

REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

Ano XVIII Rio de Janeiro, julho de 1949 Num. 207



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"

QUÍMICA INDUSTRIAL

TOMO II

Inorgânica (cont.) e Orgânica

DE

HENRIQUE PAULO BAHIANA

Professor de Química na Escola Técnica Nacional

**VOLUME DE 1199 PÁGINAS,
ENCADERNADO, EM PANO COURO,
COMPREENDENDO 40 CAPÍTULOS,**

Estudo de numerosos metais, seus minérios, sua obtenção, suas propriedades e seus empregos — Indústria de pigmentos minerais — Adsorventes (naturais e ativados) — Inseticidas e fungicidas — Explosivos — Açúcar de cana — Alcool — Papel e pasta de celulose — Curtume — Indústria têxtil.

Cada assunto é examinado sob o ponto de vista brasileiro, dedicando o autor particular atenção às matérias primas nacionais e aos processos adotados nas indústrias do país.

O único tratado de química industrial escrito em português

Preço Cr\$ 260,00

ATENÇÃO — Afim de tornar mais fácil a aquisição desta notável obra por parte de todos os técnicos que trabalham no interior, a Administração desta revista entrou em entendimento com o Autor encarregando-se de remeter para qualquer parte exemplares da QUÍMICA INDUSTRIAL (tomo 2) ao preço marcado. Enviem seus pedidos acompanhados da respectiva importância, não esquecendo de fornecer o nome e o endereço bem claros.

Redator-Responsável.
JAYME STA. ROSA

Secretária da Redação:
VERA MARIA DE FREITAS

Gerente:
VICENTE LIMA

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

REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

ANO XVIII

JULHO DE 1949

NUM. 207

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 airazada 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 Edésio de Albuquerque, Rua Guilherme Rocha, 182.
PORTO ALEGRE — Livraria Vera Cruz Ltda., Edifício Vera Cruz — Tel. 7736.
RECIFE — Berenstein Irmãos, Rua da Imperatriz, 17 — Tel. 2383.
SALVADOR — Livraria Científica, — Rua Padre Vieira, 1 — Tel. 5013.
SÃO PAULO — Empresa de Publicidade Eclética Ltda., Rua Líbero Badaró, n. 82 e 92-1.º — Tel. 3-2101.

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. 23-8446 — 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.

Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas, Jayme Sta. Rosa.	11
Contribuição à padronização dos métodos de dosagem de vitaminas nos alimentos, E. Pechnik, Italo V. Mattoso e J. M. Chaves.	12
Exame de colchões de mola, A. H. da Silveira Feijó e A. Ventura da Costa.	19
Sobre a padronização de um método prático para a dosagem da cafeína (em erva-mate), Nilton E. Bühner.	23
SABOARIA: Processo Mazzoni de fabricação de sabões.	24
PERFUMARIA E COSMÉTICA: Análise de pó facial com referência especial ao talco.	25
GORDURAS: Estudo da refinação cáustica dos óleos vegetais — Óleo de oliva da Califórnia.	25
PRODUTOS QUÍMICOS: Novos compostos industriais do flúor.	26
MINERAÇÃO E METALURGIA: Compostos de terras raras e tório. Obtenção a partir da monazita — Corrosão sob os trópicos.	26
ABSTRATOS QUÍMICOS: Resumos de trabalhos relacionados com química insertos em periódicos brasileiros.	27
NOTÍCIAS DO INTERIOR: Movimento industrial do Brasil.	29
A Ipiranga S. A., uma grande refinaria de petróleo, entrevista com seu diretor-presidente, Sr. Aristides de Almeida.	30
ASSOCIAÇÕES: O programa cultural A.Q.B. Regional do Distrito Federal, está sendo cumprido.	33
CATALOGOS E FOLHETOS: Folhetos da Murex Ltd sobre metais, ligas e produtos químicos.	33
NOTÍCIAS DO EXTERIOR: Informações técnicas do estrangeiro.	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.

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

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

A REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL editada mensalmente, é de propriedade de Jayme Sta. Rosa, impressa nas oficinas de J. R. de Oliveira & Cia. Ltda. e registrada no D.I.P.

CASA SANO

S.A.

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



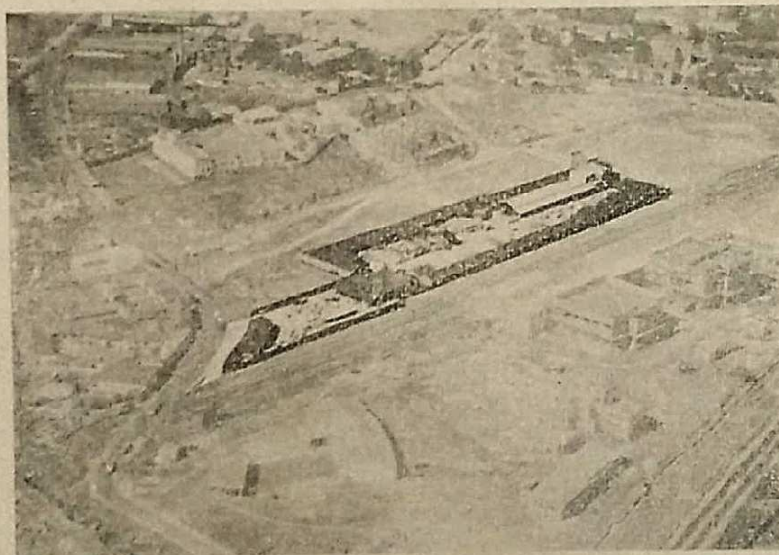
Indispensável em
qualquer serviço
de construção!

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

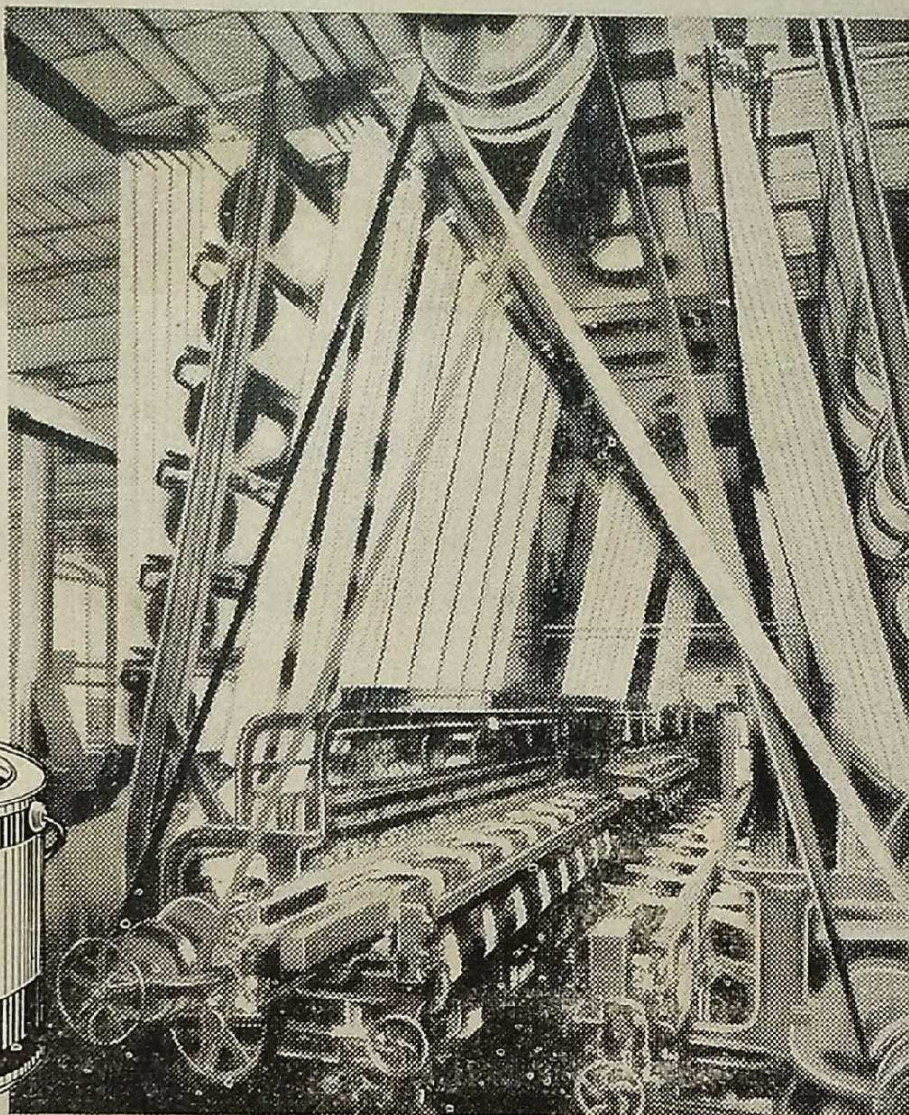
CASA SANO S.A.

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

Sede :
RUA MIGUEL COUTO, 40
CAIXA POSTAL: 1924
End. Telegráfico: SANOS

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

**ALGUNS
PROBLEMAS
DA
INDUSTRIA...**



O aumento da produção



O aumento da produção constitui, normalmente, uma das preocupações constantes do industrial progressista. Vários são os fatores de que se pode lançar mão para o aumento da produção. Entre eles se destacam as condições de funcionamento do maquinário e o seu rendimento técnico.

Nesta parte, o industrial pode contar com a mais ampla colaboração da Organização Esso. Fornecendo graxas e lubrificantes rigorosamente adequados a todas as máquinas de cada indústria, além de assistência técnica permanente, a Organização Esso garante melhor conservação e rendimento do material.

Peça informações, sem compromisso, ao nosso Departamento de Lubrificantes.

STANDARD OIL COMPANY OF BRAZIL

Rio de Janeiro: C. Postal - 1.163 — São Paulo: C. Postal - 36 - B — Recife: C. Postal - 242



Mc.Chan



IMPORTAÇÃO — ESTOQUE

PRODUTOS QUÍMICOS

para

Drogarias

Laboratórios

Indústria

Secção de Reembalagem -- Embalagem original

Companhia de Propaganda Administração e Comércio

PROPAC

Tels.: 23-3432 e 23-3874

Rua Camerino, 61 — Rio de Janeiro

CA. DE PRODUCTOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS
M. HAMERS

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



CA. DE PRODUCTOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS
M. HAMERS

PRODUTOS

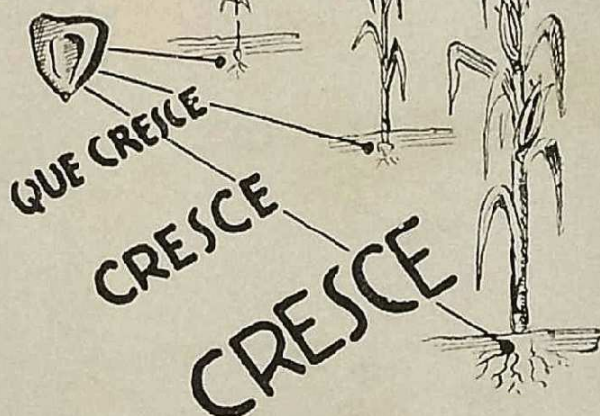
para

INDUSTRIA TEXTIL

e para

CURTUMES

1 PEQUENO GRÃO



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

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



REFINAÇÕES DE MILHO, BRAZIL S/A.

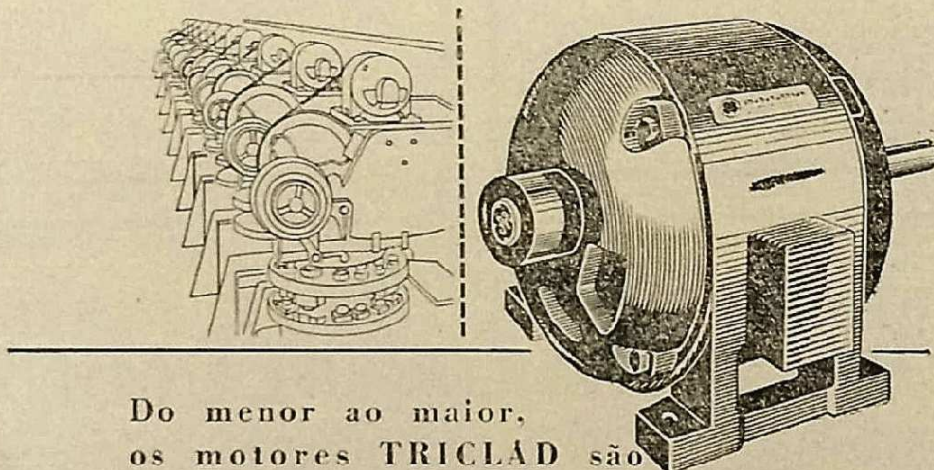
CAIXA 151-B
SÃO PAULO

CAIXA 3421
RIO DE JANEIRO

MOTORES

TRI-CLAD

oferecem proteção triplíce!



Do menor ao maior,
os motores TRICLAD são
projetados para oferecerem longa
duração e proteção triplíce contra:

- Danos Materiais
- Defeitos Elétricos
- Desgastes e Avarias

GENERAL  ELECTRIC

RIO DE JANEIRO — SÃO PAULO — RECIFE — SALVADOR — CURITIBA — PORTO ALEGRE

NIPAGIN NIPASOL NIPA 49

Antiférmntos — Antissépticos — Antioxidantes,
para usos farmacéutico-medicinaes,
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

ELETRO QUÍMICA FLUMINENSE

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

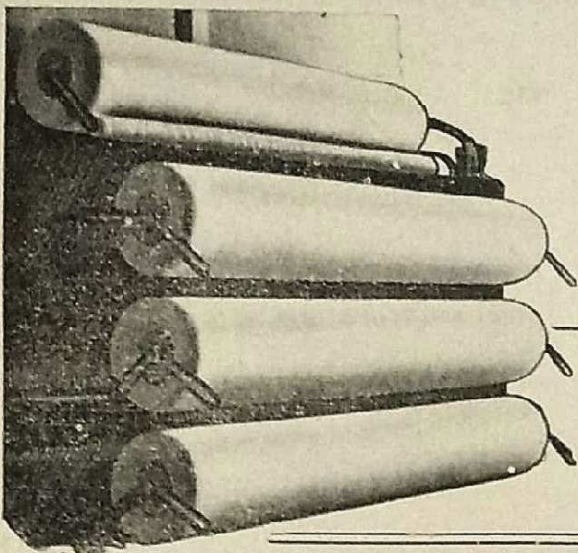
A PRIMEIRA FABRICANTE DE CLORO E DERIVADOS DO BRASIL

ALGUNS PRODUTOS DE SUA FABRICAÇÃO:

- | | |
|--------------------------------------|--------------------------|
| * SODA CAUSTICA | * HEXACLORETO DE BENZENO |
| * CLORO LIQUIDO | * EM: POS CONCENTRADOS |
| * CLORETO DE CAL (CLOGENO) | * PO MOLHAVEL |
| * ACIDO CLOBIDRICO COMERCIAL | * OLEO MISCIVEL |
| (ACIDO MURIATICO) | * CLORETO DE ENXOFRE |
| * ACIDO CLORIDRICO ISENTO DE FERRO | * CLORETO METALICOS |
| * ACIDO CLORIDRICO QUIMICAMENTE PURO | * PERCLORETO DE FERRO |
| PARA ANALISE P.E. 1.19) | * CLORETO DE ZINCO |
| * HIPOCLOBITO DE SODIO | * CLORETO DE ALUMINIO |
| * SULFUBETO DE BARIO | * CLORETO DE ESTANHO |

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

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



NA INDÚSTRIA DE TECELAGEM...

SEJAM QUAIS FOREM :

- os tipos e velocidades de suas fiadeiras, com modernos fusos suportados por mancais de esfera;
- as cargas e temperaturas dos geradores e compensadores;
- seus motores eléctricos, 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 económica.

Para fusos:
**ATLANTIC
SPINDLE OIL M**

Para motores
eléctricos:
**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 andar - Caixa Postal 490 - Rio de Janeiro

Filial de São Paulo: Rua Dr. Faicão Filho, 56 - 12.º andar - Prédio Matarazzo

Filiais em: Fortaleza - Recife - Bahia - Belo Horizonte - Curitiba e Porto Alegre

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

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, 157, 8.º andar — Salas 579/20 — Telefone 28-2739 — Endereço Telegráfico: RUPURITA

FABRICA 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.

Falem 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 Inspeção Federal de Obras contra a Seca 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

Admirar Flores & Cia. Ltda.

Av. Venezuela, 27-7.º-S/708 A-B
Tel.: 43-8548 RIO DE JANEIRO

Colações 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

Oleos secativos sintéticos "BLUMERIN"
(Marca Registrada)

Fábrica:

Rua das Flandreiras, 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

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

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"
"ÓLEO AGLOMERANTE PARA MACHOS"

BLUMERIN

BLUMERIN



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 QUIMICOS: 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, estreptomina, 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.

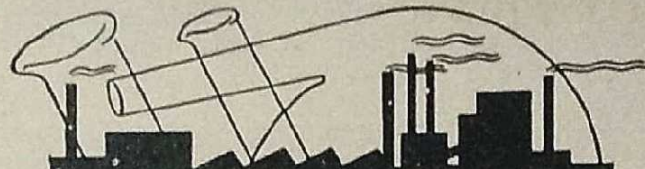
Se v. s. vai fazer, aumentar ou modernizar sua instalação industrial, consulte antes nossa organização, que está perfeitamente identificada com os problemas da indústria nacional.

Soc. Imp. de Equipamentos Ltda.

AVENIDA CALÓGERAS, 15-7.º S/708 — TEL 32-8209

End. tel. "Gawisch" — Caixa Postal 4170

RIO DE JANEIRO — BRASIL



PRODUTOS QUÍMICOS
PARA
LAVOURA - INDÚSTRIA - COMÉRCIO

Inseticidas e Fungicidas

ARSENIATOS "JUPITER", de alumínio e de chumbo
ARSENICO BRANCO
BI-SULFURETO DE CARBONO PURO "JUPITER"
CALDA SULFO-CALCICA 32 % Bê
DETEROZ (base DDT)
tipos Agrícola, Sanitário e Doméstico
ENXOFRE em pedras e em pó
ENXOFRE DUPLO VENTILADO "JUPITER"
FORMICIDA "JUPITER"
— O Carrasco da Saúva —
GAMATEOZ 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 "JUPITER" 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 "JUPITER"
SULFATOS DE COBRE e de FERRO
VERDE PARIS, etc.

ADUBOS

ADUBOS QUIMICO-ORGANICOS "POLYSU" e "JUPITER"
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

ESCAFANDROS

de todos os tipos e

ACESSÓRIOS PARA OPERAÇÕES DEBAIXO D'AGUA
inclusive equipamento para cortar e soldar

COMPLETA E INDEPENDENTE

APARELHAGEM

DE OXIGENIO PARA RESPIRAÇÃO

*para Minas, Serviços de Bombeiros, Estabelecimentos
Químicos e Instalações Frigoríficas*

TAMBEM APARELHOS DE AR COMPRIMIDO

APARELHOS PARA RESPIRAÇÃO DE OXIGÊNIO EM AVIÕES
E CINTOS DE SEGURANÇA

APARELHOS DE SALVAMENTO

para asfixia, choque elétrico, etc.

RESPIRADOR BUCAL ("PULMÃO DE AÇO")

RESPIRADORES

de todos os tipos

CAPACETES CONTRA FUMAÇA

para navios, tanques de óleo, depósitos de óleo, etc.

TODA A APARELHAGEM DE SEGURANÇA E PROTEÇÃO
para o TRABALHADOR NA INDUSTRIA

Fornecedores do Almirantado Britânico e Ministério dos Fornecimentos

SIEBE, GORMAN & CO., LTD.
L O N D O N

EVERYTHING FOR SAFETY EVERYWHERE

TOLWORTH, SURBITON, SURREY, ENGLAND

Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas

O Prof. César Lattes, jovem cientista brasileiro, reuniu há pouco, na sede provisória do Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas, na Rua Alvaro Alvim, 21-21.º, representantes da imprensa afim de lhes falar das realizações e dos objetivos desse organismo, que visa promover o desenvolvimento, em nosso meio, da investigação científica, incentivando por tôdas as maneiras a formação de físicos e matemáticos devidamente treinados e criando um núcleo de pesquisas dotado de aparelhamento bastante.

Para o preparo de físicos e matemáticos, cogita o Centro de instituir e manter bolsas de estudos, destinadas tanto a facilitar o curso superior dessas matérias a estudantes de todos os Estados do Brasil, como a conceder aos já diplomados os meios de aperfeiçoamento. Lattes considera muito necessárias as bolsas para os estudantes de fora, que venham frequentar escolas no Rio de Janeiro ou São Paulo, recebendo do Centro ajuda material e orientação científica.

O segundo tipo de bolsas, isto é, as que interessam aos diplomados, será concedido no país ou no estrangeiro. Quando outorgadas para uso em nossa própria terra, três casos podem ser considerados: 1) bolsas para aspirantes, com o objetivo de auxiliá-los na realização de determinado plano de pesquisa, sob a direção de professores do Centro; 2) bolsas para estagiários ou agregados, ou sejam, os físicos e matemáticos que revelarem qualidades destacadas de pesquisadores; 3) bolsas para os que tenham concluído o estágio com êxito especial nas investigações a seu cargo.

É certo que a concessão dessas bolsas pressupõe a existência de recursos financeiros. O Centro ainda não os possui em condições de assegurar o funcionamento de um plano sistemático de estudo. Não obstante, já iniciou a outorga de auxílios desta espécie.

Outro aspecto encarado pelos dirigentes do CBPF é a organização de um núcleo brasileiro de pesquisas, que articule e dê oportunidades aos nossos cientistas, oferecendo-lhes ajuda, orientação, aparelhamento e, afinal, um ambiente propício. Contando de início com um grupo de cientistas de boa vontade para a constituição de seus quadros, procura o Centro reunir os elementos indispensáveis à sua instalação definitiva.

Trabalhando, no momento, nos seus escritórios, está cuidando de montar um laboratório

provisório, com acomodações suficientes, embora ainda sumárias, na Praia Vermelha. Concluído já o projeto, dentro de pouco será iniciada a construção do edifício, compreendendo dois pavimentos; no primeiro ficarão as salas de administração, almoxarifado, câmaras de Wilson, ciclotron e outros aparelhos, e no segundo, os laboratórios, a biblioteca e salas de direção científica.

A respeito do aparelhamento, o Centro trata de conseguir o que se torna necessário. Pretende fabricar um ciclotron, que será obra de engenheiros nacionais para esse fim enviados aos E.U.A.. Já se acham funcionando, aliás, alguns laboratórios. "Estamos procurando também—adiantou Lattes—construir com os nossos próprios recursos a maior parte do material de que precisamos e, para esse fim, contamos com a colaboração preciosa de outras organizações, como o Instituto Nacional de Tecnologia, a Escola Técnica do Exército e o Instituto de Electrotécnica".

No que se refere a pesquisas propriamente ditas, o CBPF, como facilmente se compreende, acha-se na fase de preparação, articulando os elementos necessários à obra em vista. Assim, já se estão realizando, nos escritórios centrais, seminários de exposição e treinamento sobre física e matemática, não somente de caráter teórico e experimental, para físicos e matemáticos, mas igualmente de natureza técnica, para engenheiros. "É sabido—acentua Lattes—como estas especializações, a física e a engenharia, se completam e andam associadas na pesquisa, no desenvolvimento da ciência pura e da ciência aplicada, nas indústrias e em tôdas as modalidades da ação técnica".

Estes seminários, que estão abertos ao público, são realizados três vezes por semana e tratam de assuntos de especialização. Têm sido conduzidos por professores e bolsistas do Centro, representando uma contribuição de ordem geral ao nosso progresso científico e encarada como fonte de elucidação para estudantes e pesquisadores.

Eis, em linhas gerais, através de uma entrevista coletiva à imprensa, o que é e o que menciona fazer o Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas, cujo diretor científico é César Lattes, simpática figura de grande trabalhador que, além de seus méritos intrínsecos, possui esta qualidade incomum: consegue que os outros trabalhem entusiasmadamente e se interessem pela pesquisa científica em nosso país.

Jayme Sta. Rosa.

Contribuição à padronização dos métodos de dosagem de vitaminas nos alimentos

E. PECHNIK
ITALO V. MATTOSO
J. M. CHAVES

Químicos Industriais
Instituto Nacional de Nutrição, Universidade do Brasil

O fato de que a determinação quantitativa das vitaminas apresentassem inicialmente dificuldades sérias e imprecisão dos métodos em muitos de seus pormenores, fez com que fossem relegadas ao âmbito da pesquisa e daí libertadas a custo, só lentamente passando aos trabalhos de rotina.

Libertadas que já foram deste conceito, restam alguns pontos a fixar. As principais divergências dos autores se referem à escolha dos processos de extração, ao estudo da precisão das várias técnicas, à preferência dos padrões de comparação e utilização dos vários modos de leitura dos resultados. Se existem algumas falhas nos métodos, não apresentam eles hoje um caráter de insegurança tão grande que os invalide para o trabalho cotidiano de pesquisa e controle, mas impõe que os grupos de pesquisadores do ramo trabalhem harmonicamente com técnicas padronizadas.

Sem que haja o mais perfeito rigor de uniformidade por parte dos organismos de controle e dos laboratórios das fábricas, não poderá haver comparação de resultados nem firmeza na fiscalização.

Querem os autores com o presente trabalho afirmar a absoluta necessidade de padronização dos processos de extração e de técnicas de dosagem. A padronização no ramo das determinações vitaminológicas obriga a idéia de revisões periódicas por um grupo orientador, pois as conquistas e aperfeiçoamentos devem ser incorporados desde que ofereçam vantagem real e progresso. Merecem menção especial os aperfeiçoamentos das técnicas de extração e aí o emprego da cromatografia, os da técnica em si, com a escolha dos reativos mais sensíveis e específicos e o emprego de aparelhagem precisa e de manejo simples.

Os métodos complexos e pouco precisos cedem lugar a outros melhores que surgem, aumentando o cabedal já adquirido e mostrando a exequibilidade da idéia de que podem ser encarados como podendo ser incorporados, de certa forma, à rotina.

VITAMINAS A E CAROTENOS

Para a dosagem da vitamina A e de carotenos em alimentos naturais e produtos alimentícios enriquecidos, tem sido de preferência empregados métodos mistos, físicos e químicos. Os métodos biológicos são, além de menos precisos, muito trabalhosos e demorados.

Quase todos os métodos de determinação empregam a saponificação do material com potassa alcoólica e em seguida a extração da fração insaponificável que retém a parte vitamínica. Todas estas operações exigem cuidados técnicos correntes e mais a proteção da ação da luz, de efeitos preejudiciais, principalmente sobre os carotenos.

A extração da fração insaponificável é feita pelos solventes habituais, usando os autores ora um ora outros. Há certa vantagem no emprego de frações de éter de petróleo, por não formarem facilmente emulsões e serem

mais cômodos se posteriormente forem realizadas purificações com metanol.

Obtido o extrato, a marcha a seguir pôde tomar caminhos mais limitados de acordo com as técnicas e a vitamina ou provitamina a dosar.

Carotenos—Dois processos gerais são utilizados na purificação final do extrato contendo carotenos: o que utiliza a purificação por solventes imiscíveis e o que emprega adsorção cromatográfica.

O emprego de solventes imiscíveis como técnica de purificação final, baseia-se na extração com metanol a 90% dos pigmentos estranhos, deixando o β -caroteno na fase etérea (epifase). É um processo clássico, estudado por Willstätter e Stoll e por Kuhn e Brockmann (1), empregado por vários autores, com ligeiras variantes (2), (3) (4) (5) (6) (7).

Hegsted, Porter e Peterson (8) utilizam a diacetona, livre de acetona, a 95%, para remover os pigmentos não-carotenos da fase etérea que retém os carotenos. Haagen-Smit, Jeffreys e Kirehner (9) empregam ácido fosfórico a 85%; os carotenos (α e β) ficam na fase etérea e as xantofilas passam para a solução ácida.

O método cromatográfico de Tswett tem encontrado larga aplicação no estudo dos pigmentos vegetais, servindo largamente à purificação dos extratos contendo carotenos. O material adsorvente utilizado nas colunas cromatográficas tem sido muito estudado.

A cromatografia pode ser utilizada com dois objetivos: reter os carotenos na coluna deixando passar os pigmentos estranhos ou reter estes deixando passar os carotenos. No primeiro caso, procede-se, a seguir, à eluição dos carotenos pelo emprego de solventes adequados.

Para realizar este ensaio usa-se muito o óxido de alumínio; o α -caroteno tem a mais fraca e o γ -caroteno a mais forte afinidade de adsorção (1) entre os pigmentos carotenoides. Usam-no Brockmann, Willstätter e colaboradores, Bickoff e Williams (sem saponificação prévia (10). Miller propoz o emprego do hidróxido de cálcio como adsorvente. Este produto foi estudado igualmente por Shrewsbury et al. (11).

Dentre os adsorventes que não retêm os pigmentos carotenoides deixando os demais, citam-se a sacarose, inulina e o carbonato de cálcio, estudados por Tswett (1). Moore (12) emprega o fosfato bicálcico com muito bons resultados.

Fraps e Kemmerer (13) empregam o hidróxido de magnésio e Fraps, Meinke e Kemmerer (14) substituem-no pelo carbonato de magnésio que adsorve completamente a xantofila e nada dos carotenos. Não usam, contudo, a coluna cromatográfica, realizando a separação por simples agitação do adsorvente no meio.

É preciso não esquecer que as condições da operação podem modificar muito a adsorção das substâncias (1) (15). Assim, o solvente empregado pode alterar a afinidade de adsorção e a presença de substâncias outras igualmente influir.

Depois de realizada a cromatografia, realiza-se muitas vezes o desenvolvimento do cromatograma, se os carotenos ficaram retidos na coluna, e posteriormente a eluição, com o que se consegue uma solução final purificada.

A determinação quantitativa é realizada o mais das vezes por simples comparação da solução obtida com padrões. Estes habitualmente são padrões artificiais, pois que os carotenos não se conservam bem, criando isto dificuldades do seu emprêgo como agentes da comparação. Gilbert e Sprague (3) usam como solução padrão a mistura do amarelo de naftol e o "orange G". Munsey (6), Peterson (7), Peterson e Hugues (16), Fraps, Meinke e Kemmerer (14), Moore (12) empregam para a comparação uma solução de bicromato de potássio.

*Têm aqui, pelas dificuldades da colorimetria, aceitação as medidas espectrofotométricas. Usam-na Peterson, Hugues e Freemann (4), Hanger Smit, Jeffreys e Kirehner (9), Hegsted, Porter e Peterson (8), entre outros. A aparelhagem necessária limita, contudo, seu emprêgo.

A reação de Carr-Price encontra pequena aplicação nas determinações de carotenos. Foi utilizada algumas vezes (Koehn e Sherman (17) mas, além de não ser específica, é fugaz a coloração obtida, de modo que estes inconvenientes devem ser acrescidos à dificuldade da comparação que assinalamos a propósito dos métodos colorimétricos.

Vitamina A—Dois métodos gosam de maior aceitação no presente momento: o colorimétrico, baseado na reação de Carr-Price, e o físico, da absorção na zona do ultra-violeta, a 328 m μ .

O método clássico de Carr-Price (18) mede a coloração azul, produto da reação da vitamina A com o tricloreto de antimônio em meio clorofórmico. A solução a examinar é preparada aqui por simples extração com clorofórmio, sem saponificação prévia, e as medidas são feitas no tintômetro de Lovibond. Sendo a coloração azul muito fugaz, outros autores tentaram melhorar as condições precárias da determinação, adicionando ao reagente de Carr-Price várias substâncias. Assim, Rosenthal e Erdélyi (19) adicionaram pirocateol, French (20) adicionou ácido fosfórico. Zechmeister, Cholnoky e Ujhelyi (21) aplicam a reação de Carr-Price após adsorção cromatográfica, usando o extrato clorofórmico sem saponificar, e Moore e Davies (22), após saponificação prévia, mas sem realizar adsorção. Dann e Evelyn (23) empregam o reagente de Carr-Price modificado e fazem as leituras de cor no fotocolorímetro.

Caldwell e Parrish (24) fazem notar que a intensidade da luz incidente influencia a velocidade do esmaecimento da cor azul da reação, recomendando o emprêgo de pequena intensidade luminosa nas medidas para obter resultados mais precisos.

A aplicação da reação de Carr-Price é extensa. Parrish et al. (25) estudaram o teor vitamínico (caroteno e vit. A) na manteiga, procurando estabelecer a influência que exercem condições de alimentação do gado sobre a composição e qualidade da manteiga em relação aos teores vitamínicos. As determinações foram feitas com métodos elaborados pelo "Technical Committee on Vitamin A Researches" no espectrofotômetro Coleman, medindo a vit. A a 620 m μ e os carotenos a 460 m μ .

Quando é possível recorrer ao espectrofotômetro ou a fotocolorímetros medindo absorção na região do U.V., tem-se um método de determinação suficientemente preciso. A região do espectro onde se observa o máximo de absorção, para a vit. A, é a 325-328 m μ .

Zscheile e Henry (26) fazem a determinação espectrofotométrica sobre soluções em hexano purificado.

Neal e Luckmann (27) utilizam a propriedade de que a vitamina A no insaponificável é destruída pela irradiação à luz ultravioleta, realizando a determinação no insaponificável original e após desvitaminização, obtendo os resultados da determinação por diferença. Little (28) utiliza a mesma propriedade.

O uso do xilol para a extração da vitamina A de óleo de fígado de peixes é recomendado por Sycheff (29), pois o solvente não precisa ser evaporado para a determinação baseada na reação de Rosenthal-Wetner.

Além da medida de absorção no U.V. pode-se realizar a determinação da absorção depois de realizar a reação de Carr-Price, sendo a região da medida a 620 m μ para a vitamina A₁ e a 693 m μ para a vit. A₂ (30), e a do caroteno, submetido à mesma reação, a 590 m. Notevarp e Weedon (31) fazem uma modificação do reativo, adicionando bromo e lendo o resultado a 603 m.

Oser et al. (32) comparando os métodos espectrofotométricos, colorimétricos e biológicos para determinação da vit. A em óleo de fígado de peixes, produtos farmacêuticos e alimentos vitaminados, chegaram à conclusão de que os métodos espectrofotométricos simples de absorção no U.V. não são satisfatórios, pois não são específicos e dão resultados altos, mesmo quando a determinação é realizada sobre o insaponificável. Os métodos colorimétricos mostram perfeita concordância com os ensaios biológicos e podem ser considerados os melhores para produtos farmacêuticos e alimentos vitaminados cuja fração insaponificável mostra absorção não específica a 328 m μ .

Sobel e Werbin (33) propuseram uma nova reação com o glicerol-1,3-dicloridrina, que dá com a vit. A, imediatamente, uma coloração azul, rapidamente se transformando em violeta, estável, mostrando máximo de absorção a 550 m e permanecendo constante a 25° por 2 a 10 minutos.

COMPLEXO VITAMÍNICO B

As vitaminas B₁, B₂ e o ácido nicotínico são normalmente os fatores do complexo B que merecem controle nos gêneros alimentícios, principalmente pelo fato de que são comprovadamente exigidos pelo homem e certos produtos alimentares são ricos destes elementos e outros com eles são enriquecidos.

Vitamina B₁—A determinação da vitamina B₁ é feita hoje pelos métodos colorimétricos, fluorométricos e microbiológicos, tendo os métodos biológicos uma aceitação menor, quase unicamente utilizados para verificação de presença da vitamina. Os preferenciais são os de Jansen, que medem a fluorescência do tioromo obtido por oxidação da tiamina por um agente fraco, habitualmente o ferricianeto de potássio em meio alcalino, ou os métodos colorimétricos firmados na obtenção de diazocompostos. Além desses métodos de maior emprêgo pela rapidez e precisão, têm também encontrado aplicação os métodos do fermentômetro de Atkins, Schultz e Frey, baseado na técnica de Williams e as diversas variantes do método microbiológico de Schopfer que utiliza o incremento do crescimento do cogumelo *Phycomyces blakesleeanus* em face da tiamina.

Os cuidados na obtenção dos extratos vitamínicos se referem principalmente à ação prejudicial da reação alcalina do meio sobre a tiamina; sendo hidrossolúvel, emprega-se para isso simplesmente água acidulada. As extrações podem ser feitas com ácido clorídrico ou ácido acético a 1%, por fervura ou autoclavagem a 100°C por 15

a 30 minutos. Pode ser utilizada uma purificação em coluna de adsorção usando-se o óxido de alumínio, o Decalco (Hennesy e Cerecedo (31); etc., e procedendo-se à eluição, geralmente com o KCl a 2% a quente.

Algumas vezes a tiamina se apresenta esterificada, como éster pirofosfórico — a difosfotiamina ou escarboxitase. É possível realizar a determinação da tiamina livre e, depois de hidralizar enzimaticamente a difosfotiamina, determinar a tiamina total (35) (36) (37) (38). Tal separação é possível com a técnica de oxidação a tiocromo e com alguns dos métodos colorimétricos. Habitualmente a determinação é realizada sobre a tiamina total pelos métodos microbiológicos ou pelos colorimétricos que não fazem extração do produto corado da reação.

Os métodos químicos em evidência utilizam o grupamento amina da tiamina para, geralmente por meio de reação de diazotização, realizar copulação com uma amina com desenvolvimento de cor que serve para a medida colorimétrica. Dêstes, os mais consuetudinários são os de Prebluda-McCollum (39) com a *p*-aminoacetofenona, modificado por Melnik e Field (40) e o de Kirch-Bergeim (38) com o *p*-aminobenzoato de etila. Vários outros métodos foram estudados, baseados neste ou em outros princípios, mas a coloração obtida é fugaz ou pouco intensa. Citam-se os processos de Kinnersley e Peters (41) com o ácido sulfanílico ou (42) com a 2,4-dicloroanilina.

A determinação da tiamina pode ser realizada por fluorescência após sua transformação em tiocromo (43) (44) (45). Jansen utilizou esta propriedade para a dosagem, pois o tiocromo dá nas soluções neutras ou alcalinas, intensa fluorescência azul. A difosfotiamina dá reação idêntica, mas o produto formado, o éster pirofosfórico do tiocromo, não é extraído pelo álcool-*i*-butílico, o que faz o tiocromo (46). A aplicação do método foi cuidadosamente estudada por Hennesy e Cerecedo (34) (47), e modificado e aplicado extensivamente (48) (49) e usado para cereais e vegetais (50) e alimentos (49) (51).

Holman (52) recomenda oxidar a tiamina a tiocromo pelo HgO na presença de cloreto de potássio. Clausen e Brown (53) estudaram a influência da temperatura e do oxigênio dissolvido sobre a fluorescência do tiocromo e do sulfato de quinino, que é a substância utilizada como padrão de comparação da fluorescência, concluindo que para melhoria dos resultados a solução padrão de sulfato de quinino deve ser guardada em termostato, não havendo necessidade de tal cuidado para o tiocromo formado da reação; a eliminação das mudanças grandes de temperatura minimiza os efeitos de perda de oxigênio dissolvido na solução.

Os métodos microbiológicos baseados no crescimento do levedo encontram aplicação com o emprego do fermentômetro, estudado por Schultz Atkins e Frey. A fermentação alcoólica provocada pelo *Saccharomyces* é estimulada pelas adições de tiamina e a medida do teor de anidrido carbônico desenvolvido permite calcular a adição realizada da vitamina (54) (55) (56).

Outro método microbiológico é o que aproveita a observação de Schopfer de que a tiamina estimula o crescimento do *Phycomyces blakesleeanus*. A determinação pode ser realizada pela pesada do micélio formado (57) ou pela medida da altura das hifas desenvolvidas na cultura do cogumelo em tubos de ensaio (58).

Mattose e Chaves (59) observaram que é com pH 6 inicial, do meio, que se conseguem os melhores rendimentos, devendo a neutralização ser realizada com KOH. Sugerem modificação do meio de Schopfer (60) que oferece maiores regularidades nas medidas de tiamina.

Os métodos microbiológicos têm sido muito estudados com a finalidade de verificar substâncias interferentes (principalmente derivados pirimidínicos e imidazólicos) e procurar germes que exijam efetivamente a tiamina integral e não seus derivados por cisão da molécula (para orientação bibliográfica, veja-se (31) (62).

Hennesy e Wagner (63) comparando os métodos biológicos (ratos, curativo, tiocromo e fermentativo na determinação de tiamina em produtos farmacêuticos, concluíram que todos os três métodos dão resultados satisfatórios.

Eppright e Williams comparando o método fluorométrico com o do crescimento do levedo e o da fermentação pelo levedo, encontraram muito bons resultados com o método do tiocromo (64).

Vitamina B₂ — A fluorescência excitada pela radiação U. V. e o comportamento como fator de crescimento bacteriano são as propriedades da riboflavina que mais se prestam para a determinação quantitativa desta vitamina. Os métodos de dosagem física pela medida da fluorescência emitida têm largo emprego, embora o método microbiológico encontre também um grande número de entusiastas.

Em linhas gerais, a técnica de extração da riboflavina do material em estudo é baseada nas suas propriedades hidrossolúveis, com os necessários cuidados de proteção da luz e manutenção do meio ácido, considerando que ela é fotolábil e transformável numa leucoforma quando submetida à irradiação luminosa. Alguns solventes se prestam para a extração, como é o caso da acetona e o metanol. A piridina tem sido sugerida por alguns autores. A riboflavina praticamente não sofre alteração quando aquecida a 110° em meio ácido, e, daí, algumas técnicas de extração firmadas na autoclavagem do material a dosar. Além dos devidos cuidados de desagregação e fina trituração do material tem sido aconselhado o emprego de determinadas enzimas para solubilização do material e maior facilidade de extração. A takediastase, ou melhor, a clarase, são largamente preconizadas. A adsorção em terra de inulósrios ou em florizil presta-se não somente à concentração dos extratos como também à purificação da vitamina. Os resultados são melhores quando realizados sobre soluções puras do que na presença de substâncias estranhas ou nas concentrações muito baixas de riboflavina (65) (66).

Euler e Adler (67) fazem extração com acetona a 80% durante 24 horas a frio e removem a matéria graxa com nafta. Nara Simhamurthy (68) emprega metanol a 20% acidificado a 0,1N com HCl e adsorve material em terra Fuller. O adsorbato é eluído com uma mistura de metanol, piridina, e água. Kuhn, Wagner-Jauregg e Kalschmidt (69) extraem riboflavina com metanol a 80%, concentram o extrato no vácuo, decoram com permanganato e passam p. clorofórmio, secando sob Na₂SO₄ anidro. Lunde, Kringstad e Olsen (70) empregam processo de extração e álcool a 70% e pH = 3 ajustado e HCl e removem a gordura e éter etílico, adsorvem material e franconita, eluído e mistura piridina, metanol, água. Weisberg e Levin (71) empregam para extração metanol acidificado e ácido acético em refluxo e coagulam as impurezas com acetona em temperatura baixa.

Como se vê, os processos de extração giram sempre em torno de pequenas variações no modo de extrair: no tipo de solvente, na escolha de ácido, de adsorvente empregado e eluente.

Processos de medida. — A fluorescência da riboflavina é diretamente proporcional ao seu teor e num sentido geral os processos de medida empregados pelos autores (67) (68) (69) (70) (71) baseam-se no mesmo princípio, ava-

liando a fluorescência emitida pelos extratos e comparando ou com solução padronizada de riboflavina ou de fluoresceína.

Foi Cohen (72) o pioneiro do estudo da fluorescência da riboflavina, empregando o nefelômetro de Kleinmann adaptado a uma lâmpada de vapor de mercúrio, como aparelho de medida. Ele comparou as fluorescências da riboflavina e fluoresceína, verificando ser esta última 1,8 vezes menos fluorescente do que a primeira.

Vários tipos de fotômetros adaptados a lâmpadas de ultra-violeta têm sido empregados e a escolha varia com a preferência do autor.

Para maior precisão na avaliação da vitamina, tratando-se de extratos vegetais ou animais, é sempre aconselhável fazer uma recuperação por adição de teor conhecido e posteriormente uma destruição.

Um certo número de substâncias existentes nos extratos a dosar apresentam fluorescências capazes de influir nos resultados da determinação (73). Hodson e Norris (74) estudaram uma técnica destinada a eliminar as fluorescências extranhas, baseando-se na destruição da flavina e outros pigmentos fluorescentes com o hidrossulfito de sódio ou o cloreto estanoso e recuperando depois a vitamina por oxidação com o ar. Taborda e Taborda (75) empregam também o hidrossulfito e Villela (76) o tio-sulfato de sódio. Chaves e Guimarães (77) mostraram que o tiosulfato e o cloreto estanoso não se prestam ao fim sugerido pois reduzem parcialmente a flavina e a sua recuperação por oxidação ao ar não é total. Chaves tentando dosar vitamina B₂ em erva mate, empregando a técnica citada, não conseguiu a destruição da fluorescência interferente.

Rubin et al. (66) recomendam o emprêgo do permanganato de potássio para a destruição de fluorescências extranhas, aplicando o método a alimentos.

O método fluorométrico foi aplicado por vários autores a substâncias alimentares. Peterson et al. (78) utilizam-no para determinação em ovos. Rosner, Lerner e Cannon (79) observam que a determinação fluorométrica da riboflavina com adsorção em coluna de florizil dá resultados baixos, devido a certas formas de riboflavina não adsorvíveis; recomendam o uso de certa enzima para obtenção da riboflavina livre, mais fácil de ficar retida por cromatografia.

O método microbiológico de dosagem do fator B₂ se firma no incremento do crescimento do *Lactobacillus casei* em meio basal adicionado de doses crescentes de riboflavina (Snell e Strong (80)). O crescimento do germe é diretamente proporcional ao teor da flavina no meio de cultura e, deste modo, a turvação consequente ao aumento do número de células ou acidez desenvolvida são índices do teor de vitamina. Alguns fatores de crescimento do *L. casei*, que não a vitamina B₂ foram verificados em cereais (81) (82) (83).

No meio basal para riboflavina não tem composição definida o hidrolisato de caseína e admitem os pesquisadores que alguns resultados pouco definidos podem ser atribuídos a ele. Loy e Klinz recomendam a precipitação completa de protídios, conseguindo remover assim substâncias ativadoras não riboflavina dos extratos a dosar.

Quando os cereais são tratados com takadiastase, os valores obtidos com o método microbiológico concordam com o fluorométrico (85). Wagner, Kemmerer e Fraps observaram a existência de fatores nos extratos fotolizados de farinha de trigo total e em extratos de arroz e farelo, que estimulam a produção de ácido e interferem na dosagem (86).

Ácido nicotínico — O ácido nicotínico é encontrado sob a forma livre e, em produtos biológicos, sob a forma combinada constituindo as coenzimas. Estas podem ser determinadas por métodos bioquímicos e espectrofotométricos ou após hidrólise, serem determinadas como ácido nicotínico.

Os métodos aplicáveis à determinação do ácido nicotínico são os químicos e o microbiológico.

Os métodos químicos são em geral baseados na formação de cor com o brometo de cianogênio e uma amina. Com cuidados de proteção da ação da luz, as soluções são aquecidas com o brometo de cianogênio e tratadas com a amina. Harris e Raymond (87) recomendam o emprêgo da p-aminoacetofenona, que tem sido largamente utilizada. Podem ser utilizadas outras, como a naftilamina (88), o N-metil-p-aminofenol (89), o sulfato de p-amino-metil-fenol (89) ou simplesmente a anilina (90) (91) (92).

O método microbiológico, estudado por Snell e Wright (93), utiliza a produção de ácido pelo *Lactobacillus arabinosus* quando em presença de suplências adequadas da vitamina, com as quais apresenta relação de proporcionalidade. É um método que encontra certo emprêgo, especialmente quando não é possível obter extratos incolores, servindo tanto para o ácido nicotínico quanto para a nicotinamida, e apresentando uma sensibilidade maior que os métodos químicos.

Landy e Dicken (94) propuzeram um interessante método microbiológico que pôde ser aproveitado para a determinação das vitaminas que são fatores de crescimento para o *L. casei*: o ácido pantotênico, a riboflavina, o ácido nicotínico, a piridoxina, o ácido fólico e a biotina. Empregando um meio basal semelhante ao de Snell e Strong, onde o hidrolisato de caseína é o único constituinte quimicamente indefinido, a omissão de qualquer das vitaminas necessárias resulta na ausência de crescimento e produção de ácido. Realizando-se uma série com adições progressivas de uma das vitaminas, consegue-se estabelecer uma curva por titulação da acidez que servirá para confronto com outra série onde as adições foram realizadas com o material a dosar.

Os métodos químicos e microbiológicos oferecem algumas vezes resultados discordantes (95) que podem de certa forma serem corrigidos com tratamentos adequados do material a dosar.

VITAMINA C

Para a determinação de ácido ascórbico são os métodos químicos os de maior aceitação, substituindo os biológicos (96) (97), bioquímicos (98) e físicos (99) (100) (101). Os métodos químicos baseiam-se na propriedade redutora da vitamina e podem ser volumétricas ou colorimétricas, de acordo com a utilização final desta propriedade.

Sendo o ácido ascórbico redutor, hidrossolúvel, sensível à ação dos álcalis e termolábil, as extrações do material para determinação devem ser realizadas em meio ácido e de preferência a frio ou temperatura que não vái além de 60°C (30).

Se a determinação não se realizou sobre sucos vegetais é necessário proceder inicialmente a uma trituração e homogeneização do material, o que pode ser feito com ajuda de areia lavada ou vidro moído. Vários ácidos têm sido empregados em solução aquosa, para a extração. Assim, o ácido acético a 2-5% (102) (103) (104), ácido tricloroacético a 10% (105), ácido metafosfórico e ácido oxálico (106) (107) (108) (109) (110) (111) (112). Ponting (113) estudou o emprêgo de 13 ácidos, preconizando o

uso do ácido metafosfórico ou do ácido oxálico, sendo este último o mais barato e fácil de obter e dando os mesmos resultados que o ácido metafosfórico.

A purificação do extrato obtido pode ser feita com acetato de mercúrio (105), com acetato de chumbo (103), embora não seja adotada por todos esta fase do processo. Observam Yarusova e Tomashevskaya (cit. em 114) que se o ácido ascórbico numa solução apresenta certa estabilidade permitindo sua conservação por algum tempo, ele torna-se muito instável depois de tratamento com sal de chumbo.

De outro lado para libertação total de ácido ascórbico, alguns autores aconselham o tratamento com H_2S (105) (109) (115) para redução do ácido dehidroascórbico presente ou formado durante o processo de extração. Alegam outros que a extração com o ácido metafosfórico ou sulfossalicílico (116) permite libertar ácido ascórbico de ascorbígem e evita a formação de ácido dehidroascórbico.

Métodos volumétricos.—O método de Tillmans (102) baseado na oxidação de ácido ascórbico pelo 2,6-diclorofenol-indofenol, até o momento pode ser considerado como aquele que teve a maior aceitação. Para aperfeiçoamento do processo original, várias modificações têm sido propostas. O reagente é reduzido não só pelo ácido ascórbico mas também por outras substâncias redutoras orgânicas e inorgânicas, cuja presença no material examinado interfere na dosagem. Emmerie e V. Eekelen (105) empregam defecação prévia com acetato de mercúrio a 20%, eliminando o excesso de reagente com H_2S . Devjatnin e Doroshenko (103) eliminam substâncias redutoras com acetato de chumbo, achando necessário realizar a dosagem em corrente de CO_2 . Oit (117) sugere redução com H_2S , com adição posterior de sulfato de cobre. A dosagem com 2,6-diclorofenol-indofenol antes e depois da adição de sal de cobre que destrói a vitamina, vai dar por diferença o teor de ácido ascórbico.

Em geral nos sucos de frutas e nas plantas frescas o insignificante teor de impurezas de caráter redutor torna desnecessário o uso dessas modificações, podendo se obter com a marcha simples de Tillmans resultados bastante satisfatórios. (30, pág. 318).

Snow e Zilva (118) estudam igualmente a ação de substâncias redutoras (reduzora) sobre o 2,6 diclorofenol-indofenol. Lucas (119) utiliza o método com medidas em microbureta. Stewart e Sharp (120) empregam método de oxidação-redução, recomendado pelos autores especialmente para produtos de leite, sucos vegetais, frutas enlatadas, etc. A oxidação é realizada com suco de pepino (oxidase), a segunda fase sendo redução seletiva do ácido ascórbico com *Escherichia coli* ou *Staphylococcus albus*, o que permite determinação do total da vitamina C. Bucw e Ritchie (121) titulam o reativo 2,6-dicloro-yenol-iodofenol com tiosulfato de sódio na presença de iodeto de potássio sem necessidade de utilização da solução de ácido ascórbico para isso.

Martini e Bonsignore (104) recomendam para dosagem de ácido ascórbico um método volumétrico baseado na redução do azul de metileno. O ácido ascórbico na presença da luz reduz o azul de metileno à leuc-forma, incolor. A solução descolorada titula-se de volta com solução padrão de azul de metileno e da quantidade gasta de corante calcula-se o teor da vitamina. Este método achou muitos entusiastas, afirmando os autores grande especificidade da reação e nitidez da viragem.

O método iodométrico cuja técnica é a mesma dos processos comuns da iodometria apresenta muita vantagem. É rápido, e simples, os reagentes são estáveis, bar-

atos e fáceis de obter. Entretanto não se mostra tão específico (122) como o processo de Tillmans e os resultados obtidos são quase sempre mais elevados.

Espil e Genevois (123) descrevem o método baseado na precipitação da osazona de ácido ascórbico com 2,4-dinitro-fenil-hidrazina. A determinação gravimétrica ou então titulação com tricloreto de titânio (0,002 N) permite avaliar o teor de ácido dehidroascórbico. Para a determinação de ácido ascórbico precisa-se realizar oxidação prévia.

Métodos colorimétricos.—Dos métodos, que ultimamente têm encontrado larga aplicação, uma grande parte baseia-se na reação de Tillmans com várias modificações. Assim, Folkmann (107), Robinson e Stolz (124) empregam xileno para extração de excesso do reagente que medem em colorímetro, recomendando o uso de outras variantes para o caso da presença de substâncias interferentes. Kirkpatrick (125) emprega clorofórmio. Nelson e Somers (126) aconselham controle prévio do solvente empregado que muitas vezes contém substâncias oxidantes. Loeffler e Ponting (108) aperfeiçoando a técnica, medem a coloração no electrofotômetro de Evelyn. Hochberg, Melnick e Oser (109) determinam o teor de ácido ascórbico no extrato adicionado de solução tampão (pH = 3,5), provando no mesmo trabalho a superioridade de medidas fotométricas em comparação com métodos de colorimetria visual.

Fujita e Ebihara (111) apresentam método baseado na oxidação da vitamina pelo reagente fosfotúngstico de Folin, empregando fotômetro de Pulfrich para as medidas. É preciso mencionar que, segundo a opinião de outros autores, este processo não parece ser específico (30, pág. 320), outros dihidroxi-compostos e também fenóis dando reação similar com reagente de Folin.

Roe e Hall (110), após oxidação prévia com Norita, precipitam o ácido ascórbico em forma de dinitrofenil-osazona que em seguida transformam em furfural. A reação característica de furfural com acetato de anilina é então utilizada para a determinação colorimétrica de ácido ascórbico.

O recente trabalho de Roe e Oesterling (127) constitui uma modificação interessante do método mencionado e permite a determinação de ácido dehidroascórbico na presença de ácido ascórbico. Estabiliza com tiouréia o ácido ascórbico no extrato metafosfórico e em seguida trata pela 2,4-dinitrofenilhidrazina. O produto da reação tratado pelo ácido sulfúrico dá coloração vermelha que pode ser medida no fotômetro.

O método de Koenig, Schiefelbush e Johnson (128) para dosagem de ácido ascórbico em sucos de frutas e alimentos, emprega como reagente o sulfato de ferridipiridila. É possível, controlando o tempo da reação, temperatura, concentração do solvente, realizar determinação na presença de outras substâncias redutoras. Além disso, a coloração vermelha da ferropiridila é muito estável. As medidas foram feitas no espectrofotômetro de Coleman.

DISCUSSÃO

Os métodos de dosagem das vitaminas já adquiriram hoje condições que justificam sua utilização em determinações correntes. Os métodos químicos, físicos e alguns dos microbiológicos representam uma simplificação muito apreciável, posto que são bem conhecidas as desvantagens dos métodos biológicos em geral. As simplificações não teriam grande significação se não fora a precisão e especificidade dos mesmos. De início, surgiram, talvez, métodos em demasia, mas os estudos constantes sobre eles e a sua prática fizeram com que muitos fossem abandonados e

substituídos por outros mais simples e exequíveis, satisfazendo as condições técnicas exigidas. Mesmo assim, ainda é possível classificar muitos como bons métodos e embora estes dêem resultados concordantes, para assegurar a regularidade das determinações é indispensável, quando se visa qualquer trabalho de conjunto, proceder a um esquema de padronização.

Os A.A. estudam algumas das idéias gerais dos processos de determinação, focalizando vários aspectos do problema. A preferência por qualquer dos processos num trabalho de padronização tem que considerar igualmente a aparelhagem de que deverão dispor os analistas. A padronização deve ser considerada nas bases de realização simples e econômica.

Com este trabalho não pretenderam os A.A. realizar "mise au point", mas apenas chamar a atenção para a possibilidade de utilização das várias técnicas correntes em trabalhos de pesquisa e controle.

O desenvolvimento que atingiu a indústria de produtos vitamínicos exige, por outro lado, que se estabeleça um controle e uma regulamentação do assunto. A firmeza dos trabalhos de fiscalização dependerá da fixação de normas e condições de trabalho a seguir.

Os resultados das determinações deverão ser igualmente uniformes. Para as vitaminas que já se podem conseguir cristalizadas e puras, os resultados devem ser expressos em miligramas ou gamas. Só no caso da vitamina A se pode considerar como ponto sujeito a discussão o emprêgo de resultados em unidades, mas mesmo aqui deverá ser considerada a expressão em gamas.

Os trabalhos de padronização devem ser realizados por uma comissão que tenha, de certa forma, ao menos temporariamente, um caráter permanente, de forma que se consigam ajustar pontos controversos e estudar minuciosamente aperfeiçoamentos das técnicas.

RESUMO

Os autores apontam as técnicas mais recentes aconselhadas para dosagens da vitamina A, caroteno, ácido ascórbico e os fatores B₁, B₂ e ácido nicotínico do complexo B em alimentos; discutindo e criticando métodos.

CONCLUSÕES

- 1.º — O controle dos teores de vitaminas em alimentos e complementos alimentares torna-se cada vez mais necessário.
- 2.º — Não há na legislação bromatológica brasileira cogitação a respeito do assunto.
- 3.º — A necessidade de uma padronização impõe-se diante da diversidade dos resultados que se obtêm correntemente com o emprêgo de técnicas diferentes de dosagem.
- 4.º — Faz-se, pois, necessário o emprêgo das mesmas técnicas pelos produtores e pelos órgãos controladores ou fiscais desses produtos industrializados.
- 5.º — Recomendamos os autores que seja constituída uma comissão de técnicos especialistas no assunto para elaborar normas destinadas à padronização dos métodos de dosagem de vitaminas nos produtos alimentícios com a finalidade de uniformização e eficiência de seu controle.

- (1). Zechmeister, L. e Chohnoky, L., "Principles Practice of Chromatography", John Wiley & Sons, N. Y. (1943).
- (2). Villela, G. G., Rev. Bras. Biol. 2, 159, (1942).
- (3). Guilbert, H. R., e Sprague, Ind. Eng. Chem. Anal. Ed., 6, 452, (1934).
- (4). Peterson, W. H., Hughes, T. P., e Freeman A., Ind. Eng. Chem. Anal. Ed., 9, 71, (1937).
- (5). Brodie, Tyler e Batzer, Ind. Eng. Chem. Anal. Ed., 11, 104, (1939).
- (6). Munsey, V. E., J. Assoc. Off. Agr. Chem., 20, 459, (1937); 1, 626, 1938; 22, 664, (1923).
- (7). Peterson, W. J., Ind. Eng., Chem. Anal. Ed., 13, 212, (1941).
- (8). Wegsted, D. M., Porter J. R., e Peterson W. H., Ind. Eng. Chem. Anal. Ed., 11, 256, (1937).
- (9). Haagen-Smil, A. J., Jeffreys e Kirchner, Ind. Eng. Chem. Anal. Ed., 15, 179, (1943).
- (10). Bickoff, E., e Williams K. T., Ind. Eng. Chem. Anal. Ed., 15, 266, (1943).
- (11). Shrewsbury, C. L., Kraybill e Withrow, Ind. Eng. Chem. Anal. Ed., 10, 253, (1938).
- (12). Moore, L. A., Ind. Eng. Chem. Anal. Ed., 12, 726, (1940).
- (13). Fraps, G. S., e Kemmerer A. R., J. Ass. Off. Agr. Chem., 22, 190, (1939).
- (14). Fraps, G. S., Meinke, W. W., e Kemmerer A. R., J. Ass. Off. Agr. Chem., 24, 739, (1941).
- (15). Strein, H. H., "Chromatographic Adsorption Analysis", Inter. Publ., N. Y., (1942).
- (16). Peterson, W. H., e Hughes T. P., J. Ass. Off. Agr. Chem., 20, 464, (1937).
- (17). Koehn, C. J., e Sharman, H. C., J. Biol. Chem., 132, 527, (1940).
- (18). Carr, F. H., e Price F. A., Biochem. J., 20, 497, (1926).
- (19). Rosenthal, J., e Erdélyi, J., Biochem. Zeit., 119, 267, (1933).
- (20). French, Ind. Eng. Chem. Anal. Ed., 12, 351, (1940).
- (21). Zechmeister, L., Chohnoky, L. e Ujhelyi E., Bull. Soc. Chim. Biol., 18, 1885, (1936).
- (22). Moore, L. A., e Davis, Biochem. J., 24, 686, (1930); 27, 1770, 1933, Z. Vitaminforsch., 9, 254, (1939).
- (23). Dann, W. J., e Evelyn, K. A., Biochem. J., 32, 1008, (1938).
- (24). Caldwell, H. J. e Parrish, D. B., J. Biol. Chem., 158, 181, (1945).
- (25). Parrish, D. B., Martin, W. H., Atkeson, F. W., e Hughes, J. S., J. of Dairy Science, 29, 91, (1946).
- (26). Zscheile, F. P. e Henry, R. L., Ind. Eng. Chem. Anal. Ed., 16, 436, (1944).
- (27). Neal, R. H., e Luckmann, F. H., Ind. Eng. Chem. Anal. Ed., 16, 358, (1944).
- (28). Little, R. W., Ind. Eng. Chem. Anal. Ed., 16, 288, (1944).
- (29). Sycheff, V. M., Ind. Eng. Chem. Anal. Ed., 16, 126, (1944).
- (30). Rosenberg, H. R., "Chemistry and Physiology of the Vitamins", Intern. Pub. 1942 N. York.
- (31). Notevarp, e Weedon, Biochem. J., 30, 1705, (1936); 32, 1054, (1938).

- (32). Oser, B. L., Melnick, D., Pader, M., Roth, R., e Oser, M., *Ind. Eng. Chem. Anal. Ed.*, 17, 559, (1945).
- (33). Sobel, A. E., e Werbin, H., *J. Biol. Chem.*, 159, 681, (1945).
- (34). Hennessy, D. J., e Cerecedo, L. R., *J. Am. Chem. Soc.*, 61, 180, (1939).
- (35). Tauber, H. J., *J. Biol. Chem.*, 123, 499, (1938); 125, 191, (1938).
- (36). Weilard, J., e Tauber, H., *J. Amer. Chem. Soc.*, 60, 2263, (1938).
- (37). Lohmann, K., e Schuster, P., *Biochem. Z.*, 294, 188, (1937).
- (38). Kirch, E. R., e Bergheim, O., *J. Biol. Chem.*, 143, 575, (1942).
- (39). Prebluda, H. J., e McCollum, E. V., *Science*, 84, 488, (1936); *J. Biol. Chem.*, 127, 495, (1939).
- (40). Melnick, D., e Field, J., H., *J. Biol. Chem.*, 127, 505, 595, 531, (1939).
- (41). Kimmersley, H. W., e Peters, R. A., *Bioch. J.*, 28, 667, (1934).
- (42). Kimmersley, H. W., e Peters, R. A., *Bioch. J.*, 32, 1516, (1938).
- (43). Barges, G., Bergel, F., e Todd, A. R., *Nature*, 186, 259, (1935).
- (44). Kuhn, R., Wagner-Jauregg, T., V. Klaveren, F. W., e Vetter, H., *Z. Phys. Chem.*, 243, 1936, (1935).
- (45). Jansen, B. C. P., *Rec. Trav. Chim.*, 55, 1046, (1935); *Z. Vitaminfor.*, 7, 239, (1938).
- (46). Kimmersley, H. W., e Peters, R. A., *Biochem. J.*, 32, 697, (1938).
- (47). Mattoso, I. V., *Anais Assoc. Quim. Bras.*, 2, 85, (1943).
- (48). Egona, E., e Meitzelsohn, A. P., *J. Biol. Chem.*, 141, 859, (1941).
- (49). Harris, L. J., e Wang, Y. L., *Biochem. J.*, 35, 1050, (1941).
- (50). Nicholls, J. R., Boch, R. G., Kent-Jones, D. W., e Ward, H. H., *Analyst*, 67, 15, (1942).
- (51). Lane, R. L., Johnson, E., e Williams, R. R., *J. Nutr.*, 23, 613, (1942).
- (52). Holman, W. I. M., *Biochem. J.*, 38, 388, (1944).
- (53). Clausen, D. F., e Brown, R. E., *Ind. Eng. Chem. Anal. Ed.* 16, 572, (1944).
- (54). Schultz, A. S., Atkin, L., e Frey, C. N., *J. Amer. Chem. Soc.*, 60, 2457, (1937).
- (55). Schultz, A. S., Atkin, L., e Frey, C. N., *J. Amer. Chem. Soc.*, 60, 1514, (1938).
- (56). Schultz, A. S., Atkin, L., e Frey, C. N., *J. Amer. Chem. Soc.*, 60, 3084, (1938); *J. Biol. Chem.*, 136, 713, (1940).
- (57). Schopfer, W. H., e Jung, A., *Z. Vitaminforsch.*, 7, 143, (1938).
- (58). Villela, G. G., *Hospital*, 13, 43 (1938); *Mem. Inst. Osvaldo Cruz*, 34, 237, (1939).
- (59). Mattoso, I. V., e Chaves, J. M., *Anais Assoc. Quim. Bras.*, 1, 207, (1942).
- (60). Chaves, J. M., e Mattoso, I. V., *Anais Assoc. Quim. Bras.*, 1, 250, (1942).
- (61). Moniz de Aragão, R. A., "Dosagem microbiológica da tiamina", tese, Rio, (1944).
- (62). Schopfer, W. H., "Plants and Vitamins", *Chronica Botan. Co.*, Mass., (1944).
- (63). Hennessy, D. J., e Wapner, S., *Ind. Eng. Chem. Anal. Ed.*, 16, 476, (1944).
- (64). Eppright, M. A., e Williams, R. J., *Ind. Eng. Chem. Anal. Ed.*, 16, 577, (1944).
- (65). Rubin, S. H., e de Ritter, E., *J. Biol. Chem.*, 158, 637, (1945).
- (66). Rubin, S. H., de Ritter, E., Schuman, R. L., e Bauernfeind, J. C., *Ind. Eng. Chem. Anal. Ed.*, 17, 136, (1945).
- (67). Euler, H., e Adler, E., *Z. Physiol. Chem.*, 105, 223, (1934).
- (68). Navašimhamurthy, *Indian J. Med. Res.*, 9, 1083, (1937).
- (69). Kuhn, R., Wagner-Jauregg, T., e Kallschmidt, H., *Ber.*, 67 B, 1452, (1934).
- (70). Lunde, G., Kringstad, H., e Olsen, O., *Z. Physiol. Chem.*, 141, 260, (1939).
- (71). Weisberg, S. M., e Levin, I., *Ind. Eng. Chem. Anal. Ed.*, 9, 523, (1937).
- (72). Cohen, F. H., *Acta Brevia Neerland Physiol. Pharmacol., Microbiol.*, 4, 46.
- (73). Chaves, J. M., e Ribeiro, O., *Anais Assoc. Quim. Bras.*, 2, 91, (1943).
- (74). Hodson, A. Z., e Norris, L. C., *J. Biol. Chem.*, 131, 621, (1939).
- (75). Taborda, A. R., e Taborda, L. C., *Anais Ass. Quim. Bras.*, 1, 1, (1942).
- (76). Villela, G. G., *Mem. Inst. Osvaldo Cruz*, 37, 428, (1942).
- (77). Chaves, J. M., e Guimarães, L., *Anais Ass. Quim. Bras.*, 2, 158, (1943).
- (78). Peterson, W. J., Dearstyne, R. S., Comstock, R. E., e Weldon, V., *Ind. Eng. Chem. Anal. Ed.*, 6, 370, (1945).
- (79). Rosner, L., Lerner, E., e Cannon, H. J., *Ind. Eng. Chem. Anal. Ed.*, 12, 778, (1945).
- (80). Snell, E. E., e Strong, F. M., *Ind. Eng. Chem. Anal. Ed.*, 11, 346, (1939).
- (81). Wegner, I. M., Kemmerer, A. R., e Fraps, G. G., *J. Biol. Chem.*, 144, 731, (1942).
- (82). Feeney, R. E., e Strong, F. M., *J. Biol. Chem.*, 142, 962, (1942).
- (83). Krueger, K., e Peterson, W. H., *J. Biol. Chem.*, 158, 145, (1945).
- (84). Loy, H. W., e Kline, O. L., *J. Biol. Chem.*, 162, 177, (1946).
- (85). Andrews, J. S., Boyd, H. M., e Ferry, D. E., *Ind. Eng. Chem. Anal. Ed.*, 14, 271, (1942).
- (86). Wegner, I. M., Kemmerer, A. R., e Fraps, G. G., *J. Biol. Chemistry*, 144, 731, (1942).
- (87). Harris, L. J., e Raymond, W. D., *J. Soc. Chem.*, 58, 652, (1939).
- (88). Euler, H., Schlenk, F., Heiwinkel, H., e Hogberg, B., *Z. Phys. Chem.*, 253, 208, (1938).
- (89). Bandier, E., e Hald, J., *Biochem. J.*, 33, 264, (1939).
- (90). Kringstad, H., e Naess, T., *Z. Physiol. Chem.*, 260, 108, (1939).
- (91). Swaminathan, M., *Nature*, 141, 830, (1938).
- (92). Melnick, D., e Field, H., *J. Biol. Chem.*, 134, 1, (1940); 135, 53, (1940).
- (93). Snell, E. E., e Wright, L. D., *Proc. Am. Soc. Biol. Chem.*, 1941, CNIX.
- (94). Landy, M., e Dicken, D. M., *J. Lab. Clin. Med.*, 27, 1086, (1942).
- (95). Brown, E. B., Thomas, J. M., e Bina, A. F., *J. Biol. Chem.*, 162, 221, (1946).
- (96). Harris, L. J., Mills, J. S., Innes, J. R., *Lancet*, 2, 235, (1935).

Exame de colchões de mola

A. H. DA SILVEIRA FEIJÓ
A. VENTURA DA COSTA
Divisão de Indústrias Metalúrgicas
Instituto Nacional de Tecnologia

A fim de facilitar o julgamento da concorrência aberta para fornecimento de colchões de mola a um hospital do Governo, e à qual se candidataram cinco firmas, enviou-nos o interessado as amostras dos colchões apresentados, bem como uma cópia da especificação que serviu de base para a concorrência.

Examinaremos, aqui na 3ª Divisão, apenas as molas dos colchões, ficando o que diz respeito a tecidos a cargo da Divisão competente, que, em laudo à parte se deverá pronunciar sobre o assunto de sua especialidade.

Para o estudo das molas, organizamos o seguinte plano:

- 1—Estudo dos arames de aço.
- 2—Estudo das molas.
- 3—Estudo do arranjo e distribuição das molas nos colchões.

I—ARAME DE AÇO

Para o estudo dos arames de aço, além da verificação do revestimento e medida do diâmetro, consideramos as principais exigências da Especificação norte-americana A. S. T. M.—A 227-41, que fixa as características dos arames de aço para molas em geral e que transcrevemos a seguir.

Composição química

Carbono.	0,45 % a 0,75 %
Manganês.	0,60 % a 1,20 %
Silício.	0,10 % a 0,30 %

RESISTENCIA A TRAÇÃO

Diâmetro (em mm)	Carga de ruptura (em kg/mm ²)
1,83	160 a 182
2,03	147 a 178
2,36	111 a 174

VARIAÇÕES PERMISSÍVEIS NO DIÂMETRO

Diâmetro (em mm)	Variação (em mm)
De 0,71 a 1,83	0,025
De 1,85 a 2,52	0,050

- | | |
|--|--|
| <p>(97). Hojer, J. A., Brit. J. Exptl. Path., 7, 356, (1925).</p> <p>(98). Tauber, H. e Kleiner, I. S., J. Biol. Chem., 110, 559, (1935).</p> <p>(99). Starzynski, B., Bull. Acad. Pol. Sci. Letter, A., 462, (1937).</p> <p>(100). Schwartz, K., Z. Anal. Chemie, 115, 161, (1939).</p> <p>(101). Gillam, W. S., Ind. Eng. Chem. Anal. Ed., 17, 217, (1945).</p> <p>(102). Tillmans, J., Z. Untersuchung Lebensmittel, 56, 272, (1928).</p> <p>(103). Dewjatnin, V. A., e Doroshenko, V. M., Biochem. Z., 118, 280, (1935).</p> <p>(104). Martini, E. e Bonsignore, A., Boll. Soc. Ital. Biol. Sper., 9, 388, (1934).</p> <p>(105). Emmerie, A. e Eekelen, M., Biochem. J., 2, 268, 1153, (1931).</p> <p>(106). Fujita, A. e Iwatake, D., Biochem., Z., 277, 293, (1935).</p> <p>(107). Folkmann, Cesterr. Chem. Ztg., 41, 193, (1938); Cit. em 114.</p> <p>(108). Loeffler, H. J. e Ponting, J. D., Ind. Eng. Chem. Anal. Ed., 14, 845, (1942).</p> <p>(109). Hochberg, M., Melnick, D. e Oser, B. L., Ind. Eng. Chem. Anal. Ed., 16, 182, (1943).</p> <p>(110). Roe, J. H. e Hall, J. M., J. Biol. Chem., 128, 329, (1939).</p> <p>(111). Fujita, A. e Ebihara, T., Biochem. Z., 182, 192, 290, (1937).</p> <p>(112). Willberg, B., Z. Untersuchungs Lebensmittel, 76, 128, (1938).</p> | <p>(113). Ponting, J. D., Ind. Eng. Chem. Anal. Ed., 15, 389, (1943).</p> <p>(114). Winton, A. L. e Winton, K. B., "Analysis of Foods", John Wiley, N. Y., 1945.</p> <p>(115). Ghosh, B. e Guha, B. C., J. Indian Chem. Soc., 16, 505, (1939).</p> <p>(116). Wachholder, K. e Okrent, A., Z. Physiol. Chem., 254, 264, (1940).</p> <p>(117). Ott, M., Angewandte Chem., 54, 170, (1941).</p> <p>(118). Snow, G. A. e Zilva, Biochem. J., 38, 459, (1944).</p> <p>(119). Lucas, E. H., Ind. Eng. Chem. Anal. Ed., 16, 649, (1944).</p> <p>(120). Stewart, A. P. e Sharp, P. E., Ind. Eng. Chem. Anal. Ed., 17, 573, (1945).</p> <p>(121). Buck, R. e Ritchie, W. S., Ind. Eng. Chem. Anal. Ed., 10, 26, (1938).</p> <p>(122). Stevens, J. W., Ind. Eng. Chem. Anal. Ed., 16, 269, (1938).</p> <p>(123). Espil, L. e Genevois, L., Bull. Soc. Chim., 5, 1532, (1938).</p> <p>(124). Robinson, M. S., e Stoltz, E., J. Biol. Chem., 160, 217, (1945).</p> <p>(125). Kirkpatrick, H. F. W., J. Soc. Chem. Ind., 62, 39, (1943).</p> <p>(126). Nelson, W. L. e Somers, F. G., Ind. Eng. Chem. Anal. Ed., 17, 754, (1945).</p> <p>(127). Roe, J. H. e Oesterling, M. J., J. Biol. Chem., 152, 511, (1944).</p> <p>(128). Koenig, R. A., Schiefelbusch, T. L. e Johnson, C. R., Ind. Eng. Chem. Anal. Ed., 15, 181, (1943).</p> |
|--|--|

2— MOLAS

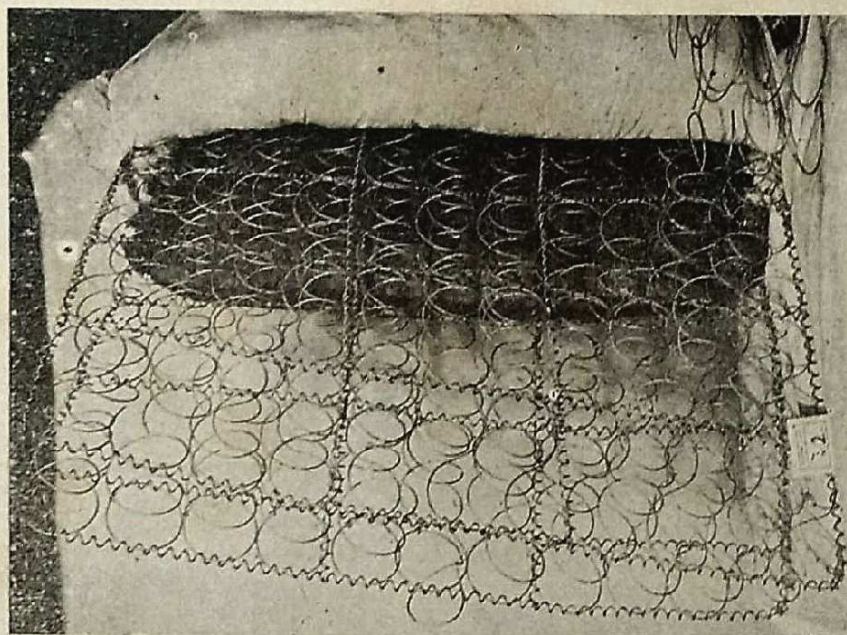
Para o exame das molas dos colchões, na falta de especificação especializada, lançamos mão dos principais ensaios da Especificação norte-americana A. S. T. M.— A 61-39, que fixa as características das molas espiraladas para usos gerais e também de outros que reputamos de interesse para o caso. Assim, foram realizadas as seguintes medidas:

- a) altura das molas livres (sem carga).
- b) carga necessária para reduzir à metade a altura das molas livres.
- c) carga mínima necessária para unir completamente, todas as espiras.
- d) deformação permanente obtida pela aplicação da carga do item anterior adicionada de sua quarta parte, como sobrecarga, por 3 vezes consecutivas.

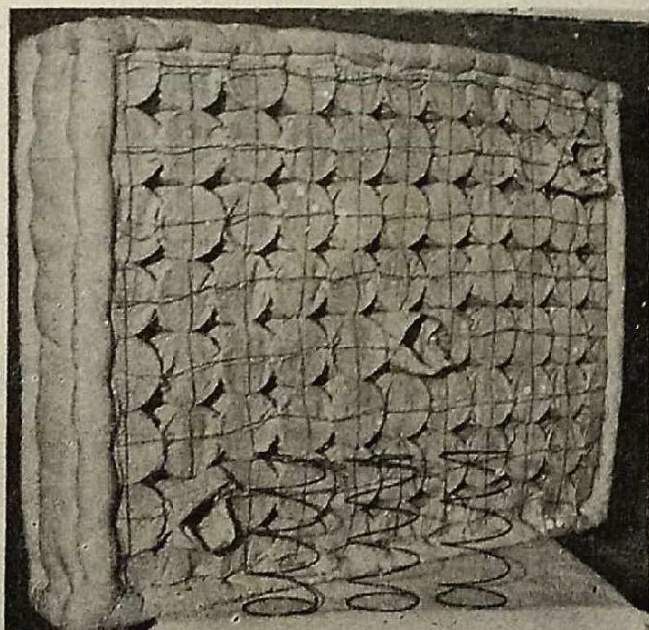
Para o ensaio de deformação permanente realizado em molas de altura livre até 25,4 cm (10"), admite a especificação A. S. T. M. o valor máximo de 0,79 mm (1/32 polegada).

3— ARRANJO E DISTRIBUIÇÃO DAS MOLAS NOS COLCHÕES

Observou-se nas diversas amostras, a disposição, o espaçamento, bem como o sistema de amarração das molas. Verificou-se, como aliás atestam as fotografias estampadas, que nas cinco amostras de colchão estão representados 3 tipos diferentes de mola e sistema de amarração, coincidindo as de número 1 e 5 de um lado e as 3 e 4 de outro. A amostra n. 2, inteiramente diferente das anteriores, consta de molas constituídas por um único arame enrolado em cada carreira, formando espiras alternadamente ascendentes e descendentes, que se tocam no



Colchão n.º 1



Colchão n.º 2

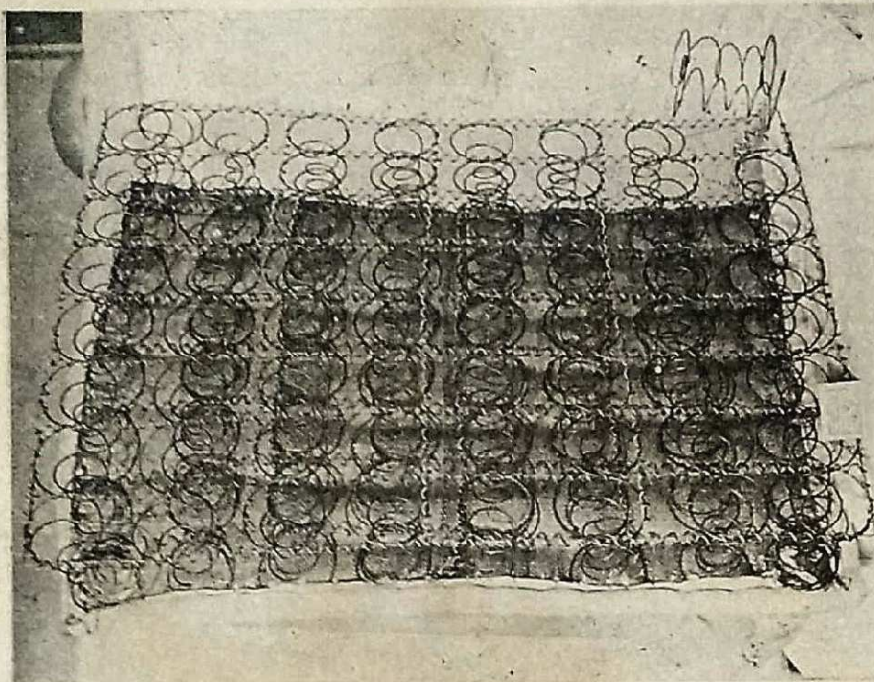
sentido da largura do colchão. A amarração entre as molas é operada, no sentido do comprimento, por meio de arame espiralado de 4 em 4 carreiras e no sentido da largura, com espaçamento de 3 em 3 molas.

As molas dos colchões 3 e 4 que são bicônicas, dispõem-se do mesmo modo, amarradas com arame espiralado de 3 em 3 carreiras num sentido, havendo no outro sentido em que a amarração se faz de carreira em carreira, um espaçamento de 2,5 a 3 cm entre as molas para o colchão n. 3 e de 3-4 cm para o colchão n. 4.

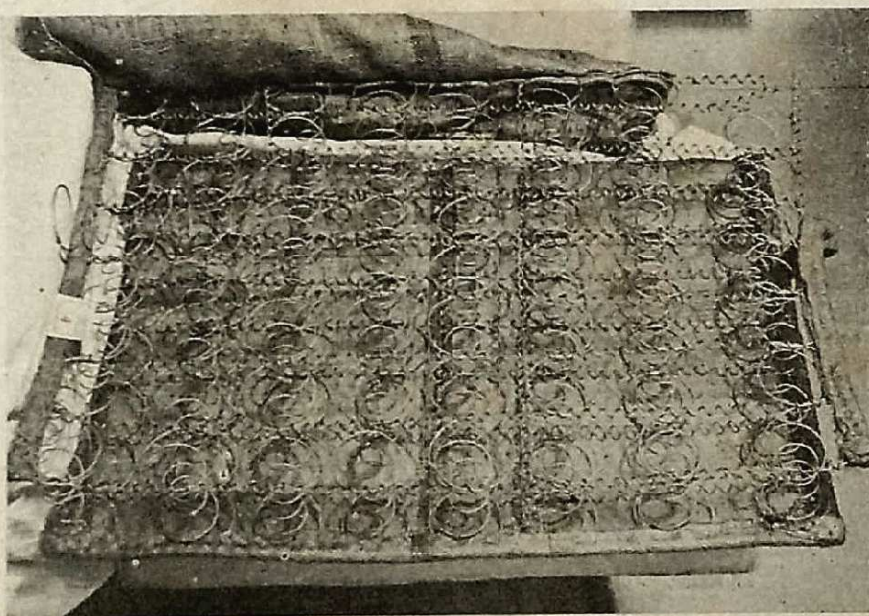
Os colchões 1 e 5 são praticamente iguais, quanto à disposição das molas, que se arrumam juntas de modo que as carreiras nos dois sentidos se tocam e as molas são amarradas entre si, por meio de barbante.

Pelo que foi descrito, verifica-se que, conforme a disposição das molas e seu diâmetro, o número de molas por unidade de superfície varia bastante.

Pelos resultados obtidos em todos os ensaios descritos e cujos valores se acham consignados nos quadros apresentados a seguir, verifica-se claramente que nenhuma das molas enviadas satisfaz as especificações não só da A. S. T. M., mas também a que o próprio Hospital interessado apresentou.



Colchão n.º 3



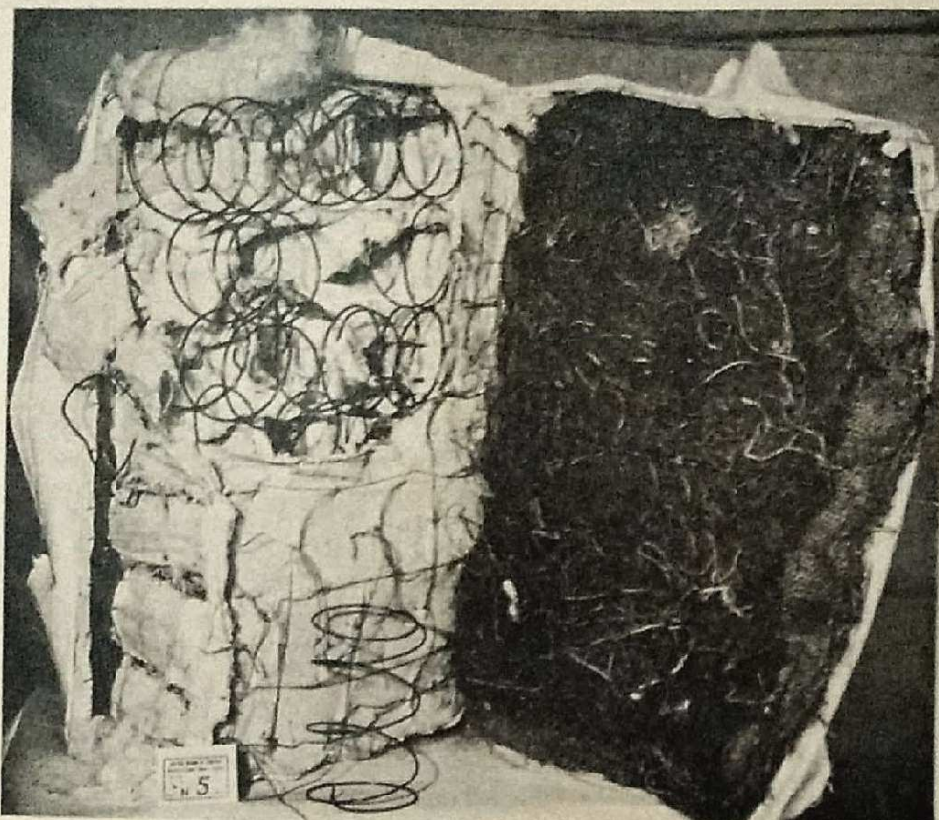
Colchão n.º 4

Não houve preocupação, por parte dos fabricantes dos colchões, de usar arame de aço próprio para molas e esse erro inicial redundou na obtenção de propriedades desejadas, como bem revelam os ensaios procedidos nas mesmas. A especificação em que se baseou a concorrência, embora menos rija que as especificações A. S. T. M., exige inicialmente que, para a confecção dos colchões, sejam usadas molas de arame de aço americano. Não é licito admitir que a exigência seja de arame fabricado nos Estados Unidos, mesmo porque seria difícil esta comprovação nas molas acabadas. O espírito da especificação é conseguir que os arames de aço empregados nas molas, de qualquer procedência, inclusive nacional, satisfaçam as exigências das especificações norte-americanas de arame de aço para molas, e isto, positivamente, não acontece com nenhuma das amostras examinadas. Pode, além disso, o interessado, o emprego nas mo-

las dos colchões, de arame de aço de 1/14 de polegada (1,81 mm). Se não houve equívoco, e em vez de 1/14", não se pretendia dizer n.º 14 2,03 mm, também quanto ao diâmetro os arames não satisfazem, pois variam de 2,00 a 2,51 mm. A propósito de diâmetro dos arames, convém notar que o colchão n.º 5 apresenta dois tipos de arame em suas molas, um com 2,12 mm em média e outro com 2,51 mm.

Quanto ao revestimento do arame de aço, apresentam-se dois concorrentes com arame galvanizado, conforme pede o Hospital, dois com arame cobreado e outro com arame nu, polido, mas sem revestimento protetor. Somos de opinião que para o caso em foco, se deva preferir arame galvanizado ou cobreado que, aliás, são equivalentes quanto à proteção contra corrosão.

Comparando os valores obtidos em todos os ensaios realizados e considerando as especificações A. S. T. M.,



Colchão n.º 5

tanto para o arame, como para as molas, chega-se à conclusão de que, dos cinco colchões apresentados, os ns. 3 e 4 são, indiscutivelmente, os que apresentam molas de melhor qualidade.

Entretanto, pela disposição das molas, parece-nos capaz de proporcionar maior conforto, a arrumação apresentada pelos colchões 1 e 5, onde o peso do corpo trabalhará integralmente sobre as molas espirais, ao passo que nos outros colchões, o sistema de amarração das molas com arame espiralado em duas direções perpendiculares, agirá, provavelmente, diminuindo o trabalho individual das molas, resultando talvez daí, uma sensação de maior dureza, menor maciez, menor amoldação do corpo e portanto, menor confortabilidade, para o paciente, já que os arames de amarração funcionarão, pelo menos, até certo ponto, como freio das molas. Releva, todavia, considerar que aquela arrumação, em igualdade de diâmetro das molas, é a que permite maior número de molas por m² e isto poderia concorrer, em muitos casos, para dar dureza excessiva ao colchão. Vê-se, pois, que todos os fatores capazes de influir de modo apreciável na durabilidade e conforto dos colchões, deverão ser considerados e devidamente dosados ou combinados de modo a assegurar o máximo de conforto e durabilidade, condições ideais.

Façamos, por alguns momentos, abstração das especificações A. S. T. M. para molas espiraladas, o que afinal, até certo ponto é razoável, já que aquela especificação não é especializada, isto é, não prevê o caso de molas para colchão.

Examinemos, então, as condições de trabalho das molas, sob o ponto de vista puramente objetivo.

Fixemos, de início, como limite confortável de compressão para as molas, sob o peso do corpo, cerca de metade de sua altura livre, valor que se atinge nas diferentes molas, em média, com a aplicação de cargas de 1, 1, 2, 2, 1/2 e 1.600 kg respectivamente, para colchões

1, 2, 3, 4, 5 (mola fina) e 5 (mola grossa). Consideremos que um corpo humano de 72 kg ocupe deitado, na posição mais desfavorável para o trabalho das molas (peso distribuído na menor superfície possível, a área de 0,36 m²).

Considerando, por outro lado, o número de molas por m², dos diversos colchões, chegaremos à conclusão de que, para a hipótese formulada, cada mola trabalhará, nos colchões 1, 2, 3, 4 e 5, respectivamente, com 1.220 kg; 1.626 kg; 1.111 kg e 1.659 kg.

Vê-se claramente, pelos valores obtidos, que os colchões 1, 2 e 5 trabalhariam com suas molas comprimidas, quase ao fundo, o que os tornaria pouco ou nada confortáveis. Por este raciocínio, verifica-se, também que, dentro de certos limites, a grande inferioridade das molas pode ser compensada pela sua frequência. Este é, precisamente, o caso dos colchões 1, 2 e 5.

Já os colchões 3 e 4 trabalhariam com margem de segurança apreciável, especialmente o n.º 4. Estas considerações, embora perfeitamente razoáveis, devem ser consideradas puramente teóricas.

Resultados dos ensaios realizadas nos arames das molas

Arame	Revestimento	Diâmetro mm	Resistência à tração Carga de ruptura kg/mm ²
N.º 1	Cobre	2,10	83
N.º 2	Zinco	2,00	96
N.º 3	S/revestimento	2,01	176
N.º 4	Zinco	2,01	135
N.º 5 f.	Cobre	2,12	97
N.º 5 g.	Cobre	2,61	87

Sobre a padronização de um método prático para a dosagem da cafeína (em erva-mate)

NILTON E. BÖHRER

Químico Industrial
Instituto de Biologia e Pesquisas Tecnológicas
Curitiba — Paraná

Existem vários métodos para a dosagem da cafeína em nosso mate, café, etc.; aliás, são métodos citados nas várias literaturas estrangeiras e nacionais, largamente utilizados entre nós.

Entretanto, o teor de cafeína encontrado, segundo o método empregado, é variável, o que é natural, pois todos eles possuem defeitos, uns em virtude da dissolução de matérias estranhas, que continuam solubilizadas no solvente utilizado; outros, pela incompleta extração da cafeína a analisar; e finalmente outros, pela morosidade do processo.

Não citaremos aqui quais-esses métodos e detalhes desses defeitos; o escopo principal deste relato é a sugestão para que no Brasil se padronize um método rápido e ao mesmo tempo praticamente exato, para que os resultados comparativos de diversas análises efetuadas por vários técnicos, possuam valor interpretativo.

CONCLUSÃO

Dos cinco colchões enviados, nenhum satisfaz todas as especificações, o que, aliás, já frizamos antes; entretanto, é justo admitir como melhores os de ns. 3 e 4, com o, de resto, demonstram eloquentemente os valores obtidos nos ensaios realizados.

ANÁLISE QUÍMICA

Arame	Carbono %	Manganês %	Silício %
N.º 1	0,12	0,29	0,09
N.º 2	0,14	0,45	0,09
N.º 3	0,65	0,46	0,12
N.º 4	0,47	0,55	0,17
N.º 5 f.	0,10	0,29	0,10
N.º 5 g.	0,13	0,35	0,13

DIMENSÕES DAS MOLAS

Molas	Diâmetro médio dos lópos (em mm)	Altura média (em mm)
N.º 1	78	160
N.º 2	78	160
N.º 3	80	135
N.º 4	85	140
N.º 5 f.	90	150
N.º 5 g.	90	145

Referimo-nos a um método rápido e não menos eficiente, que é utilizado por muitos analistas, e que não necessita de aparelhagem muito variada.

Em nosso laboratório do Instituto de Biologia, no Paraná, e mesmo em aulas práticas ministradas a alunos, procuramos sempre pôr em evidência esse método, comparando-o com o clássico de Grandval-Lajoux, que utiliza o extrator Soxhlet.

Conforme adiante será citado, o método rápido por nós utilizado, e que já é de conhecimento de muitos técnicos e de aplicação muito generalizada por outros em tempos anteriores, deu sempre resultados satisfatórios.

Procuramos pô-lo em prática em virtude de grande número de análises que tínhamos de efetuar, certa vez que nos foi dada a tarefa de realizar um levantamento sobre os teores em cafeína das diversas erva-mates de nosso Estado.

Resultados dos ensaios realizados nas molas (Valores médios obtidos, no mínimo, sobre 3 molas)

Molas	Carga mínima necessária para unir as espiras (em kg)	Carga necessária para comprimir a mola à metade da altura (em kg)	Deformação permanente (em mm)
N.º 1	2,250	1,000	3,4
N.º 2	2,500	1,000	5,5
N.º 3	6,000	2,000	3,4
N.º 4	7,500	2,000	7,9
N.º 5 f.	2,250	0,500	2,7
N.º 5 g.	3,500	1,600	2,4

Colchão	Tipo	Número de molas no colchão	Molas por m ²
N.º 1	{ I II III	280 280 197	} 164
N.º 2	{ I II III	280 280 197	} 164
N.º 3	{ I II III	210 210 148	} 123
N.º 4	{ I II III	180 180 127	} 105
N.º 5	{ I II III	209 209 148	} 122

Vejam, a seguir, o método rápido utilizado:

Pesar exatamente 2 g de erva-mate seca (100-105°C), colocando-a em becher (de 250 cm³); adicionar 5 cm³ de H²SO⁴ conc. e levar ao banho-maria por 20 minutos (agitar o copo repetidamente para melhorar o contacto do ácido com a erva).

Em seguida adicionar 50 cm³ de água destilada e ferver com aquecimento direto (Bunsen e tela de amianto durante 10 minutos).

Filtrar em papel comum, lavando o copo com várias porções de água quente (pode ser levemente ácido). O filtrado total é levado a um funil de separação (de 500 cm³). Neutralizar em seguida com amoníaco conc. até reação francamente alcalina (o líquido escurece); adicionar uns 60 cm³ de clorofórmio. Agitar suavemente para que os vapores do solvente, formados pelo contacto com o líquido meio quente, escapem pela abertura. Em seguida arrolhar o funil, invertê-lo abrindo a torneira, e, conservando-a aberta, dar ao funil movimento circular para que a extração se processe.

Após dois minutos, fechar a torneira, colocar o funil em suporte (em posição normal) e deixar separar as camadas. Dar ao funil pequenos golpes, até destruir as bolhas de água que envolvem as gotas de clorofórmio (macro-emulsão). Separar a hipo-fase (camada inferior de clorofórmio), passando-a a um balão de destilação (para a devida recuperação); repetir a extração com mais duas porções de clorofórmio (50 cm³ de cada vez).

Os extratos reunidos no balão de destilação contêm praticamente toda a cafeína das duas gramas de erva.

Quando restar no balão cêrea de 10 cm³ de clorofórmio suspender a destilação, passar o solvente com a cafeína nele dissolvida para um cristizador tarado (lavar uma vez o balão com o solvente recuperado, juntando-o ao cristizador).

Evaporar o clorofórmio restante em banho-maria até secar, levar a uma estufa (100-105°C), resfriar em dessecador e pesar.

O aumento do peso do cristizador, multiplicado por 50, nos dará a porcentagem de cafeína na erva seca.

Esse método, naturalmente adapta-se somente para análises comerciais; tratando-se de análises para fins científicos, é preferível adotar-se métodos mais exatos, embora de técnica mais demorada.

Afim de dar uma idéia da utilidade do método descrito, procuramos, por meio de análises comparativas com o método de Grandval-Lajoux, demonstrar as diferenças achadas, para uma mesma erva-mate, e também, as diferenças entre a mesma erva utilizando-se o mesmo método.

Há a acrescentar aqui o fato da amostragem das er-

vas, que nem sempre apresentam a mesma homogeneidade. A inclusão de pauzinhos, embora mínima, tende a diminuir a porcentagem de cafeína. A presença de pó de erva tem uma influência mínima, uma vez que se trata exclusivamente do pó de erva (e não outras impurezas comuns na mesma).

Portanto, vejamos, como comparação, alguns dos muitos exemplos que poderíamos apresentar, sobre a comparatividade dos resultados:

Amostras	Método utilizado	Teor em cafeína	Diferença
N.º 1	Grandval-Lajoux	1,02 %	
N.º 1	Método sugerido	1,08 %	0,06 %
N.º 2	Grandval-Lajoux	0,95 %	
N.º 2	Método sugerido	0,99 %	0,04 %
N.º 3	Grandval-Lajoux	0,88 %	
N.º 3	Método sugerido	0,92 %	0,04 %
N.º 4	Método sugerido (1)	0,97 %	
N.º 4	Método sugerido (2)	0,98 %	0,01 %
N.º 5	Método sugerido (1)	0,92 %	
N.º 5	Método sugerido (2)	0,87 %	0,05 %
N.º 5	Método sugerido (3)	0,93 %	0,06 %

Conforme deparamos na comparação acima, a maior diferença entre um método e outro foi de 0,06 %, e a mesma entre métodos repetidos (análises números 4 e 5).

A discrepância existente, pode ser atribuída em grande parte, conforme já foi citado, à heterogeneidade das amostras.

Entre várias análises de uma mesma erva, efetuados pelo método de Grandval-Lajoux, obtivemos, em um dos casos, os seguintes resultados:

Amostra n.º 11	(1)	0,98 %
Amostra n.º 11	(2)	0,97 %
Amostra n.º 11	(3)	1,03 %

A diferença maior, foi, nesse exemplo, também de 0,06 %.

Este último método (Grandval-Lajoux), sendo mais demorado e nos fornecendo, comparativamente, resultados iguais ao outro, não justifica a sua aplicação em análises industriais, comerciais ou mesmo bromatológicas.

Obs.: Quanto à qualidade da cafeína extraída, obtivemos muitas vezes belas agulhas brancas (quando a evaporação do clorofórmio é mais ou menos lenta). A ausência de corantes é quase completa.

Sabonaria

Processo Mazzoni de fabricação de sabões

Este processo oferece um meio prático para modernizar, em parte, as fábricas onde são utilizados os métodos tradicionais de "corte" de sabão.

O sabão é transportado, por aspiração, da cuba para um aparelho de fragmentação. Uma bomba aspira,

através uma peneira, para um reservatório onde a temperatura é mantida constante por meio de um termostato.

O sabão líquido é levado a um atomizador situado na parte superior da cuba cilíndrica mantida sob o vácuo.

Esse processo exige uma despesa inicial pouco importante e o custo de fabricação é menos elevado do que em outros processos.

O rendimento das instalações italianas deste gênero, até o presente, limita-se a 350 kg e 2 t de sabão fabricados por hora. Para aumentar a produção é necessário colocar várias unidades em paralelo. Entretanto, prevê-se, em futuro próximo, a construção de unidades mais importantes.

(C. Bertì, Soap, Perf. and Cosm., 20, 868-869, setembro de 1947).

Perfumaria e Cosmética

Análise de pó facial com referência especial ao talco

A principal dificuldade para análise de um pó facial desconhecido é saber sob que forma vários metais encontrados pela análise se acham no pó original.

Assim, o Zn pode apresentar-se sob forma de óxido, carbonato, estearato, etc. Mg poderia também, similarmente, estar presente ou como constituinte de lúcas ou de talco. Uma determinação separada de CO_2 é útil; também, uma diferenciação entre estearatos de Zn e Mg.

Apesar do esquema admirável publicado em J. A. O. A. C., o autor considera que poderia, vantajosamente, em alguns pontos, tanto ser simplificado como em outros pontos ampliado para o fim de controle de rotina.

Sugere o seguinte esquema alternativo:

1 — Extrair 10 g de pó com álcool, suficiente para remover perfume, umidade e corantes solúveis em álcool. Secar e pesar o resíduo A.

2 — Estearatos de metais. Refluír A com 100 cm³ de benzeno, filtrar a quente e repetir esta operação duas vezes. Destilar e recuperar a maior parte do benzeno do filtrado, que se transfere a um cadinho tarado, secar, pesar e examinar.

Por este método os estearatos são recuperados, não modificados e não contaminados e podem ser examinados para determinar Zn ou Mg ou ambos. Benzeno é um bom solvente, mas não ideal. O aquecimento é necessário devido à pequena solubilidade do estearato a temperaturas mais baixas.

3 — Ácidos — Constituintes solúveis e Amido. O mesmo processo usado no método de J. A. O. A. C. Uma determinação do CO_2 é, entretanto, necessária.

4 — Ácidos — Materiais insolúveis. Assemelham-se ao talco, caolim, óxido de titânio. Determinação separada de TiO_2 pode ser efetuada como no J. A. O. A. C. Talco e caolim apresentam maior dificuldade, os métodos standardizados sendo morosos e os resultados sujeitos a interpretações falsas devido à grande variedade em composição de talco comercial.

O método próprio do autor, não ortodoxo, mas que se pode admitir pelos resultados acurados, está baseado em trabalhos feitos por Ewell, Bunt-

ing e Geller (Decomposição térmica do talco, U. S. Dep. of Commerce, R. D. 848).

Compreende o aquecimento do resíduo seco e pesado de (3) em cáp-

Talco (indiano).	0,5 %	5,0 %	4,5 %
Talco (francês).	3,30 %	7,74 %	4,44 %
Caolim.	13,0 %	13,10 %	0,04 %
TiO_2 .	Nil		Nil

De la tabela observa-se que a perda a 900° C e a 600° C, para o talco, é de 4,5 % do talco presente na porção insolúvel. Isto sugere que aquecimento cuidadoso em bico de bunsen poderia dar bons resultados, conquanto as próprias determinações do autor tenham sido efetuadas em for-

sula de platina, tarada, por uma hora a 600° C. Resfriar e pesar. Repetir por mais uma hora a 900° C. Resfriar e repesar. Depois é um simples assunto de matemática.

Depende dos fatos demonstrados no quadro junto relativamente ao comportamento do bióxido de titânio, caolim e talco quanto ao aquecimento e particularmente à perda standard de duas diferentes proporções de água do talco às temperaturas fixadas.

Perda a	Perda a	Diferença
660° C	900° C	
0,5 %	5,0 %	4,5 %
3,30 %	7,74 %	4,44 %
13,0 %	13,10 %	0,04 %
Nil		Nil

no de mufla aquecido eletricamente e equipada com pirômetro.

(Frank Atkins, abstrato de um trabalho apresentado na reunião da Seção Britânica da Sociedade de Químicos Cosméticos, Londres, 7 de outubro de 1948. J. of The Soc. of Cosm. Chem.)

Gorduras

Estudo da refinação cáustica dos óleos vegetais

Na refinação dos óleos vegetais, efetuando-se a mistura de óleo e de soda cáustica, a concentração da soda cáustica necessária, o excesso de licor cáustico adicionado, a duração da operação da mistura de óleo—"soapstock" a frio, e o teor em óleo do "soapstock", dependem da quantidade e da natureza dos fosfatídios presentes no óleo.

No processo consistindo em efetuar a mistura por pulverização, esta ope-

ração tem uma duração fixa, a concentração da soda cáustica e seu excesso são determinados pela natureza ou o tipo de óleo. Enfim, o teor em óleo do "soapstock" depende da proporção e da natureza dos fosfatídios presentes no óleo. Utiliza-se, com bons resultados neste último processo, uma mistura de soda cáustica e de silicato de sódio.

(R. H. Fash, J. Amer. Oil Chem. Soc., 24, 397-402, 1947).

Oleo de oliva da Califórnia

Segundo os últimos aperfeiçoamentos técnicos, o óleo de oliva extraído por solventes não é reservado somente para usos de saboaria; é, em realidade, utilizado para todas as necessidades alimentares.

Apresenta características físicas e químicas muito próximas das do óleo

extraído por pressão, mas não possui o "sabor" particular do óleo de oliva.

Assim, o óleo de oliva refinado é misturado ao óleo de oliva extraído por pressão, e o produto final é etiquetado como "óleo de oliva puro".

(R. R. Lewis, J. Amer. Oil Chem. Soc., 24, 315-316, 1947).

Produtos Químicos

Novos compostos industriais do flúor

O flúor antes da guerra não havia sido utilizado como produto químico industrial; entretanto, as recentes procuras para o elemento e seus compostos conduziram a Pennsylvania Salt Manufacturing Company a construir e pôr em funcionamento células eletrolíticas de tamanho comercial para produção de flúor e desenvolver a manufatura de seus compostos.

As novas células trabalham com 1 500 a 2 000 ampères e cada uma produz 60 a 80 libras de flúor por dia. Essencialmente cada uma dessas células consiste de um recipiente retangular de aço moldado, provido com coberturas fixadas para as seções anódica e catódica. O conjunto de carbono, que constitui o anódio, é suspenso e isolado da cobertura anódica, enquanto a folha de aço, que isola o gás, é ligada à cobertura catódica; essa parede isoladora de gás se estende além da superfície eletrolítica para separar os produtos de eletrólise. O conjunto catódico é de aço e se prende às paredes das células.

A substância eletrolítica é formada de 40% de HF anidro e 60% de KF, ambos devem ser de elevada pureza, especialmente em relação à umidade. A temperatura de operação é de 105 a 110°C. As células possuem válvulas de segurança de pressão que abrem com pressão de 2,5 libras por polegada quadrada, e também com as combinações de fluxo de nitrogênio para purgar as seções catódicas e anódicas quando começam a trabalhar e se desarranjam.

O flúor, que sai do compartimento anódico, contém cerca de 10% por volume de HF e 1% de gás inerte; o primeiro é absorvido em torre com fluoreto de sódio. A composição eletrolítica, a mais crítica, variável, é controlada pela adição contínua de ácido fluorídrico anidro.

Polifluoretos metálicos e trifluoreto de cloro são também utilizados, pois que esses compostos facilmente cedem seu teor de flúor para as reações propostas e porque são mais baratos e seguros de manusear do que o próprio flúor.

O mais importante dos novos compostos de flúor é ClF_3 , pois contém 62% de flúor, que é todo aproveitável para muitas reações e tam-

bém porque pode ser armazenado em cilindros leves.

O hexafluoreto de enxofre, gás inerte, incolor e incombustível é também utilizado pela Pennsalt, pois tem excelentes propriedades para isolamento de alta voltagem e tem sido usado para geradores e transformadores ele-

trostáticos de alta voltagem. O SF_6 bruto é primeiro preparado queimando-se enxofre em flúor depois do que a purificação é influenciada por um líquido alcalino e pela passagem do gás através um tubo de metal quente. Após armazenagem temporária o gás puro é comprimido, seco, liquefeito e armazenado em cilindros de aço, com pressões de 3, 7 1/2 ou 100 libras.

(R. W. Porter, Chem. Eng., 55, 4, 102, 1948).

Mineração e Metalurgia

Compostos de terras raras e tório Obtenção a partir da monazita

As terras raras contidas na monazita são isoladas sob forma de:

a) Hidratos do grupo cério contendo hidrato de tório;

b) Oxalato de tório, segundo um processo industrial que, extraindo todas as terras raras, permite obter o máximo de rendimento em tório.

O concentrado de monazita é tratado por ácido sulfúrico. A mistura pastosa de sulfatos é dissolvida em água gelada (dez vezes o peso da monazita). Depois da filtração a solução, que não contém menos de 51 g/l de óxidos de terras raras e 7 g/l de tório, é tratada por uma solução a 400 g/l de sulfato de sódio, para precipitar os sulfatos duplos do grupo cério.

Estes sulfatos duplos são separados por filtração e decompostos por ebulição em presença do hidróxido de sódio; os hidróxidos formados são isolados e secos, o óxido ceroso é oxidado.

Ao filtrado, que contém 50% do tório total, adiciona-se ácido oxálico depois de ter sido aquecido a 90°. Precipita-se assim o oxalato de tório.

Este método dá 99% da quantidade teórica para os óxidos misturados do grupo cério e 97% da quantidade teórica para o hidróxido de tório.

(E. S. Pilkington e A. W. Wylie, J. Soc. Chem. Ind., 66, 587-594 novembro de 1947).

Corrosão sob os trópicos

Sob os trópicos as variações de temperatura e umidade relativa são importantes entre o dia e a noite. Não é raro observar-se variações de temperaturas superiores a 20° a sombra e variações de umidade relativa da ordem de 50%.

Zonas onde as chuvas são abundantes não são necessariamente aquelas onde a corrosão é mais intensa. Em muitos lugares esta é mais importante para os materiais transportados ou armazenados em barcos do que para os materiais expostos diretamente ao sol ou à chuva.

Em muitas ilhas tropicais, a pocira de coral carregada de cloretos age como acelerador da corrosão. O zinco e os revestimentos de cádmio, em particular, são muito sensíveis à corrosão, o alumínio é atacado pelos cloretos; ao contrário, o latão, o bronze, o cobre, a prata resistem bem, assim como os revestimentos de níquel e de níquel-cromo.

(K. G. Compton, Electrochem. Soc., Preprint, 91, 55, 629-638, 9-12, 1947, seg. Chim. & Ind., 59, março de 1948).

ABSTRATOS QUÍMICOS

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

ALIMENTOS

Pão de farinha de amendoim. Anônimo, Vitória, S. Paulo, 11, 614, 7 (1946) — Foi mostrado que o pão feito pelo sistema de massa maciça foi melhor que o preparado pelo sistema de massa esponada. Apresentou ainda o autor as características da farinha de amendoim, aconselhando mistura com a de trigo, na proporção de 20% daquela.

Caracteres microscópicos da farinha de macambira. L. Gurgel, Rev. Quim. Ind., Rio de Janeiro, 18, 38-40 (1949) — O exame microscópico de substâncias alimentares é assunto que há muito tempo preocupa todos os países cultos. Na Europa, com especialidade na Alemanha, existem técnicos encarregados exclusivamente de estudar e descrever os caracteres microscópicos dos alimentos de origem vegetal que se apresentam em pó ou reduzido a fragmentos. Dado agora o interesse despertado pelos estudos em torno dos chamados "alimentos bravios do Nordeste", foi apresentado o trabalho em apreço, que versa sobre a macambira (*Encholirion* *espectabile*, Mart.). Além de descrição detalhada, há várias microfotografias ilustrativas.

Pasteurização alta e baixa. Anônimo, Vitória, S. Paulo, 11, 614, 4 (1946) — Quanto ao fim colimado da pasteurização, qualquer dos dois processos nos dá o mesmo resultado, quando bem conduzidos, pois os germes que devem ser destruídos, que são os já existentes no leite (*Lácticos*, *estreptococcus* e *bacilo* de Koch) e os de contaminação (*bacilo coli*, *b. de Loeffler* e *b. de Eberth*) não suportam as temperaturas empregadas, proporcionalmente ao tempo empregado.

Fabrico caseiro de suco de uva. A. H. da Silveira, Vitória, S. Paulo, 14, 790, 23 (1949) — Foi descrito o processo de fabricação caseira do suco de uva, produto líquido, não fermentado, resultante do esmagamento da uva madura, conservado por processos físicos, podendo ser concentrado ou integral.

Sobre a depuração dos vinhos novos. Anônimo, Vitória, S. Paulo, 11, 643, 4-5 (1946) — Do exposto concluiu-se que, conforme os casos, há necessidade de prevenir ou remediar de forma diferente as turvações que os vinhos novos apresentam, não havendo

processo geral para se tentar com eficácia, limpeza do vinho turvo. Antes de tudo, há que reconhecer a causa ou natureza do mal.

Elaboração de vinho branco. Anônimo, Vitória, S. Paulo, 11, 680, 15-16 (1946) — Foram apontadas as exigências modernas que os vinhos brancos devem apresentar, focalizando o autor os meios de obtê-las.

Vinhos de abacaxi. Anônimo, Vitória, S. Paulo, 9, 557, 4-5 (1941) — Foi apresentado processo de obtenção do vinho de abacaxi, bem como discutida a análise da polpa do fruto em causa.

BORRACHA

Determinação do cobre em matérias primas para a indústria de borracha. J. Genova e A. Addobati, Anais. Ass. Quim. Brasil, Rio de Janeiro, 204-207 (1948) — Foi descrita a técnica para determinar o cobre em matérias primas para a indústria de borracha, fazendo uso do dielil-dióxido carbonato de sódio. A seguir, foi dito como conseguiram os autores eliminar os cations interferentes. Foram apresentados dados comparativos de análises efetuadas em diferentes matérias primas.

CELULOSE E PAPEL

Pasta de celulose. D. Gramacho, Rev. Quim. Ind., Rio de Janeiro, 18, 2-4 (1949) — Contribuição ao estudo da pasta de celulose, focalizando o autor o carvão como matéria prima para a indústria do papel.

COMBUSTÍVEIS

Combustíveis sintéticos. A. I. de Oliveira, Min. e Met., Rio de Janeiro, 13, 217-228 (1948) — O autor definiu combustíveis sintéticos como compreendendo os óleos minerais, os seus derivados e os gases obtidos da conversão ou transformação, por diversos processos, das seguintes matérias primas: carvões minerais, petróleos pesados, gases naturais, rochas betuminosas, folhelhos piro-betuminosos e produtos vegetais. A seguir, mostrou que os processos industriais para essa transformação podem ser agrupados em (1) processo Bergius ou hidrogenação a alta pressão; (2) processo Fischer-Tropsch, ou a baixa pressão; e (3) este último, modificação americana. Finalmente, para melhor compreensão

das condições econômicas atuais da indústria dos combustíveis sintéticos, apresentou resumo histórico das diversas fases de seu desenvolvimento e as conclusões que disso decorrem.

GORDURAS

A determinação do índice de Bellier. A. Lacerda, Rev. Soc. Bras. Quim., 16, 153-163 (1947) — Foram apresentadas modificações na determinação do índice de Bellier, sendo este o método de escolha na pesquisa do óleo de amendoim. Foi proposta nova técnica, com observações e considerações sobre o método, sendo apresentados resultados.

INSETICIDAS E FUNGICIDAS

R. B. 1018, um novo inseticida. H. S. Lepage, O. Giannolle e A. Orlando, Arq. Inst. Biol. S. Paulo, 18, 1-30 (1947-48) — Foi verificada a ação inseticida do R. B. 1018, derivado orgânico do fósforo, para diferentes espécies de insetos. Realizaram-se igualmente ensaios relativos à fitotoxicidade, bem como toxicidade sobre animais de sangue quente, mostrando os autores a fácil eliminação do produto pelo organismo animal. Várias tabelas estão anexadas ao trabalho.

O fumigante "Dowfume W-10" no controle aos nematoides da batatinha. O. J. Boek, Rev. Agric. Piracicaba, 21, 25-42 (1949) — Do relato pormenorizado a respeito da influência do nematocida em apreço no controle aos nematoides da batatinha *Heterodera marioni* Corme, Godey, concluiu-se que o produto satisfaz, obtendo o autor os melhores resultados fazendo a aplicação em terreno não revolvido recentemente, para evitar que os gases escapem. Recomenda ainda que os orifícios no terreno, onde se aplica o produto, sejam obstruídos logo após a aplicação do fumigante.

MINERAÇÃO E METALURGIA

Os novos processos Kroll-Schechten e Stauffer para a produção do lítio. T. D. de S. Santos, Min. e Met., Rio de Janeiro, 13, 229-234 (1948) — O resumo feito mostra que novas e grandes perspectivas se acham abertas para a produção do lítio. O processo Kroll-Schechten permite obter metal de elevada pureza, utilizando o carbonato de lítio (depois dissociado) como matéria prima. O processo Stauffer, verificado em unidades de razoável tamanho, demonstra recuperações satisfatoriamente elevadas partindo de espodumênio. Muito embora o metal obtido seja impuro, seu ulterior refino (possivelmente por destilação a vácuo em condições redutoras para reduzir o óxido contido) não deverá onerar muito o preço de custo do metal. Parece fora de dúvida que ambos os processos permitirão obter o metal a preço bem menor

que o processo eletrolítico, pelos motivos apontados.

Sobre a idade das rochas alcalinas e a origem do planalto de Poços de Caldas, O. Barbosa, Min. e Met., Rio de Janeiro, 13, 235-233 (1948) — Embora já tivesse no mesozóico forma bem semelhante à que atualmente se observa, o planalto de Poços de Caldas, em seu aspecto hodierno, resulta de um levantamento rejuvenescedor de idade bastante moderna.

Alguns ensaios sobre a obtenção eletrolítica do cromo, J. Kobal Júnior, Anais Ass. Quim. Brasil, Rio de Janeiro, 7, 208-212 (1948) — Procurou o autor, neste estudo, chegar a uma conclusão quanto à técnica da obtenção do cromo por via eletrolítica, bem como quanto às condições econômicas locais do processo. Nos ensaios de eletrólise empregou o anidrido crômico, contendo 99,5% de CrO_3 . Para a composição do banho levou em consideração o rendimento catódico ou eficiência da corrente, isto é, a relação entre a quantidade de metal que se deposita e a que teoricamente se deveria depositar à passagem de certa quantidade de corrente. Chegou à conclusão de que a concentração inicial mais interessante seria a de 350 g/l, bem como que a densidade de corrente deve ser elevada, em torno de 20A/dm². Outro problema a encarar na eletro-deposição do cromo é o seguinte: o banho constituído de anidrido crômico puro não produz boa separação de cromo no cátodo; torna-se necessária a adição de pequena quantidade de anion estranho, geralmente o SO_4 . Verificou que 10 gr l de $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 + 18\text{H}_2\text{O}$ é a adição mais vantajosa. Quanto à escolha do anódio, preferiu o chumbo antimônio 1,5-2% de antimônio; quanto ao cátodo, concluiu pelo alumínio em virtude da facilidade com que foi obtido depósito destacável. Ao finalizar o trabalho, teve considerações sobre a parte econômica do problema, concluindo pela inviabilidade deste processo em nosso país, por causa do preço do kilowatt-hora.

Estudo geológico da Cachoeira de Itutinga, Rio Grande (Minas Gerais), J. C. F. Gomes, Rev. Escola Minas, 13, 5, 27-40 (1948) — Trata-se de relatório no qual foi resumido o resultado de trabalhos e observações no campo e no laboratório, feitos pelo autor ao proceder o estudo topográfico-geológico da cachoeira de Itutinga.

Metalogenia, T. A. do F. Vaz, Rev. Escola Minas, Ouro Preto, 13, 5, 15-22 (1948) — Nesta segunda parte do trabalho, tratou o articulista das jazidas movimentadas e de cimentação.

PETRÓLEO

Contribuição da química à pesquisa do petróleo, S. F. Abreu, Rev. Quim. Ind., Rio de Janeiro, 13, 59-63 (1949) — Nesta palestra, depois de loca-

lizar a importância do petróleo para o Brasil, passou o autor a tratar da química na fase de pesquisa deste combustível líquido, abordando ainda o método geofísico e comparando-o com o método conhecido como "análise do solo".

PLÁSTICOS

Novo campo da química: os silicone, C. Espínola, Rev. Quim. Ind., Rio de Janeiro, 18, 26-33 (1949) — Trata-se de uma reconstituição de palestra realizada na A. Q. B., na qual o autor abordou os processos de obtenção, desenvolvimento industrial e aplicação dos silicone, derivados orgânicos do silício.

PRODUTOS FARMACÊUTICOS

Dosagem da piridoxina em preparações farmacêuticas injetáveis, G. G. Villela, Anais Ass. Quim. Brasil, Rio de Janeiro, 7, 168-170 (1948) — A dosagem da piridoxina em soluções injetáveis para uso farmacêutico pode ser feita rapidamente, mesmo em presença de tiamina, riboflavina, niacina, ácido pantotênico e biotina, usando-se a reação corada com o perclorato de ferro.

PRODUTOS QUÍMICOS

Hidrocarbonetos aromáticos, sua produção em Volta Redonda, G. F. Dacorso, Eng. Quim., Rio de Janeiro, 1, 3-11 (1949) — Este artigo constitui uma contribuição do C. S. N., visando divulgar os processos usados para a recuperação dos subprodutos da destilação do carvão em sua usina de benzeno localizada em Volta Redonda, Estado do Rio de Janeiro.

QUÍMICA ANALÍTICA

Titulação do ácido ascórbico com cloreto férrico, R. do Nascimento, Rev. Soc. Bras. Quim., Rio de Janeiro, 16, 165-167 (1947) — Trata-se da descrição do processo preconizado por Pittarelli, no qual o ácido ascórbico é titulado em meio ácido por solução de cloreto férrico, que é reduzido a sal ferroso. O final da titulação é acusado pelo licianato de amônio como indicador interno. A viragem é muito rápida e nítida quando a titulação é feita a quente.

Métodos físicos aplicados à análise química, A. C. Villanova, Rev. Farm. Odont., Niterói, 15, 113-119 (1949) — Partindo do conceito de Kollhoff de que a determinação de uma substância em química analítica quantitativa é baseada na medida física de uma propriedade física ou química de substância, cuja magnitude é função da quantidade presente, o autor procurou apresentar classificação e enumeração dos principais métodos físicos aplicados à análise química.

QUÍMICA BIOLÓGICA

Aspectos semióticos das carências vitamínicas no homem e nos animais

Vitamínicos, R. de Siqueira e J. Vogel Arq. Bras. Nutr., Rio de Janeiro, 5, 4, 5-46 (1948); 5, 5, 5-58 (1948) — Tiveram intuito os autores de fazer o relato simples, objetivo e didático, das manifestações mais evidentes das diversas carências vitamínicas, organizado e sistematizado onde era possível fazê-lo e respaldado aqui e acolá, com observações próprias, colhidas na prática experimental e clínica, através de vários anos de trabalho.

QUÍMICA FÍSICA

Radioisótopos, H. L. Martelli, Rev. Soc. Bras. Quim., Rio de Janeiro, 16, 121-145 (1947) — Depois de breve exposição a respeito da estrutura do átomo e dos constituintes fundamentais da matéria, a autora passou a cuidar da preparação do radioisótopos, separação, manipulação, identificação, avaliação e aplicação dos mesmos.

Filtração, F. M. Tiller e A. L. Coimbra, Química, Rio de Janeiro, 4 19-23 (1948) — Inicialmente foi localizado o mecanismo da filtração e estudada a equação de Poiseuille. A seguir, os autores abordaram o estudo da filtração a pressão constante, detendo-se, finalmente, no problema da produção máxima e custo mínimo.

TEXTIL

O amido na indústria têxtil, C. Gorenstein, Ind. Têxtil, Rio de Janeiro, 17, 203, 52-57 (1948) — Depois de mostrar que na indústria têxtil o amido é empregado na engomagem dos fios urdimento, nas pastas de estamaria e no acabamento final do tecido, o autor passou a estudar a função que o mesmo representa em cada qual das operações, descrevendo o modo de uso conveniente.

Fatores do tingimento, C. Gorenstein, Ind. Têxtil, Rio de Janeiro, 18, 205, 8-16 (1949) — Foram considerados neste artigo os fatores que exercem influência sobre o tingimento do raio viscoso, não procurando, o autor, examinar ou interpretar suas causas. Limitou-se, assim, a considerar os fatores enumerados, não se interessando em saber se a afinidade do corante pela fibra é em particular de natureza química, física ou elétrica; sua fibra tinta é um novo composto químico, solução sólida ou dispersão. Os fatores considerados têm influência sobre a velocidade de esgotamento do corante pela fibra e a sua uniformização que depende diretamente da velocidade de difusão do corante sobre a fibra.

VIDRARIA

Vidros planos, C. W. F. Boek, Engenharia, S. Paulo, 7, 313-316 (1949) — Neste trabalho cuidou seu autor da diferenciação de tipos de vidros planos pelas características de fabricação.

NOTÍCIAS DO INTERIOR

De nossos correspondentes resumidas e coordenadas por V.

Celulose e Papel

Fábrica de celulose no Rio Grande Sul — Cogitam a Associação Comercial e a Cia. Brasileira de Fiação e Tecelagem — Cobrafite — de instalar uma fábrica de celulose de linho em Cachoeira do Sul.

Aparelhamento Industrial

Desenvolvimento da Brasmotor, S. Paulo — A Brasmotor, da Chrysler Co., acha-se em atividade com a montagem de várias marcas de automóveis e caminhões. Instalou-se agora nova fábrica em Bernardo do Campo, ocupando uma área de 96 mil m² e tendo assim capacidade para montar cerca de 25 carros por dia. (Ver notícia na edição de 1-48).

Cerâmica

Martins do Amaral, Comércio e Indústria, S. A., do Rio de Janeiro — Em 1948 o movimento de vendas continuou em ascensão, com sensível acréscimo em relação ao do ano anterior. Apesar disso, e embora o lucro bruto tenha sido superior, o lucro líquido apurado foi um pouco inferior ao do exercício anterior, isto em virtude do aumento sensível das despesas, especialmente com impostos e salários grandemente majorados, acrescendo ainda a circunstância de continuar a lutar a empresa contra a deficiência de pessoal habilitado e contra certa dificuldade na aquisição de material.

Combustíveis

Mesa Redonda do Carvão — No encerramento dos trabalhos efetuados pela Mesa Redonda chegou-se às seguintes conclusões, que deverão ser postas em prática, visando: 1) possibilidades econômicas dos carvões brasileiros, evitando-se o transporte de tipos inferiores, que deverão ser aproveitados em usinas fixas ou em indústrias situadas próximas das jazidas, reservando os produtos beneficiados, de mais alta qualidade, para lugares mais distantes; 2) nível mínimo aconselhado para produção de carvão, o qual deverá, na atualidade, ser mantido entre 2 e 3 milhões de toneladas anuais, podendo, entretanto, ser aumentado rapidamente, quando necessário; 3) política nacional do carvão, tratando dos preços dos carvões brutos ou beneficiados, da fixação de especificações dos carvões beneficiados e semi-beneficiados, do regime de traba-

lho dos operários, do controle da importação e distribuição de combustíveis estrangeiros, inclusive o óleo combustível, para os quais poderia ser criada uma comissão técnica; 4) política internacional do carvão; 5) transportes, estudando-se os meios de melhoria de transportes de carvão sul-brasileiros com redução de preços; 6) recomendações especiais relativas aos carvões de Paraná e Sta. Catarina e aos portos do Rio e Imbituba; 7) relativamente aos preços do carvão, deverão ser fixados e revisados periodicamente. (Ver notícia na edição de 6-49).

Indústrias Várias

A Propac tem novos escritórios, D. Federal — A Cia. Propac inaugurou sua nova loja na Rua 1.ª de Março, 37, instalando sua seção de vendas de aço, ferro, metais e explosivos. Apresentará mostruário completo dos produtos laminados pela Cia. Siderúrgica de Volta Redonda e mostruários de usinas estrangeiras, como belgas, suíças, inglesas e norte-americanas.

Mineração e Metalurgia

A Cia. Brasileira de Aços Finos S. A. ainda apresentou prejuízo em 1948 — O resultado econômico desta companhia, referente ao exercício de 1948, apesar de ter sido ainda deficitário, foi melhor que o do exercício anterior. O capital é de 15 milhões de cruzeiros.

A Rheem teve satisfatórios negócios em 1948 — Apesar do grande retraimento dos negócios em geral, para a Rheem Metalúrgica S. A. o ano de 1948 correu satisfatoriamente. Na fabricação de tambores esta empresa utiliza exclusivamente chapas da usina de Volta Redonda, com o melhor resultado. (Ver também edições de 3-45, 10-45, 3-47, 11-47 e 6-48).

Produtos Farmacêuticos

Laboratório Clínico Silva Araujo S. A. realizou negócios apreciáveis — Em 1948 o vulto dos negócios realizados por esta empresa foi apreciável, a despeito da majoração de várias contas, como a de impostos. Foi proposta a distribuição do dividendo de 14% sobre o capital.

Produtos Químicos

A Fiat-Lux, realizou em 1948 vários melhoramentos — A Cia. Fiat Lux, de Fósforos de Segurança, visando maior e melhor eficiência econômica

e produtiva, realizou diversas obras e vários melhoramentos em edifícios e maquinaria, tendo iniciado uma obra nova na fábrica de Curitiba.

A Cia. Brasileira Carbureto de Cálcio manteve nos níveis normais as suas vendas em 1948 — Esta sociedade, com fábricas em Minas Gerais, com capital e reservas de 28 milhões de cruzeiros, conseguiu manter em 1948 as vendas nos limites usuais, conservando os mesmos preços de venda, apesar de custo mais elevado, pelo aumento do valor das matérias primas, do material de embalagem, do transporte e da mão de obra.

Saboard

Carlos Pereira distribuiu 10% de dividendos — A sociedade Carlos Pereira Indústrias Químicas S. A., com o capital e reservas no valor de 11 milhões de cruzeiros, teve em 1948 um lucro bruto sobre vendas de mais de 13 milhões de cruzeiros, distribuindo aos acionistas o dividendo de 10%.

Têxtil

A Cia. Manufatura Fluminense de tecidos vendeu, em 1948, 32 milhões de cruzeiros — Esta sociedade, com o capital de 100 milhões e fundos legais de 25 milhões, vendeu no exercício passado 32,3 milhões de cruzeiros de seus produtos.

A Industrial Campista instalou máquinas operatrizes — Entre os melhoramentos instalados em 1948 em sua fábrica pela Cia. de Fiação e Tecidos Industrial Campista destaca-se a montagem de uma série de máquinas operatrizes para melhor atender à manufatura e reforma do maquinismo. Esta companhia, com o capital e reservas de 68 milhões de cruzeiros, realizou um lucro bruto sobre as vendas de mais de 8 milhões de cruzeiros.

Tintas e Vernizes

A Usina São Cristóvão conduziu seus negócios sem grandes alterações — A Usina São Cristóvão Tintas S. A. teve os seus negócios em ordem no decurso de 1948. A diretoria propoz um dividendo de 13% e uma gratificação de 20% à diretoria, depois de feitas as deduções para aumento de capital, fundo de reserva legal e gratificação aos empregados. O capital registrado é de 8 milhões de cruzeiros, o lucro bruto foi em 1948 de cerca de 20 milhões de cruzeiros e os lucros líquidos de um pouco mais de 6 milhões de cruzeiros.

Vidraría

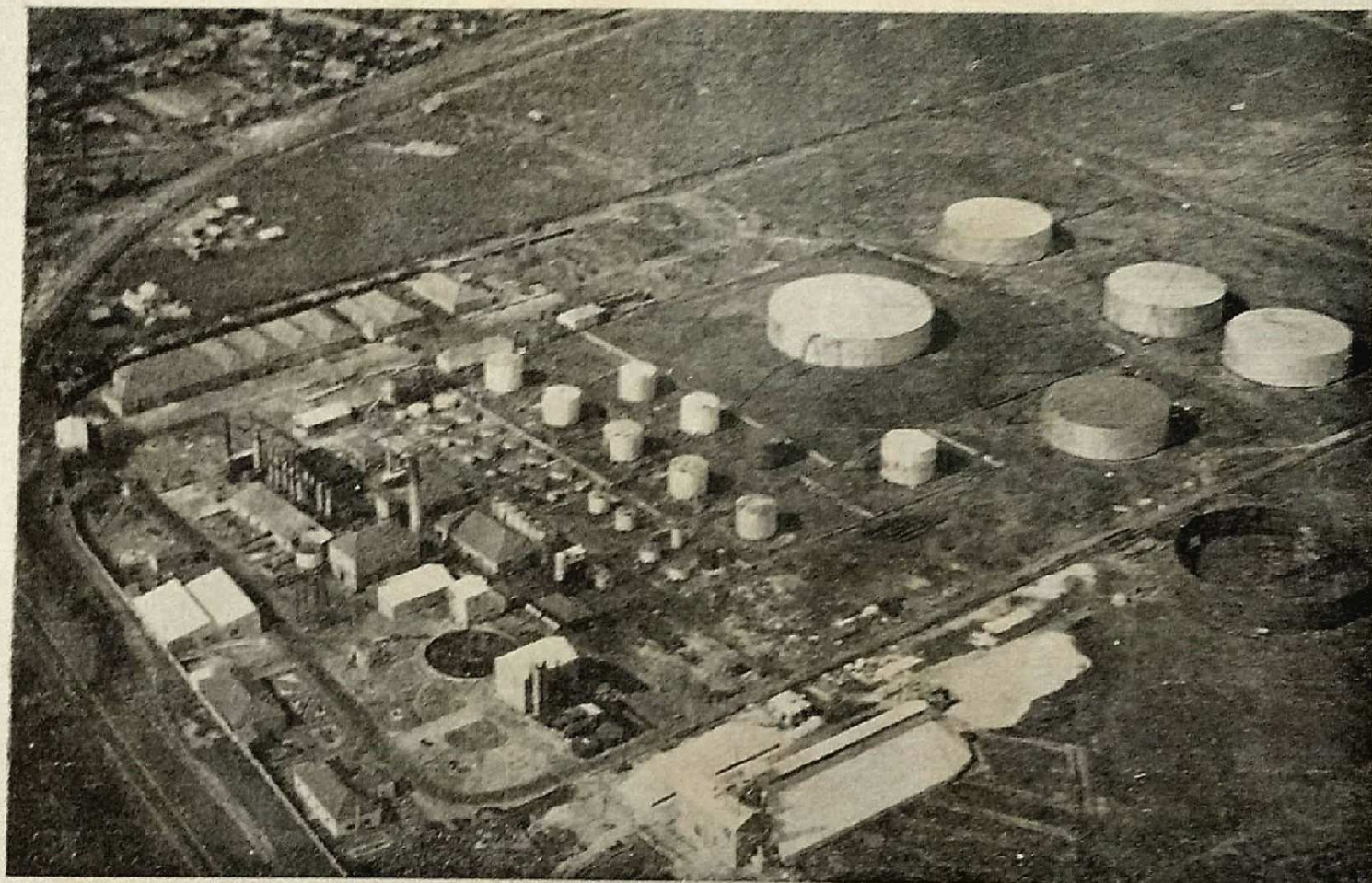
A Boêmia distribuiu 12% de dividendos — A Fábrica de Vidros Boêmia S. A. esperava maiores negócios em 1948, não encarando com otimismo as perspectivas de 1949, em virtude do aumento de salários e do aumento de impostos. Distribuiu, entretanto, o dividendo de 12%. O capital registrado é de 500 000 cruzeiros e o saldo dos produtos manufaturados e stock foi, em 1948, de 4 438 453 cruzeiros.

(Continúa na pág. 31)

A IPIRANGA S. A. -- UMA GRAN

Uma entrevista com seu Diretor-Presidente, sr. Aristides
milhões de barris e que funciona desde o ano de 1937 --
de maio de 1945 -- A firma está adquirindo agora

A única refinaria particular que o presidente da



Na cidade de Rio Grande funciona desde 1937 a refinaria de petróleo da Ipiranga S. A. Companhia Brasileira de Petróleo, abastecendo o mercado gaúcho com derivados e sub-produtos de petróleo. No momento a capacidade diária de refinação é de 1 600 barris. Com a nova unidade de "cracking", que será montada o mais breve possível, subirá a capacidade de refinação da Ipiranga a mais de 4 000 barris por dia. Esta fotografia mostra um aspecto geral da refinaria do Rio Grande.

Desde o ano de 1937 existe no Brasil uma refinaria de petróleo. Localiza-se, para maior exatidão, na cidade de Rio Grande, Estado do Rio Grande do Sul. Hoje, ela já supre de 20 a 25 por cento do consumo do grande Estado sulino -- e a capacidade consumidora do Rio Grande do Sul em matéria de refinados de petróleo é a terceira do país.

Maior consumo só em S. Paulo e no Distrito Federal. Se nos basearmos em cifras já apuradas de consumo de destilados petrolíferos no Rio Grande, de janeiro a 30 de abril do corrente ano, temos, para o ano inteiro, o seguinte quadro:

172 697 202	litros de	Gazolina
10 221 222	" "	" de Aviação
25 937 724	" "	Querozene
41 342 709	" "	Óleo Diesel
53 470 302	" "	Fuel Oil

O que o leitor imediatamente pergunta a si mesmo é como não tinha ainda ouvido falar na Ipiranga S. A. -- Companhia Brasileira de Petróleos. No sul não há quem a não conheça, mas aqui a Ipiranga é pouco popular exatamente por estar no Rio Grande do Sul por lidar apenas com o Rio Grande do Sul e por ter muito que fazer...

A SEMENTE DE UMA GRANDE POTENCIA INDUSTRIAL

Multíssimo que fazer, principalmente nestes dias, quando está a ponto de

assinar contrato com a Foster Wheeler -- os grandes fabricantes norte-americanos de destilarias de petróleo -- para o embarque de uma nova refinaria para a Ipiranga S. A. -- Companhia Brasileira de Petróleos. Por isto é que conseguimos falar ao sr. Aristides de Almeida, diretor-presidente da companhia. Ele está tratando ativamente de ulimar o contrato para essa refinaria "cracking" que lhe vai vender a Foster Wheeler.

Não fosse isto, seria difícil obter

DE REFINARIA DE PETRÓLEO

de Almeida -- Uma refinaria que já refinou dois e meio barris de petróleo considerada de interesse militar por decreto uma nova refinaria de "cracking" nos Estados Unidos

República poderá inaugurar ainda no seu mandato

informações pormenorizadas sobre a Ipiranga porque é no Rio Grande do Sul que fica o seu mercado e o centro do seu interesse.

A Ipiranga é a semente de uma grande potência industrial. Como veremos, ela refina o óleo que importa da Venezuela, extrai dele inúmeros sub-produtos, tem seus tanques de armazenagem, com capacidade de 56 782 000 litros, tem seus vagões de transporte, tem seu oleoduto, da fábrica ao cais do porto de Rio Grande, e tem até suas bombas de gasolina nas cidades com as quais comercia mais intensamente... Só lhe resta, agora, crescer. Seu período mais difícil, o da calcificação em cimento e aço, o da conquista do mercado inicial, o do robustecimento financeiro — já ficou para trás.

A Ipiranga já refinou até hoje mais de dois e meio milhões de barris de petróleo, desde sua fundação em 1937 — disse-nos o sr. Aristides de Almeida. Não fossem os duros anos da guerra já estaríamos na ordem dos 4 milhões.

Perguntamos, então, ao diretor-presidente da companhia se ela era ou tinha sido subsidiada pelo governo, federal ou estadual.

— Nunca, disse ele. Foi inteiramente feita com nossos recursos e nossos esforços.

Logo que se fundou a Ipiranga o capital foi realizado por três grupos — um grupo brasileiro, um grupo uruguaio e um grupo argentino. Mais tarde, ao sobrevir o decreto nacionalizador n.º 1071, de maio de 1939, o capital foi totalmente nacionalizado. Este capital é, hoje em dia, de 60 milhões de cruzeiros, um capital ativo de 43 milhões e uma reserva de 17 milhões. A atual diretoria da Ipiranga S. A. é a seguinte:

Aristides de Almeida — Diretor-presidente;

João Francisco Telleches — Diretor-vice-presidente;

Eng.º Francisco M. Bastos — Diretor-superintendente;

Carlos Fagundes de Mello — Diretor-secretário;

René Ormazabal — Diretor;

Dr. João Pedro Gouvêa Vieira — Diretor.

UMA ESCOLA TÉCNICA DE BRASILEIROS PARA BRASILEIROS

Quando indagamos do sr. Aristides de Almeida qual era a extensão dos negócios da Ipiranga S. A. é que percebemos como deitou raízes profundas a companhia. Disse-nos o sr. Almeida:

Além da refinaria propriamente dita, isto é, da matriz de Rio Grande, temos nossas filiais e agências em Porto Alegre, Pelotas, Bagé, Cachoeira do Sul, Erichim, Livramento, Rosário do Sul e outras pequenas cidades rio-grandenses. Para distribuição do óleo que refinamos, contamos com vagões próprios, que trafegam na Viação Férrea Rio Grande do Sul, e com embarcações que transportam os produtos do Rio Grande a Pelotas e Porto Alegre. Junto à capital, temos uma ilha, na qual estão instalados tanques para produtos petrolíferos, daí saindo o abastecimento de Porto Alegre. Também para transportar os produtos da ilha à terra firme contamos com embarcações próprias. Finalmente, temos nosso oleoduto, que vai da refinaria em Rio Grande até ao cais, um oleoduto com 2 quilômetros de comprimento, com seu encanamento triplo, para transportar a gasolina, os produtos leves e os pesados e carregar os navios que ali vão tomar combustível.

— Em suma, interrompemos, a Ipiranga, dentro das suas proporções, tem praticamente todos os setores da indústria do refino de petróleo.

— Sim, apenas aumentaremos a produção com a instalação da refinaria de "cracking". A Ipiranga, aliás, já é uma verdadeira escola técnica. Todos os nossos técnicos são brasileiros. São eles: os engenheiros Francisco Martins Bastos, Heitor Amaro Barcelos, Alfredo Huch e Paulo de Castro Moreira, todos brasileiros natos, diplomados pela Escola de Engenharia de Porto Alegre; os químicos João Cânio de Miranda Junior e Edmaro da Silva Abrantes, também brasileiros e também formados pela Escola de Engenharia de Porto Alegre; o engenheiro Tomaz Paes da Cunha Filho, brasileiro, formado pela Universidade de Gand, na Bélgica; o engenheiro Fernando Abott Torres, idem, formado em Itajubá, Minas Gerais. Como se vê, acrescentou o sr. Aristides de Almeida, não só são brasileiros todos os nossos técnicos, como ainda, à exceção de um, formaram-se todos em escolas brasileiras. Estamos à disposição do país para a instrução de futuros técnicos. Eles serão bem necessários agora, quando o governo também, se torna refinador, e em grande escala.

A REFINARIA QUE O PRESIDENTE DA REPÚBLICA PODERÁ INAUGURAR

No momento a capacidade diária de refinação da Ipiranga é de 1 600 barris e ela só tem utilizado até hoje o processo de "topping", que resulta em menos gasolina e mais subpro-

duto. Historicamente falando, o refino do petróleo começou pelo "topping", sendo criado depois o "cracking". Em português — disse-nos o sr. Almeida fala-se em "topear" e "craquear" o petróleo...

"To crack" quer dizer partir, quebrar, e a refinaria de "cracking" é a mais poderosa, é a que quebra as partículas sólidas que há no petróleo e que são visíveis ao microscópio. Hoje em dia, uma refinaria completa tem seu "topeamento" e seu "craqueamento" do óleo. É essa refinaria "cracking" que a Ipiranga S. A. - Companhia Brasileira de Petróleos está esperando da Foster Wheeler. Com ela, sua capacidade diária subirá a mais de 4 000 barris.

Continuando, esclareceu o sr. Almeida:

— Com a nova refinaria passaremos a destilar cerca de 1 400 000 barris por ano. Produziremos cerca de 120 milhões de litros de gasolina, 10 milhões de litros de querosene e 40 milhões de quilos de fuel. Independentemente, aumentaremos também agora a nossa produção de derivados — como óleos diversos, água-raz, dissolventes, graxas, etc. Praticamente sós, quase abasteceremos o Rio Grande.

Fizemos novas perguntas sobre a refinaria de "cracking" da Foster Wheeler e o sr. Almeida nos disse que, resolvidos uns últimos problemas e assinado o contrato, os próprios termos deste prometem colocar a maquinaria da refinaria em Rio Grande dentro de pouco mais de um ano.

E acrescentou:

— Só esta refinaria é que poderá ser inaugurada pelo presidente Dutra, isto é, pelo chefe de governo que realmente decidiu resolver o problema das refinarias particulares de petróleo no Brasil.

Acêrca dos problemas que ainda lhe restam a resolver, o sr. Almeida nos disse que a Ipiranga está certa de que todos eles — e são pequenos — estarão liquidados dentro de pouco tempo:

— Companhia inteiramente independente que é, a Ipiranga não tem queixas das autoridades para as quais tem precisado apelar, disse ele. Quando governador do Rio Grande do Sul, o atual deputado Flores da Cunha, por exemplo, demonstrou sempre a melhor boa vontade em nos auxiliar. Foi, mesmo, um pioneiro, um dos grandes animadores da indústria. Do general Cordeiro de Faria, também, o apêlo que recebemos foi dos mais decididos, sempre que para ele nos voltamos. Atualmente, o governador Walter Jobim muito nos está auxiliando, para que efetivemos a instalação da refinaria de "cracking". E não deixemos incompleta a lista, o Conselho

Nacional do Petróleo nos tem conhecido desde o início do nosso empreendimento uma assistência cortez e eficaz.

OS SERVIÇOS DE GUERRA DA IPIRANGA

— Aliás, observamos nós, se não estamos enganados, durante a guerra falou-se nos serviços prestados pela Ipiranga, não é assim?

— É verdade, respondeu o sr. Aristides de Almeida. Durante o período da guerra o governo federal, reconhecendo as vantagens do funcionamento da Ipiranga, procurou evitar, por todas as formas, a sua paralização. Tivemos, assim, navios-tanques de bandeira brasileira — o *Recôncavo* e o *Itamarati* — que transportaram, da Venezuela, matéria prima para a nossa indústria: petróleo bruto. Finalmente, foi a Ipiranga reconhecida de interesse militar pelo decreto n.º 18 370, de 16 de abril de 1945. Durante o período da guerra, trabalhamos sob o controle do governo, produzindo o que era de maior interesse ao país e entregando os produtos a quem o governo determinava, por preço estipulado pelo Conselho Nacional do Petróleo. Suprimos, durante esse período, a indústria de borracha de S. Paulo e do Rio, que teria ficado paralizada se não fossem os nossos produtos. Todas as fábricas de pneumáticos e câmaras de ar do país trabalharam com produtos da nossa fabricação assim como as fábricas de tintas. Sem os nossos solventes elas teriam sido forçadas a fechar as portas, devido à escassez do similar estrangeiros, isto é, do produto das refinarias dos Estados Unidos.

OS DIVERSOS PRODUTOS

É longa a lista dos produtos da Ipiranga S. A., sendo todos e cada um deles de grande importância, quer do ponto de vista do progresso do país como do ponto de vista da vida diária; os produtos, que damos a seguir, vão da indispensável gasolina ao humilde, mas não menos indispensável tira-manchas. Eis a lista:

Gasolina, Guerosene, Gás-oil, Diesel-oil, Ultra-oil, Fuel-oil, Dissolventes (10 tipos para indústria, Óleo Ipiranga (usos domésticos), Tira-manchas, Benzina, Asfaltos, Óleos lubrificantes, Graxas lubrificantes, Água-Rás mineral, Ácido Sulfúrico, Cera para Assoalho, Parafina e Vaselina.

FABRICAS

Além disto, a Ipiranga tem verdadeiras fábricas auxiliares, com a de ácido sulfúrico, de grande importância no fabrico de querosene. Já está praticamente montada essa fábrica de ácido sulfúrico pelo processo catalítico — catalisador de vanádio — adquirida na Chemical Construction Co. com uma capacidade de produção de 10 toneladas diárias. O ácido sulfúrico, aliás, é um produto básico em várias indústrias diferentes.

Outro empreendimento da Ipiranga é a fábrica de fertilizantes da terra. Reconhecendo a falta de adubos para a nossa lavoura e mesmo para nossas terras em geral, que estão em fran-

ca deficiência de fósforo e cálcio, a Ipiranga adquiriu nos E. U. A., da Sturtevant Mill Co., uma moderna unidade para a elaboração de superfosfatos de cálcio.

Trata-se da primeira instalação dessa natureza feita no país.

A Argentina, onde as terras são de uma fertilidade conhecida, acaba de adquirir onze fábricas idênticas à que foi comprada pela companhia, procurando, com um programa inteligente, evitar que suas terras cheguem ao grau de pobreza em fósforo e cálcio, a que chegaram as nossas.

A fábrica de adubos está em pleno funcionamento, com uma capacidade de produção de 17 000 toneladas anuais, quantidade suficiente para atender todas as necessidades do Rio Grande, não só hoje como num futuro bastante longo.

EQUILIBRIO CAMBIAL DO PAÍS

Ipiranga S. A. presta à nação um grande serviço para o seu equilíbrio cambial, porque as suas matérias primas, petróleo e fosfatos, são muitíssimo mais baratas do que os produtos que seria necessário importar já manufaturados.

Por exemplo, na matéria prima para o superfosfato, a Ipiranga dispense apenas 9 dólares por tonelada, fabricando no país um produto cujo custo nos Estados Unidos é de 17 dólares. Assim, por tonelada fabricada nas suas instalações, o país economiza 8 dólares de divisas, que podem ser aproveitadas em outras importações vitais.

No petróleo cru, já fez em 12 anos de trabalho de refinação uma importante economia de dólares e, com a nova Unidade de "Cracking" projetada, economizará anualmente, para a nação, cerca de um milhão de dólares.

A sua fabricação de asfaltos também constitui importante quota para esta economia cambial, seja com os fornecimentos feitos para o Estado do Rio Grande do Sul, seja com aqueles para a Prefeitura de São Paulo, à qual a Ipiranga já forneceu mais de 300 toneladas deste produto e ainda entregará no ano em curso mais 1 700 toneladas.

O PROGRAMA DE ASSISTENCIA SOCIAL DA IPIRANGA

Não menos impressionante do que os empreendimentos da Ipiranga S. A. — Companhia Brasileira de Petróleos é seu programa de assistência aos empregados. Quando fizemos uma pergunta a respeito, o próprio diretor-presidente nos foi informando:

— Nossa companhia dispensa, aos seus funcionários, a máxima assistência social. Essa assistência poderá se resumir:

1.º — Assistência médica gratuita ao empregado e membros de sua família; 2.º — Assistência Pré-Natal e Post-Natal; 3.º — Auxílio parto — quando em hospital; 4.º — Auxílio para intervenções cirúrgicas, para o funcionário e pessoas de sua família; 5.º — Auxílio para diárias, quando hospitalizados, inclusive para os membros de suas famílias; 6.º — Auxílio-Doença,

que corresponde ao pagamento dos vencimentos integrais durante os primeiros seis meses em que o funcionário esteja afastado do serviço, por doença. A companhia paga a diferença entre o auxílio pecuniário concedido pelo IAPI e os vencimentos que o empregado perceber; 7.º — Auxílio para tratamentos especializados; 8.º — Auxílio funeral; 9.º — Auxílio de Amparo à família, tipo seguro por morte; 10.º — Escola gratuita, em prédio de nossa companhia, em Porto Alegre, para os filhos de nossos empregados; 11.º — Nas nossas instalações de Porto Alegre, construímos 16 casas residenciais para moradia de nossos empregados. Essas casas, com 3 quartos, sala, quarto de banho e cozinha, estão sendo alugadas na base de Cr\$ 50,00 (cincoenta cruzeiros) por mês, a quem não planta na horta, e Cr\$ 20,00 (vinte cruzeiros) por mês, a quem mantém uma pequena horta; 12.º — Em Rio Grande, do programa de 28 casas a serem construídas na nossa Vila Residencial, já construímos 12, cujas casas obedecem à seguinte divisão: 3 quartos, sala, cozinha e quarto de banho. O aluguel dessas casas é cobrado na base de 10% do ordenado do empregado, não podendo, no entanto, tal aluguel ser superior a Cr\$ 200,00 (duzentos cruzeiros) por mês; 13.º — Em Pelotas, mantemos 2 residências idênticas às do item anterior às quais aplicamos o mesmo critério quanto ao aluguel; 14.º Criamos, este ano, uma Bolsa de Estudos para um filho de funcionário da companhia; 15.º — Distribuimos, normalmente, a todos os nossos funcionários, duas gratificações anuais, sendo uma por ocasião da assembléia de aprovação do balanço da companhia, em março ou abril e, outra, em Natal. Correspondente ao nosso exercício social, encerrado em 31 de dezembro do ano próximo findo, distribuímos como gratificação, aos funcionários, as seguintes importâncias:

Natal.	Cr\$	602 000,00
Balanço.	Cr\$	72 000,00
Total.	Cr\$	1 384 000,00

16.º — A todos os empregados da fábrica fornecemos anualmente, gratuitamente: 2 fardamentos e 2 pares de botinas. Além desse auxílio para roupa, fornecemos, também, gratuitamente, uma roupa impermeável para o trabalho em dias de chuva; 17.º — Como auxílio alimentar, fornecemos, sem ônus algum, para os empregados da fábrica — durante as horas de trabalho: 1 litro de leite e 120 gramas de pão; 18.º — Aos funcionários de escritório, que não recebem fardamentos e botinas, damos um auxílio família na base de Cr\$ 30,00 por filho. Em resumo, com auxílios e gratificações aos seus auxiliares, nossa companhia gastou cerca de Cr\$ 1.600.000,00 no ano de 1947 e no ano de 1948 distribuímos quantia similar.

Era tempo de nos despedirmos. Já ouvimos toda a história da primeira refinaria de petróleo do Brasil e de um empreendimento que, dadas as bases tremendamente sólidas que possui, se transformará sem dúvida num dos maiores do Brasil.

ASSOCIAÇÕES

O programa cultural da A. Q. B., Regional do D. F., está sendo cumprido

Palestras Realizadas no Primeiro Semestre

A diretoria da Seção Regional do Distrito Federal da Associação Química do Brasil vem promovendo uma série de reuniões para discutir assuntos técnicos e científicos do interesse dos associados. Nessas reuniões um químico, previamente convidado, realiza uma palestra que é, em seguida, debatida pelos presentes.

Torna-se desta forma o assunto mais cheio de interesse. Em vez de se ouvir pura e simplesmente uma dissertação, sabe-se de antemão que se está tomando parte na discussão de um tema, no esclarecimento de uma questão, na troca de pontos de vista, numa conversação cordial, o que prende muito mais e concorre para desenvolver o espírito associativo. Esse trabalho em conjunto significa também maior cooperação para o progresso químico do nosso país.

No dia 23 de março, às 20 1/2 horas, pronunciou uma palestra sobre fios plásticos (condutores elétricos com isolamento de material plástico) o químico industrial Aldo Henrique José Ghiggino, com curso de especialização nos E.U.A., técnico de Fios e Cabos Plásticos do Brasil S. A. Foi uma exposição muito clara dos processos de fabricação, debatida sobretudo por químicos dos ramos de borracha, plásticos e materiais de construção.

A 6 de abril, às 20 1/2 horas, o engenheiro químico Fleming Zeemann, do Instituto Nacional de Tecnologia, transmitiu impressões da viagem feita recentemente à Dinamarca, onde visitou instituições científicas e estabelecimentos industriais. O assunto principal foi cerâmica, pois o químico trabalha nessa especialidade e estivera na Dinamarca fazendo um estágio em conhecida fábrica de louça fina. Foi a exposição ilustrada com a projeção de inúmeras fotografias, grande parte delas colorida. Agradou muito, tendo numerosa assistência, devendo ter para isso concorrido de certo modo a linguagem própria do conferencista, que sabe dizer as coisas com "verve".

Auto-oxidação de pro-vitamina A o sua inibição era o título da palestra-debate, a cargo dos químicos industriais Profs. José Maria Chaves, do Instituto de Nutrição, e Luiz Ribeiro Guimarães, da Escola Nacional de Química, para ser feita no dia 11 de maio, às 20 1/2 horas. Por impedimento ocasional de J. M. Chaves, falou somente o químico L. R. Guimarães. Parecendo à primeira vista assunto um tanto limitado, de âmbito restrito, interessou todavia a certo número de profissionais fora do campo das vitaminas, como químicos do ra-

mo de produtos farmacêuticos, especialistas em óleos e gorduras, técnicos de borracha, químicos analistas.

Em 25 de maio, às 17 1/2 horas, coube à química Antonieta De Larmo Cantição, do Instituto Nacional de Tecnologia, a tarefa de uma conferência. Dissertou durante 45 minutos a respeito de jazidas de fosfatos do Brasil e possibilidades de sua industrialização. Tratando-se de questão de suma importância para o nosso país o assunto despertou merecido interesse. Em seguida à palestra, os presentes, em número bastante apreciável, tiveram oportunidade de assistir à exibição de um filme sobre o recente congresso de química de Recife, filme cedido gentilmente pelo químico industrial J. Mafei, da Seção Regional de São Paulo, tendo sido o aparelho cinematográfico cedido pelo químico industrial Waldemar Raoul.

O químico João Consani Perrone, do Instituto Nacional de Tecnologia e da Faculdade Nacional de Filosofia, ocupou-se no dia 1 de junho, às 20 1/2 horas, da reação do formaldeído com

proteínas. Este foi o assunto de suas recentes pesquisas químicas, motivo de uma tese apresentada à congregação da F.N.F. O químico Perrone, com estudos de química biológica realizados na Universidade da Califórnia, discorreu durante 50 minutos sobre os seus trabalhos.

No dia 15 do mesmo mês, teve oportunidade de falar sobre fotometria de chama o químico Leúla Giornal, do Laboratório da Produção Mineral. Mostrando possuir conhecimentos já muito especializados a respeito, discutiu o assunto com método didático, de modo que todos, com facilidade e rapidamente, puderam identificar-se com as características deste processo analítico, com as suas conveniências e desvantagens.

Finalmente a 22 de junho, às 17 1/2 horas, o químico industrial Francisco de Moura tratou de Alguns aspectos químicos dos modernos processos de industrialização de petróleo. Francisco de Moura é um profissional bastante credenciado para falar sobre o assunto. Tendo iniciado sua carreira como químico na companhia do gás de São Paulo, foi professor na Escola Nacional de Química, fez estágio de refinação de petróleo no estrangeiro, trabalhou no Conselho Nacional do Petróleo e atualmente dedica suas atividades a cargo de responsabilidade na Shell-Mex Brazil Ltd., empresa ligada tecnicamente às pioneiras, na Inglaterra e nos E.U.A., da fabricação de produtos químicos a partir de petróleo. A sua palestra, como facilmente se deduz, equilibrada, compreensiva, sem os excessos de técnica, revestiu-se de particular interesse.

Catalogos e Folhetos

Folhetos P. M. 13 da Murex Ltd sobre metais, ligas e produtos químicos

Foi-nos enviado o folheto P. M. 13, da Murex Limited, Rainham, Essex, Inglaterra, que apresenta um resumo das atividades das várias Companhias Murex, bem como se ocupa de metais,

ligas e produtos químicos dessa organização. Quem desejar, pode solicitar um exemplar, que lhe será remetido, em inglês, francês ou espanhol.

NOTÍCIAS DO EXTERIOR

ÍNDIAS ORIENTAIS

Pesquisa de petróleo na Nova Guiné — Os campos de petróleo da Nova Guiné, nas Índias Orientais, estão parcialmente restaurados, e intensas pesquisas de petróleo bruto estão sendo levadas a efeito a fim de tornar o Oriente auto-suficiente quanto à produção e consumo de petróleo bruto, que até então tem sido importado de outras áreas. Os campos petrolíferos do Oriente, que nunca produziram petróleo suficiente para satisfazer às necessidades da região, estão produzindo somente dois terços da produção alcançada antes de Pearl Harbor, e ainda algum tempo passará até que a produção do período anterior à guerra seja

igualada e ultrapassada. De outro lado temos que o consumo no Oriente já aumentou 25% sobre 1938 e poderá elevar-se em 1952 a mais de 60% sobre o consumo anterior.

Esta situação faz parte do panorama geral de consumo, no qual um súbito aumento nas necessidades totais de petróleo em qualquer ponto do globo alteraria o delicado equilíbrio existente entre a procura e a produção de petróleo no mundo, o qual a indústria está tratando de manter a todo custo. Por essa razão, a indústria do petróleo está-se empenhando para tornar cada centro de consumo dependente de fontes de produção de petróleo situadas a menor distância possível. A reabilitação e expansão dos cam-

pos de petróleo e refinarias existentes e o desenvolvimento de novas fontes de produção locais, concorrerão para diminuir a diferença entre a produção e a procura no Oriente e assim liberar maior quantidade de petróleo produzido nos campos de Golfo Persa para suprir os países europeus. A Nova Guiné, que há poucos anos sofreu o impacto da guerra, presentemente é teatro de grande movimento de equipamentos de perfuração. Esta região oferece perspectiva de tornar-se importante fonte de petróleo do Oriente. Em 1936, foi feita uma concessão a um grande grupo de companhias de petróleo, 40% da qual para a Standard Vacuum Oil Company, filiada da Socony Vacuum Oil Company e da Standard Oil Company (New Jersey), para a produção de petróleo nos territórios Holandeses da Ilha de Nova Guiné.

Pouco antes da guerra, três novos campos foram perfurados — um em Klamono e os outros dois mais para leste, em Mogoi e Wasian. A falta de transporte e de depósitos impediu a produção em escala comercialmente explorável, e os poços estão agora fechados enquanto as estradas estão sendo abertas através da selva até a costa. Em Pápua, ao sueste da Nova Guiné, pesquisas e perfurações estão sendo levadas a efeito ao longo da costa, por outro grupo de companhias, entre as quais também está a Standard Vacuum. Dois outros pontos de perspectivas ignoradas serão perfurados, perto do Golfo de Pápua, logo que chegue o equipamento necessário.

Ao mesmo tempo que os poços da Nova Guiné apresentam perspectivas promissoras para o futuro, atenção também é dada à reabilitação de campos de petróleo em outras partes das Índias Orientais, que antes da guerra forneciam 4,5 da produção total do Oriente, sendo que a Ilha de Sumatra tinha a maior quota de produção. Outros centros produtores eram Borneo, Java e Ceram.

As instalações petrolíferas do Borneo Holandês danificadas pela guerra foram parcialmente restauradas. A parte de Borneo pertencente à Inglaterra já quase que triplicou sua produção de antes da guerra. Alguns campos de petróleo do sul da Sumatra foram reabilitados, mas a agitação política tornou impossível a penetração no restante território. As condições incertas predominantes em Java, tornaram impraticáveis os esforços de reconstrução de tal modo que a presente produção é só de 1 000 barris por dia. Trabalhos de recuperação não foram ainda feitos em Ceram, onde a produção de petróleo bruto sempre foi pequena. (SOCB)

ESTADOS UNIDOS

Trinta mil investigadores e mais de 12 bilhões de cruzeiros aplicados em pesquisa científica — Antes da guerra, o governo dos E.U.A. participava com quase 1,5 da soma global consagrada, no país, às despesas de pesquisa. Hoje ele contribui com mais de metade. Sessenta centros científicos federais estão distribuídos nos quarenta e oito Estados. Trinta mil investigadores e técnicos são pagos diretamente pelo governo. O Conselho de Pesquisa Cien-

ífica avalia que cerca de 12,5 bilhões de cruzeiros seriam dispendidos pelo Tesouro Federal em pesquisa, durante os doze meses do exercício que terminou em fins de junho de 1948. Os laboratórios oficiais empregariam 4 bilhões de cruzeiros, mas a maior parte deste orçamento seria para as sociedades industriais, que têm seus laboratórios à disposição do governo. Milhares de problemas são estudados, cujas soluções, para uns se relaciona à defesa nacional e, para outros, se aplica à própria indústria. (Wall Street J., 23-9-1947).

ITALIA

Desenvolvimento da indústria de perfumes — A indústria italiana de perfumes fez, recentemente, notáveis progressos técnicos. Além da produção de produtos finos em frascos de vidro de Murano, soprados, dedicou-se, igualmente, à produção de perfumes dos tipos mais correntes, vendidos em frascos comuns. Mas, atualmente, esta indústria atravessa condições difíceis devido ao aumento de impostos de fabricação sobre os produtos alcoólicos. (C.I.)

NOTÍCIAS DO INTERIOR...

(Conclusão da pág. 20)

Mineração e Metalurgia

A Cafeteira Brasileira distribuiu 12% de dividendos — Os resultados obtidos pela Cafeteira Brasileira S. A. (Indústria e Comércio de Metais e seus Artelatos em 1948 foram satisfatórios, permitindo a distribuição do dividendo de 12% ao ano e ainda a constituição de reservas. O capital registrado é de 8 milhões de cruzeiros, atingindo os fundos de reserva quase 3 milhões de cruzeiros.

Açúcar

A Usina S. José S. A., do E. do Rio, moderniza-se — O programa de modernização e melhoramento no aparelhamento industrial teve em 1948 considerável progresso. Produziram-se 378 343 sacos de açúcar e 3 780 232 litros de álcool.

Cimento

Fábrica de cimento em Lordeiro, E. do Rio — Deverão ser iniciadas brevemente as obras da fábrica de cimento da fazenda "Val de Palmas" devendo estar concluídas no próximo ano. Cinco por cento da produção serão destinadas ao Estado do Rio, para emprégo em rodovias.

Mineração e Metalurgia

A Mineração Bico de Pedra S. A., com jazidas em Minas Gerais, vai entrar em atividade — Quando se concluírem algumas modificações técnicas que essa sociedade está levando a efeito começarão as atividades extrativas. Outro minério, além do objetivo principal de exploração, a mineração de ouro, é o talco, existente nos terrenos da empresa. Aparelhada para sua extração e seu beneficiamento, pensa a diretoria da Bico de Pedra que esse minério constitui importante fonte de renda. O capital da sociedade é de 17 milhões de cruzeiros.

Eletricidade

Central Hidro-Elétrica de Salto Grande, Minas Gerais — Notícias já divulgadas nesta secção referiram-se ao início das obras de construção desta usina. Agora foi assinado contrato pelo Governo de Minas e a International General Electric Co. Inc. para fornecimento de equipamento e acessórios

para instalação da central, incluindo-se as sub-estações de Itabira e Sta. Luzia, ponte rolante da usina, material complementar para montagem e sistema Carrier entre a usina e referidas sub-estações. Essa maquinaria deverá ser entregue ao Governo de Minas até fins do ano próximo. (Ver notícias nas edições de 1-18, 10-18 e 4-19).

Companhia Força e Luz de Guimarães, Minas Gerais — Constituiu-se a sociedade de nome acima com sede em vila Guimarães. O objetivo da sociedade é a construção e instalação de uma usina e o material necessário para a exploração, nessa localidade, de energia hidro-elétrica. O capital social é de 500 mil cruzeiros dividido em ações ordinárias ou nominativas de mil cruzeiros cada uma.

Adubos

Aproveitamento da apatita de Araxá, Minas Gerais — O forno elétrico destinado a preparação de fosfato proveniente da apatita de Araxá já se encontra na Cidade Industrial, onde está sendo instalado, devendo funcionar dentro de alguns meses com produção de cerca de 10 toneladas diárias. Produzirá fosfato com 34 a 35% de P₂O₅, solúvel. É idéia do Governo de Minas entregar o adubo, no lugar da produção, a 50 centavos o quilograma. No próximo ano deverão ser construídas duas fábricas, uma em Belo Horizonte e outra em Araxá, com a capacidade, cada uma, de 35 mil toneladas anuais. (Ver notícia na edição de 4-19).

Cimento

Fábrica na Bahia — Cogita a Cia. Nacional de Cimento Portland, de acordo com os estudos efetuados pelos seus técnicos, da montagem de uma fábrica de cimento, provavelmente em Aratu, onde o combustível e a energia térmica serão fornecidos pelo gás daquela localidade.

Têxtil

Novas fábricas em João Pessoa, Paraíba — Notícias divulgadas informam que as I.R.F. Matarazzo pretendem instalar fábricas de tecidos para sacos de aniagem, no parque industrial desta cidade.

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

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

Sadicoff & Cia

REPRESENTAÇÕES, CONSIGNAÇÕES E CONTA PRÓPRIA
ATENDE A CONSULTAS SOBRE QUALQUER
PRODUTO QUÍMICO E FARMACÊUTICO
SÓLICITEM PRONTO.

Rua Sacadura Cabral, 61-Sob.-S. 4
Fones: 43-7628 e 43-3296 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 QUÍMICOS

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

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

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

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

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

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

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

Alcool cetílico
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.

Antol, 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.

Cera 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.

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

Ess. de anis 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. (Niauli)
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.

Meatol
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.

Moagem 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 Rochelle)
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 Nuncio, 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 Nuncio, 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'omia 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 arejar
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.

Vaailina
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. 28-8613 — 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 caldei-
ras e chaminés.**

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

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

**Isolamentos térmicos
e filtrações.**

INSTRUMENTOS

Vidrolan — Isolatêrmica
Ltda. - Av. Rio Branco, 9-
5.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 3-6586/3-6111 - CAIXA POSTAL 5.124 - SÃO PAULO - BRASIL
USINAS EM SÃO CAETANO — DESVIO QUIMBRASIL - E. F. S. J.

FILIAIS :

RIO DE JANEIRO
Av. Almirante Barroso, 51 - 18.º and.
Caixa Postal, 1190 - Fone 42-9270

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. - Agua-rás em caixas e tambores - Oleo de Pinho - Soltene

The Davison Chemical Corp. - Baltimore - U. S. A.

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

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

Enxofre

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

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

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

Resinas sintéticas

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

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

Kentucky Color and Chemical Co. - Louisville, Ky

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

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

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

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

Fenotiazine

British Geon Ltd. - Londres - Inglaterra

Resinas polivinílicas, plastificadas e puras

Coates Bros (Inks) Ltd. - Londres - Inglaterra

Tintas para impressão, litográficas, offset, etc.

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

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

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

Gesso estuque, gesso crê, gesso calcinado, etc.

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

Anil - Azul ultramar - Inseticidas - Sarnicidas - Carra paticidas

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

DISTRIBUIDORES DA

Cia. Siderurgica Nacional - Volta Redonda

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

DISTRIBUIDORES DA

Sociedade Industrial de Oleos Ltda.

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

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



PRODUTOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS E FARMACÊUTICOS

ÁCIDOS MINERAIS
E ORGÂNICOS

* PRODUTOS PARA LABORATÓRIOS,
PARA FOTOGRAFIA, CERÂMICA, ETC. *

ESPECIALIDADES
FARMACÊUTICAS

AGÊNCIAS

SÃO PAULO
Rua Líbero Badurá, 119
Tel. 2-2712 - 2-2719
Caixa Postal 1329

RIO DE JANEIRO
Rua Buenos Aires, 100
Telefone 430835
Caixa Postal 904

BELO HORIZONTE
Avenida Paraná, 54
Telefone 2-1917
Caixa Postal 726

PÔRTO ALEGRE
Rua Duque de Caxias, 1515
Telefone 4069
Caixa Postal 906

RECIFE
Rua da Assembléa, 1
Telefone 9474
Caixa Postal 300

*Representantes em Aracaju, Curitiba, Fortaleza, Maceió,
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