOFRE     |
| * ACIDO CLORIDRICO ISENTO DE FERRO   | * CLORETO METÁLICOS:     |
| * ACIDO CLORIDRICO QUIMICAMENTE PURO | * PERCLORETO DE FERRO    |
| (PARA ANÁLISE P.E. 1,19)             | * CLORETO DE ZINCO       |
| * HIPOCLORITO DE SÓDIO               | * CLORETO DE ALUMÍNIO    |
| * SULFURETO DE BÁRIO                 | * CLORETO DE ESTANHO     |

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

R. JANEIRO: AV. PRESIDENTE VARGAS, 290 — 7.º AND.. TEL.: 23-1582  
S. PAULO: LARGO DO TEZOURO, 35 — 6.º AND.-S/27 — TEL.: 2-2562

## SOCIRA S.A.

SOCIEDADE ORGANIZADORA, COMERCIAL, INDUSTRIAL, DE REPRESENTAÇÕES E ADMINISTRADORA S.A

Telegramas: RISOCIRA  
TELEFONE: 22-0918

AV. FR. ROOSEVELT, 126-10.º - S. 1035  
CAIXA POSTAL 1731

RIO DE JANEIRO

### Bombas "GUINARD"

Fabricação Francesa

Qualquer capacidade e pressão, para indústria, minas, para poço profundo (sem mancais), para qualquer líquido, leve, viscoso e pastoso.

### Danto-Rogéat

Fabricação Francesa

Aparelhos Industriais construídos de ferro fundido, esmaltados, anti-ácido.

### Fornos "ROUSSEAU"

Fabricação Francesa

Fornos especiais para alumínio, ligas, ferro fundido, cobre, metais brancos, aço e qualquer metal de ponto de fusão elevada. Fornos fixos e basculantes, a "fuel oil" e coque.

R E P R E S E N T A N T E S :

BELO HORIZONTE — M. Abbott Linke — Rua do Chumbo, 200 — Tel.: 2-1912

SÃO PAULO — ARTEX — Rua Líbero Badaró, 306-2.º — S. 3 — Tel.: 3-8411



## Máquinas, Aparelhos e Material para industria

**Qualidade garantida — Funcionamento  
perfeito — Entrega rápida**

**INDUSTRIA DE MINERAÇÃO:** Instalações e equipamentos avulsos para tratamento de minérios. Moínhos, células de flotação, filtros rotativos, mesas de concentração, etc., etc..

**INDUSTRIA DE PRODUTOS QUÍMICOS:** Aparelhamento para qualquer operação da indústria química. Tanques, extratores, autoclaves, esterificadores, evaporadores, colunas de fracionamentos, torres de absorção, etc., etc.

**INDUSTRIA DE PRODUTOS FARMACEUTICOS:** Aparelhamento para fabricação de produtos farmacêuticos, vitaminas, amino-ácidos, produtos de fermentação e ação enzimática, penicilina, estreptomicina, etc.

**OUTRAS INDÚSTRIAS:** A nossa organização está habilitada a fornecer máquinas e equipamentos para outras indústrias, em grande ou pequena escala.

Fornecemos sempre o material de melhor qualidade pelo menor custo. O material com que trabalhamos procede das fábricas mais reputadas dos E. U.A. e Brasil.

Se v. s. vai fazer, aumentar ou modernizar sua instalação industrial, consulte antes nossa organização, que está perfeitamente identificada com os problemas da indústria nacional.

**Soc. Imp. de Equipamentos Ltda.**

**Avenida Calógeras, 15 - 7.º 8/708  
Tel. 32-8209**

End. tel. "Gawisch" — Caixa Postal 4170

**RIO DE JANEIRO — BRASIL**



**PRODUTOS QUÍMICOS**

**PARA**

**LAVOURA — INDÚSTRIA — COMÉRCIO**

### Inseticidas e Fungicidas

ARSENIATOS "JÚPITER", de alumínio e de chumbo

ARSENICO BRANCO

BI-SULFURETO DE CARBONO PURO "JÚPITER"

CALDA SULFO-CÁLCICA 32 % B6

DETEROZ (base DDT)

tipos Agrícola, Sanitário e Doméstico

ENXOFRE em pedras e em pó

ENXOFRE DUPLO VENTILADO "JÚPITER"  
FORMICIDA "JÚPITER"

— O Carrasco da Saúva —

GAMATEROZ c/ 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 "JÚPITER" em pedras e em pó (para matar formigas)

JP 50 W (pó molhável c/50 % DDT)

ÓLEO MISCIVEL

ÓLEO MISCIVEL c/5 % DDT

PÓ BORDALÊS ALFA "JÚPITER"

SULFATOS DE COBRE e de FERRO VERDE PARIS, etc.

### ADUBOS

ADUBOS QUÍMICO-ORGANICOS "POLYSU" e "JÚPITER"

SUPERFOSFATO "ELEKEIROZ" 20/21 % P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>  
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**



IMPORTAÇÃO — ESTOQUE

# PRODUTOS QUÍMICOS para

Drogarias

Laboratórios

Indústria

Sessão de Reembalagem -- Embalagem original

**COMPANHIA PROPAC**

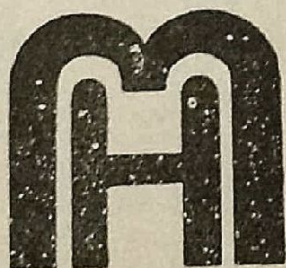
COMÉRCIO E REPRESENTAÇÕES

Tels.: 23-3432 e 23-3874

Rua Camerino, 61 — Rio de Janeiro

CIA. DE PRODUCTOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS  
**M. HAMERS**

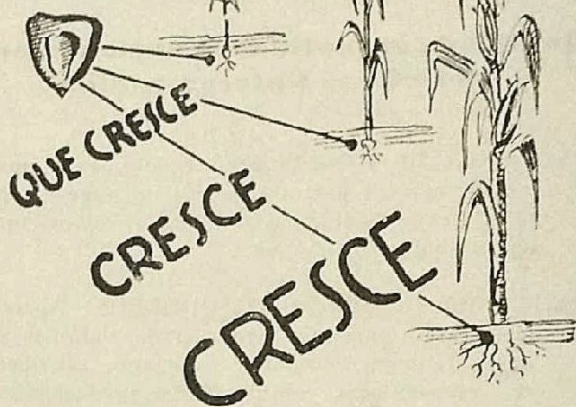
End. Telegr. "NORNIEL"  
RECIFE - RIO DE JANEIRO - S.PAULO



CIA. DE PRODUCTOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS  
M. HAMERS

PRODUTOS  
para  
**INDUSTRIA TEXTIL**  
e para  
**CURTUMES**

# 1 PEQUENO GRÃO



e que, depois de industrializado,  
transforma-se em produtos de  
qualidade:

- MAIZENA DURYEA
- DEXTROSOL - KARO
- PÓS PARA PUDINS DURYEA
- GLUCOSE ANHIDRA
- AMIDOS - BRITISH GUM
- FÉCULAS - DEXTRINAS DE MILHO E MANDIOCA
- GLUCOSE - OLEO DE MILHO
- GLUCOSE SÓLIDA
- COLAS PREPARADAS
- COR DE CAMELO
- FARELO PROTEINOSO
- REFINAZIL
- BRILHANTINA - CEREOSE



**REFINAÇÕES DE MILHO, BRAZIL S/A.**

CAIXA 151-B  
SÃO PAULO

CAIXA 3491  
RIO DE JANEIRO

**BARRA**

Marca Registrada

# Carbonato de Cálcio Precipitado

PARA TODOS OS FINS — TIPOS: PESADO, MÉDIO, LEVE, EXTRA-  
LEVE, TRATADO (ESPECIAL PARA ARTIGOS DE BORRACHA)

## Química Industrial Barra do Piraf S. A.

FABRICANTES ESPECIALISADOS

Sede

Rua José Bonifácio, 250-11.º and. - 8/114-115  
Fone: 3-4781 S. Paulo

Fábrica

Barra do Piraf - Est. Rio de Janeiro

### Representantes nesta Capital:

Para a indústria de borracha:

ARTHUR GERMANO BURGER

Rua Leandro Martins, 5-S/4

Tel.: 45-7347

Para os demais ramos:

OSCAR JARDIM

Rua das Laranjeiras, 354-A

Casa 3 - Tel.: 25-3361

ARNALDO WRIGHT

Av. Rio Branco, 137 - Sala 115

Tel.: 22-5670

# ANILINAS PARA TODOS OS FINS

ESPECIALIDADES EM CORANTES BÁSICOS PARA PAPEL

## **L. B. Holliday & Co. Ltd.**

Manufacturers of aniline dyes

**Huddersfield — Inglaterra**

# PRODUTOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS

## **Brown & Forth Ltd.**

**Londres — Inglaterra**

Representantes exclusivos para o Brasil:

## **MAURILIO ARAUJO & CIA. LTDA.**

**Rua Sacadura Cabral, 337**

Caixa Postal 848

End. Teleg. «MAURÍ»

Telefone 23-2314

**RIO DE JANEIRO**

## NIPAGIN NIPASOL NIPA 49

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

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

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

**NIPA - LABORATORIES LTD. - Cardiff**  
(Inglaterra)

Peçam literatura, amostras e informações aos representantes

**J. PERRET & CIA.**

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

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

## Companhia Siderúrgica Belgo Mineira S/A

Usina em Siderúrgica e Monlevade  
(Minas Gerais)

### PROGRAMA DE VENDA:

- Ferro gusa,
- Ferro redondo — em barras e vergalhões,
- Ferro quadrado,
- Ferro chato,
- Ferro para ferraduras,
- Cantoneiras,
- Arame para prégos,
- Aços comuns e especiais,
- Arame galvanizado, redondo e oval,
- Arame preto recozido,
- Arame farpado,
- Arame cobreado para molas.

ESCRITÓRIO CENTRAL DE VENDAS:  
Av. Graça Aranha, 39-A, 7.º - Tel. 22-1970

**RIO DE JANEIRO**

AGENCIA DE SÃO PAULO:  
R. Boa Vista, 16-8.º - Tel. 2-1681

**SÃO PAULO**



## Martins, Irmão & Cia.

Rua Portugal, 199 - 2.º  
Caixa Postal 43  
São Luiz — Maranhão

Fabricantes de

**Algodões Medicinais**  
**Oleos Vegetais**  
(Crús e Semi-Refinados)  
**Sabões e Gêlo**

Filial em Parnaíba — Piauí

**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



**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.º 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

## RUPTURITA...

Alto explosivo brasileiro do Comandante Alvaro Alberto, Professor Catedrático de Explosivos da Escola Naval.

Fabricação da

Sociedade Brasileira de Explosivos Rupturita S. A.  
AVENIDA RIO BRANCO, 137, 8.º andar — Salas 819/20 — Telefone 23-2739 — Endereço Telegráfico: RUPTURITA

FÁBRICA FUNDADA EM 1-11-1917

Fabricação de explosivos civis e militares, regulamentares para a Defesa Nacional.

Os explosivos destinados à indústria civil são dos tipos Hidráulico, Vivo e Lento, adequados a todas as condições técnicas de emprego.

Para túneis e galerias fabricamos a RUPTURITA HIDRÁULICA especial para esses usos aliando grande rendimento à completa inocuidade dos gases de explosão.

Falam os Mestres:

"Tive ocasião de empregar a Rupturita, tipo Vivo e tipo Hidráulico, em pedreiras, cortes e túneis, com o mesmo resultado prático obtido com o emprego de outros explosivos estrangeiros, da mesma classe, e sem o inconveniente dos gases nocivos à saúde dos operários, que muitos dos seus similares apresentam".

HENRIQUE NOVAIS

"Pela experiência que adquiri durante alguns anos, considero a Rupturita Hidráulica como um explosivo perfeito para excavações de túneis e desmonte de pedra em câmaras pneumáticas".

MAURICIO JOPERT

"...Esta Inspetoria Federal de Obras contra as Secas tem a informar que vem, realmente, empregando com os melhores resultados o vosso produto denominado "Rupturita Hidráulica".

LUIZ VIEIRA

## LABORATÓRIO DE ANÁLISES E ORIENTAÇÃO TÉCNICO-INDUSTRIAL

Análises químicas e industriais.

Estudo e desenvolvimento de fórmulas

Aproveitamento de matérias primas e sub-produtos  
Contrôle de produção

Projetos de pequenas fábricas, galpões e estruturas  
Orientação e assistência técnica às indústrias

### Adhmar Flores & Cia. Ltda.

Av. Venezuela, 27-7.º-S/708 A-B

Tel.: 43-8548

RIO DE JANEIRO

Coleções anuais da

REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

cada, quando disponível: Cr\$ 100,00

## Laboratorio Rion

João Eisenstaedter

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

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

# 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  
3.º andar — salas 8/9 — Telefone 4-8513  
Caixa Postal 5 — End. Telegr.: "SAPIQ"  
SÃO PAULO

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

## BLUMERIN

SÃO OS 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

# DILACTOL

Poderoso DISSOLVENTE concentrado

Lactato de Etila

96 % — 100 %

Ponto de ebulição: 145° — 155° C.

Tempo de evaporação: 80 (éter sulfúrico = 1)

DILACTOL é incolor e quase inodoro.

DILACTOL é miscível com:

Diluentes e Não-Solventes  
no mais alto grau.

DILACTOL permite a mistura de 2 a 3 vezes maior  
amila ou butila;  
quantidade de diluentes de que os acetatos de

(alcoólis, gasolina, petróleo branco, toluol, acetona e outras cetonas, ésteres, carbonetos aromáticos, óleo de mamona e linhaça, etc., água, escolhidos e misturados conforme as finalidades).

DILACTOL possui a máxima tolerância com os conhecidos diluentes e proporciona às misturas seu excepcional e alto efeito dissolvente, prolongando o tempo de evaporação e aumentando a fluidez.

DILACTOL produz películas finas, brilhantíssimas, uniformes e resistentes, em ambiente húmido, frio ou quente, sobre superfícies planas ou muito curvadas, sem precipitações e sem condensação da humidade do ambiente.

DILACTOL dissolve: nitro-benzila, etila, e acetato de celulose; colofônia; manila; kauri; copal duro, pontianac; goma laça; abietato de benzila; tiouréia; resinas; resinas de ciclo-hexanona-formaldeído, gli-eril-ftalato e vinil-acetato; pigmentos básicos.

INDÚSTRIA DE PRODUTOS QUÍMICOS

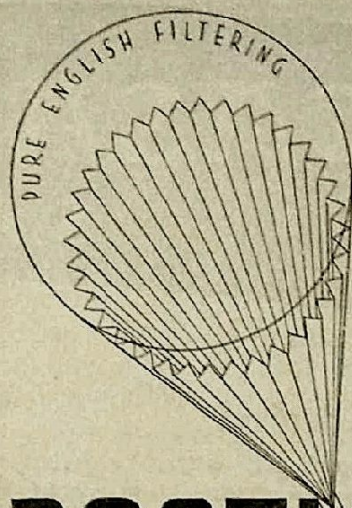
## ALCA

LIMITADA

Rua Brigadeiro Galvão, 898

Tel.: 51-4567

São Paulo



DOIS  
SÉCULOS  
DE  
FABRICAÇÃO  
DE PAPEL

# POSTLIP

*mill 633*

*Papeis de Filtro de Puro Trapo*

EVANS, ADLARD & CO LTD  
WINCHCOMBE · GLOS

## CAPSULAS VISCOSAS

PARA PROTEÇÃO DE TAM-  
PAS NOS VIDROS DE PRO-  
DUTOS DE PERFUMARIA

Vidros de loções, águas de  
Colônia, extratos, amostras gra-  
tis, etc.

## FACAP

FÁBRICA NACIONAL DE  
CAPSULAS VISCOSAS LTDA.

Rua Conde de Bomfim, 653

Tel.: 38-6989

Rio de Janeiro

# CASA SANO

## S.A.

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



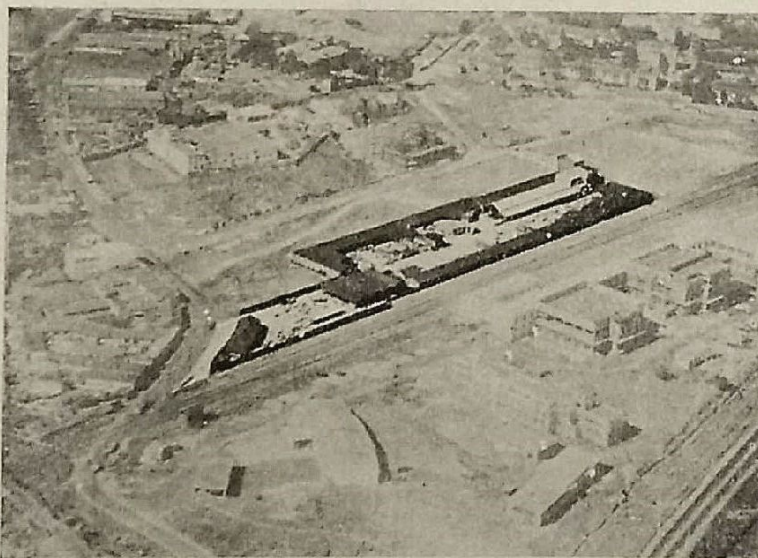
Indispensável em  
qualquer serviço  
de construção!

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:  
23-4888 — 23-5931  
e 23-1662  
RIO DE JANEIRO

# REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

Redator Principal: JAYME STA. ROSA

Secretaria da Redação: VERA MARIA DE FREITAS

## A 2.<sup>a</sup> Convenção da Indústria Têxtil Brasileira

A 26 de novembro encerraram-se os trabalhos da Segunda Convenção da Indústria Têxtil Brasileira, convocada pelo Sindicato da Indústria de Fiação e Tecelagem do Rio de Janeiro.

Na sessão solene de encerramento, o representante do E. de São Paulo leu um Manifesto à Nação, que sintetiza o pensamento dos convencionais presentes e, em consequência, a opinião dos industriais do ramo têxtil a respeito dos problemas econômicos e sociais que no momento envolvem o país.

Do manifesto, que foi aprovado unanimemente, destacamos alguns trechos, que a seguir reproduzimos.

A indústria têxtil brasileira neste documento vem a público dizer quais são as suas apreensões diante dos problemas sociais e econômicos, principalmente em virtude das soluções que o governo lhe quer dar.

Embora lutando contra a propaganda desmerecedora dos seus produtos; contra a falta de amparo dos poderes públicos; contra um financiamento inexistente ou de custo exagerado; contra a falta absoluta de uma política social, econômica e financeira; contra a inexistência de um sistema bancário apropriado; contra o transporte tardio e caro; contra a distribuição imprópria e onerosa; contra entraves burocráticos e fiscais; o fato é que a indústria têxtil se acha habilitada a suprir, e tem suprido, as necessidades nacionais, e preparada para ir mais longe e disputar a reconquista de mercados externos.

É estranha a situação da indústria têxtil em face da compelição de preços nos mercados internacionais. Deixando de lado a capacidade de produção do operário nacional, o parque industrial que muitos afirmam bastante gasto e necessitado de reequipamento, e os enormes encargos resultantes de nossa legislação dita social, que montam a cerca de 52% do valor do salário efetivamente pago ao trabalhador, a indústria têxtil, em comparação com as outras nações, paga:

a) — mais caro pelo algodão (só no algodão, em média, durante os primeiros 10 meses deste ano, houve uma diferença de cerca de 7% entre os valores do algodão em São Paulo e Nova York), pela lã, pela seda, pelo linho.

b) — mais caro pelo financiamento (o juro lá fora é de 3% e aqui de 12% e, assim mesmo, quando há!).

c) — mais caro pelos trabalhos de produção, em razão da disparidade de valores do cruzeiro nos mercados interno e externo (o cruzeiro se tem desvalorizado constantemente no mercado interno, no entanto, o dólar se manteve de 1939 a 1946 no valor médio de Cr\$ 19,70 e, de 1947 até o presente, no valor de Cr\$ 18,32).

A indústria têxtil, neste apêlo ao Governo e ao Povo, aponta como causas essenciais de todas as dificuldades que o país atravessa:

a) — a instabilidade monetária consequente a emissões descontroladas e contínuos "deficits" orçamentários;

b) — a intranquilidade econômica pela constante intervenção governamental na esfera das atribuições particulares e ausência de um programa realmente orgânico de expansão e de defesa da economia nacional;

c) — a insegurança fiscal pelo muito que exige, pelo muito mais que está sempre a exigir, agravada pela fiscalização que, interessada, se desmanda em multas;

d) — a inexistência de um sistema bancário apropriado e de uma sábia política financeira;

e) — a hipertrofia dos poderes e recursos da União e a centralização de muitas de suas atividades em prejuízo dos Estados e Municípios;

b) — a falta absoluta de uma consciência nacional, em apoio, estímulo e proteção às classes produtoras.

Assoberbada por uma política tributária incerta, arbitrária e sempre a exigir maiores encargos; uma fiscalização burocrática e cheia de minudência, que esgota a paciência e a capacidade de resistência dos contribuintes; e, acima de tudo, uma política social desnorteante e desorientadora, sem rumo e sem método, a distribuir direitos sem correlação obrigacional e, na verdade, sem garantir uma real e profícua função social à legislação trabalhista, que precisa ser integrada no verdadeiro espírito das tradições jurídicas brasileiras; a indústria têxtil ergue a sua voz, certa de que será compreendida, e apela para os homens de boa vontade a fim de que a sua ação, visando invariavelmente os altos interesses nacionais, seja orientada no sentido da ordem, objetivando o progresso e promovendo a prosperidade do povo brasileiro dentro de um sadio espírito liberal, que é a sua tradição.

# Determinação de álcali cáustico livre em soluções de carbonato de sódio

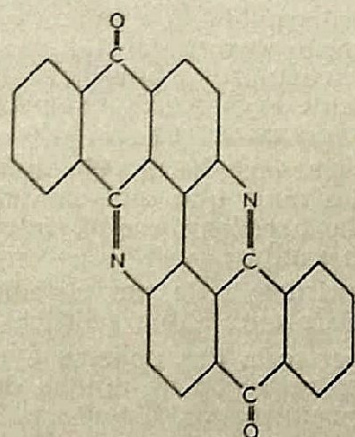
ERNEST FR. GOBEL

MARIA ALICE TEIXEIRA MENDES

Químicos Industriais  
(Companhia de Anilinas,  
Produtos Químicos e Material Técnico)

Na purificação do monóxido de carbono, em torres de absorção, com soluções de soda cáustica, fomos postos perante o problema de determinar rapidamente a presença de pequenas concentrações de soda cáustica livre em soluções de alta concentração de carbonato de sódio, uma vez que o processo do hidróxido de bário não forneceu resultados rápidos e satisfatórios. Falharam, outrossim, os processos de indicadores para este caso, o que nos levou a investigar um processo oposto, isto é, dissolução por meio de soda cáustica em presença de quantidades elevadas de carbonato de sódio.

Depois de examinarmos sob este ponto de vista diversos produtos, inclusive corantes, especialmente indigoides e antraquinoides, encontramos no 1)  $\beta$ -naftol (beta oxinaftaleno — p.m. 144,16), assim como no 2) Amarelo Indanthren G Flavantrone — Colour Index — 1118 — p.m. 408,1.



meios que nos conduziram a processos indicativos bastante satisfatórios.

## 1) PROCESSO DO $\beta$ -NAFTOL

Verificamos que os naftóis, tanto alfa como beta, se dissolvem a quente em soluções de carbonato de sódio, precipitando quase que quantitativamente a frio. Em soluções de soda cáustica, são dissolvidos completamente de acordo com as proporções moleculares, independente da concentração da solução, e não precipitam pelo resfriamento. Quando, porém, se trata de soluções de carbonato de sódio com uma certa concentração de soda cáustica, há uma variação no comportamento da dissolução, e temos verificado que à medida que aumenta a concentração de carbonato vai também aumentando o volume de solução necessário à dissolução a quente e a frio, independente da concentração de soda cáustica, como vemos no quadro abaixo, tendo sido empregadas soluções de 0,5, 1 e 2 % NaOH e soluções com essas mesmas concentrações em soda cáustica e com 15 e 30 g de  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  por cento, e um peso constante de 50 mg de  $\beta$ -naftol.

Solução	0,5 % NaOH	1 % NaOH	2 % NaOH
Isenta de $\text{Na}_2\text{CO}_3$ - teórica	2,8 cm <sup>3</sup>	1,4 cm <sup>3</sup>	0,7 cm <sup>3</sup>
Isenta de $\text{Na}_2\text{CO}_3$ - prática	2,9 cm <sup>3</sup>	1,45 cm <sup>3</sup>	0,75 cm <sup>3</sup>
15 g $\text{Na}_2\text{CO}_3/100$ cm <sup>3</sup>	5,8 cm <sup>3</sup>	2,8 cm <sup>3</sup>	1,3 cm <sup>3</sup>
30 g $\text{Na}_2\text{CO}_3/100$ cm <sup>3</sup>	34,00 cm <sup>3</sup>	6,00 cm <sup>3</sup>	1,4 cm <sup>3</sup>

Note-se:

1) a solução de 30 g  $\text{Na}_2\text{CO}_3/100$  cm<sup>3</sup> é uma solução saturada a 30°C, tendo sido feitos os resfriamentos das soluções após a dissolução até essa temperatura, e

2) o  $\beta$ -naftol só foi considerado dissolvido quando a solução apresentou opalescência azul sem turvação.

Interpretando os resultados acima verificamos que:

1) em soluções isentas de carbonato o naftol dissolve-se na soda cáustica exatamente de acordo com as proporções moleculares.

2) à medida que aumenta a concentração de carbonato de sódio desaparece a proporcionalidade molecular.

3) nas soluções de 15 g  $\text{Na}_2\text{CO}_3/100$  cm<sup>3</sup>, mesmo na ausência de proporcionalidade molecular, há proporcionalidade entre os volumes de soluções gastas e as respectivas concentrações em soda cáustica.

4) nas soluções saturadas de carbonato de sódio, isto é, com 30 g  $\text{Na}_2\text{CO}_3/100$  cm<sup>3</sup>, há uma desproporcionalidade marcante entre as quantidades de soluções gastas e as respectivas concentrações em soda cáustica.

5) há proporcionalidade entre as quantidades de soluções gastas, com uma mesma concentração de soda cáustica, para as soluções isentas de carbonato e com 15 g  $\text{Na}_2\text{CO}_3/100$  cm<sup>3</sup>, proporcionalidade esta que não existe entre as soluções de 15 e 30 g  $\text{Na}_2\text{CO}_3/100$  cm<sup>3</sup>.

Ao par dessas observações, verificamos ainda o seguinte:

Tendo sido dissolvidos 50 mg de  $\beta$ -naftol em 1,4 cm<sup>3</sup> de solução de 30 g  $\text{Na}_2\text{CO}_3/100$  cm<sup>3</sup> a 2 % NaOH, que portanto não reprecipita a frio, há, por adição de mais 1,4 cm<sup>3</sup> de solução a 30 g  $\text{Na}_2\text{CO}_3/100$  cm<sup>3</sup> isenta de NaOH o que torna a solução obtida como tendo 1 % NaOH, precipitação imediata do naftol, uma vez que só temos 2,8 cm<sup>3</sup> de solução e o volume necessário à dissolução na concentração de 1 % NaOH é 6 cm<sup>3</sup>. Aumentando gradativamente e em quantidades iguais, as soluções de 30 g  $\text{Na}_2\text{CO}_3/100$  cm<sup>3</sup> a 2 % NaOH e isenta de NaOH (para conservar a solução a 1 % NaOH), verificamos a dissolução somente quando o volume atinge exatamente a 6 cm<sup>3</sup>. O mesmo se verifica ao dobrar o volume total obtido por adição de mais de 6 cm<sup>3</sup> da solução de 30 g  $\text{Na}_2\text{CO}_3/100$  cm<sup>3</sup> isenta de NaOH (a solução passa a ter 0,5 % NaOH), e só se verifica a dissolução quando o volume total de 34 cm<sup>3</sup> for atingido, por adição de quantidades iguais de 30 g  $\text{Na}_2\text{CO}_3/100$  cm<sup>3</sup> com 1 % e isenta de NaOH.

O mesmo deveria acontecer às soluções com 15 g  $\text{Na}_2\text{CO}_3/100$  cm<sup>3</sup>, porém, como há proporcionalidade entre

as quantidades de soluções gastas nas diferentes concentrações de NaOH, ao dobrarmos o volume da solução a 2% NaOH com a solução isenta de NaOH, chegamos ao volume que dissolve os 50 mg de  $\beta$ -naftol na solução com 1% NaOH.

Observando-se, porém, que há uma diferença entre os volumes de soluções gastas, entre as soluções de 15 e 30 g  $\text{Na}_2\text{CO}_3/100\text{cm}^3$  com uma mesma concentração de NaOH, verificamos que, se à solução de 50 mg de naftol em 2,8  $\text{cm}^3$  da solução de 15 g de  $\text{Na}_2\text{CO}_3/100\text{cm}^3$  a 1% NaOH, forem adicionados alguns  $\text{cm}^3$  da solução de 30 g  $\text{Na}_2\text{CO}_3/100\text{cm}^3$ , com a mesma concentração de NaOH, há precipitação imediata.

Baseados nessas observações, conseguimos estabelecer um processo bastante satisfatório para nossas exigências, isto é, a determinação de uma concentração de 2% de soda cáustica livre, estando a solução saturada de carbonato de sódio, concentração essa ainda suficiente para absorver o dióxido de carbono nas torres, mas já indicando necessidade de renovação da solução cáustica. Isto porque, partimos nas torres de absorção do dióxido de carbono, de soluções saturadas ou melhor concentradas de soda cáustica, que se vai saturando gradativamente de carbonato de sódio à medida que vai baixando a concentração da soda cáustica livre. Portanto, ou temos soluções de alta concentração de soda cáustica e baixa de carbonato, ou concentrações baixas de soda cáustica e carbonato ou ainda concentrações baixas de soda cáustica, e alta de carbonato de sódio.

Assim, se tomarmos 50 mg de naftol e dissolvermos em 1,5  $\text{cm}^3$  da solução cujo teor em soda cáustica livre está a determinar, esta solução, por meio de resfriamento, poder-se-á apresentar sob duas formas:

1) Precipitada — o que indicará menos de 2% NaOH em solução já saturada de carbonato de sódio.

2) Dissolvida — o que indicará mais ou pelo menos 2% NaOH em solução de alta concentração de carbonato de sódio. Por adição de mais 1,5  $\text{cm}^3$  de solução a 30 g  $\text{Na}_2\text{CO}_3/100\text{cm}^3$  a esta solução verifica-se:

a) continua dissolvida — o que indica concentrações mais altas do que 2% NaOH.

b) precipitação — o que indica a concentração vizinha da de 2% NaOH.

Torna-se necessário observar que quando se adicionam à solução do naftol a frio, em soluções já muito concentradas de carbonato, novas porções de soluções concentradas de carbonato de sódio isenta de NaOH, é possível haver precipitação que desaparece a quente e não reprecipita a frio.

Podemos, portanto, saber não só o ponto em que é atingida a concentração de 2% NaOH, como também se essa concentração está longe de ser verificada.

## 2) PROCESSO DO AMARELO INDANTHREN G

Alguns corantes, especialmente os do tipo antraquinóide, só são dissolvidos sob a forma de seus "leucoderivados" em soluções alcalino-cáusticas de hidrossulfito de sódio, e não nas de carbonato de sódio.

Distinguem-se entre esses o Amarelo Indanthren G, pela facilidade de dissolução em maior intervalo de temperatura.

Verifica-se que a dissolução desses corantes, fácil em presença de soluções de soda cáustica, vai se tornando di-

fícil à medida que aumenta na solução a concentração de sais, como NaCl,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ , etc. É assim que se torna possível separar completamente os "leucoderivados" desses corantes, da solução mãe.

Observa-se que em presença de hidrossulfito de sódio, uma solução saturada de carbonato de sódio e a 0,5% NaOH é incapaz de dissolver o Amarelo, verificando-se somente um precipitado azul escuro sem indícios de dissolução. Já na concentração de 1% NaOH observa-se uma ligeira dissolução e passagem da cor amarela para azul rei, característica do "leucoderivado" do corante. Concentrações de 2% e mais de NaOH, provocam uma dissolução rápida, com coloração intensa e durável azul rei, transparente em pequenas espessuras.

Usamos, portanto, esses resultados para o estabelecimento do nosso processo indicativo que é executado como se segue:

1) prepara-se uma solução saturada de  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  à temperatura de 30°C. (30 g  $\text{Na}_2\text{CO}_3/100\text{cm}^3$ ).

2) da solução n.º 1 tomam-se 90  $\text{cm}^3$  aos quais se adicionam 5 g de hidrossulfito de sódio, dissolvendo-se com cuidado para permitir oxidação deste. Completa-se o volume a 100  $\text{cm}^3$  com o resto da solução saturada de  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ .

3) põe-se num tubo de ensaio uma pequena quantidade correspondente a 0,005 g de Amarelo Indanthren G, e, com agitação, 10  $\text{cm}^3$  da solução  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  — NaOH de concentração a determinar. Aquece-se a solução a 70-80°C e adiciona-se 1  $\text{cm}^3$  da solução de hidrossulfito n.º 2. Se a dissolução do Amarelo se der rapidamente, com solução azul rei transparente, há mais de 2% NaOH presente. Se a essa solução adicionarmos uma mesma quantidade de solução de  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  n.º 1, e a solução continuar não precipitada e azul, existem bem mais de 2% NaOH na solução examinada. Se houver alguma precipitação ou diminuição da intensidade de coloração, estamos com uma concentração de NaOH próxima de 2%, e portanto necessidade de reforço da solução purificadora, ou sua substituição dentro de certo tempo (20-30 minutos).

## CONCLUSAO

Podemos concluir dos dados obtidos nos dois processos citados que a dissolução por meio de álcali cáustico não depende da quantidade deste, existente livre na solução. Sómente assim se explica a desproporção existente entre as quantidades de soluções a 30 g  $\text{Na}_2\text{CO}_3/100\text{cm}^3$ , com 0,5 e 2% NaOH necessárias para a dissolução de uma mesma quantidade de  $\beta$ -naftol.

Trata-se, portanto, de dois processos indicativos de álcali cáustico livre em soluções de concentrações relativas de carbonato de sódio, servindo às exigências já mencionadas.

## BIBLIOGRAFIA

- 1) Ullmann, "Enzyklopädie der technischen Chemie".
- 2) Fierz-Davids, "Kuenstliche organische Farbstoffe".
- 3) F. M. Rowe, "Colour Index".
- 4) Gustav Schultz, "Farbstofftabellen 1931".
- 5) A. Bräuer-J. Dans, "Fortschritte in der anorganisch-chem. Industrie".

# Minério de berílio e considerações sobre métodos analíticos (\*)

CARLOS DO PRADO BARBOSA  
Químico Industrial

## HISTÓRIA DO BERÍLIO

Durante a análise do mineral berilo Vauquelin, em 1797, encontrou um composto cujas propriedades eram muito semelhantes à do alumínio. Esta nova substância era caracterizada pelo gosto adocicado dos seus sais. Foi por isto proposto o nome de glucínio para este metal, nome que é ainda usado em alguns países; entretanto, berílio é o preferido.

## PROPRIEDADES DO BERÍLIO

O berílio, dos metais inalteráveis no ar, é o que tem o peso atômico mais baixo, 9,02, e é depois do magnésio o metal mais leve; tem, porém, o ponto de fusão bastante elevado. O berílio apresenta cor cinzenta um pouco mais escura do que a do alumínio. Em virtude do elevado ponto de fusão e baixo peso atômico, é o elemento que apresenta o mais elevado calor de fusão

E quebradiço, mas em alta temperatura se apresenta relativamente ductil, podendo ser laminado. Dureza: Brinel: 60-140.

É setenta vezes mais transparente aos raios X do que o alumínio; usa-se, deste modo, em placas e janelas dos aparelhos de raios X. É encontrado com dois isótopos, um com o peso atômico 8 e perfazendo 0,05% de sua massa.

Emite neutrons quando fortemente bombardeado por partículas alfa. Emprega-se em experiências de física nuclear.

O berílio tem também outros isótopos, instáveis, obtidos artificialmente. Assim, há o berílio 7,8 e 10.

O berílio é ou foi empregado como moderador na fabricação da bomba atômica, em estado de alta pureza; entretanto, o seu preço seria elevadíssimo.

## LIGAS DO BERÍLIO

O berílio forma ligas com alumínio, cobre, ferro, níquel, cobalto, silício, etc.

A liga ferro-berílio tem sido usada na fabricação de peças vitais dos motores de avião.

O berílio dissolve-se no ferro com uma penetração de 20-25 mm e, deste modo, a superfície formada pode chegar a ter até 1 000 Brinel. Uma liga de berílio-níquel adquire notável dureza (600 Brinel).

A liga de ouro de 18 K. é endurecida para 300 pela adição de berílio. Entretanto, a liga dos metais leves, berílio-magnésio, apesar das pesquisas feitas neste sentido, não foi até agora conseguida com boa ductibilidade.

A liga cobre-berílio — O berílio é, como vimos, principalmente um agente endurecedor. A liga cobre-berílio, com um teor de berílio variando entre 2 e 3%, é de enorme valor.

Esta liga pelo tratamento térmico desenvolve uma resistência 6 vezes a do cobre comercial. O enorme aumen-

to de dureza é acompanhado com menor sacrifício de condutibilidade elétrica do que qualquer outro agente endurecedor conhecido, tais como o fósforo, silício, estanho, etc.

Interessante é notar que o cobalto, adicionado à liga cobre-berílio, permite que a percentagem de berílio baixe para 1,8% sem apreciável diminuição da dureza.

A liga cobre-berílio apresenta, ao lado de sua dureza e resistência, mecânica, notável resistência à fadiga; tem, assim, achado larga aplicação no fabrico de molas condutoras de eletricidade, que podem resistir sem alteração a 2 bilhões de vibrações, 230 por segundo. Tem sido empregada em vários aparelhos elétricos, em aparelhos telefônicos de controle, diafragma, medidores de pressão, assim como em escovas, mangas e rolos. A liga tem também aplicação em peças para máquinas de escrever e de calcular. A liga cobre-berílio tem ainda emprego em brocas de diamantes usadas nas perfuratrizes.

## OBTENÇÃO DO BERÍLIO

O berílio ou glucínio é o único metal que, além do lítio, é obtido principalmente de um silicato, isto é, o berilo.

O berílio metálico é produzido por eletrólise de um banho fundido de fluoreto de bário, no qual o óxido ou fluoreto de berílio é adicionado. A eletrólise é levada a efeito a 300° C. Há muitos segredos acerca dos processos de produção, mas podemos saber que se pode obter o metal com 99,5% de pureza.

A preparação do fluoreto ou óxido de berílio necessário à alimentação do banho de eletrólise é feita aquecendo o minério berilo finamente pulverizado com fluorsilicato de sódio na temperatura de 850° C.

Forma-se o fluoreto duplo de berílio e sódio,  $\text{NaBeF}_4$ , que é dissolvido em água quente. O alumínio forma criólita, a sílica não se altera. Eliminam-se as impurezas ferro, etc., por vários métodos e tem-se finalmente o composto de berílio pronto para ser adicionado ao banho eletrolítico. O berílio metálico deposita-se no cátodo de ferro.

O processo chamado americano é completamente diferente. O minério finamente moído é clorado a 500° C por algumas horas. O ferro, alumínio e outras impurezas são eliminados sob forma de compostos voláteis. A temperatura é, então, aumentada para 900° C e o cloreto de berílio passa para o condensador. O cloreto de berílio,  $\text{BeCl}_2$ , é eletrolizado em mistura fundida com cloreto de sódio.

Muitos processos têm sido aplicados à metalurgia do berílio, mas são conservados em segredo. Entretanto, recentemente verificou-se que o berilo quando aquecido próximo ao seu ponto de fusão, e logo esfriado em água, se torna facilmente atacável pelo ácido sulfúrico.

A solução de sulfato de berílio, alumínio e ferro, com metais alcalinos, é então concentrada, sendo a remoção do alumínio facilitada pela adição de sulfato de amônio. O sulfato de berílio residual é decomposto em  $\text{BeO}$  a 1 450° C.

## MINERAIS DE BERÍLIO

São conhecidos vários minerais em cuja composição entra o elemento berílio. São encontrados raramente e em pequenas quantidades, e por isto não apresentam importân-

(\*) Palestra realizada na Seção Regional do Distrito Federal da Associação Química do Brasil, na reunião do dia 6 de julho de 1949.



cia econômica (exceto o berilo). Todavia, podem ser considerados alguns deles como possível fonte de metal.

Constituem mais de 15 espécies, e são as seguintes:

Betrandita — Silicato hidratado de Be com	40-43 % de BeO
Fueclásio — Silicato hidratado de Be com	17-18 % de "
Fenacita — Silicato de Be	44-46 % de "
Eudimita — Silicato hidratado de Ca e Be com	10-11 % de "
Trimerita — Silicato hidratado de Ca, Be e Mn	16-17 % de "
Helvita — Sulfossilicato de Ca, Fe, Be, Mn	13-14 % de "
Lucofanita — Fluorsilicato de Ca, Fe, Na, Be	10-12 % de "
Melifanita — Semelhante a Leucofanita	10-14 % de "
Gadolinita — Silicato de Fe, T.A. e Be	10 % de "
Berilonita — Fosfato de Na, Be	19-20 % de "
Hamburguita — Borato hidratado de Be	53-54 % de "
Hedenita — Fluor-fosfato de Ca e Be	15-16 % de "
Crisoberilo — Aluminato de Be	19-20 % de "

### O BERILO

O berilo é largamente disseminado na crosta terrestre sob a forma de vários minerais de composição complexa. Deles o berilo é o mais importante, e até agora única fonte de óxido de berílio usado na produção do metal.

Este minério, em contraste com os minérios não ferrosos, é de baixo teor, pois o berilo contém somente 5 % de Be ou 13,9 % de BeO quando puro.

O berilo é quase unicamente encontrado nos diques de pegmatito, mas pode ocorrer em micaxistos e em depósitos de argila.

O elemento é também encontrado em monazita e em outros minerais de terras raras. É curioso notar a presença variável de quantidades de berilo em fontes de água sulfurosa em todo o mundo. O berilo está presente em todas as rochas eruptivas ácidas que contém em média 0,0005 % de BeO.

O pegmatito contém em torno de 0,03 % de BeO, considerado como é, o resíduo da solidificação do magma.

Este magma residual é o que, se escapando por entre as rachaduras das rochas, vem ter à superfície da crosta terrestre acompanhado dos minérios mais variados, entre estes o berilo. Como quase sempre se dá, o pegmatito, resíduo que é do magma, se acha sempre acumulado dos mais variados compostos; e os minerais, que se formam no seu seio, são geralmente de composição complexa.

O berilo não é um simples silicato de alumínio e berílio; sua composição é quase sempre complexa, pois é bastante comum encontrar outros elementos fazendo parte da composição do berilo, tais como sódio, potássio, lítio, cézio, gálio e magnésio, que muitas vezes deslocam BeO em 0,2 a 5 %. Impurezas como ferro, manganês, cromo, etc., são comuns.

O berilo mineral, acessório dos veios de pegmatito, é relativamente escasso; entretanto, esta não é a única razão para o uso limitado do metal, pois este é enormemente ativo em elevadas temperaturas e sua extração é longa e trabalhosa. Assim, o berílio não será um metal de baixo preço num futuro próximo.

Os Estados Unidos são relativamente pobres de berilo de boa qualidade. Aquele país tem reservado o minério de baixo teor para um futuro de emergência. Consequentemente, os Estados Unidos são dependentes de outros

países, como o Brasil e Argentina. A indústria lá é muito pequena, mas assim mesmo é a maior do mundo.

### VARIEDADES DE BERILO

O berilo ocorre cristalizado em prismas hexagonais longos. Um só cristal pode atingir às vezes o peso de algumas toneladas. As formas massivas também são comuns. Não tem clivagem e apresenta fratura conchooidal. Dureza: igual 7,5-8. Densidade: 2,69 — 2,85. Brilho: vítreo. Cór: verde, amarela, azul, branca e rósea.

Há cinco variedades de berilo:

1.º — Berilo comum, geralmente esverdeado, azulado, amarelado, cinzento e branco.

2.º — Morganita de cór rósea, rosa empaldecida, vermelha.

3.º — Berilo ouro, apresenta uma cór amarelada muito bonita, e é usado como gema.

4.º — Água marinha, tem cór azul para verde mar, usada como gema.

5.º — Esmeralda, berilo de cór verde profunda, encontrada em gneiss, xistos, ardósia, calcários magnesita e em depósitos de placer.

O berilo ocorre no pegmatito juntamente com mica, quartzo, feldspato, caulim, crisoberilo, cassiterita e mo-zila.

**Fenasita** — É um silicato de berílio,  $Be_2Si_2O_7$ , cristaliza no sistema hexagonal com habitus prismáticos e lenticular, brilho vítreo, cór verde, amarelado, róseo e pardo. A fenasita é notavelmente pura, mas pode conter um pouco de Ca, Mg, Na, e Al. A fenasita é encontrada em pegmatito como mineral pneumatolítico e também em mica-xistos. É uma possível fonte de berílio.

**Crisoberilo** — É um aluminato de berílio, cristaliza no sistema ortorrômbico, apresenta-se comumente em forma granular. Apresenta clivagem, dureza 8,5 densidade 3,5 — 3,8, brilho vítreo, cór verde, amarela. Há três variedades de crisoberilo: o crisoberilo ordinário, a alexandrita de cór verde esmeralda, e o olho de gato, verde amarelado.

O crisoberilo ocorre nos pegmatitos, é usado como gema devido à sua grande dureza e delicada cór.

**Fueclásio** — É também um silicato de alumínio e berílio, contendo um pouco de água. Sistema monoclinico, cristais prismáticos, clivagem fácil, cór verde azulada. Aparece associado ao topásio, nos veios de pegmatito em Minas Gerais (Ouro Preto). É considerada uma pedra semi-preciosa, sendo, porém, bastante rara.

### IDENTIFICAÇÃO DE BERILO

Uma das dificuldades encontradas no descobrimento e na exploração de jazidas de berilo, é a identificação segura do mineral. A distinção entre o berilo e os outros minerais, que também ocorrem nos veios de pegmatito, tais como quartzo, feldspato, topásio, torna-se muitas vezes difícil ou quase impossível de ser feita no campo, sem instrumento de medida.

O reconhecimento do berilo neste caso é duvidoso, pois este mineral se parece tanto com aqueles, ou aque-

les com êste, que a pessoa, mesmo experimentada no assunto, fica indecisa. A identificação certa do mineral berilo só pode ser feita verificando-se as suas propriedades físicas, químicas, ou ambas.

A densidade, que é de grande importância, pode ser determinada pelo processo dos líquidos pesados, que é o que fornece dados com precisão e rapidez, podendo ter aplicação mesmo no campo. Por este processo tem-se a densidade até à 4.ª decimal. Entretanto, prática e rapidamente pode-se conhecer a densidade com certa aproximação, usando-se minerais de densidade conhecida, tais como quartzo, microclina e o próprio berilo, que servirão como índices.

A dureza deve ser também conhecida. Constantes óticas, índice de refração, ângulo de extinção, anisotropia, birrefringência e sinal ótico são de grande valor. Destes o mais cômodo de ser encontrado é o índice de refração que é dado no microscópio pelo processo da linha de Becke.

A cor do mineral varia muito, não sendo êste detalhe de muita importância; aliás, só serve para trazer confusão ao espírito dos menos avisados.

A amazonita e o topázio ocorrem com o berilo e têm os três cor e aspecto muito semelhantes. A amazonita pode ainda parecer exibir formas hexagonais, porém a sua caracterização nos é dada pela determinação da densidade e também pelo brilho nacarado que apresenta.

O topázio, que muitas vezes se confunde com o berilo, dele se diferencia pela sua maior densidade (3,5) e por mostrar, como a amazonita, superfícies de clivagem fácil, segundo certas direções.

O quartzo é outro mineral que não raro pode se assemelhar bastante com o berilo: tem o mesmo brilho vítreo, densidade aproximada e ainda pode apresentar a cor esverdeada. O exame, porém, sob o microscópio polarizante ou análise química elimina logo as dúvidas neste caso.

## ANÁLISE QUÍMICA

Por muito tempo as dificuldades em análises químicas fornaram incerta a avaliação do berílio, mas agora esta incerteza tem sido removida pela introdução de processos melhorados.

O estudo de processos empregados nas análises de berílio não tem sido descuidado entre nós e, em consequência do aumento da nossa exportação, maior número de análises foi feita. O requisito da análise química é feito pelo Banco do Brasil, e o resultado da análise, destinada à exportação, só é aceito quando em boletim oficial.

Segundo informações, as companhias compradoras estrangeiras pagam o minério conforme o teor de óxido de berílio, dado pelas análises efetuadas em laboratórios estrangeiros, mas isto não constitui regra geral.

A principal dificuldade na análise do berilo está na separação entre o berilo e o alumínio. Existem vários métodos que dão resultados satisfatórios e um deles é o da oxiquinoleína.

### Processo da oxiquinoleína

O processo acha-se descrito em vários livros de processos de análises de minério e é realizado em 4 operações.

- 1.º—Fusão do minério e insolubilização da sílica.
- 2.º—Precipitação do alumínio, berílio e ferro pela amônia.

3.º—Dissolução do precipitado e eliminação do alumínio e ferro por precipitação com a oxiquinoleína.

4.º—Evaporação do filtrado, evaporação do reagente orgânico, precipitação do berílio, calcinação e pesagem.

1.º—A desagregação do minério pulverizado por fusão com carbonato de sódio e potássio em cadinho de platina 800-900 C destina-se a facilitar dissolução do minério em ácido clorídrico.

A evaporação ou insolubilização é uma operação simples e bastante demorada, sendo ainda necessária a recuperação de pequenas quantidades de berílio que a sílica encerra e faz-se a fluorização.

2.º—Faz-se a precipitação do hidróxido de alumínio, de berílio e de ferro com amônia eliminando-se assim com a filtração elementos que poderiam interferir na precipitação com a oxiquinoleína.

3.º—A precipitação do alumínio pela oxiquinoleína é feita em meio de acidez determinada.

A separação entre o alumínio e o berílio costuma dar bons resultados quando executada dentro das condições recomendadas.

4.º—Nesta operação foi feita uma modificação no processo tal como se acha escrito no Scott. A modificação foi proposta pelo químico Paulo Emídio de Freitas Barbosa, e veio trazer boa contribuição para o estudo do método, pois foi verificado que durante a calcinação do precipitado se perdia algum berílio por volatilização havendo neste caso, um erro por falta. A evaporação da solução, destruição da oxiquinoleína e precipitação do berílio com amoníaco deu bons resultados, segundo o autor.

Os precipitados foram examinados e também o foram os filtrados pela espectrografia. Assim pôde-se estudar tôdas as fontes possíveis de erro. Este método, com a modificação proposta, dará bons resultados, desde que sejam seguidas as normas indicadas. Parece-nos ser necessário o controle espectrográfico dos precipitados de óxido de berílio, e de óxido de alumínio, pois o perigo de contaminação de um pelo outro é bem possível, dando resultados altos ou baixos.

Resultado baixo por êste processo já é mais difícil de se dar porque o berílio se separa bem do berilo em meio levemente ácido. Resultado alto por êsse processo pode-se verificar quando a precipitação do alumínio não for completa pela adição de oxiquinoleína, deste modo o alumínio contaminará o óxido de berílio.

Entretanto, êste método, apesar de ser de execução demorada, é bastante empregado e dá resultados aceitáveis.

Segundo estou sendo informado, estão-se realizando estudos e pesquisas no sentido de não só eliminar as possíveis causas de erro, como também o tempo de duração da análise química.

### Outros Métodos

Como já foi dito, a maior dificuldade nas análises de berilo reside na separação entre o alumínio e o berílio. Acham-se descritos vários métodos: o do bicarbonato, do

fosfato, do carbonato de sódio e ainda outros que empregam reativos orgânicos, como a oxiquinoleína, etc.

O método do bicarbonato de sódio há anos foi bastante empregado; segundo me parece hoje está quase abandonado, pois não realiza uma boa separação em uma só operação.

O método do fosfato parece dar bons resultados, mas apresenta uma dificuldade, que é a da eliminação do papel de filtro por calcinação.

#### Método do carbonato de sódio

Este método de separação se acha descrito muito resumidamente no livro de Schoeller and Powel. É bastante simples e rápido, mas o óxido de alumínio contém quase sempre berílio e vice versa, o que foi verificado pelo exame espectrográfico dos precipitados. Deste modo o método não tem tido a aceitação de todos.

Todavia os resultados das análises de berilo, usando-se este método, têm sido confirmados com certa aproximação pelos resultados encontrados na mesma amostra em laboratórios estrangeiros.

O processo, tal como é executado agora, consta da fusão em cadinho de platina de óxido de berílio, alumínio e ferro com 25 vezes o seu peso de carbonato de sódio durante 45 minutos na temperatura de 1000 C, dada por um bom bico de Bunsen.

Depois da massa fundida é lixiviada com água quente, que dissolverá o aluminato de sódio formado, deixando insolúvel carbonato de berílio e hidróxido de ferro.

Filtra-se, lava-se com água quente, calcina-se, pesa-se o  $\text{BeO} - \text{Fe}_2\text{O}_3$ , dosa-se o  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  e tem-se o  $\text{BeO}$  por diferença.

Foram feitos vários ensaios com o fim de poder fixar as condições para a melhor separação entre o alumínio e o berílio. Tomaram-se assim o óxido de alumínio e o óxido de berílio puros que estariam contidos em 0,5 g do minério de boa qualidade, isto é: 0,0353 g de  $\text{BeO}$  e 0,0847 g de  $\text{Al}_2\text{O}_3$ . Foram feitas fusões com o peso 20,25 e 30 vezes a soma dos dois óxidos, com carbonato de sódio, durante 45 minutos e empregando água de lixiviação em quantidades variadas.

Chegou-se à conclusão de que a quantidade de carbonato de sódio, o volume de água de lixiviação e o tempo de duração da fusão são fatores que têm que ser levados em conta.

Maior proporção de carbonato de sódio, por exemplo 35 vezes, dá resultados baixos, devendo-se verificar uma certa dissolução do berílio na água de lixiviação. Consequentemente, menor volume de água corresponde também a erro por falta, se bem que em menor grau.

Portanto, a relação de 1:20 ( $\text{R}_2\text{O}_3 : \text{Na}_2\text{CO}_3$ ) é a que se pode recomendar, sendo o volume de água fixado em 150 cm<sup>3</sup>.

Vimos também que o tempo de duração de 45 minutos é o suficiente, sendo que somente 20 ou 30 minutos indicam resultados mais elevados.

Podemos dizer que a separação pode ser realizada com resultados bons dentro de determinadas condições.

Voltando ao já exposto, podemos dizer que a discrepância máxima e mínima foi de 0,54 % de  $\text{BeO}$  e de 0,4 % de  $\text{BeO}$  com variações de condições introduzidas.

#### Análise do minério berilo pelo processo do carbonato de sódio

Tomam-se 0,5 g de berilo pulverizado e misturado com 3 a 4 g de carbonato de sódio e potássio, fundido,

em cadinho de platina durante o tempo suficiente para fusão tranquila.

A massa fundida é tratada com água contendo ácido clorídrico, dissolvendo-se cloreto de berílio, alumínio, ferro e os metais alcalinos. Insolubiliza-se a sílica, calcina-se, fluoriza-se e junta-se o resíduo da fluorização ao filtrado.

Ao filtrado adiciona-se polpa de papel de filtro e faz-se a quente a precipitação dos hidróxidos de alumínio, berílio e ferro ( $\text{R}_2\text{O}_3$ ) pelo hidróxido de amônio, usando-se como indicador "melil-red".

Filtra-se e lava-se com água quente contendo nitrato de amônio. Calcina-se e pesa-se para se conhecer grosseiramente o peso dos óxidos ( $\text{R}_2\text{O}_3$ ) e junta-se carbonato de sódio anidro na relação de 1:20.

Hemogeniza-se e funde-se por 45 minutos em um bom bico de Bunsen.

Destaca-se a massa fundida do cadinho de platina com água quente. O volume de água total para lixiviação deve ser de 150 cm<sup>3</sup>. Continua-se o aquecimento até que se observe a aglomeração do carbonato de berílio, de cor amarela atribuída à presença do ferro.

Filtra-se e lava-se com água quente até que o filtrado não dê reação com a fenoltaleína. Calcina-se e pesa-se o  $\text{BeO} + \text{Fe}_2\text{O}_3$ .

Dosa-se o ferro colorimetricamente, tem-se óxido de berílio por diferença.

#### RESULTADOS ENCONTRADOS EM DOIS LABORATÓRIOS DIFERENTES

AMOSTRA	L. N. T.	L. C.	DIFERENÇA
A	13,1 %	12,1 %	+ 1,0 %
B	11,7	11,8	- 0,1
C	12,6	13,9	- 1,3
D	10,8	10,9	- 0,1
E	10,9	10,9	+ 0,3

OBS.—De cinco resultados 3 são bons e 2 se afastam bastante devido a causas que precisam ser estudadas convenientemente.

#### EXPORTAÇÃO

A exportação de berilo, em 1937, foi nula, mas em 1938 já embarcamos 203 toneladas. Em 1939 a quantidade de minério foi pouco superior, mas em 1940, com a deflagração da 2.ª guerra mundial, a quantidade de berilo exportada foi de 1 472 toneladas, pois, como vimos, ele faz parte dos minérios chamados estratégicos.

Até 1942 os principais compradores eram os Estados Unidos, Inglaterra, Itália, Alemanha e Japão. Em 1943 foi quando houve a maior quantidade exportada pelo nosso país: 2 272 t. Deste ano em diante os americanos ficaram sendo os únicos compradores. Em 1945, depois da guerra, a exportação sofreu uma queda muito grande (510 toneladas).

Em 1946 o berilo voltou a ser exportado em grande quantidade (1 294), tendo a França, daí em diante, entrado no mercado como menor concorrente.

Em 1948 a exportação foi de 1 183 toneladas e no primeiro trimestre de 1949 enviamos para os Estados Unidos e França 706 toneladas.

O interessante é notar a ascensão do preço da tonelada de berilo, que em 1937 foi de Cr\$ 513,00, em 1942 custava Cr\$ 1 011,00, em 1944 custava Cr\$ 2 510,00 e

# Exame de um eixo de bomba de óleo de motor marítimo

A. H. DA SILVEIRA FEIJÓ  
SÍLVIA MAURELL LOBO RADINO  
E. GOULART DE ANDRADE  
Divisão de Indústrias Metalúrgicas  
Instituto Nacional de Tecnologia

Enviou-nos uma empresa nacional de navegação, os pedaços de um eixo de bomba de óleo de um motor marítimo, importado para embarcação de sua frota (fig. 1) e que, após curto período de trabalho normal (cerca de 7 meses), partiu-se.

paradas haverem trabalhado justapostas, destruindo-se assim, por atrito, o possível aspecto característico de fratura por fadiga (fig. 2).

Embora seja o trabalho solicitado do tipo que nem sempre se pode realizar com êxito absoluto quanto à con-

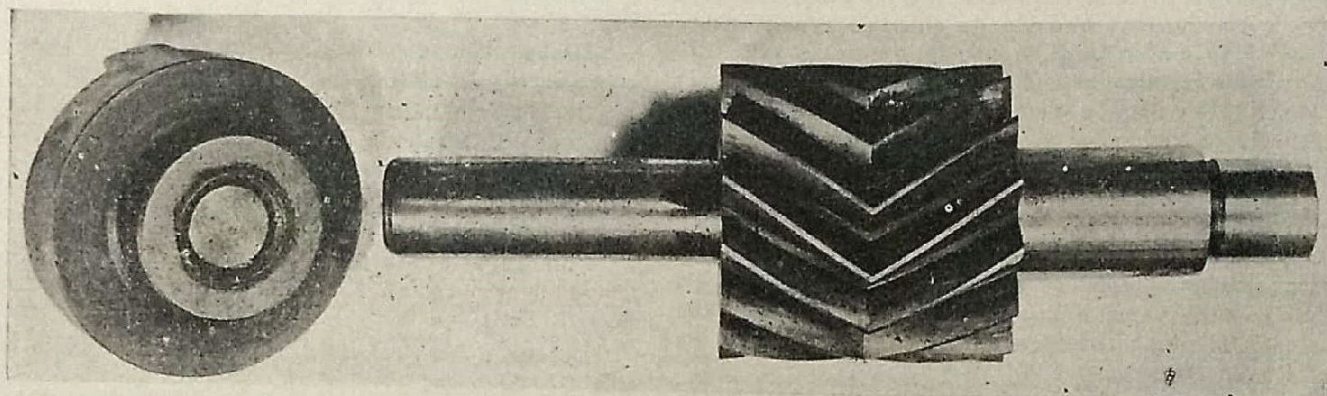


Fig. 1 — Fotografia mostrando o eixo quebrado

Desejava a firma interessada que estudássemos a peça partida, determinando, se possível, a causa da fratura. Fazendo abstração de trabalho em condições forçadas, inclusive com deficiência de lubrificação, o que segundo informação do interessado não aconteceu, uma das causas possíveis de fratura em peças que trabalham sujeitas aos chamados esforços repetidos, é a conhecida por fadiga que entretanto, no caso em foco, não deverá ser considerada, pelo menos em primeiro plano, não só pelo pequeno tempo de trabalho da peça, como por não se conhecer ainda a existência de outras razões mais fortes capazes de justificar a fratura. Além do mais, mesmo que outras razões não surjam como responsáveis pela fratura, a fadiga, causa ainda bem pouco conhecida se bem que não deva ser desprezada, não poderia entretanto, ser invocada de modo categórico porque se acha prejudicada uma de suas identificações mais características—o aspecto da fratura—devido ao fato de após a ruptura, as duas pontas se-

clusão final, ponderamos que o caminho mais racional para se chegar a uma conclusão indiscutível seria o exame da peça fraturada e paralelamente de outra igual, ou pelo menos, com as mesmas características, porém já sancionada por longo tempo de trabalho. Pela comparação entre os dados obtidos no estudo, seria mais fácil concluir se a fratura fôra ou não motivada por qualquer deficiência tecnológica da peça. Informados que fomos, da impossibilidade de material de seguir esta orientação, iniciamos um estudo completo do eixo fraturado, com o intuito de verificar se suas características químicas e metalográficas são as recomendáveis para as peças daquele tipo, usando, então, como termo de comparação as especificações a que devem satisfazer os eixos de motor de bomba de tipo semelhante ao examinado.

Dentro do programa traçado, foram realizados os seguintes ensaios:

a) exame macrográfico

finalmente, em 1945, foi quando alcançou o preço mais elevado de Cr\$ 5 783,00, segundo os dados estatísticos fornecidos pelo Conselho Federal do Comércio Exterior.

Em 1949 o preço regulou Cr\$ 4 656,00 a tonelada.

A quantidade exportada não é assim tão grande se compararmos com a dos outros minérios. Mesmo assim, o Brasil ocupou o primeiro lugar e a Argentina o segundo como exportadores de berilo para os Estados Unidos. Não conseguimos dados, além de 1945, mas acreditamos que não tenha havido alteração neste sentido. O nosso país ocuparia ainda o primeiro lugar no mundo inteiro, como exportador. Algumas pessoas acham que se deveria proibir a saída deste minério, tão importante na guerra como na paz, mas o Brasil é um país tão grande e tão desconhecido é o seu subsolo que as atuais áreas produtoras de berilo serão acrescidas provavelmente de outras, com o conhecimento de novos depósitos.

Uma das maiores regiões produtoras está localizada no

norte e leste do Estado de Minas Gerais. O Estado do Rio de Janeiro encerra uma pequena bolsa berilífera próxima ao Rio Bonito. No Estado do Espírito Santo a região de berilo está localizada próxima à cidade de Cachoeira do Itapemerim. A Bahia produz berilo na região de Conquista.

A outra área produtora deste minério estratégico é a que agrupa os Estados de Paraíba e Rio Grande do Norte.

## CONCLUSÃO

Trazendo esta contribuição ao conhecimento dos membros da Associação Química do Brasil, insisto na conveniência de se adotarem métodos rápidos e seguros para a dosagem do berilo.

Estou certo de que os químicos que trabalham em laboratórios analíticos de minerais terão interesse de dar ao assunto a colaboração resultante de sua experiência e de seus conhecimentos.

- b) exame micrográfico
- c) exame químico
- d) dureza.

### EXAME MACROGRÁFICO

Pelo exame macrográfico realizado na secção transversal próxima ao local de fratura, verifica-se que o eixo é de aço cementado (fig. 3). A prova macrográfica realizada em corte longitudinal, indica que o eixo foi obtido por laminação ou forjamento, dada a estrutura fibrosa

sabe a cementita é um composto estrutural muito duro porém bastante friável e as estruturas metalográficas grosseiras são também quebradiças.

A figura 8, micrografia de um corte longitudinal do eixo mostra a presença de inclusões não metálicas que em vista do baixo teor de fósforo e enxofre do aço (vide análise química) deverão correr por conta de óxidos, escória ou ambos ao mesmo tempo.

Esta ocorrência de inclusões não metálicas constitui também fator que deve ser considerado, quando se cogita de peças fraturadas, mas que no caso, dada sua orienta-

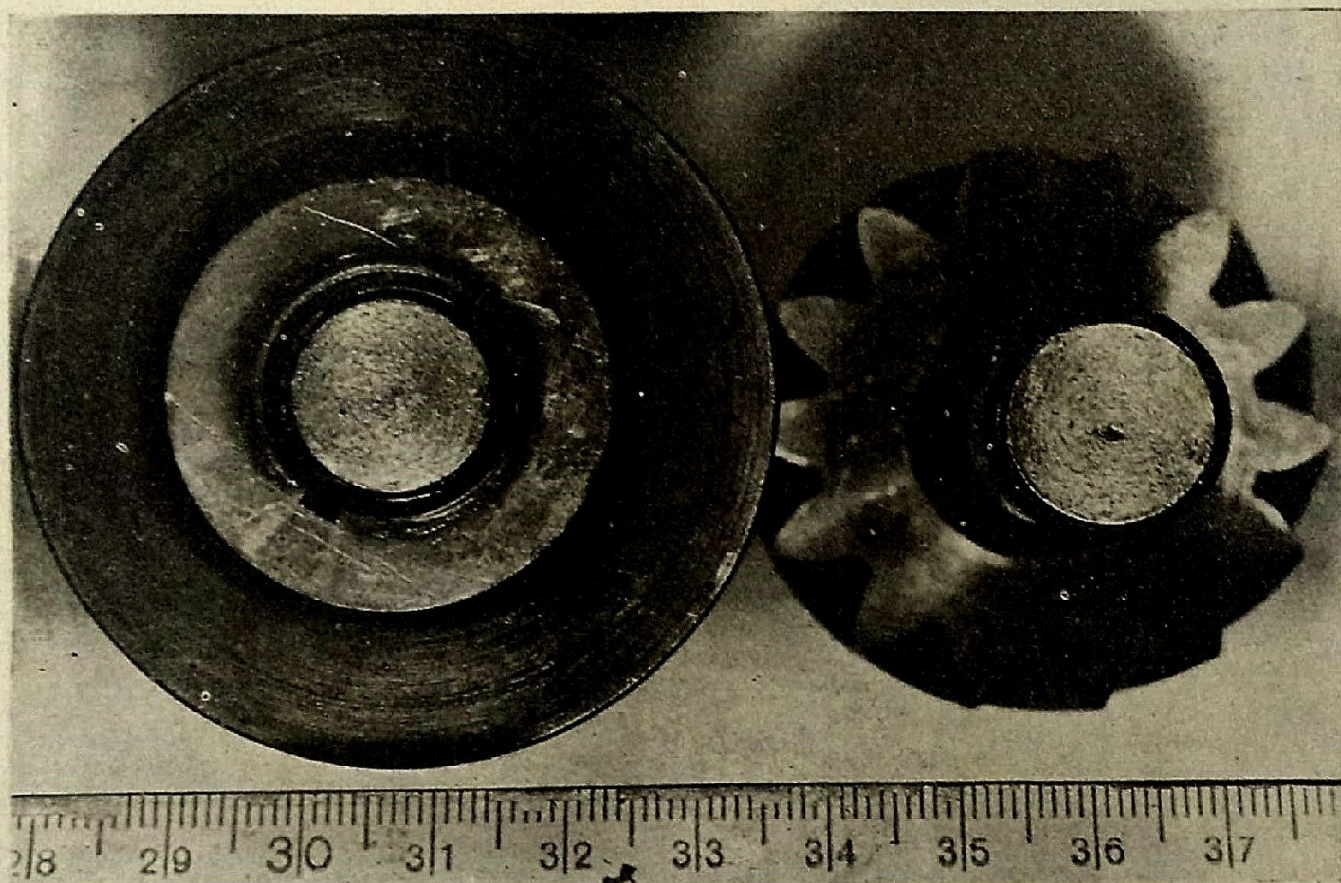


Fig. 2 — Fotografia, onde se nota, que após se dar a fratura, o atrito destruiu o aspecto próprio que esta deveria ter.

apresentada, mostrando as linhas de força decorrentes do trabalho mecânico a que foi submetido (fig. 4).

### EXAME MICROGRÁFICO

O exame micrográfico procedido na peça em estudo, revelou uma estrutura martensítica fina na região cementada e mais grosseira no núcleo (figs. 5 e 6).

Focalizando bem a região cementada, isto é, a parte periférica, verifica-se a ocorrência de cementita, constituinte este que melhor ainda se observa na micrografia do material depois de recozido, onde aparece formando uma verdadeira rede, que como se vê não se observa na parte interna do eixo (fig. 7). Este fato sugere a presença de carbono na região cementada, em teor acima de 0,9%, hipótese posteriormente confirmada através da análise química procedida sobre amostra retirada superficialmente e que revelou 1,20% de carbono.

A presença de cementita na região cementada bem como a martensita grosseira do núcleo, são detalhes que militam em favor da tendência à fratura, pois como se

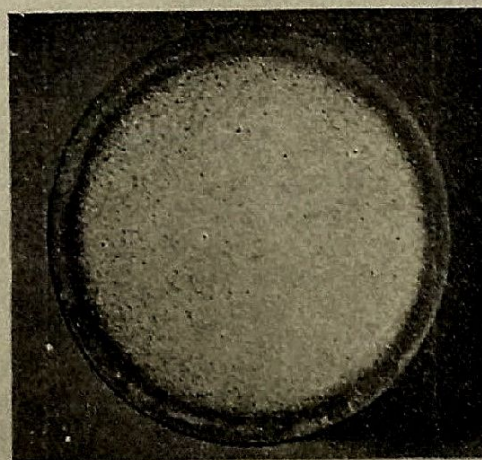


Fig. 3 — Macrofotografia de um corte transversal mostrando a camada cementada.  
Ataque: Nital 20%.  
Aumento: x 25.

ção preferencial no sentido das linhas de força da laminação, têm sua ação nociva bastante reduzida.

### DUREZA

A dureza da camada cementada medida em Rockwell C, revelou 52, enquanto que no núcleo, medida em Rockwell B, deu 93. Ambos os valores convertidos em Brinell, representam respectivamente 521 e 207 por onde se vê a grande diferença de dureza entre a camada cementada e o núcleo.

### EXAME QUIMICO

A análise química procedida conforme se verifica do respectivo laudo, visou:

1.º) Determinar a composição do aço usado como matéria prima para confecção do eixo, antes portanto do tratamento de cementação utilizando-se para isso exclusivamente amostra retirada do núcleo do eixo.

2.º) Determinar o teor do carbono da camada cementada, visando somente confirmar a presença de cementita na mesma.

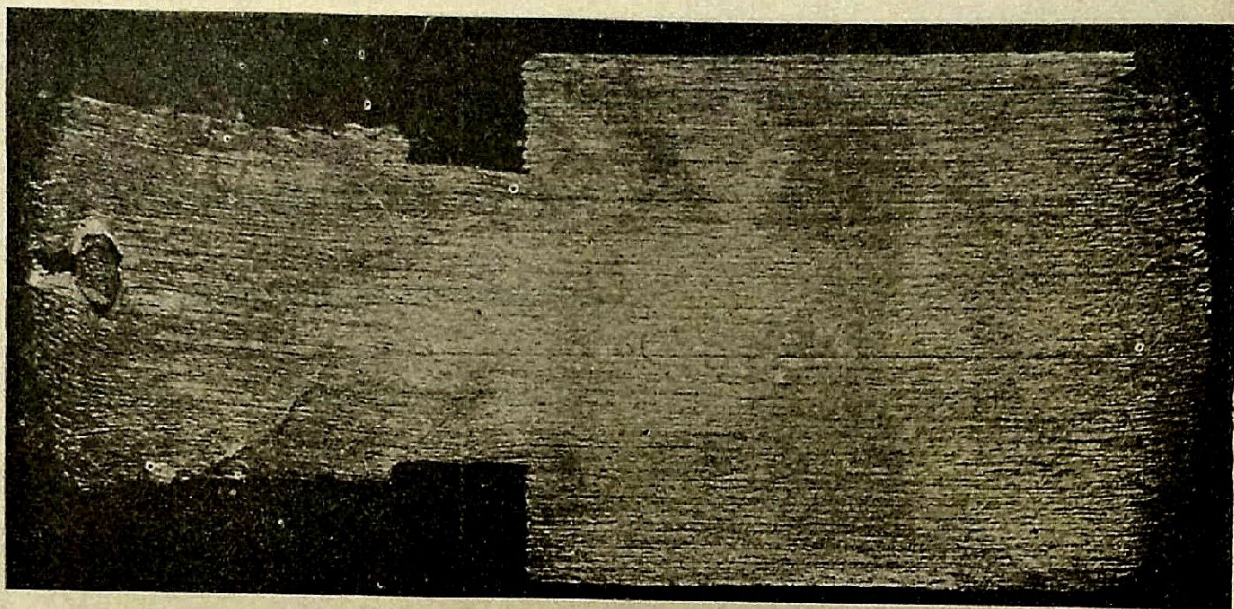


Fig. 4— Macrolotografia do eixo em corte longitudinal. São bem visíveis as linhas de esforço, provocadas pela laminação do vergalhão que deu origem ao eixo.  
Ataque: Ácido sulfúrico a quente.  
Aumento: x 4.

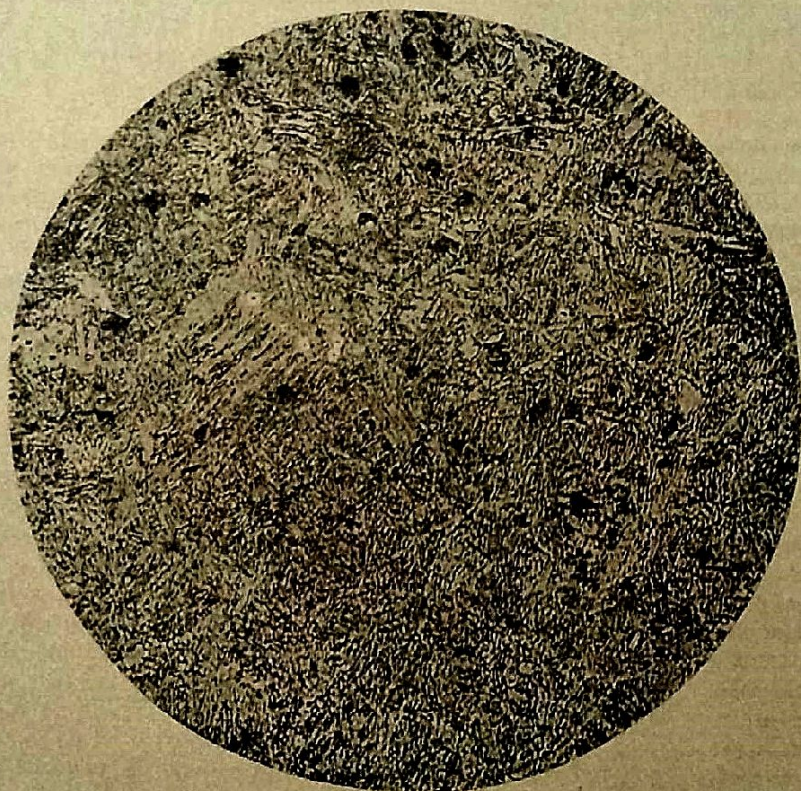


Fig. 5— Microfotografia interessando a parte periférica do eixo fraturado.  
Estrutura martensítica fina.  
Ataque: Nital.  
Aumento: x 500.

Segundo todos os dados disponíveis, as peças semelhantes à estudada, poderão ser confeccionadas com aço cementado de composição variada.

Até poucos anos usava-se, de preferência para peças destinadas à cementação, aço de baixo teor de carbono (de 0,08 a 0,25 %), principalmente os situados do lado de mais baixa proporção. Modernamente, certas peças destinadas a cementação, especialmente engrenagens e outras peças de automóvel estão sendo fabricadas com aços-liga

de baixo teor de carbono muitas vezes superior a 0,40 %, com a vantagem do uso de menor espessura na camada cementada e mais facilidade de têmpera para o núcleo. Dentro desta classe está incluído o aço do eixo examinado, com baixo teor de molibdênio e alto teor de manganês, que com 0,24 % de carbono assegura ao núcleo grande resistência e tenacidade, enquanto que a superfície externa cementada, adquire ainda maior dureza e consequentemente, maior resistência ao desgaste.

Fig. 6— Microfotografia interessando a parte central do eixo fraturado.  
Estrutura martensítica grosseira.  
Ataque: Nital.  
Aumento: x 500.

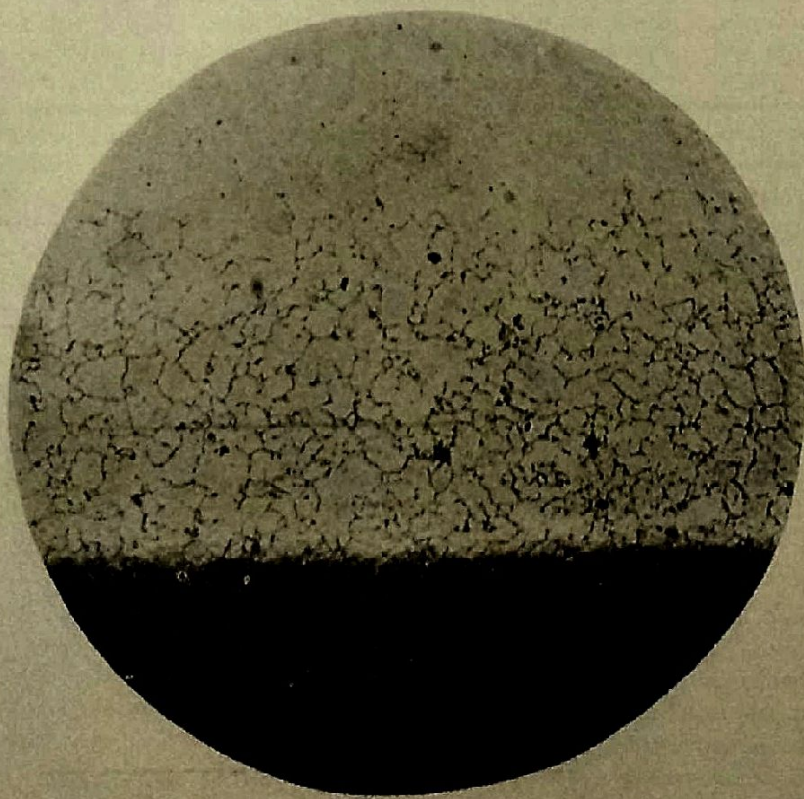
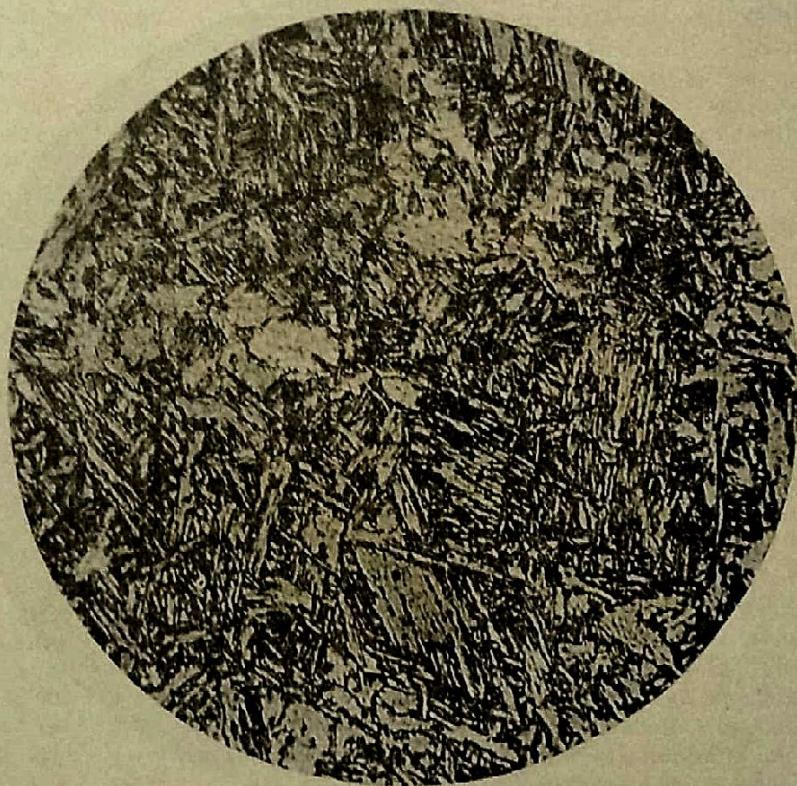


Fig. 7— Microfotografia, mostrando uma rede de cementita; somente na parte que foi cementada.  
Ataque: Picrato de sódio aléolico.  
Aumento: x 150.

## COMPOSIÇÃO QUÍMICA DO EIXO

Carbono. . . . .	0,24 %
Silício. . . . .	0,27 %
Manganês. . . . .	1,04 %
Fósforo. . . . .	0,025 %
Enxôfre. . . . .	0,032 %
Molibdênio. . . . .	0,11 %

## CONCLUSÃO

Considerando todos os elementos colhidos nos ensaios realizados, conclui-se que a matéria prima utilizada na confecção do eixo foi um aço de cementação dos tipos que vêm sendo modernamente utilizados e embora contenha certa inclusão de não metálicos, esta se apresenta sob a forma menos nociva às suas características me-

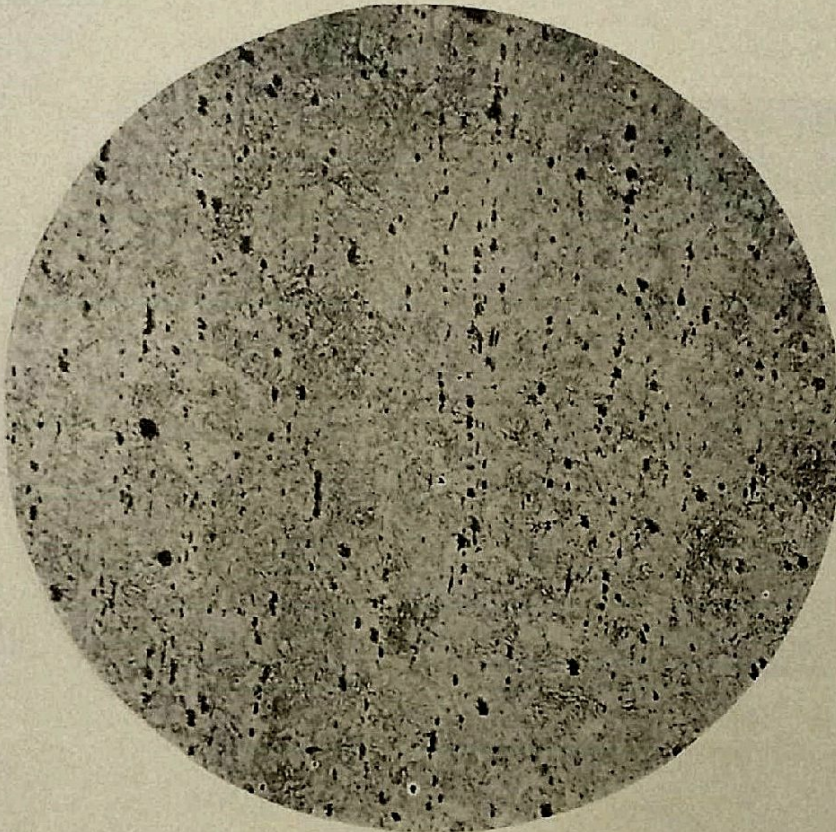


Fig. 8— Microfotografia de um corte longitudinal do eixo. Notam-se abundantes inclusões não metálicas, orientadas no sentido da laminação. Estrutura martensítica. Ataque: Nital. Aumento: x 100.

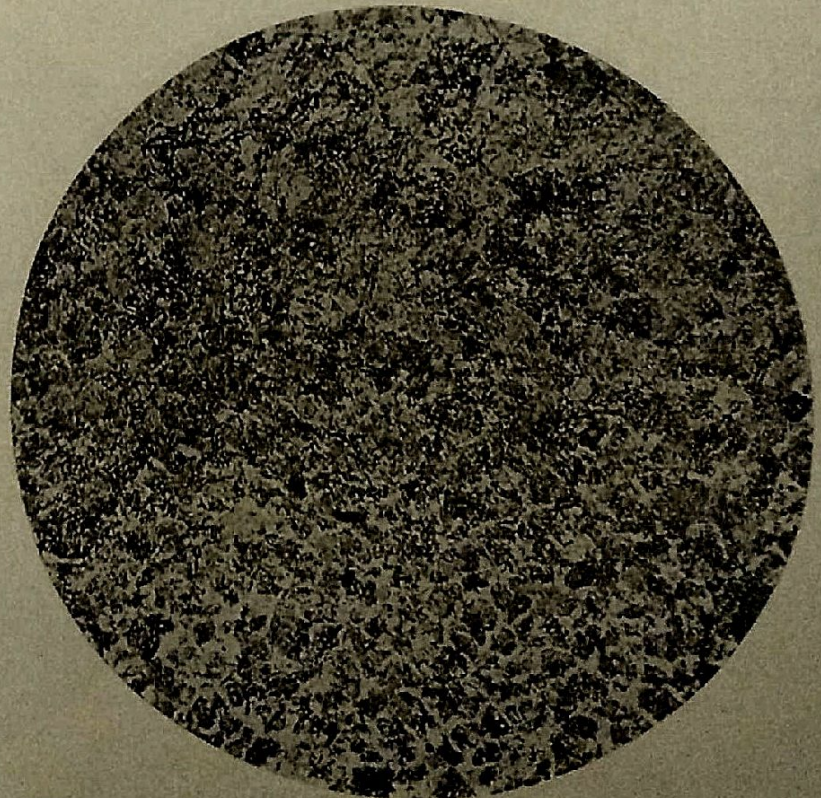


Fig. 9— Microfotografia do eixo fraturado, interessando uma parte da cementação e outra do centro do eixo. Amostra recosida. Parte cementada: Perlita. Parte central: Perlita e Ferrita. Ataque: Nital. Aumento: x 300.



# Fundamentos da Supremacia Industrial

CHARLES A. SCARLOTT  
Diretor de Westinghouse Engineer

A supremacia industrial de uma nação repousa em três principais fundamentos: abundância e variedade de recursos naturais, capacidade de produção, e perícia técnica. Dois deles, a riqueza em matérias primas e a faculdade de superar na produção pela aplicação dos métodos de fabricação em série, não são fatores permanentes.

A guerra chamou-nos violentamente à realidade, mostrando que os recursos naturais do mundo não são inesgotáveis, como se supunha. Opulentas florestas foram devastadas; depósitos acessíveis, ricos de ferro, cobre, chumbo, estanho e outros minerais, estarão esgotados em alguns anos; as reservas de petróleo, cujo montante não conhecemos com exatidão, poderão durar 10 a 50 anos, segundo as estimativas baseadas no consumo atual. Certamente as nações da América ainda não empobreceram, pois possuem no seu subsolo minerais indispensáveis para as necessidades de 5, 10 e 50 anos. Mas é fora de dúvida que essas matérias primas são consumíveis e vêm sendo utilizadas em proporções cada vez maiores.

Nossas idéias sobre a auto-suficiência dos países devem ser, por outro lado, inteiramente revistas. O que a guerra nos revelou quanto ao estanho, borracha, manganês, e outros produtos essenciais, demonstra que nenhuma nação pode viver isolada.

A expressão "Made in U.S.A." (fabricado nos Estados Unidos), tornou-se um símbolo de mercadorias procuradas no mundo inteiro, em virtude da facilidade que temos de fabricar artigos de primeira necessidade ou objetos de luxo, de boa qualidade e baixo custo, e em modelos intercambiáveis, em quantidades extraordinárias. Mas já não nos cabe o monopólio no assunto. O Brasil, o México e ainda outros países, onde predominavam os processos de trabalho manual, estão aprendendo e adotando os nossos métodos de fabricação em série, e o abismo que os separava dos Estados Unidos diminui progressivamente.

cânicas. Quanto à estrutura metalográfica apresentada (martensita) é a que convém para peças daquele tipo; não obstante, quer-nos parecer que o tamanho de grão de martensita do núcleo seja talvez exagerado. E como não podemos constatar, pelas razões já expostas inicialmente, como causa da fratura, a fadiga, restam-nos como possíveis e prováveis responsáveis, de um lado, a presença in-

O terceiro fundamento da superioridade industrial reside em vários fatores. Perícia técnica... perícia mecânica... esforço de investigação... imaginação criadora... e a intuição das necessidades futuras, completada pela capacidade inventiva para construir máquinas ou descobrir métodos que possam satisfazê-las. É a habilidade para aplicar as invenções e os planos dos técnicos e convertê-los em produtos que possam vender-se com facilidade. E, finalmente, o talento para utilizar todos os produtos e materiais, tirando deles o máximo proveito.

Esse conjunto de fatores não é, porém, esgotável, nem constitui monopólio de uma só nação. Ao contrário, pode acumular-se livremente, em proporção quase geométrica, e é estimulado pela concorrência. Os Estados Unidos são uma prova bem clara desse fato. Veja-se, por exemplo, a série ininterrupta de descobertas e aperfeiçoamentos, de novos produtos e de novas máquinas, que em tempo de guerra, como no de paz, continua surgindo prodigamente dos esforços incessantes dos técnicos e homens de ciência. Ela constitui a prova evidente de como as novas idéias atraem outras... de como o labor científico estimula e fomenta novos progressos.

Tudo isso assegura a permanência dessa hegemonia no futuro, tanto quanto possível prever, e deixa patente a necessidade de não olhar despezas, nem poupar esforços, para manter e desenvolver tão grande riqueza. As Américas devem, portanto, incentivar, sem desfalecimentos, tôdas as atividades técnicas, educando a juventude e apoiando as instituições incumbidas de ministrar essa educação, auxiliando a todos os laboratórios de pesquisas e de engenharia existentes, sem distinguir entre públicos e privados, ou entre grandes e pequenos, e utilizando e divulgando, da melhor forma possível, os conhecimentos técnicos disponíveis.

contestável de cementsita na região cementada, fato aliás confirmado plenamente pela análise química e que sem dúvida se procura evitar a todo o transe segundo tôdas as especificações colhidas na literatura especializada, e de outro lado, o tamanho exagerado do grão da martensita do núcleo.

## Vidraría

### Influencia da umidade da lenha nos fornos para vidro

Numerosas fábricas de vidro utilizam a madeira como combustível para seus fornos de vidro; assim, a questão da gaseificação da madeira e a combustão do gás produzido nesses fornos apresenta um grande interesse prático.

O trabalho de fornos de vidro é particularmente influenciado pela umi-

dade da lenha, que varia na prática entre 0 a 50 % e mesmo mais.

Para obter no forno uma temperatura de 1 450°C é necessário uma lenha cuja umidade não ultrapasse 35 % e uma de 48 % para um aquecimento a 1000°; quando a umidade da madeira passar de 30 a 50 %, o consumo de gás aumenta segundo o

tempo de aquecimento e o de madeira aumenta de forma correspondente.

É indispensável observar para os fornos de vidro os coeficientes de transformação em combustível teórico para 1 m<sup>3</sup> de lenha de diferentes umidades.

Para obter uma marcha normal de fornos de vidro, é necessário utilizar como combustível uma lenha não tendo mais do que 40 % de umidade e que foi seca de forma adequada.

(V. A. Kouziak, *Leegkaia Promychl*, 8, 22-24, janeiro de 1948, segundo *Chim. & Ind.*, 60, novembro de 1948).

# Celulose e Papel

## Determinação das qualidades dos papeis de impressão

O papel de impressão deve corresponder às exigências seguintes: deve reproduzir fielmente a forma da matriz, deve aceitar rapidamente a tinta, mas não dar borrão. Deve, enfim, possuir toda a solidez física desejada. O segundo ponto é o mais importante.

Segundo Bekk e Carlston, a quantidade de tinta fixada é diretamente proporcional à quantidade de tinta presente. O grau do escurecimento é proporcional à quantidade de tinta.

O índice de atravessamento é a quantidade de tinta necessária para observar o aparecimento do efeito borrão comparado à quantidade necessária para um papel padrão. Este

índice é inversamente proporcional ao peso do papel.

Um método simples de medir o poder absorvente do papel consiste em colocar uma tira em contacto com uma matriz impregnada de uma quantidade conhecida de tinta, depois retirar o excesso de tinta por contacto

repetido com um outro papel. O aumento do peso do papel indica a quantidade de tinta fixada.

Seria conveniente estudar a influência da composição do papel — teor de água, teor de cinza, etc. — sobre as qualidades relativamente à impressão. Este estudo tornou-se possível pelo emprego de métodos reprodutíveis e estandardizados.

(E. Fridöri, *Textil-Rdsch.*, 3, 22-24, 48-54, 1948, seg. *Chim. & Ind.*, 60, agosto de 1948).

# Couros e Peles

## Análise química do couro semi-cromado

A determinação do cromo só pode ser feita por oxidação úmida.

Para expressar os resultados de maneira comparável, calcula-se a sub-

tância pele multiplicando a percentagem de nitrogênio por 5,62; exprime-se o teor de substâncias tanantes cromo pelo produto  $\text{Cr}_2\text{O}_3 \times 2,75$ ; este teor adicionado ao teor de taninos vegetais, permite de calcular o teor de matérias tanantes combinadas, que é igual ao tanino vegetal combinado  $+ \text{Cr}_2\text{O}_3 \times 2,75$ .

Um couro ao cromo completamente curtido tem um grau de tanagem 9, que corresponde a um grau de tanagem de 60 em tanagem vegetal se bem que o grau total de tanagem de um couro semi-cromado é igual a:

Grau de tanagem ao cromo  $\times 6,66 +$  grau de tanagem vegetal.

Os fatores 2,75 e 6,66 foram confirmados por grande número de análises.

(V. Kubelka e V. Kubelka Jr., *Techn. Hlidka Kozel*, 23, 91-98, abril de 1948, seg. *Chim. & Ind.*, 61, maio de 1949).

# Gomas e Resinas

## Goma laca e sucedâneos modernos

A goma laca, devido às suas propriedades térmicas e termoplásticas únicas, de sua dureza e de seu fraco coeficiente de dilatação, é um produto de escolha na fabricação de discos.

Muitas vezes fazem-lhe concorrência o acetato de celulose, o cloreto de vinila, as resinas protéicas obtidas a partir do milho, mas os resultados conseguidos não podem pôr em perigo o emprego da goma laca nesta indústria, a menos que o fabricante de discos consinta em modificar suas prensas para tratar esses produtos de substituição, pois as prensas utilizando a goma laca são de preço muito elevado.

O remédio reside em uma competição de preços de materiais de substituição e na manutenção de uma qualidade que se manifestou durante es-

tes últimos anos; se os fabricantes consentem em estudar esses problemas e a consagrar à pesquisa esforços que serão recompensados pelo lugar que continuará a ocupar na indústria moderna este produto de escolha, não terão nada a temer dos produtos de substituição que ensaiam destronar a goma laca.

(A. J. Gibson, *Paint*, 18, 12-13, janeiro de 1948).

# Tintas e Vernizes

## Vernizes para aviões

Os ensaios de controle utilizados na fabricação de vernizes para aviões,

compreendem um certo número de provas permitindo avaliar sua boa adesão, sua permeabilidade, sua resistência às intempéries e aos agentes corrosivos, etc. Essas diversas provas precisam, se efetuadas em condições normais, de vários dias.

Pode-se efetuar um teste de controle acelerado fazendo em os vernizes as provas seguintes: incubação a 65° C, exposição aos raios ultravioletas com imersão em água, refrigeração a menos de 20° C, pulverização de sal a 60° C, permanência em sala fechada muito úmida a 45° C.

(R. J. Ledwith, *Paint Technol.*, 12, 138, 212-214, junho de 1947).

## As tintas para automóvel

As tintas de automóvel devem sofrer um controle cujo teste consista em que uma espessura específica de enduto protetor seja aplicada sob um conjunto de condições dadas.

Isso exige aplicação de certo número de mãos em o tempo prescrito e a obtenção da espessura desejada. Enfim, a pintura assim obtida deve ser capaz de preencher às condições a uma temperatura dada.

O melhor modo de aplicação da tinta é mergulhar todos os objetos

de aço que não apresentem superfícies regulares.

Os esmaltes preparados por cozimento a alta temperatura, como os que servem para partes laterais dos autos, devem possuir dureza e maleabilidade, não escamar facilmente, ser resistentes aos atritos das pedrinhas da estrada, e à corrosão da água, que pode conter cloreto de cálcio ou de sódio.

(H. J. Mason, *Paint Technol.*, 12, 138, 106, 206-212, junho de 1947).

# Produtos Farmacêuticos

## Técnicas farmacêuticas para estabilidade de urotropina e outros produtos

A hidrólise de urotropina em solução neutra não tamponada produz lentamente um equilíbrio de amoníaco e formaldeído e aumenta o pH até 10. Forma-se monometil-amina numa reação irreversível, provavelmente pela interação de  $\text{NH}_3$  e formol. O uso de urotropina para injeção intravenosa não é considerado aconselhável. Para maior estabilidade dela re-

comenda-se a manutenção de pH 9 pela adição de 6 g de cloreto de amônio e 0,020 g de amônia por mol de urotropina. Também a estabilidade de "Tonophosphan" (p-dimetilamino-o-

## Extrato alcoólico-aquoso e tintura de Anemone pulsatilla

Ambas as preparações confinam um esterol, um óleo graxo hidratado

toluil fosfinato de sódio) é maior em pH mais altos, enquanto adrenalina e vitaminas B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub> e C são estáveis em soluções ácidas. É discutido o mecanismo de sua decomposição. São discutidas as incompatibilidades na preparação de tabletes de nitroglicerina e compostos de formol e morfina com açúcar.

(Cesco Toffoli, *Rend. ist. super. sanità.* 10, 824-39 (1947).

## Manufatura e estabilidade de preparações galenicas de quillaja

Um extrato seco de quillaja pode ser preparado pela extração de casca em pó grosseiro ou de finura média com álcool a 50%. Concentrações inferiores de álcool conduzem a perdas durante o trabalho e a preparação final mostra uma solubilidade inferior. O extrato é evaporado em vácuo a 50° usando tubo capilar para evitar espuma. Este extrato é relativamente não higroscópico, pode ser diluído até a atividade padrão, determinado pelo processo hemolítico por trituração com lactose. A partir do extrato seco pode-se preparar o extrato fluido empregando como solvente álcool a 50%.

A atividade de uma solução etanólica a 50% do extrato diminui de 10-20% em 6 meses.

(H. Muhlemann e W. Scheidegger, *Pharm. Acta Helv.*, 22, 323-37 (1947).

## Substâncias que impedem a coagulação do sangue

Os autores prepararam ésteres sulfúricos de homólogos polímeros de celuloses, de álcoois polivinílicos, de amilo e de glicogênio e estudaram sua ação sobre a coagulação do sangue e sua toxidez, visando estabelecer o papel da configuração e comprimento da molécula.

de carbono e compostos fenólicos. A tintura também confina protoanemonina ( $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_2$ ) e o seu polímero, anemonina. O extrato aquoso-alcoólico confina um ácido cetônico, provavelmente formado de anemonina.

(J. Balansard e J. Delphaut, *Trav. soc. pharm. Montpellier*, 5, 50-6 (1945-1946).

As celulosas não ramificadas e os álcoois polivinílicos são muito ativos, enquanto que os amilos ramificados e os glicogênios esferoidais só impedem pouco ou não impedem a coagulação. No caso de compostos de cadeia ramificada, a atividade diminui fracamente com o peso molecular, enquanto que sua toxidez aumenta nitidamente.

(E. Husemann, K. N. v. Kaulla e R. Kappeser, *Z. Naturforsch.*, 1, 584-951, 1946, *seg. Chim. & Ind.*, 58, novembro de 1947).

# Borracha

## Coagulação espontânea do látex de hévea

A adição de sabão a um látex recente provoca sua coagulação em tempo variável, segundo o teor no látex de ions  $\text{Mg}^{++}$  e  $\text{Ca}^{++}$ . Esse tempo passa por um mínimo para uma determinada concentração de sabão.

Nenhuma coagulação se produz em ausência de ions  $\text{Mg}^{++}$  ou  $\text{Ca}^{++}$ .

A coagulação espontânea do látex se explicaria pela formação de sabões *in situ*.

A adição de amoníaco, precipitando os ions magnésio sob forma de fosfato amoníaco-magnésiano, estabilizaria assim o látex, tornando-o insensível aos sabões formados pelos glicéridos e lipóides.

(G. E. Van Gils, *Trans. Insún. Rub-*

*ber Ind.*, 23, 74-74, agosto de 1947, *seg. Chim. & Ind.*, 59, junho de 1948).

# Águas

## Destilação da água do mar pela compressão do vapor

O aparelho compreende essencialmente um motor, um compressor, um evaporador e um aparelho de trocas de calor. Exige metais inatacáveis à água do mar, geralmente aços-níquel.

Apresenta sobre a destilação direta grandes vantagens de economia e de comodidade. Por exemplo, para uma mesma quantidade de combustível consumido, um evaporador de simples

efeito fornece 0,655 l de água destilada enquanto que o compressor fornece 10,810.

A qualidade da água obtida permite empregá-la para usos farmacêuticos.

(J. J. Campobasso, *J. Amer. Water Acs Ass.*, 40, 547-552, maio de 1948, *seg. Chim. & Ind.*, 61, 44, janeiro de 1949).

# Téxteis

## Tinturas de fibras com corantes substantivos

O processo mais comum consiste em colocar a matéria a tingir em banho de corante adicionado de diversos adjuvantes, a temperatura de 50°, aproximadamente, depois aquecer progressivamente até uma temperatura visinha da ebulição.

O estudo dos fenômenos mostra: 1.º) que a quantidade de corante fixado sobre a fibra, fraco a princípio, aumenta rapidamente até um máximo, depois diminui às temperaturas visinhas da ebulição; 2.º) que os adjuvantes agem, principalmente aumentando a quantidade de corante fixado a frio diminuindo a quantidade perdida na ebulição; 3.º) enfim, que para um banho de tintura de composição definida, a maior parte do corante é fixada em alguns minutos (2 a 10 em geral).

Resulta que se a igualação não é atingida desde o início da tintura, será difícil, senão impossível, obter depois, mesmo que o corante seja de uma boa solidez à água ou relativamente pouco solúvel nas condições operatórias.

Começar a operação a temperaturas relativamente baixas é colocar-se em más condições operatórias no que concerne à igualação. É preferível levar o banho à ebulição sem eletró-

lito (o corante estando no estado de solução quase molecular e tendo pouca afinidade para a fibra), depois agir sobre a solubilidade do corante, por adições progressivas de sulfato de sódio e de sal comum, o que faz que a solução seja levada a um estado coloidal mais ou menos grosseiro possuindo assim o corante mais afinidade para a fibra. O banho é adicionado de agente umetante antes do aquecimento e levado. Após a adição dos eletrólitos retira-se o aquecimento e deixa-se resfriar a cerca de 10-20° C.

J. Lehembre, *Teintex*, 11, 5, 128-131, 1946, seg. *Chim. & Ind.*, 57, maio de 1947).

## Ação do ácido sulfúrico sobre as fibras de tecidos

O algodão não é alterado pelo ácido sulfúrico a 40° Bé. Uma fraca ação destrutiva é observada pelo ácido a 52° Bé. Observa-se com efeito, uma destruição parcial da parede celular.

O raion viscoso é atacado lentamente a quente, a partir da concentração de 48° Bé, e a frio a partir de 52° Bé. O raion cuproso já é atacado a partir de 40° Bé.

A celulose pura não é atacada a frio pelo ácido a 52° Bé. A partir de 54° Bé. observa-se uma degradação cada vez mais rápida com aumento da concentração. A degradação começa por um inchamento acentuado da fibra.

(R. Haller, *Textil-Rdsch*, 11, 39-44, 1947, seg. *Chim. & Ind.*, 60, setembro de 1948).

# Saboardia

## Dosagem da glicerina nos sabões

O sabão, previamente desembaraçado de seus ácidos graxos, de suas proteínas e de seus cloretos pelos métodos habituais, é posto em contato com uma solução de ácido perclórico. Junta-se perclorocerato titulando-se o excesso por uma solução de oxalato.

Este método dá resultados comparáveis ao obtido pelo bicromato. Tem sobre este último a vantagem de rapidez e de facilidade de execução. A reação necessita sómente de 12 minutos, enquanto que o método pelo bicromato exige 2 horas de ebulição.

(L. Silverman, *J. Amer. Oil Chem. Soc.*, 24, 410-411, dezembro de 1947).

## Saponificação sob pressão

Uma dificuldade com saponificação sob pressão e com agitação é que o sabão se torna esponjoso e espuma fortemente.

Isto pode ser evitado efetuando-se a saponificação sob pressão em um recipiente isento de ar, enchendo-se a parte vazia deste com um vapor que se condensa em um líquido pelo res-

friamento. A seguinte fórmula foi usada:

Oleo de côco, 112 kg; Soda cáustica, a 125°, 20,5 kg; Água, 90 litros; Alcool, 90 litros.

A mistura é introduzida no recipiente de saponificação e levada à fervura. Quando a mistura de água e vapor de álcool forçar a saída de todo ar, o recipiente é fechado e a agitação começa.

Continua-se o processo como nos casos comuns.

(H. Manneck, *Seifen, Ole, Fette, Wachse*, 112, 1949, seg. *Soap and San't. Chem.*, 25, setembro de 1949).

## Silicatos nos sabões

A adição de silicatos de sódio aos sabões aumenta suas propriedades coloidais e físicas, melhorando assim seus poderes detergente e lavante.

Além disso, os silicatos asseguram ao sabão sua boa conservação impedindo de se tornar efflorescente, qualidade particularmente apreciável nos climas quentes. Enfim, por sua ação oxi-antioxidante, os silicatos garantem aos sabões em pó e em escamas sua inalterabilidade.

Faz-se uma descrição dos processos de fabricação de sabões com silicatos. (R.C. Merrill, *J. Amer. Oil Chem. Soc.*, 25, 84-95, março de 1948).

## Dosagem da sílica nos sabões

Este método é muito mais rápido do que o método gravimétrico e dá resultados satisfatórios.

É baseado no processo de Korol e Koluzhskaya para a dosagem do silicato de sódio, em solução, mas a presença, nos sabões, de fosfatos e de

carbonatos conduz a modificações simples. A precisão deste método é da ordem de 0,05 %.

(R. M. Kelley e E. W. Blank, *J. Amer. Oil Chem. Soc.*, 25, 225-226, junho de 1948).

# Perfumaria e Cosmética

## Bases de "make up" obtidas com emulsão

Vantagens de e como fazer veículo emoliente, não gorduroso, para materiais cosméticos, mantendo grande percentagem de sólidos em suspensão, mas contendo intrinsecamente só 4% de material sólido — eis o de que trata o presente artigo.

A formulação do "make-up" para realçar a maciez e cor da compleição e para uso profissional no palco e bastidores, tem, provavelmente, ocupado a atenção de profissionais cosméticos mais do que quaisquer outras preparações de "toilette".

A tendência moderna em "make-up" facial é a aplicação de uma base combinando cor e ação de cobertura, recoberta por pó facial de idêntica tonalidade.

O "make-up" agora favorecido pelo uso diário e profissional pode ser dividido em sete grandes classes: a) pó para face; b) pó líquido aquoso; c) pó líquido, oleoso; d) base oleosa para teatro e bastidores; e) lapis oleoso; f) creme-pó; g) "cake".

Pó para faces foi usado desde a antiga civilização egípcia; e poucas mulheres, atualmente, usam outro "make-up" facial. Sua aplicação moderna mais prática acha-se em combinação com uma base tal como um "cake make-up".

Por pancadinhas repefidas e leves e pela remoção do pó em excesso por meio de uma escova adequada, um efeito agradável pode ser obtido que não será igualado por nenhum outro método. Pareceria inverosímil que qualquer outro "make-up" pudesse substituir inteiramente o pó para uso formal pelas mulheres, pois que a mesma tonalidade e efeito amaciante não poderiam ser obtidos senão por meio de considerável perícia na aplicação.

Dós líquidos baseados em água e umetantes podem ser usados para base, se aplicados tecnicamente, conquanto a compleição não seja substancialmente melhorada pela maioria dessas preparações e seu uso sobre a pele seca seja quase excluído. Tais cosméticos são preferidos pelas mulheres cujas faces necessitam de pequenos cuidados, podendo o efeito desejado ser obtido melhor somente com eles do que com pó.

Aquelas preparações com maior concentração de pigmentos e dióxido de titânio são mais eficazes em ação, mas muitas vezes resulta uma aparência pouco natural; e todas as preparações líquidas são responsáveis pelo fendilhamento ou por mancharem o vestuário.

Óleo mineral ou ésteres gordurosos de alquilas formam as bases de pó líquido oleoso. Preparações deste tipo foram examinadas e observou-se serem ineficazes quando uma pequena quantidade é aplicada, e desagradável em tato e aparência se uma grande quantidade for empregada. Nenhum melhoramento foi observado na compleição que pudesse ultrapassar o emprego do pó, somente.

A base gordurosa para teatro e bastidores, obtida por pigmentos moídos, dióxido de titânio e enchimento em uma mistura de óleo mineral e geléia de petróleo, é facilmente aplicada e espalha bem. Seu teor gorduroso, en-

tretanto, torna-a quase inadequada para uso ordinário e a pele fica com uma sensação desagradável após seu removimento que incidentalmente, não é assunto fácil. Ela não oferece vantagem aparente para uso profissional sobre os desenvolvimentos modernos neste campo, particularmente "cake make-up".

As mesmas desvantagens gerais são compartilhadas pelo lapis gorduroso.

O efeito desagradável dessas bases oleosas pode ser reduzido usando-se emulsão água-em-óleo, em vez de uma mistura de óleo mineral e geléia, similar a alguns tipos de "cold cream" ou creme de limpeza, mas menos espesso e sólido.

Os ésteres gordurosos de alquilas, monoleato de sorbitam e caolím são utilizados para dar uma fase oleosa que absorverá uma alta percentagem de água sem o uso de lanolina que tende a produzir descoloração de superfície. Os enchimentos restantes, os pigmentos e dióxido de titânio, podem ser pulverizados com a emulsão preparada de água em óleo.

(D. N. Burton, *The Amer. Perf. & Essen. Oil Review*, 54, 375-377, novembro de 1949).

## Acetato de tetrahydrofurfurila, novo solvente para "batons"

Acetato de tetrahydrofurfurila é miscível à água em todas as proporções, assim como às cêras, graxas e óleos utilizados em cosmética, e constitui um solvente de escolha para fluoresceínas halogenadas.

Pode-se empregar conjuntamente para lacas, corantes e pigmentos usuais;

reduziria os perigos de dermatoses devido aos "batons" e permitiria fabricá-los por simples dissolução, a quente, de ingredientes, sem agitação contínua.

(E. S. Lower, *Mfg. Chem.*, 18, 500-503, novembro de 1947).

## Dentífricios amoniados

A publicação n.º 19 do Departamento Nacional de Saúde e Higiene, do Canadá, estabelece que "para o presente o departamento considera enganosa qualquer afirmação segundo a qual qualquer dentífricio, com ou sem ion amônio, auxiliará ou a) prevenirá ou sustará os estragos dentários; b) que terá qualquer efeito sobre os estragos dentários existentes; c) que reduzirá a incidência de cáries".

"Reivindicações sobre o ion amônio seriam limitadas a seu efeito sobre o *Lactobacillus acidophilus*, e só se resultados demonstráveis atuais

justificarem as reivindicações para o produto particular, acabado, como anunciado..." conforme salienta ainda a mesma autoridade.

F.D.A. fez uma exposição sobre dentífricios amoniados e quaisquer outros tipos contendo flúor, uréia ou cloreto. Falta muito ainda para resultados demonstrativos.

Talvez o público esteja concedendo êsses resultados...

(Maison G. de Navarre, *The Amer. Perf. & Essen. Oil Review*, 54, 369, novembro de 1949).

# Mineração e Metalurgia

## Ferro obtido com a dispensa de carvão

Desenvolvido um processo para redução do minério de ferro em pó pelo hidrogênio

Nem sempre o minério de ferro e o carvão se encontram juntos. Acontece às vezes que as jazidas de ferro estão num lugar e os depósitos de carvão em ponto extremamente distante.

Três tipos de equipamentos foram estudados pelo engenheiro mecânico e cientista francês René Planiol para resolver o problema de conseguir o ferro, a partir de seus minérios, sem o emprêgo de carvão. O primeiro é um moinho centrífugo para reduzir o minério de ferro a pó fino. O segundo é um separador magnético que "purifica" o óxido de ferro. E o terceiro é um forno de alta temperatura em que o minério pulverizado e purificado é reduzido a metal ferroso, em estado líquido, numa atmosfera de hidrogênio.

Tudo foi projetado com um olho no baixo custo de operação.

Concluída a fase de laboratório — Em 1946 organizou-se uma empresa (a Pluro, Inc.) afim de aperfeiçoar o processo que utiliza estas três peças de equipamento. Foi, então, instalada em Brooklyn uma fábrica-piloto para experimentar o valor do processo.

Muito embora a companhia relute em fornecer pormenores do equipamento antes que as patentes de invenção sejam concedidas, não hesita em descrever o processo geral.

A magnetita pode ser usada diretamente (desde que é, naturalmente, magnética), mas a hematita pode ser parcialmente reduzida a magnetita num forno redutor antes da separação magnética. O minério em pó é lançado no forno por um gás inerte, e o ferro em forma líquida (ou o aço, visto como pode ser adicionado carvão ao minério antes da redução) é obtido.

Consegue-se obter ligas misturando

diretamente o minério de ferro com óxidos dos metais da liga, ou com os próprios metais, conforme os casos.

Fase de mais amplos projetos — Concluída a fase de laboratório, Benjamin R. Payn, um dos fundadores da empresa, julga que a companhia possui elementos para lançar-se em maiores projetos, como uma grande fábrica-piloto, isto é, uma fábrica ex-

perimental em bases industriais, que será localizada convenientemente no Texas, onde o gás natural fornecerá hidrogênio barato e força.

Os planos encaram uma capacidade de apenas algumas t por dia. Embora muita coisa tenha sido resolvida em laboratório, a operação nos moldes projetados porá à mostra diferentes problemas, tanto em quantidade como em espécie.

Se o empreendimento der bons resultados técnica e economicamente, abrem-se novas possibilidades para a utilização de minérios de ferro dos E. U. A. considerados até agora de aproveitamento inadequado.

(Chem. Ind. 65, 193, agosto de 1949)

## Depósitos de cromo duro sobre aços

A análise pelos raios X de depósitos de cromo efetuados em aço mostrou que o suporte metálico tem um papel preponderante e que a superfície de contato entre este e o depósito determina em grande parte propriedades de revestimento.

Nos bons depósitos de cromo duro, estabelece-se entre as redes da pasta de aço ferrítico e o cromo uma ligação metaestável, que não correspon-

de à interdifusão de átomos, mas provém do hidrogênio atuando como "agente de ligação".

Nos depósitos de qualidade mediocre, esta ligação não existe e as redes de ferro e de cromo são inteiramente separadas.

(H. J. Goldschmidt, Metalurgia, Manchester, 36, 216, 297-302, outubro de 1947).

# Gorduras

## A cêra de ouricuri

A cêra de ouricuri provém da palmeira *Aitalea excelsa*, Martius, que cresce nos altos planaltos do Brasil.

É segregada na face inferior das folhas, na proporção de cêra de 0,5 % do peso da folha. Assemelha-se à cêra de carnaúba (p.f. aproximadamente 80° C, ponto de solidificação 71° C, densidade, 1,056); sua solubilidade é sensivelmente a mesma. Ela não colore os álcalis à ebulição.

Contém 59 % de éster mirístico-cerótico, 10 % de ácido livre, 11 % de resinas saponificáveis, 17 % de hidrocarbonetos e 2 % de substâncias mi-

nerais. É mais emulsionável do que a cêra de carnaúba. Seu preço é muito menos elevado (50 % inferior) e pode substituí-la nos casos em que sua coloração escura não seja prejudicial.

(C. Ludecke, Chem.-techn. Ind., 44, maio de 1946, seg. Chim. & Ind., 61, abril de 1949).

Nota da Redação — A redação não endossa todas as afirmativas do autor. Publica este resumo com o fim de registrar mais um documento sobre matéria prima brasileira.

# ABSTRATOS QUIMICOS

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

## ADUBOS

**Jazidas de fosfatos do Brasil e possibilidades de sua industrialização.** A. de L. Cantão, *Rev. Quim. Ind.*, Rio de Janeiro, 18, 194-200 (1949) — Já que a adição de adubos fosfatados deve ser efetuada na cultura racional do solo, e já que estes mesmos adubos manufaturados têm sua origem nas rochas fosfáticas, torna-se um problema de relevância nacional o suprimento contínuo dessas rochas às indústrias produtoras de fertilizantes. Embora os minerais de fosfatos de cálcio desempenhem papel primordial na manufatura de adubos, fez a autora uma breve exposição de outros minerais como fonte de fosfatos e sua importância tecnológica, no Brasil. Assim, os fosfatos de cálcio ocorrem na natureza, sob as seguintes formas: apatitas, fosforitas e guanos.

## AGUAS

**Araxá e sua água potável.** J. C. Lopes, *Anais Escola Minas — Ouro Preto*, 27, 75-96 (1946) — Cuidando do abastecimento de água potável à cidade de Araxá, o autor fez um estudo visando as vantagens econômicas da solução pelos poços artesianos, em confronto com a adução por gravidade. Enriqueceu ainda seu trabalho com um quadro geral das análises em torno da potabilidade das águas obtidas mediante os poços artesianos.

## ALIMENTOS

**Genética e adubação a serviço da alimentação.** F. A. de M. Campos, *Arq. Bras. Nutr.*, Rio de Janeiro, 6, 159-171 (1949) — O autor após fazer comentários sobre um trabalho de Hicks a respeito da situação alimentar em vários países, estudou duas medidas que podem ser tomadas no Brasil: 1) introdução em nossa agricultura de novos agro-tipos; 2) melhor aproveitamento do solo pela sua adubação científica.

**Em dois frutos brasileiros, o maior potencial de provitamina A que se conhece.** J. M. Chaves e E. Pechnik, *Rev. Quim. Ind.*, Rio de Janeiro, 18, 176-179 (1949) — De certo tempo a esta parte, os autores vêm fazendo estudos sistemáticos dos frutos alimentícios da flora amazônica com a finalidade de pôr em evidência a sua constituição química, o seu valor nutritivo e ter-se, assim, elementos para poder avaliar, com justo critério, os regimes e hábitos alimentares das populações na região; e, de outro lado, concluir das possibilidades de utilização industrial das nossas matérias primas. Assim é que os autores têm deparado nestas pesquisas com números surpreendentes, casos de valor vitamínico excepcional,

em frutos da nossa floresta equatorial. Na enorme reserva nativa de oleoginosas, que cobre a região amazônica, destacam-se duas palmáceas: o buriti (*Mauritia vinifera*, Mart.) e o tucumã (*Astrocaryum vulgare*, Mart.), cujos frutos são portadores do maior potencial de provitamina A que se conhece na natureza. No presente trabalho são oferecidos os resultados de laboratório obtidos nestes dois frutos brasileiros que, tendo revelado números surpreendentes, abrem novos horizontes para a exploração das nossas matérias primas.

**Cloretos no leite.** O. Ballarin, *Arq. Bras. Nutr.*, Rio de Janeiro, 5, 9-30 (1949) — O autor lembrou que os cloretos do leite provêm do sangue, seguindo um mecanismo seletivo; assinalou alguns dos fatores que podem alterá-lo. O teor dos cloretos, no leite normal, oscila entre 0,09 e 0,145% podendo variar dentro de certos limites, conforme a raça dos animais e época do ano; o regime alimentar da vaca não tem influência marcada. Estas substâncias contribuem para a condutibilidade elétrica do leite, a pressão osmótica e seu equilíbrio. Estudou o autor, a seguir, a relação dos cloretos com a lactose, o sódio, a vitamina C e o extrato seco. No que toca à lactose, fez o exame crítico da fórmula empírica de Mathieu e Ferré, demonstrando que ela pode ser deduzida analiticamente. Analisou também outras fórmulas estabelecidas por vários pesquisadores. Assinalou que a relação com o ion sódio só se dá dentro de certos limites e que, quanto à vitamina C, esta diminui quando aumenta o teor de cloretos. Clasificando em naturais e estranhas as causas que podem fazer variar o teor de cloretos, considerou os seus efeitos, estabelecendo, a respeito, um quadro esquemático. Citou, em prosseguimento, os processos analíticos mais comumente empregados, finalizando por frisar a utilidade da pesquisa dos cloretos, como elemento coadjuvante para apreciar a qualidade do leite.

**Considerações sobre relações entre a acidez volátil e o extrato seco dos vinagres.** J. G. Ferreira, *Rev. Tecnol. Bebidas*, Rio de Janeiro, 1, 3, 8-9 (1948) — Teceu o autor considerações em torno da acidez volátil e extrato seco dos vinagres, tendo em mira localizar o lado econômico do problema, cujas conclusões são: 1) não permitir que seja o vinagre de vinho colorido artificialmente, nem com caramelo; 2) Baixar o mínimo de extrato seco do vinagre de vinho para 5 gramas por litro; 3) Aumentar o imposto de consumo do vinagre de álcool para Cr\$ 0,50 por litro; 4) Fiscalizar a entrada da matéria prima, nos estabelecimentos de produção,

em confronto com a saída dos produtos.

**Novos progressos na fisiologia da vitamina A.** J. Mayer, *Arq. Bras. Nutr.*, Rio de Janeiro, 6, 99-108 (1949) — Mostrou o autor que: 1) O primeiro sinal da deficiência em vitamina, especialmente da deficiência em vitamina A, é a diminuição da eficiência para a transformação do alimento em novos tecidos. 2) Existe uma estreita relação, que pode não ser específica, entre o metabolismo da vitamina A e o da vitamina C no rato, particularmente nos casos de deficiência em vitamina A. O efeito protetor do ácido ascórbico na hiperavitaminose foi demonstrado e analisado. 3) Quando o ácido ascórbico é incluído nas rações, as proteínas têm efeito benéfico para os animais deficientes em vitamina A, sendo esse efeito benéfico proporcional ao nível protéico das rações. 4) Está sendo estudada a interpretação dos resultados obtidos, inclusive relativamente à vitamina A no metabolismo dos esteróides.

**Constância dos tipos de vinhos para garantia do seu prestígio.** M. M. da Fonseca, *Rev. Tecnol. Bebidas*, Rio de Janeiro, 1, 4, 7-8 (1948) — Frisou o autor que é obrigação precípua do engarrafador de vinhos finos colocar, nas praças consumidoras, sempre o mesmo produto. Para conseguir-se essas características e fixá-las através do tempo e espaço, além da aplicação da técnica enológica, deve recorrer-se ao corte ou a "lots".

**Fórmulas para cortes de bebidas.** Anônimo, *Rev. Tecnol. Bebidas*, Rio de Janeiro, 1, 3, 35-37 (1948) — De início mostrou o autor que os industriais de bebidas antes, durante e depois da elaboração ou fabricação de seus produtos, devido a variação destes ou da composição da matéria prima, necessitam de fazer correções de açúcares, álcool, ácidos, taninos, etc., e depois de elaborados os vinhos, realizar cortes para uniformizá-los de acordo com o gosto do consumidor e outras necessidades de standardização. A seguir, abordou diversas fórmulas algébricas que permitem resolver com muita aproximação e rapidez os problemas relativos aos cortes de bebidas.

**Alguns aspectos do consumo de carne em Minas Gerais.** D. M. Lopes, *Arq. Bras. Nutr.*, Rio de Janeiro, 6, 175-184 (1949) — A análise dos dados estatísticos registrados em Minas Gerais indica um escasso consumo de carne naquele Estado em relação ao consumo de vários países. A produção de carne verde, que foi calculada, não fornece mais do que 10% das necessidades de proteínas animais, quando deveria atingir pelo menos 30%. Esta deficiência encontra-se abaixo da média para todo o Estado nas regiões fisiográficas: Médio S. Francisco, Sul Mata, Urucua, Alto Parnaíba, Itacambira, Oeste, Mucuri, Rio Doce, e Alto Jequitinhonha, que reúnem uma população de cerca de 6 000 000 de habitantes, ou seja a maioria da população do Estado.

**A cerveja de alta fermentação e o processo adequado para sua fabricação.** F. Harreis, *Rev. Tecnol. Bebidas*, Rio

de Janeiro, 1, 3, 11-12 (1948) — Depois de fazer histórico sobre a fabricação da cerveja, o autor esboçou, em linhas gerais, as modificações técnicas a serem introduzidas nas cervejarias de "alta fermentação", melhoramentos que no seu dizer reverteriam em benefício da qualidade dos seus produtos, e, conseqüentemente de sua maior aceitação pelo público consumidor. As referidas modificações podem ser divididas em três grandes grupos a saber: 1) Aproveitamento econômico das matérias primas mediante instalação de uma cuba moderna de fabricação do mosto. 2) Criação de uma sala de fermentação isolada, refrigerada, afim de possibilitar o controle da fermentação dentro de limites conhecidos. 3) Construção de uma cantina, onde deverá ser realizada a refrigeração, carbonatação e filtração da cerveja a ser engarrafada.

Técnica e higiene da ordenha, Anônimo, Bol. CCPL, Rio de Janeiro, 1, 12, 339 (1949) — Cuidou o autor da técnica e higiene da ordenha tendo em vista a obtenção de leite de boa qualidade.

#### BORRACHA

A fábrica de pneumáticos que não se instalou, O. R. Dantas, Rev. Quím. Ind., Rio de Janeiro, 18, 207-209 (1949) — Neste artigo revelou o autor a história de uma tentativa malograda, em 1919, para a instalação de uma fábrica de pneumáticos. No decorrer da narrativa salientou o autor a ausência de qualquer meio ilícito, por parte dos norte-americanos, para a consecução do projeto; ao contrário, frisou as facilidades por eles oferecidas. Mostrou ainda que tal fato se repete no momento, no que se relaciona com o problema do petróleo.

#### CERAMICA

Propriedade dos materiais cerâmicos nacionais, L. Barzaghi, Bol. Ass. Quím. Brasil, Rio de Janeiro, 8, 6, 1-4 (1949) — Nesta tentativa de classificação dos materiais cerâmicos, frisou o autor, que, apesar de dificuldades iniciais inevitáveis, algumas ligadas ao problema dos técnicos e da mão de obra especializados; outras ao problema de combustível; e de todos os tropeços oriundos da falta de uma tradição tecnológica; a indústria cerâmica nacional atingiu uma posição especialmente lisonjeira dentro do parque industrial brasileiro. Acredita o autor que a tentativa de classificação apresentada, se bem que incompleta, e passível de crítica no seu dizer, venha preencher uma lacuna quanto ao conhecimento geral a respeito dos materiais cerâmicos nacionais, e seja considerada uma modesta contribuição para a terminologia do ramo.

#### COMBUSTÍVEIS

O problema do xisto pirobetuminoso, S. Fróes, Abreu, Rev. Quím. Ind., Rio de Janeiro, 18, 173-177 (1949) — Nesta palestra, mostrou o autor que a indústria do xisto é uma atividade complexa, que compreende uma fase de mineração, como a do carvão, uma fase de pirgenação, como a fabricação do coque, e uma fase de refinação, como a do petróleo. Exige uma técnica muito especializada e muito ajustada para que possa competir com as outras, já

organizadas segundo moldes eficientes. Frisou ainda que a indústria do xisto não pode ser planejada por curiosos ou instalada em maquinaria improvisada no país; tem de seguir os moldes da técnica mais aprimorada, resultante de longa experimentação. Para que a exploração do xisto pirobetuminoso possa ser remuneradora é necessário que sejam aproveitados os subprodutos (sulfato de amônio, enxofre, eventualmente alguns resíduos), que o custo da mineração seja muito baixo e que o Governo dê amparo especial a essa atividade. Acentuou, então, que, se perdurar a situação atual do problema do petróleo no Brasil, o problema do xisto deve ser tomado em consideração como possível fonte de abastecimento de combustível líquido dentro do país.

#### FERMENTAÇÃO

Fermentos selecionados em vinificação, J. G. Fernandes, Rev. Tecnol. Bebidas, Rio de Janeiro, 1, 3, 7-8 (1948) — Mostrou o autor que, considerando as influências climáticas, se deve levar em conta, ao realizar a seleção de fermentos regionais, a capacidade de adaptação às altas temperaturas, mantendo-se vigorosos, com elevado poder alcoólico e notável rapidez de transformação dos açúcares.

Refrigeração do mosto de cerveja, F. Harreis, Rev. Tecnol. Bebidas, Rio de Janeiro, 1, 10, 15-17 (1949) — Focalizando os vários fenômenos que se processam durante a refrigeração do mosto de cerveja, frisou o autor que a presença ou ausência da flocculação científica do mosto frio, praticamente, não influi na fermentação, no amadurecimento e na clarificação da cerveja. Acentuou ainda que se não deve atribuir muita importância às experiências amadoras de resultados contraditórios, pois o sistema americano de fermentação nas finas diverge muito do nosso. Concordou, contudo, que a ação do fermento fique prejudicada pela flocculação do mosto frio. Removendo totalmente a flocculação do mosto frio, obter-se-á um fermento branco e puro. Mostrou ainda ser preferível deixar um pouco de flocculação do mosto do que revolucionar o seu sistema coloidal.

#### MINERAÇÃO E METALURGIA

Nota sobre o dimensionamento de massalotes, E. Orocco, ABM Not., São Paulo, 1, 2, 4 (1947) — Uma das conseqüências dos processos de elaboração em forno, que caracterizam as práticas adotadas para aços finos, é a grande homogeneidade dos lingotes brutos, relativamente aos lingotes de aços ditos efervescentes, ou não acalmados. Não obstante, é de prevêr uma certa heterogeneidade de corrente de segregações, sobretudo na parte correspondente à cabeça quente ou massalote, que por isso mesmo deve ser dimensionado com certas cantelas. No decurso de algumas verificações relativas a esse ponto de técnica de elaboração dos aços finos, foram colhidos alguns dados que, sem constituírem um trabalho de maior fôlego, encerraram revelações que o autor achou útil divulgar, sob a forma da presente nota.

Classificação das conchas gasterópodos, M. de A. Lisboa, Anais Escola

Minas — Ouro Preto, 27, 3-13 (1946) — Mostrou o autor que o estudo da sistemática dos moluscos, que é sem dúvida de real importância para o engenheiro de minas, tem por objetivo focalizar as famílias atuais e fósseis mais importantes para a paleontologia brasileira. Sendo assim, afim de facilitar esse estudo prático, organizou o autor uma chave para a classificação das conchas de gasterópodos existentes na seção de moluscos do museu de botânica e zoologia da Escola Nacional de Minas e Metalurgia da Universidade do Brasil.

Exame de molas para grupos estofados, A. da S. Feijó e M. W. S. de Vasconcellos, Rev. Quím. Ind., Rio de Janeiro, 18, 180-182 (1949) — Para atender ao pedido de uma Repartição Pública, e visando a elaboração de um projeto de especificação para molas destinadas à confecção de grupos estofados, empreenderam os autores, tanto nos arames como nas molas enviadas, as determinações das características mais importantes do ponto de vista de sua aplicação para aquele fim.

Algumas propriedades do ferro de forno catalão, F. A. de T. Piza, ABM Not., S. Paulo, 1, 4, 5 (1947) — Após descrição do forno catalão e obtenção do ferro, o autor apresentou os dados referentes aos ensaios mecânicos, análises química e metalográfica de uma amostra de uma barra de "ferro catalão".

Moldagem mecanizada na fundição moderna, K. Kloetzel, ABM Not., S. Paulo, 2, 8, 10-12 (1948) — Com a industrialização cada vez maior de um país e conseqüente aumento de concorrência, forçoso é, em todos os ramos da técnica, a mecanização dos processos de fabricação, de maneira a incrementar o rendimento de trabalho e melhorar a qualidade do produto. No ramo de fundição, um dos exemplos mais flagrantes deste fato é a moldagem mecanizada. As máquinas de moldar aumentam a produção do operário, substituindo a mão de obra especializada e contribuindo para o abaixamento do custo de produção. Além disto, com uma terra de moldagem adequada e uniforme, consegue-se na moldagem à máquina moldes de consistência uniforme, difícil de se obter na moldagem manual. Traz também, como conseqüência, o emprêgo das máquinas de moldar, uma redução nas despesas de limpeza das peças e no número de peças fundidas rejeitadas. Um exemplo: nas máquinas "jolt squeeze", um operário habilitado poderá chegar a produzir 30 a 45 caixas completas por hora, dependendo evidentemente do número de machos a serem colocados. As máquinas de moldar podem ser fixas ou transportáveis, preferindo-se este último tipo quando a terra for carregada a pé dentro da caixa e tornando-se necessário mover a máquina ao longo dos amontoados de terra na área de desmoldagem. A seguir, mostrou o autor que a moldagem mecanizada incorpora diversos fatores de operação: 1) socagem da areia; 2) compressão; 3) vibração; 4) extração da placa modelo; 5) rotação; e 6) "roll over".



# NOTÍCIAS DO INTERIOR

De nossos correspondentes  
resumidas e coordenadas por V.

## Petróleo

**Novas instalações da Standard Oil, no R. G. do Sul** — A Standard Oil Company of Brazil inaugurará brevemente as grandes e modernas instalações da nova terminal oceânica, que tem capacidade para armazenar cerca de 40 milhões de litros de produtos de petróleo. Empreendimento de importância, a terminal ocupa área aproximadamente de 63 500 m<sup>2</sup> e dispõe de modernos tanques para depósitos de produtos de petróleo, tais como óleos combustíveis, gasolina comum, óleo diesel, querosene, gasolina para aviões, asfalto, etc. Possui a companhia, ainda neste Estado, em Santa Maria e Porto Alegre, depósito para armazenagem de cerca de 20 milhões de litros, aumentando assim grandemente a capacidade de armazenagem. Foram concluídas outras instalações, como edifício para escritório e armazem de volumes fechados — tambores e latas; aparelhamento apropriado para o enchimento; plataformas para tanques e vagões-tanques; galpão provido de caldeira para aquecimento de óleo combustível em períodos de frio intenso. Existe uma esfera recuperadora de vapor — uma das primeiras a se instalar no Brasil — com 16 m de diâmetro e capacidade de 2 250 m<sup>3</sup>, visando a recuperação de gases evaporados dos tanques de produtos voláteis — gasolinas comum e de aviação, principalmente devido às mudanças de temperatura. Os depósitos são abastecidos por petroleiros procedentes de Aruba ou Venezuela, que bombeiam os produtos do porto para os tanques diretamente pelos encanamentos. Esta terminal custou 18,4 milhões de cruzeiros, cujas obras foram financiadas pela Standard Oil Co. of Brazil.

## Eletricidade

**Usina hidro elétrica do Salto, R. G. do Sul** — Com a presença do Governador do Estado e outras pessoas gradas foi aberto o túnel que liga os vales dos rios Santa Cruz e Santa Maria em continuação das obras da usina do Salto. Este túnel, notável obra de engenharia, mede cerca de 2 100 metros e lançará as águas de Santa Cruz, represadas pela barragem do Salto, sobre o vale do Santa Maria num desnível de cerca de 350 metros.

## Alimentos

**Nova fábrica de guaraná em Porto Velho, P. G. do Sul** — Cogita o Sr. Resky da montagem de uma fábrica de guaraná nessa localidade, dispondo do capital de 500 mil cruzeiros.

Em organização a firma S. A. Moínhos Brasil, R. G. do Sul — Acha-se

em organização a firma que girará sob a denominação S. A. Moínhos Brasil-Indústria, Comércio, Agricultura, com sede e fóro na cidade de Porto Alegre. Essa sociedade tem por finalidade principal a moagem, o comércio e cultura do trigo, bem como atividades conexas. Seu capital social será de 50 milhões de cruzeiros, porém processará a subscrição de somente 25 milhões, divididos em ações nominais de 500 cruzeiros cada uma e após esta parte integralizada subscreverá a outra parte. Deverá adquirir 3 moínhos modernos, sendo um com capacidade de 50 toneladas diárias, que será instalado em Porto Alegre, e os outros dois de capacidade de 25 t diárias, que serão montados nas zonas de maior produção de trigo. O programa da sociedade compreende ainda a instalação, em diversas zonas do Estado e onde mais convier, de silos para o armazenamento de trigo em grão; incentivar o plantio do trigo fornecendo aos agricultores máquinas, tratores, ferramentas, sementes selecionadas, etc., comerciando com trigo produzido; cultivar por sua própria conta o trigo. Contará assim o R. G. do Sul com mais uma indústria necessária e que lhe aumentará o progresso.

## Eletricidade

A fábrica da G. E. em Santo André, E. de São Paulo, está produzindo normalmente — A fábrica da General Electric, de Santo André, E. de São Paulo, que iniciou a produção de motores elétricos no prazo previsto no programa de desenvolvimento da companhia, está com a produção correndo em ritmo normal.

## Petróleo

**Refinaria de petróleo, no E. de São Paulo** — Notícia divulgada em agosto de 49 tratou da provável instalação de uma refinaria em Santos. Agora vai em visita de inspeção a Cubatão o presidente do Conselho Nacional do Petróleo examinar os terrenos demarcados para instalação da primeira grande refinaria de petróleo, situados próximo à usina da Light, na raiz da serra, sendo cortados pela estrada velha de Santos a S. Paulo. O projeto está sendo estudado pela firma norte-americana Pan American Hydrocarbon Research Inc. e o material encomendado na Europa. Aproveitando, o presidente do C.N.P. visitará as jazidas de xisto betuminoso no Vale do Paraíba, os depósitos e instalações industriais de Taubaté, Guaréi, Tremembé e Pindamonhangaba, afim de avaliar a capacidade das instalações existentes para extração de petróleo deste material, abundante na região.

**Oleoduto Santos-S. Paulo** — De regresso dos E.U.A.: aonde fora acompanhar os trabalhos de elaboração do projeto de oleoduto, declarou o químico industrial Miguez de Mello, assistente do presidente do C.N.P., que este oleoduto começará no lugar denominado Alamôa, em Santos, e próximo à estação de Utinga, no alto, será construída a terminal. Esta constará de conjunto de tanques de armazenamento e instalações para carregamento de veículos, ferro e rodoviários, destinados a transferência de produtos aos depósitos das companhias distribuidoras. O oleoduto terá uma extensão de 48 km e custará cerca de 140 milhões de cruzeiros. Possuirá um encanamento de 10 polegadas de diâmetro para o transporte de gasolina, querosene e óleo diesel; e outro de 18 polegadas de diâmetro para o transporte de óleos combustíveis e bruto. Contará o sistema com 2 instalações de bombeamento, uma localizada em Cubatão e outra no alto da serra. Os tubos trabalharão nos pontos de maior pressão a 1 500 libras por polegada ou 100 atmosferas. Deverão assim ser empregados tubos sem costura. Parte do projeto foi elaborado pela firma norte-americana Willians Brothers Co., de Nova York, tendo sido acompanhado pelo consultor técnico da Estrada de Ferro Santos-Jundiá. Outra parte do projeto foi executado no Brasil pela Comissão de Oleoduto da Estrada de Ferro Santos-Jundiá sob a chefia do Coronel Artur Sevi. As obras deverão estar concluídas ainda este ano.

## Alimentos

**Extrato seco de café obtido no I. P. T., de S. Paulo** — Durante algum tempo trabalhou o I. P. T. no sentido de obter o extrato seco de café, solúvel, o que conseguiu após numerosas observações e experiências realizadas. A instalação especializada de que o I.P.T. dispõe para os estudos de extrato de café é uma usina-piloto, do sistema de secagem por pulverização, usada grandemente nos E. U. A. na desidratação de substâncias alimentícias. Essa usina permite a evaporação de grande quantidade de água em curto período. A fabricação do extrato compreende várias operações, sendo uma das mais importantes a preparação da bebida a ser evaporada. Assim, partindo do café torrado obteve-se extrato seco integral, perfeitamente solúvel em água quente e apresentando boas características organolépticas de paladar e aroma. O produto final da industrialização do café apresenta-se como um pó fino, de cor castanho-elara. Pode ser acondicionado em recipientes adequados ao abrigo do ar e da umidade. Representa 1/6 do café em grão, em peso, e 1/8 em volume. É suficiente a simples dissolução do extrato em água quente para se preparar a bebida. O extrato seco favorecerá a armazenagem e exportação do café.

## Têxtil

**Nova fábrica de tecidos em S. Paulo** — Segundo informações recebidas cogita-se da montagem de uma fábrica de tecidos grossos na capital paulista.

Fábrica de Tecidos S. Luiz de Itu, no E. de São Paulo — A Fábrica S. Luiz de Itu foi uma das primeiras a se instalar neste Estado. Fundada em fins de 1869 completou, em fins do ano passado, 80 anos de atividade ininterrupta, tendo sido festejado tão auspicioso acontecimento.

#### Indústrias Várias

Transferência de uma empresa tchecoslovaqua para S. Paulo — Foi concedida nacionalização à empresa Bata A. S. Zlin e transferência de sua sede de Zlin para este estado. Essa empresa terá entre as suas finalidades a exploração de indústrias de calçados, têxteis, de produtos químicos e subsidiárias; curtumes; câmaras de ar e pneumáticos; indústrias eletrotécnicas e várias.

#### Aparelhamento Industrial

Novas instalações da Varan Motores S. A. em S. Paulo — No mês corrente inauguram-se as novas instalações desta empresa. Acha-se localizada na Av. Brigadeiro Luiz Antônio, 1 090, em prédio próprio. Ampla e bem montada, possui uma plataforma giratória para apresentação de automóveis, caminhões, tratores, etc. Para a montagem dos agro-tratores Ferguson, usados na lavoura mecanizada e dos automóveis e caminhões Nash de que é distribuidora, construiu esta companhia moderno estabelecimento nas proximidades de São Bernardo do Compo.

Inaugurou-se, nesta cidade, a fábrica da Line Material — A Line Material do Brasil S. A. inaugurou sua fábrica de transformadores de todos os tipos e potências até 2 000 KWA, bem como de equipamento elétrico para transmissão, distribuição e iluminação pública. Esse empreendimento foi projetado e fiscalizado pelo arquiteto Américo Campelo e construído pela Servix Engenharia Ltda. A fábrica fica na Rua Miguel Angelo, 385, nesta capital.

International Business Machines Co. — Foi nomeado para dirigir esta em-

presa aqui no Brasil o vice-presidente da companhia nos E.U.A., sr. Fred M. Farwell. Procurará desenvolver negócios, entre eles a fabricação de máquinas, ampliando o seu uso no país.

#### Mineração e Metalurgia

Montar-se-á uma fábrica de agulhas no D. Federal — Em Inhaúma se montará a fábrica de agulhas para máquinas de costura, de propriedade da firma Comércio e Indústria Tuffy Habib S. A. O maquinismo necessário a seu funcionamento já foi desembarcado.

#### Indústrias Várias

Projeto-lei em estudo no Ministério da Fazenda sobre capitais estrangeiros investidos na indústria — Um dos grandes entraves à entrada de capitais estrangeiros em nosso país, para efeitos de indústria ou comércio, é a lacuna das nossas leis no tocante à remessa, para o exterior, dos respectivos lucros e ao retorno desses capitais quando cessem suas atividades. Visando dar um mínimo de garantias quanto a estes aspectos, ao capital estrangeiro, a fim de que ele seja drenado para o nosso país, participando do nosso progresso industrial, o Conselho Federal do Comércio Exterior elaborou há tempo um ante-projeto de lei que acaba de ser submetido ao Ministério da Fazenda pelo presidente da República, a fim de receber o respectivo parecer técnico. Adianta-se que gozarão de tratamento especial, no tocante à remessa de parte dos lucros para o exterior, os capitais estrangeiros que venham a ser investidos em usinas hidro-elétricas e distribuição de energia e transportes marítimos, ferroviários, terrestres e aéreos, mecanização agropecuária, indústrias de combustíveis, fertilizantes, produtos químicos, construção naval, maquinaria em geral, automóveis e laboratórios de pesquisas industriais.

#### Química Biológica

Possibilidade de instalar-se laboratório de serologia — Esteve em entendi-

mentos com o diretor geral do D.N.S.P., o técnico da Repartição Sanitária Panamericana, dr. Paulo Azevedo Antunes, para estudar várias questões sanitárias de interesse nacional ou continental. Entre os diversos assuntos tratados examinaram a possibilidade de ser instalado no Brasil, com a cooperação da Repartição Sanitária Panamericana, um laboratório de serologia nos moldes do que existe, já em funcionamento, na Guatemala, e que terá como finalidade o treinamento de técnicos, a uniformização de métodos sorológicos e a padronização de antígenos.

#### Cimento

Fábrica de cimento em Conquista, Minas Gerais — Cogita-se da montagem de fábrica de cimento, já se achando subscrito o capital necessário e em estudos o projeto. As jazidas de calcário a serem utilizadas acham-se em parte neste município e em parte em Uberaba.

#### Eletricidade

Central Hidro-elétrica de Salto-Grande, Minas Gerais — Conforme já foi noticiado, tratava-se do aproveitamento desta fonte de energia hidro-elétrica. Acha-se agora em construção a usina e com grande adiantamento de execução a barragem respectiva (Ver também notícia na edição de 7-49).

#### Têxtil

Cotonifício Dona Emilia S. A., Juiz de Fora — Acha-se em organização uma sociedade anônima, com o nome acima, que incorporará uma fição e tecelagem de algodão, situada na rua Santa Teresinha, 285 nesta cidade, cujo valor foi avaliado em 7 milhões de cruzeiros. Sendo o capital social de 10 milhões de cruzeiros, o restante para integralizar essa quota será dividido em ações ordinárias ao portador. Terá o estabelecimento por finalidade a industrialização de fibras, com especialidade em tecelagem de algodão e o respectivo comércio desses pro-

## Votos de feliz Natal e próspero Ano Novo

A REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL recebeu mensagem de feliz Natal e próspero Ano Novo dos seguintes amigos:

Atlantic Refining Company of Brazil, Cia. Brasileira de Produtos em Cimento Armado Casa Sano S. A., Cia. de Anilinas Produtos Químicos e Material Técnico, General Electric S. A., J. Perret & Cia., Maurílio Araujo & Cia. Ltda., W. Langen, Addressograph-Multigraph do Brasil S. A., Alexandre Somló, Associação Pró Boas Estradas, At'ier Universal, Aweco Exportação Importação Ltd., Cia. F. Janér Comércio e Indústria, Escritório Buschmann (Luiz de Ipanema Moreira), Indústrias Brasileiras Alcalinas S. A., Ind. Graf. Brumar Ltda., Klabin Irmãos

& Cia., Lardosa & Leal Ltda., Panair do Brasil, Pan American World Airways, Polícia Militar do Distrito Federal, Servi-San S. A., Mc Cann-Erickson Corporation of Brazil, J. W. Thompson, Publicidade Loghardey Ltda., Standard Ltda. — do Rio de Janeiro.

Aluminum Import Corporation, Bingham & Cia., Cia. Química Rhodia Brasileira, General Motors do Brasil S. A., Dr. Hermann Blumer, Indústria Mecânica Cavallari S. A., Química Industrial Barra do Pirai S. A., Romeu Facehina & Cia. Ltda., Triângulo Ltda. — de São Paulo.

Dr. Gerson P. Pinto, de Belem, Revista de Farmácia e Odontologia, de Niterói, José Barbosa Avila, de Macaé, Instituto de Química, de Araca-

ju, Dr. Nilton E. Buehrer e Secção do Paraná da Associação Química do Brasil, de Curitiba.

Mr. Edward P. Hamilton, presidente de John Willey & Sons, Inc., R. S. Aries & Associates e R. Jonnard, de New York, Sociedad Cafes La Virginia, de Rosário, Argentina.

A REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL recebeu duas mensagens especiais, acompanhadas de presentes, que muito nos sensibilizaram: uma do Sr. Afonso Viórino Dantas, de Fortaleza, que nos remeteu um caixão de excelente doce de caju, e outra da Cia. T. Janér, que nos obsequiou com uma linda lapiseira.

A todos que nos enviaram cumprimentos e lembranças somos muito reconhecidos.

dufos. Seus escritórios situam-se na Av. Rio Branco, 2173, Juiz de Fora.

Constituiu-se em Juiz de Fora a Meias Diekson S. A. — Em novembro último ficou constituída em Juiz de Fora, Minas Gerais, a sociedade anônima de designação acima para o objetivo de filar e manufaturar meias, linhas, malhas e similares, com o capital de 5 milhões de cruzeiros. São fundadores da firma os Srs. Zacarias José Salim e Baddy José Salim.

#### Aparelhamento Industrial

Desenvolvimento da Cia. Santa Matilde Minas Gerais — Em Conselheiro Lafayette localiza-se esta empresa. Entre os vários produtos fabricados observam-se barcos de 10 t para navegação fluvial, vagões para estrada de ferro, em estrutura metálica e de madeira, além de carros-tanques para transporte de combustíveis. Grande parte do material empregado é nacional.

#### Produtos Químicos

Inaugurou-se uma fábrica de silicato em Recife — O parque industrial de Pernambuco empecceu-se com a inauguração de uma fábrica para preparo de silicato de sódio, localizada na rua Visconde de Goiana, 341, em terreno próprio. É de propriedade do industrial Edgar Bezerra Leite que possui também uma fábrica de vidros nesse Estado, além de outras fábricas no Distrito Federal. O silicato de sódio é de grande aplicação, sendo usado em indústrias de sabões, sabonetes e sapólios, de papeis e papelões, de tintas, de couros e tecidos, e de construções; é também utilizado como revestimento isolante e como ignífugo, além de vários outros empregos.

#### Indústrias Várias

Criados dois Institutos na Paraíba — Foram criados, pelo Governo do Estado, o Instituto Tecnológico da Paraíba, com sede na cidade de João Pessoa, e o Instituto Agronômico da Paraíba, anexo à Escola de Agronomia do Nordeste, situada em Areia, na serra da Borborema.

#### Eleticidade

Aproveitamento hidro-elétrico no Maranhão — Estuda-se a possibilidade do aproveitamento hidro-elétrico da cachoeira do Rosário. Essa usina servirá à Colônia Agrícola Nacional de Barra da Corda, assim como a municípios vizinhos, devendo ser iniciadas, em breve, suas instalações.

## NOTÍCIAS DO EXTERIOR

#### ESTADOS UNIDOS

A medalha de 1949 da Sociedade de Químicos Cosméticos — O Sr. Ralph



L. Evans, presidente da Evans Cosmetics, Inc., e Evans Research and Development Corp., deve ter recebido a Medalha de 1949 da Sociedade de Químicos Cosméticos, num jantar em sua honra no Savoy Plaza Hotel, de Nova York, no dia 8 de dezembro. Esta distinção é concedida anualmente à pessoa que, no decurso de sua carreira, tenha apresentado uma contribuição notável à ciência da cosmética (R. A. Kramer).

Ecos da Conferência Científica da ONU sobre recursos naturais — O encerramento da 1.ª Conferência Científica das Nações Unidas sobre a Conservação e Utilização dos Recursos Naturais evidenciou bem que essa reunião foi realmente como que um primeiro passo dado pelas Nações Unidas para a mobilização da ciência de todo o mundo em prol da promoção de níveis de vida mais elevados. Reunindo 340 cientistas de 50 países diferentes, durante 13 dias consecutivos, para permuta de idéias e experiências sobre todos os assuntos referentes aos recur-

## Químicos Industriais de 1949

Realizaram-se no dia 13 de dezembro último as solenidades de formatura dos químicos industriais de 1949 da Escola Nacional de Química da Universidade do Brasil, que constaram de missa na igreja do Mosteiro de São Bento e de colação de grau no Teatro Municipal.

São os seguintes os novos químicos industriais da E.N.Q.:

Alberto D. Gomes  
Aldenor P. de Melo  
Aloysio M. Silva  
Anna Luzia de M. Bittencourt  
Antonio Cesar Palmeira  
Antonio G. da Silva Rosas F.  
Arão Vaishich  
Benjamin Wilson Musafir  
Carlos C. Castello Branco  
Carlos Pires Ferreira  
Cecília L. Marques  
Celso Bastos Soares  
Délcio Freitas Fonseca  
Domício da Costa Pereira  
Dulce de Barros Falcão  
Edson Silva

Eduardo Penna Franca.  
Elias Schenker  
Emílio Milidiere  
Fabio de Souza Leite  
Fernando S. Prestes  
Francisco Manoel F. Leite  
Franz Treu  
Gabriel J. M. Cavalcanti  
Hermano A. de Moura  
Homero Lenz Cesar  
Ivan de Sá Motta  
Jacy E. Santo  
João Guedes Pereira  
José Maria S. Rodrigues  
Luciano del Corona  
Maria Elisa P. Sette  
Maria Helena Pereira  
Maria Lúcia Bittencourt  
Maria Luíza de Miranda Valle  
Mário L. de Resende Filho  
Milton Binda  
Milton Lessa Bastos  
Moacyr Cinelli  
Newton Prata Alves  
Neyla Leal da Costa

Nicha Celia Krakowsky  
Ofilia Rodrigues Affonso  
Paulo Figueiredo  
Pedro G. de Azevedo  
Pedro Maciel Netto  
Renato Garcia de Freitas  
Roberto Vicente Barbará  
Serge Daniel  
Sowanie G. da Silva  
Suzanna Weiss  
Teófilo B. de Magalhães  
Vasco Nunes Leal  
William Zattar

Serviu de parainfo o Prof. L. da C. Porto Carreiro Nelo e recebeu homenagem especial o Prof. Augusto A. L. Zamith. Foram homenageados os Profs. Otto Rolhe, Rafael A. C. Barros, R. A. C. Muniz de Araujo e Mário Saraiva. O orador da turma foi o Sr. William Zattar.

A REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL cumprimenta efusivamente os novos químicos industriais, desejando-lhes prosperidades na carreira que abraçaram.

tos naturais e sua colocação a serviço do homem, a Conferência examinou e discutiu nada menos que um total de quase 500 estudos apresentados. As discussões durante toda a Conferência gravitaram em torno à interrogativa — podem os recursos mundiais satisfazer às necessidades da população crescente? Essa pergunta foi parcialmente respondida pelos cientistas, quando cogitaram dos recursos que estão ameaçados de esgotamento e das possibilidades de desenvolvimento das riquezas latentes do mundo. Tratando dessas questões, os cientistas estudaram problemas referentes ao solo, examinaram os efeitos da erosão e métodos para combatê-la com técnicas modernas de agricultura. Examinaram os problemas da alimentação e discutiram as possibilidades de gêneros alimentícios sintéticos. Trocaram idéias sobre problemas de energia e combustíveis, alvitrando um maior aproveitamento dos recursos de carvão e óleo e a utilização das ilimitadas fontes de energia que representam o sol e o vento. Salientaram a necessidade da conservação das florestas e a maior exploração de seus produtos. Examinaram as possibilidades de utilização de rios e lagos em programas de irrigação e força hidro-elétrica, discutindo a construção de diques e açudes e controle das marés. Os debates trouxeram à baila grande número de possibilidades de novos métodos de desenvolvimento dos recursos mundiais. Foi focalizada a perspectiva de se queimar o carvão subterraneamente, pelo sistema da gasificação interna, já usado na União Soviética, e que poderá, futuramente, substituir as desvantagens do extenuante trabalho humano de mineração debaixo da terra. Foram examinados novos métodos de captação e armazenagem da energia solar, bem como do vento. Os debates sobre escassez de alimentos suscitaram a apresentação de planos para criação de peixes, como meio de produção de alimentos ricos de proteínas. Muitos delegados frizaram a necessidade de maior aproveitamento de polpa da madeira como produto "ersatz" alimentício, bem como o uso de gorduras comestíveis extraídas de micro-organismos. Outras discussões focalizaram o desenvolvimento necessário das grandes bacias fluviais, haja vista ao papel dos rios na História como fonte de poder e riqueza, examinando, à luz dos trabalhos realizados no Vale do Tennessee, nos Estados Unidos, as possibilidades de aproveitamento de outras grandes caudais, como o Nilo, o Eufrates, o Tigre, o Amazonas, etc. Tais foram os aspectos principais da Conferência recém-encerrada, que, nas palavras do Sr. Trygve Lie, representou "uma nova fase do programa das Nações Unidas na construção dos alicerces de uma paz permanente."

**Televisão, a indústria mais florescente da América** — Espalha-se presentemente, através dos Estados Unidos, uma cadeia de televisão, cruzando o oeste com expansão tão rápida que em 1953 será possível televisualizar o mesmo programa, da costa Atlântica à costa do Pacífico, simultaneamente.

Entretanto, os engenheiros americanos constroem as linhas especiais de transmissão a longas distâncias, e a "TV", como é popularmente chamada a televisão, já está se destacando dentre as demais indústrias americanas como a que progride como maior intensidade.

O auditório da TV consiste de milhões de pessoas que sintonizam diariamente transmissões originadas nas cidades principais do país, e captam programas variados, de drama, notícias, ciência popular, variedades, malabarismos, turismo, discussões culturais e política, perguntas e respostas, revistas de modas e de esportes, e programas instrutivos que ensinam por demonstração.

Calcula-se que, a primeiro de maio de 1949, os receptores em todo o país já serviam aproximadamente um milhão de pessoas, e espera-se que no fim deste ano haverá três milhões de receptores fornecendo programas a um auditório de mais de 12 milhões.

Além disso, os residentes de Nova York, Washington, Boston e outras cidades da costa oriental dos Estados Unidos poderão contar, no futuro próximo, com a distribuição de aparelhos receptores-transmissores de TV, os quais ligarão o litoral do leste com as comunidades da costa ocidental, tais como Los Angeles e São Francisco.

Cada rede nacional terá, segundo os cálculos, um auditório potencial de 50 milhões, isto é, um terço da nação ouvirá e verá o mesmo programa, no mesmo instante como se estivessem todos na platéia dum teatro gigantesco. Quando isso se realizar, a televisão terá assumido a liderança entre as indústrias dos Estados Unidos.

A televisão, nova indústria colossal, embora queira preservar sua identidade, não hesita em tirar de qualquer fonte o material necessário à sua programação; já aproveitou muitas fases de nossa vida diária — das campanhas políticas aos jogos de baseball — para suas reportagens.

Várias personalidades do mundo das diversões, cujos rostos e nomes figuram nos cartazes de todo o globo, têm declarado sua intenção de trabalhar nos palcos de TV; e alguns até já firmaram contratos: entre eles, Al Jolson, Eddie Cantor, Bing Crosby, Fred Allen, Edgar Bergen, e Ginger Rogers.

O empreendimento mais sensacional da televisão até a presente data é uma dramatização do livro do general Dwight D. Eisenhower, intitulado, "Crusade in Europe". Esse série consistirá de 26 episódios de meia hora, os quais serão televisualizados na cadeia regional durante um período de seis meses.

Os 26 episódios são extraídos de um filme de 165 000 000 pés de comprimento, que facilmente poderia envolver o globo. Este filme representa o trabalho de milhares de fotógrafos e correspondentes de guerra, e foi tirado com risco de vida nas frentes de batalha. Do vasto tesouro cinematográfico, os redatores separaram os episó-

dios que mais se relacionavam com o conteúdo do livro.

Embora o filme acompanhe a narrativa, a apresentação não deve ser considerada como uma coleção de recortes, narrando a vitória aliada. É muito mais do que isso: é uma ilustração visual das forças, materiais e humanas, empenhadas em titânica luta.

Como esse episódio está já em forma de filme, a distribuição do programa para as outras emissoras será feita em latas, como se se tratasse duma fita cinematográfica. Outro meio de conseguir uma distribuição nacional seria com a filmagem das imagens emitidas, sendo as respectivas cópias enviadas tal qual as transcrições de programas de rádio.

Depois de estabelecer uma cadeia, de costa a costa, o que se espera realizar em 1953, a indústria de televisão pretende emitir programas para consumo internacional. Pensa-se seriamente em ligar, por intermédio de postes retransmissores, os países da Europa, das Américas, da África e da Ásia. A idéia parece fantástica, mas não está além das possibilidades, e como idéia não é coisa nova, pois em 1883 a transmissão de notícias visuais de Ásia à Europa foi profetizada por Albert Robida, artista francês de muita visão.

Outra iniciativa dos cientistas da TV é a transmissão em cor. Uma companhia já apresentou provas da praticabilidade desse projeto à Comissão de Comunicações, requerendo que algumas faixas sejam reservadas para estas experiências.

Em Hollywood as reações dos produtores variam. Alguns já abandonaram o filme para teatro, e dedicam-se exclusivamente ao filme destinado a suprir os programas da televisão. Hal Roach, que dirigiu a carreira dos comédicos "O Gordo e o Magro", está trabalhando para TV produzindo comédias, dramas policiais e séries dramáticas. Quando os seus estúdios estiverem funcionando com 100 por cento de produção, ele poderá se responsabilizar por 18 séries de TV, ou seja 9 horas semanais de material televisualizado. Em comparação, o trabalho de todos os produtores de Hollywood só chega a um total de 27 horas semanais.

Cinco dos grandes produtores de Hollywood não modificaram ainda os seus planos em face da concorrência da televisão, mas tudo indica que haverá no futuro uma colaboração estreita entre o mundo dos filmes e a televisão. (A Voz dos E. U. A., Dep. de Estado dos E. U. A., New York, Set. - Out. 1949).

MATÉRIAS PRIMAS PARA  
A INDÚSTRIA E A LAVOURA  
**PRODUTOS QUÍMICOS E FARMACÊUTICOS**

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

*Sadicoff & Cia*

REPRESENTAÇÕES, CONSIGNAÇÕES E CONTA PRÓPRIA  
ATENDE A CONSULTAS SOBRE QUALQUER  
PRODUTO QUÍMICO E FARMACÊUTICO  
SOLICITEM PRINCOR.

Rua Sacadura Cabral, 61-Sob.-S. 4  
Fones: 43-7628 e 43-3295 RIO DE JANEIRO

REPRESENTAÇÕES E CONTA PRÓPRIA

A. M. Saldanha, estabelecido em Porto Alegre, R. G. do Sul, com escritório de representações e conta própria na Rua Senhor dos Passos, 60-2.º andar-Sala 22, oferece seus serviços a firmas idôneas, para representá-las no Estado do R. G. do Sul. Cartas para Caixa Postal 1959 — Porto Alegre.

## Produtos para Industria

### MATERIAS PRIMAS

### PRODUTOS QUIMICOS

### ESPECIALIDADES

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Alcool butílico (Butanol)  
Blemco S. A. — C. P.  
2222 — Av. Rio Branco,  
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.  
Tel. 4-7496, S. Paulo.

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

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

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

Bálsamo do Perú puro  
Blemco S. A. — C. P.  
2222 — Av. Rio Branco,  
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.  
Tel. 4-7496, S. Paulo.

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

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

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

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

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

Caolim coloidal  
Blemco 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

Carbonato de potássio  
Alexandre Somló-Rua Bue-  
nos Aires, 41-4.º

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

Cêra de abelha, branca  
Blemco S. A. — C. P.  
2222 — Av. Rio Branco,  
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.  
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Ceresina (Ozocerita)  
Blemco S. A. — C. P.  
2222 — Av. Rio Branco,  
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.  
Tel. 4-7496, S. Paulo.

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

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

Cloretona (Clorobutanol)  
Blemco S. A. — C. P.  
2222 — Av. Rio Branco,  
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.  
Tel. 4-7496, S. Paulo.

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

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

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

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

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

Ess. de alfazema aspíc.  
Blemco S. A. — C. P.  
2222 — Av. Rio Branco,  
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.  
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Ess. de anís estrelado  
Blemco S. A. — C. P.  
2222 — Av. Rio Branco,  
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.  
Tel. 4-7496, S. Paulo.

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

Ess. de cedro  
Blemco 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.  
Blemco 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)  
Blemco S. A. — C. P.  
2222 — Av. Rio Branco,  
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.  
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Essência e prod. químicos  
Blemco 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

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

**Ftalatos (dibutílico 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**  
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.

**Lanolina**  
Alexandre Somló — Rua  
Buenos Aires, 41-4.º —  
Tel. 43-3818 — Rio.

**Lactato de cálcio**  
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

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

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

**Mogem de mármore**  
Casa Souza Guimarães - Rua  
Lopes de Souza, 41 - Rio

**Óleo de amêndoas (doce 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.

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

**Sal Svignette (Sal Rochello)**  
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

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

**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.

**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

**Sulfureto de potássio**  
Alexandre Somló — Rua  
Buenos Aires, 41-4.º — Tel.  
43-3818 — Rio

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

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

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

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

**Tijolo para areiar**  
Olimpico — Casa Souza  
Guimarães — Rua Lopes  
de Souza, 41 — Rio

**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

**Alvenaria de caldeiras.**  
Construções de chaminés,  
fornos industriais — Otto  
Dudeck, Caixa Postal 3724  
— Tel. 28-8615 — Rio.

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

**Bombas de vácuo.**  
E. Bernet & Irmão - Rua  
do Matoso, 54-64 — Rio.

### APARELHOS

**Compressores de ar.**  
E. Bernet & Irmão — Rua  
do Matoso, 54-64 — Rio.

**Compressores (reforma)**  
Oficina Mecânica Rio Com-  
prido Ltda. — Rua Matos  
Rodrigues, 23 — Tel.  
32-0882 — Rio.

**Emparedamento de calde-  
ras e chaminés.**

### INSTRUMENTOS

**Roberto Gebauer & Filho.**  
Rua Visc. Inhauma, 154-6.º  
- S. 629 - Tel. 32-5916 - Rio

**Fornos industriais.**  
Construtor especializado :  
Roberto Gebauer & Filho.  
Rua Visc. Inhauma, 154-6.º -  
S. 629 - Tel. 32-5916 - Rio.

**Isolamentos térmicos  
e filtrações.**

**Vidrolan — Isolatémica**  
Ltda. - Av. Rio Branco, 9-  
3.º - Tel. 23-0458 - Rio.

**Refrigeração, serpentinas,  
mecânica**  
Oficina Mecânica Rio Com-  
prido Ltda. — Rua Ma-  
tos Rodrigues, 23 — Tel  
32-0882 — Rio

## Acondicionamento

### CONSERVAÇÃO

**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.

### EMPACOTAMENTO

**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-

### APRESENTAÇÃO

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**  
Av. Almirante Barroso, 54 - 18.º and.  
Caixa Postal, 1190 - Fone 42-9279

**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 lavoura - Anilinas - Especialidades para cortumes - Linha completa de produtos para fábricas de tecidos, tinturarias, estamparias, alvejamento, 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**

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

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

Breu morto (Resina de madeira) K.F.F.M. etc. - Agna-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 - Asfalos - 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

Óleos sulfonados e sulfuricados, Produtos para acabamento da indústria têxtil 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, CASABLANCA, ETC. ETC.



## PRODUTOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS E FARMACÊUTICOS

ÁCIDOS MINERAIS  
E ORGÂNICOS

PRODUTOS PARA LABORATÓRIOS,  
PARA FOTOGRAFIA, CERÂMICA, ETC.

ESPECIALIDADES  
FARMACÊUTICAS

### AGÊNCIAS

#### SÃO PAULO

Rua Líbero Badaró, 119  
Tel. 2-2712 - 2-2719  
Caixa Postal 1329

#### RIO DE JANEIRO

Rua Buenos Aires, 100  
Telefone 43 0835  
Caixa Postal 904

#### BELO HORIZONTE

Avenida Paraná, 54  
Telefone 2-1917  
Caixa Postal 726

#### PÔRTO ALEGRE

Rua Duque de Caxias, 1515  
Telefone 4 069  
Caixa Postal 906

#### RECIFE

Rua da Assembléia, 1  
Telefone 9 474  
Caixa Postal 300

*Representantes em Aracaju, Curitiba, Fortaleza, Macaíá,  
Manaus, Pelotas e Salvador*

## COMPANHIA QUÍMICA RHODIA BRASILEIRA

SEDE SOCIAL E USINAS  
SANTO ANDRÉ - EST. DE SÃO PAULO



CORRESPONDÊNCIA  
CAIXA POSTAL 1329 - SÃO PAULO

**A MARCA DE CONFIANÇA**

PANAM - Casa de Amigos 15 021

Compôs e imprimiu J. R. de Oliveira & Cia, Ltda. - S. José, 42 - Rio