

REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

Ano XV Rio de Janeiro, dezembro de 1946 Num. 176

Amilinas

para todos os fins

DUPERIAL

da E. I. Du Pont de Nemours & Co. Inc.
e da Imperial Chemical Industries Ltd.,
Dyestuffs Division



• As indústrias têxteis e congêneres oferecemos uma linha completa de corantes da mais alta qualidade e de produtos auxiliares que satisfarão, plenamente, aos requisitos desejados, quaisquer que sejam. Colocamos à sua disposição a grande experiência dos nossos técnicos especializados, no sentido de orientá-las na escolha dos produtos que mais lhes convirão, ou na padronização de suas receitas, visando a máxima economia.

Êstes são alguns dos nossos principais corantes:

Ponsol - Sulfanthrene - Caledon

Corantes à Tina

Diagen - Brentogen

Corantes Azóicos para Estamparia

Naphthanil - Brenthol

Corantes Azóicos para Tingimento

Pontacyl - Naphthalene

Corantes Ácidos

Pontamine Sólido, Durazol e tipos

Diazotáveis

Corantes Substantivos

Pontachrome - Solochrome e Chromazol

Corantes ao Cromo

INDÚSTRIAS QUÍMICAS BRASILEIRAS "DUPERIAL", S. A.

MATRIZ: São Paulo, Rua Xavier de Toledo, 14 - Caixa Postal 112-B

FILIAIS: Rio de Janeiro — Recife — Bahia — Pôrto Alegre

AGÊNCIAS EM TÓDAS AS PRINCIPAIS PRAÇAS DO BRASIL

PLÁSTICOS MONSANTO

SERVINDO À INDÚSTRIA... SERVEM À HUMANIDADE

FOLHAS — BASTÕES — TUBOS —
PÓ PARA INJEÇÃO — COMPOSI-
ÇÕES PARA COBERTURA — RE-
SINAS ESPECIAIS VUEPAK —
FOLHAS-TRANSPARENTES
PARA EMBALAGENS.

lustron
(poli-estireno)

fibestos
(acetato de celulose)

nitron
(nitrato de celulose)

resinox
(fenol-formaldeído)

saflex
(acetato de vinila)

melamine
(melamina-formaldeído)

Monsanto Chemical Company • Plastics Division • Springfield, Mass.

UNICOS REPRESENTANTES NO BRASIL

Klingler S. A.
ANILINAS E PRODUTOS QUÍMICOS

RUA CONS. SARÁIVA, 16
CAIXA POSTAL 237
FONE 23-5516
TELEGR. "COLOR"
RIO DE JANEIRO

RUA MARECHAL FLORIANO PEIXOTO, 520
TELEFONE 3492
Telegramas: "COLOR"
CURITIBA

RUA MARTIM BUCHARD, 608
CAIXA POSTAL 1685
FONE 3-3154
TELEGR. "COLOR"
SÃO PAULO



REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

ANO XV

DEZEMBRO DE 1946

NUM. 176

Sumário

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

ASSINATURAS

Brasil e países americanos:

| | Porte simples | Sob reg. |
|--------|---------------|-------------|
| 1 Ano | Cr\$ 50,00 | Cr\$ 60,00 |
| 2 Anos | Cr\$ 80,00 | Cr\$ 100,00 |

Outros países

| | Porte simples | Sob reg. |
|-------|---------------|-------------|
| 1 Ano | Cr\$ 80,00 | Cr\$ 100,00 |

VENDA AVULSA

| | |
|-----------------------------|-----------|
| Exemplar da última edição | Cr\$ 5,00 |
| Exemplar de edição atrasada | Cr\$ 7,00 |

| | |
|--|----|
| PÁGINA DO EDITOR: Produção industrial. | 15 |
| Análise química quantitativa de tantalitas e niobitas. Projeto de marcha para ser estudada, W. C. Moraes Bastos. | 16 |
| Problemas e futuro da metalurgia no Brasil, prof. Arthur Phillips. | 19 |
| O problema da fabricação de tratores e implementos agrícolas na Fábrica Nacional de Motores, brig. Guedes Muniz. | 21 |
| CELULOSE E PAPEL: Papel de cigarros feito na América. | 24 |
| TEXTEIS: "Árdil", nova fibra sintética — Corantes de tina. | 24 |
| MINERAÇÃO E METALURGIA: Extração de alumina partindo de argilas e de bauxitas com alto teor de sílica. | 25 |
| COMBUSTÍVEIS: Como economizar matérias primas e carburante — Alcool hidratado de beterraba, carburante econômico. | 25 |
| PRODUTOS FARMACEUTICOS: SN 7618, nova arma contra o paludismo. | 26 |
| PERFUMARIA E COSMÉTICA: Alfazema e essência de alfazema — Cremes anti-transpirantes e ação sobre os tecidos. | 27 |
| AÇÚCAR: Determinação de sacarose em produtos de usinas de cana de açúcar sob o ponto de vista prático — Unificação dos métodos de controle químico nas usinas de Cuba. | 28 |
| TANANTES: Extração de tanino por filtração centrífuga. | 28 |
| TINTAS E VERNIZES: Esmaltes preparados com óleos de casca de castanha de cajú. | 28 |
| ABSTRATOS QUÍMICOS: Resumos de trabalhos relacionados com química inserdos em periódicos brasileiros. | 29 |
| NOTÍCIAS DO INTERIOR: Movimento industrial do Brasil. | 31 |
| BIBLIOGRAFIA: Notícias de livros técnicos e científicos. | 32 |
| ÍNDICE dos trabalhos publicados em 1946. | 39 |

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

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

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

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

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

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

SANIT

CIMENTO - AMIANTO

QUALIDADE E RESISTÊNCIA

SANIT—significando produtos de cimento-amianto, fabricados pela Casa Sano S. A. na sua nova seção especializada, que acaba de inaugurar, é a última palavra em material moderno, resistente, leve e econômico

PROPRIEDADES DO SANIT

1. Feito de fibras de amianto e cimento Portland
2. Cor cinzenta, clara e agradável
3. Incombustível e durável
4. Tamanhos convenientes 0,95x1,22 até 3,05 m
5. Preço baixo
6. Resistente contra ratos e cupim
7. Fácil de cortar, manejar e aplicar
8. Colocado com grampos, parafusos ou pregos
9. Dispensa praticamente qualquer conservação
10. Entrega imediata.

Os produtos de SANIT—chapas onduladas e lisas, cumieiras, calhas, tubos, peças moldadas, caixas d'água, etc., etc., são fabricados com matérias primas da mais alta qualidade e sob administração técnica de competência comprovada:

Preços e informações diretamente com os fabricantes e distribuidores.

COMP. BRASILEIRA DE PRODUCTOS EM CIMENTO ARMADO

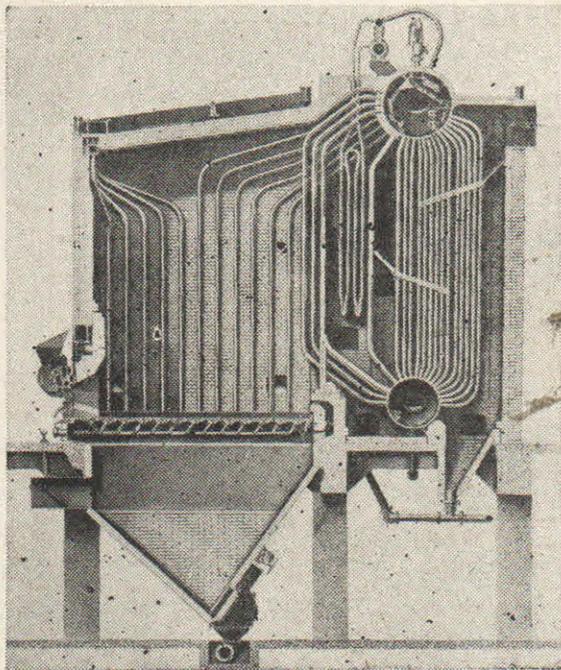
CASA SANO

S. A.

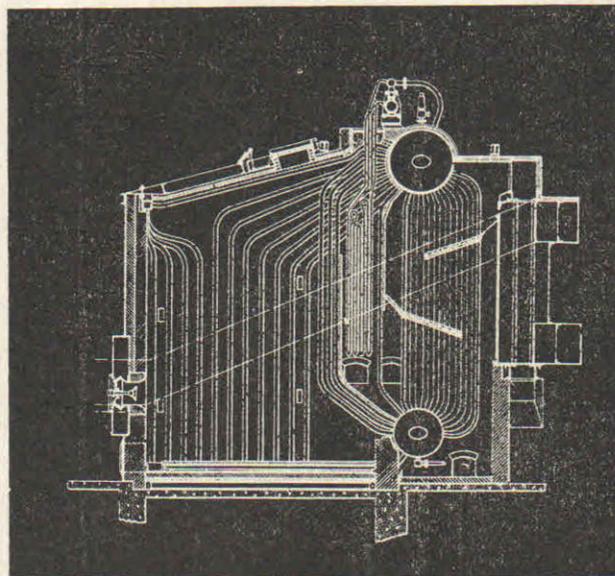
Rua Miguel Couto, 40 — Fones : 23-4838 e 23-3931 — Caixa Postal 1924 — Telegramas "SANOS"
RIO DE JANEIRO

Acceptamos quaisquer encomendas de peças especiais

Vai comprar uma caldeira?



(Gerador de vapor C-E, tipo VU, equipado com alimentador espargidor mecânico do combustível).



(Gerador de vapor C-E, tipo VU, equipado para queimar petróleo, incluindo um aquecedor tubular).

Examine o gerador de vapor **VU**

Por sua notável economia, eficiência e adaptação a uma grande variedade de combustíveis e métodos de combustão, o gerador de vapor C-E, tipo VU, conquistou já grande aceitação em toda a América do Sul. Esse gerador encontra-se numa extensa variedade de tamanhos, desde 4.500 quilos (10.000 lbs.) de vapor por hora.

Os desenhos acima ilustram dois tipos de instalação desses geradores VU. O de cima, à esquerda, está equipado com "stoker" espargidor C-E, de desenho inigualável, para queimar, eficazmente, carvões de diversas qualidades, incluindo os de elevado teor de cinza, que tantos desarranjos causam em muitos tipos de alimentadores de combustíveis. Com esse

"stoker", não é necessário usar carvões caros, de tamanho uniforme.

O desenho, à direita, apresenta um gerador de vapor VU, de combustão a petróleo. Esse tipo de gerador já demonstrou sua excepcional excelência na queima de petróleo ou gás. O gerador VU tem sido também extensamente utilizado para combustão de carvão pulverizado, e presta-se muito bem ao uso de "stokers" com grades de cadeia. Assim, quando tiver de estudar a compra de novos aparelhos para a geração de vapor, procure conhecer os C-E, tipo VU, uma das principais fábricas do mundo, no ramo, e que consumiu anos de esforços, até dar aos seus geradores a atual perfeição técnica.

A-938

COMBUSTION ENGINEERING COMPANY, INC.

200 MADISON AVENUE, NEW YORK 16, N. Y., E. U. A.

Representantes no Brasil:

SOCIEDADE TERMOTÉCNICA MELLOR-GOODWIN, LTDA.

Av. Rio Branco, 18

Rio de Janeiro

PARA SUA FACILIDADE E GARANTIA
convém ter presentes esta
marca e êstes enderêços



São Paulo — Carmo, 161 — Telefones 2-0223 — 2-5752
e 3-5482 — Cx. Postal, 1096 — End. Teleg. "ZAPPA"
Rio de Janeiro — 2, Rua Viscondessa de Pirassinunga, 2
Telefone 32-3299 Cx. Postal, 938 — End. Teleg. "ZAPPA"
Fábrica em Santo André — S. P. R. — Telefone 396

Apresentamos nossa nova Representada

THE O. HOMMEL CO. - PITTSBURG

Fabricantes de instalações completas
e utensílios para as indústrias de: cerâ-
mica, vidraria, espelhos, louça esmal-
tada. Corantes, fritas metálicas e todos
os produtos químicos correlatos.

Enviem-nos suas consultas.

Zapparoli, Serena S. A. - Produtos Químicos

CONSULTAS SEM COMPROMISSO

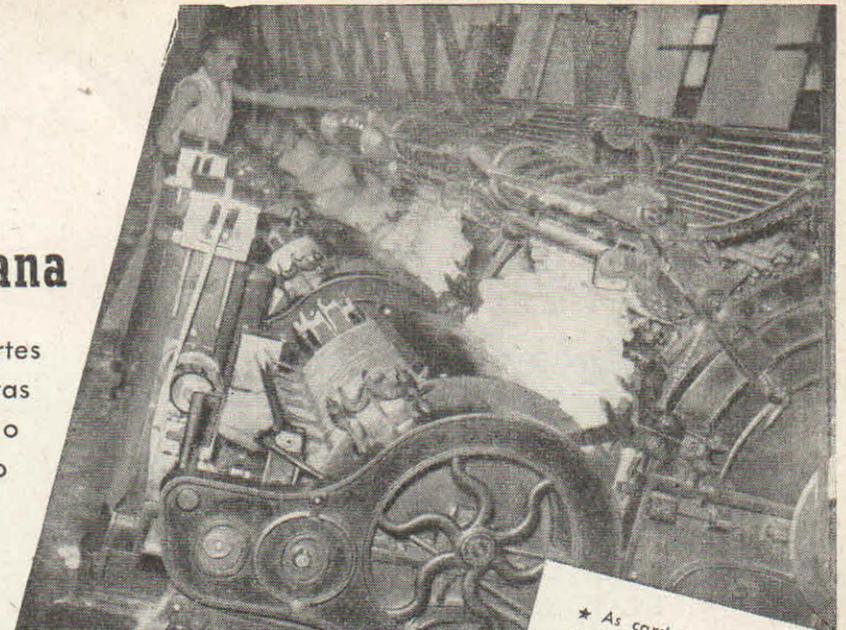


Hoje: Gigantesca Industria Humana

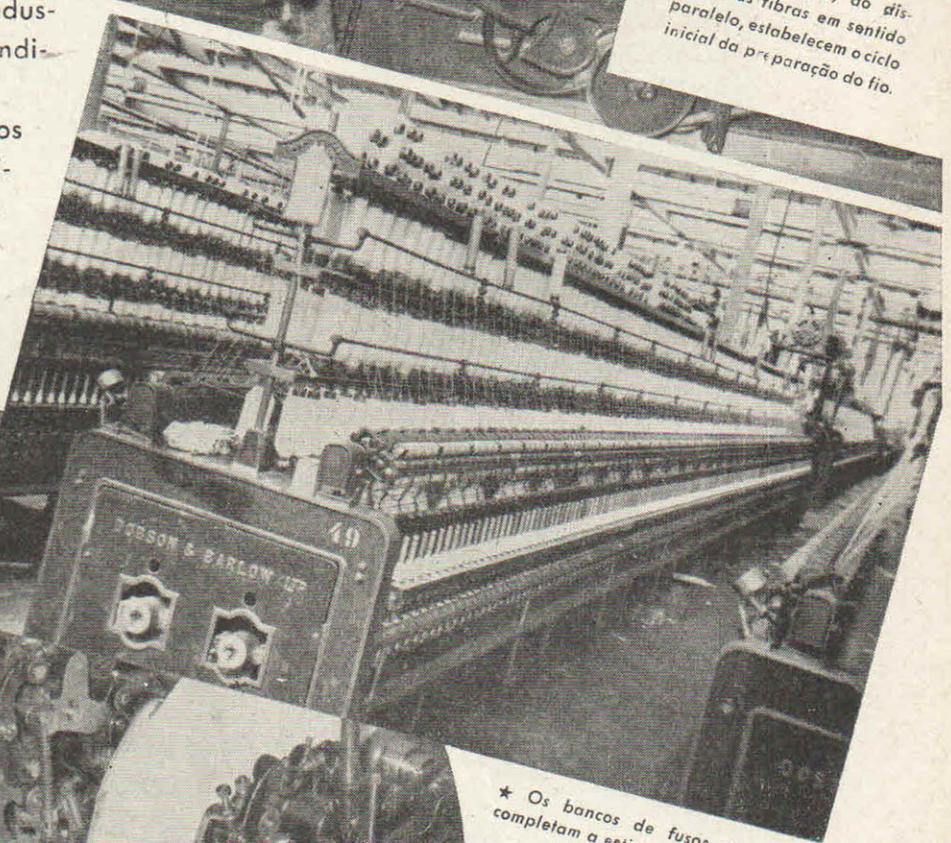
A tecelagem foi uma das primeiras artes que o homem conheceu e desde as eras primitivas vem aperfeiçoando, visando o aumento do rendimento e a diminuição do custo da produção. Além da invenção da máquina, foi a contribuição vital do petróleo, através dos óleos e graxas especiais para a lubrificação da maquinaria industrial, que permitiu à indústria de tecidos atingir seu atual índice de progresso.

A Organização Esso criou óleos especiais para a indústria de tecidos, como os Faxam, Coray, Millcot, Telura e Spinesso e graxas como Estan e Andok Lubricant B. Consulte-nos sem compromisso.

As laminadoras de mantos, a cuja importante função se deve a melhor disposição da fibra.



As cardas que, ao disporem as fibras em sentido paralelo, estabelecem o ciclo inicial da preparação do fio.



Os bancos de fusos que completam a estiragem do fio.

A experiência e a liderança da Organização Esso na indústria petrolífera vêm desde 1870.



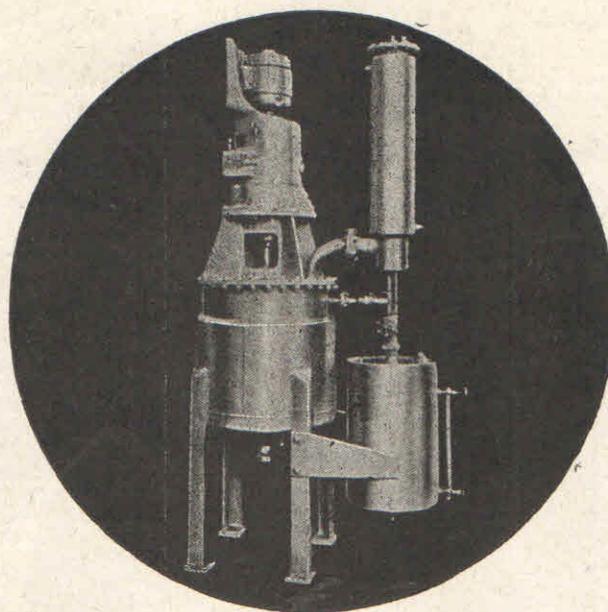
ESSO STANDARD OIL COMPANY
OF BRAZIL

Caixa Postal: 970 - Rio; 36-1 - S. Paulo; 242 - Recife

FUNDAÇÃO
GUANABARA



AGITADORES
AUTOCLAVES
COLETORES
CONCENTRADORES
DECANTADORES
DIGESTORES
EXTRATORES
EVAPORADORES
FORNOS
FILTROS
MISTURADORES
NITRADORES
VÁLVULAS
TANQUES



INSTALAÇÕES PARA INDÚSTRIAS
QUÍMICAS
FARMACÊUTICAS
ALIMENTÍCIAS

CONSULTAS — DESENHOS — PROJETOS — CONSTRUÇÕES

CIA. METALÚRGICA E CONSTRUTORA S. A.

RIO DE JANEIRO

RUA FRANCISCO EUGENIO, 571 — CAIXA POSTAL 2598

END. TEL. "ARTE" — TEL. DEP. COM. 48-9334 — DEP. ENG. 48-2190



NOTÁVEL FAÇANHA DE PRODUÇÃO

A descrição de como os fabricantes venceram muitos obstáculos para conseguir a produção em grande escala é tão impressionante como a obra mesma da Penicilina.

A companhia P-W-R orgulha-se de ter desempenhado nesta extraordinária tarefa de produção um papel muito importante, devido à sua iniciativa e ao seu constante progresso. Os descobrimentos básicos levados a efeito pelos seus microbiologistas e postos à disposição dos outros produtores, contribuíram consideravelmente ao feliz desenvolvimento da preparação da Penicilina. Ao aplicar a técnica da engenharia química à difícil produção deste agente antibiótico, a casa P-W-R chegou a descobrir e aperfeiçoar, para uma produção em grande escala, um método prático, baseado no princípio da fermentação em massa.

Hoje a qualidade do Sódio de Penicilina P-W-R atinge o mesmo grau de excelência que o exigido de todos os produtos que apresentam a marca de fábrica P-W-R.



Powers-Weightman-Rosengarten Corporation

Fabricantes de Produtos Químicos de Qualidade

Rabway, Nova Jersey, Estados Unidos da América do Norte

MARCIA

FONE: 3-1848

ENDEREÇO TELEGRAFICO "COGUS"

TODOS OS CODIGOS

V. G. MARTINS & CIA.

REPRESENTANTES-IMPORTADORES-EXPORTADORES
RUA AMÉICO BRASILIENSE, 256 - SAO PAULO

PRODUTOS QUIMICOS E MATERIAS PRIMAS PARA INDUSTRIAS EM GERAL
DISPONIVEL E PARA IMPORTAÇÃO DIRETA

REPRESENTANTES EXCLUSIVOS DE

B. T. BABBITT, INC.,
Soda Caustica em caixas "GIANT", Soda
Caustica em tambores Solidos
e em Escamas

CONTINENTAL TURPENTINE & ROSIN CORP., INC.,
Agua-raz Vegetal e Breu FF

EUSTON LEAD COMPANY
Alvaiade de Chumbo Puro, Litargirio
e Zircão

HYDROCARBON PRODUCTS CO., INC.,
Benzol, Toluol, Xilol, Solvente Nafta e
Sub-Produtos do Carvão de Pedra.

IMPERIAL OIL & GAS PRODUCTS CO.,
Pó de Sapato, (Carbon Black) para as
industrias de Borracha, Tintas
e Vernizes

AGENCIAS:

GOIAZ

PARANÁ

MATO GROSSO

MINAS GERAIS

SANTA CATARINA

RIO DE JANEIRO

RIO GRANDE DO SUL

MIDDLETON & COMPANY, LTD.
Materias Primas para as Industrias em
Geral.

OIL STATES PETROLEUM CO. INC.
Gasolina, Querosens, Oleos Lubrificantes,
Parafinas e Sub-Produtos
do Petroleo.

PACIFIC VEGETABLE OIL CORP.
Oleo Tung, Agua-raz de Goma e de Madeira.

R. T. VANDERBILT CO., INC.,
Aceleradores, Anti-oxidantes, Produtos espe-
ciais para a Industria de Borracha.

WESSEL DUVAL & CO., INC
Materias Primas para as Industrias
em Geral.

ESPECIALIDADE EM MATERIAS PRIMAS PARA
CURTUMES — INDUSTRIAS DE TINTAS E VERNIZES — ARTEFATOS
DE BORRACHA — SABÕES

Companhia Siderúrgica Belgo Mineira S/A

Usina em Siderúrgica e Monlevade

(Minas Gerais)

PROGRAMA DE VENDA:

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

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

RIO DE JANEIRO

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

SÃO PAULO



NS. 4

Jóias de Petróleo ...

A natureza levou milhares, talvez milhões de anos, para formar as pedras nas quais se talham jóias de jade e diamante. Agora se produzem jóias perfeitamente polidas à razão de 12 por minuto, como resultado de uma descoberta da "Universidade do Petróleo" dos Laboratórios Shell. São jóias de petróleo que a ciência põe ao alcance de todos com a moderna produção de materiais plásticos

de excepcional dureza e atraente beleza. Os cientistas de Shell conhecem a fundo os segredos das moléculas de petróleo e mediante processos especiais, encontraram a chave para a produção em escala comercial de glicerina, borracha sintética, adubos artificiais e até um composto que entra na elaboração da vitamina E. É assim que se lançam no mundo de hoje, as bases sôbre as quais assentará a vida melhor de amanhã.



PRODUTOS DE PETRÓLEO PARA UM MUNDO MELHOR

ANGLO MEXICAN PETROLEUM CO. LTD.



INDÚSTRIAS QUÍMICAS TAQUARI LIMITADA

DESTILARIA DE MADEIRA E ÓLEOS ESSENCIAIS

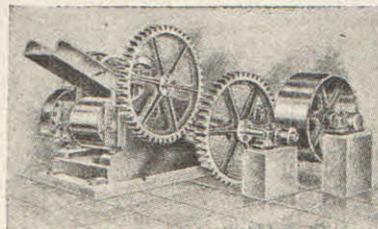
Alcairão anidro de madeira e nó de pinho.
Alcairão vegetal solúvel (para sabão medicinal)
Breu vegetal * Ácido cresílico
Massas impermeabilizantes para fixação de tacos de madeira, impermeabilizantes para pisos e terraços
Massas isolantes para acumuladores, transformadores, isoladores e outros fins elétricos
Alcool metílico puro * Acetona comercial * Ácido acético
Óleos de acetona * Óleos leves e pesados de Alcairão
Solventes para fábricas de tintas * Óleos essenciais de eucálio, sassafrás, lemon-grass, horrelã-pimenta, etc.

Escritório Central
Rua Com. Araujo, 232
CAIXA POSTAL 676
Tele fone: 1119
grama: TAQUARI
CURITIBA

Fábricas.
FAZENDA TAQUARI
Estr. Graciosa, km. 44
Município de Piraquara
PARANÁ

João Marek

Fábrica de Máquinas e Fundição de Ferro e Bronze



Prensa para cana de açúcar
Mod. ZPK-II IIII

MAQUINAS
PARA :
CONSTRUÇÕES
ESPECIAIS PA-
RA INDÚSTRIAS
QUÍMICAS

Retortas semi-
contínuas para
destilação sêca
de nós de pi-
nho, madeiras,
etc.

INDÚSTRIA MADEIREIRA:

Plainas, Desempenadeiras, Tupias, Serras, Pên-
dulas, etc.

CERAMICA.

Prensas para telhas, Prensas verticais e Amas-
sadores horizontais para tijolos, etc.

BENEFICIAMENTO DE PRODUTOS AGRICOLAS:

Fábricas para Óleo de linhaça, Descascadores de
arroz, Canjiqueiras, etc.

ACESSÓRIOS PARA TRANSMISSÕES

— Representantes em todo o Território Nacional —

Caixa Postal 48 — Telegramas: "Jomarek"

Av. Flores da Cunha, 3089

CARASINHO

Rio Grande do Sul — Brasil

ANILINAS PARA TODOS OS FINES

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

PRODUTOS QUÍMICOS CIBA S. A.

ANILINAS

E

PRODUTOS AUXILIARES

PARA A INDUSTRIA TEXTIL



SÃO PAULO - RIO DE JANEIRO - RECIFE

PRODUTOS QUÍMICOS E FARMACÊUTICOS RIEDEL

S. A.



Especialidades farmacêuticas,
Sais e produtos químicos
de classe

Caixa Postal 2143
ALCANTARA MACHADO, 24
(antiga Trav. Sta. Rita)

Telefone: 43-0830
RIO DE JANEIRO

A SERVIÇAL LTDA.

Possue departamentos especializados para a obtenção de registros de:

Marcas de Indústria, Comércio e Exportação:

Patentes de todas as modalidades;

Licenciamento e Análises de produtos farmacêuticos, químicos, sanitários e bebidas.

Fichários próprios de anterioridades de marcas e patentes

A SERVIÇAL LTDA.

mantém ainda, Secção Especializada na obtenção de registros de diplomas de qualquer profissão liberal, bem como esclarece a interpretação do Decreto-Lei 5545, relativo a Curso Superior de Escolas não reconhecidas.

Contadores, Guarda-Livros, Atuários: O prazo para a apostila do NÚMERO DE ORDEM expirará em Dezembro.

Legalizem seus títulos desde já.

A SERVIÇAL LTDA.

ROMEU RODRIGUES — *Diretor Geral*

Agente Oficial da Propriedade Industrial

é uma das mais antigas organizações especializadas nos assuntos acima, esclarecendo seus clientes independente de compromissos, principalmente no tocante a legalização de produtos farmacêuticos de acordo com as recentes Portarias. Autorizações de pesquisas e de lavra de minérios

RIO DE JANEIRO

Av. Pres. Antonio Carlos, 207-12.º — Grupo de Salas 1205 - Tel. 42-9285 — Caixa Postal 3384

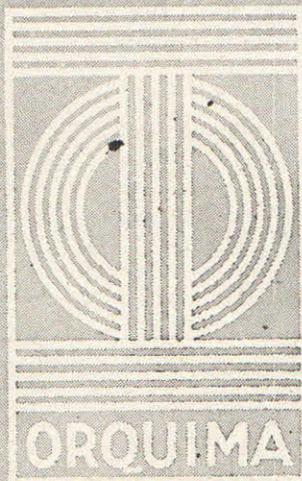
SÃO PAULO

Rua Direita 64, 3.º and. - 3-3831-2-8934 - C. Post. 3631
Toda a correspondência deve ser enviada à matriz em S Paulo

■ "ORQUIMA" INDUSTRIAS QUIMICAS REUNIDAS S. A. ■

R. LIBERO BADARÓ, 158-6.º — S. PAULO

■ "ORQUIMA" INDUSTRIAS QUIMICAS REUNIDAS S. A. ■



■ "ORQUIMA" INDUSTRIAS QUIMICAS REUNIDAS S. A. ■

R. LIBERO BADARÓ, 158-6.º — S. PAULO

■ "ORQUIMA" INDUSTRIAS QUIMICAS REUNIDAS S. A. ■

CAFEINA
TEOBROMINA
EMETINA
MENTOL
MANTEIGA
DE CACAU



PRODUTOS QUÍMICOS PARA

LAVOURA - INDÚSTRIA - COMÉRCIO

ACIDOS CLORIDRICO, NÍTRICO E SULFÚRICO (puros e comerciais)
 ACIDO SULFÚRICO PURO para análise de leite
 ACIDO SULFÚRICO DESNITR. para acumuladores
 ALUMEN DE POTASSIO
 AMONIACO
 BICROMATO DE SÓDIO
 CARBONATOS
 CARVAO ATIVO «KEIROZIT»
 CLORETOS
 COLÓDIOS
 ENXOFRE em pedras e em pó
 NITRATO DE POTASSIO
 SULFATO DE ALUMINIO e outros

ADUBOS «POLYSÚ» E «JÚPITER»
 FERTILIZANTES SIMPLES
 ARSENIATOS «JÚPITER»
 BI-SULFURETO DE CARBONO «JÚPITER» para expurgo de cereais
 DETEROZ (inseticida à base de DDT)
 Tipos Sanitário e Doméstico, para o combate às moscas, mosquitos, pernilongos, piolhos, pulgas, percevejos, traças, larvas de mosquitos, etc.
 Tipo Agrícola, para a preservação de sementes e cereais e combate a diversas pragas da lavoura
 ENXOFRE DUPLO VENTILADO «JÚPITER»
 FORMICIDA «JÚPITER» migas
 INGREDIENTE «JÚPITER» para matar forpó BORDALES ALFA «JÚPITER»
 QUEIROZINA (poderoso desinfetante)
 SULFATO DE COBRE CRIST. e «NEVAZUL»
 VERDE PARIS, etc.

PRODUTOS QUÍMICOS PUROS E OFICINAIS
 PREPARADOS FARMACÊUTICOS
 PRODUTOS PARA TOUCADOR

Representantes em todos os Estados do País



PRODUTOS QUÍMICOS
"ELEKEIROZ" S/A

SÃO BENTO, 503 - CAIXA POSTAL 255
 SÃO PAULO

1 pequeno grão



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

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



REFINAÇÕES DE MILHO, BRAZIL S/A.

CAIXA 151-B
 SÃO PAULO

CAIXA 3421
 RIO DE JANEIRO

ACABA DE SAIR A
QUÍMICA INDUSTRIAL

TOMO II

Inorgânica (cont.) e Orgânica
DE
HENRIQUE PAULO BAHIANA

**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

P r e ç o C r \$ 2 6 0 , 0 0

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.

REVISTA DE
QUÍMICA INDUSTRIAL

Redator Principal: JAYME STA. ROSA

Secretaria da Redação: VERA MARIA DE FREITAS

Página do Editor

Produção industrial

De acôrdo com o "Anuário Estatístico do Brasil", Ano VI-1941/1945, recentemente editado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, no ano de 1941 funcionaram no país 44 084 estabelecimentos industriais que produziram mercadorias no valor de 22,5 bilhões de cruzeiros. Neles trabalharam 944 318 pessoas e se consumiram 11,5 bilhões de cruzeiros de matérias primas.

Quanto ao pessoal ativo, 90 823 homens e 6 498 mulheres exerciam atividades na administração; 624 867 homens e 222 130 mulheres desempenhavam funções nas fábricas e oficinas. O ramo geral com o maior número de pessoas era o têxtil tendo 225 454 pessoas; vinham em seguida o de alimentação com 170 194 e o de metalúrgica com 107 339. Nas indústrias de fumo, têxtil e vestuário trabalharam mais mulheres do que homens.

O valor da produção pelos principais ramos foi o seguinte (em bilhões de cruzeiros): alimentação, 8,8; têxtil, 4,2; metalúrgica, 2,2; química, 1,7; construção e materiais para construção, 1,1; madeira e vime, 1,0. Eis as 5 unidades da Federação com maior produção industrial: São Paulo, com 8,9; Distrito Federal, com 6,2; Rio Grande do Sul, com 2,0; Minas Gerais, com 1,1; Pernambuco, com 1,0.

Em 1944 a produção de óleos e matérias graxas computou-se em 162 813 t, sendo 103 779 t de óleo de caroço de algodão, 13 864 t de óleo de babaçú, 12 728 t de óleo de mamona, 8 006 t de óleo de oiticica e 7 250 t de óleo de linhaça. Em 1941 a produção de matérias gordurosas atingira 167-724 t.

Do grupo da indústria química figuram no "Anuário" os sub-ramos de: 1) produção de óleos minerais nas refinarias; 2) produtos farmacêuticos; 3) tintas e vernizes; 4) velas; 5) adubos de origem animal; 6) outros produtos químicos. Em cada uma das classes se discriminaram as produções unitárias de várias mercadorias, em períodos que variaram de 1940 a 1944. Acentue-se que a fabricação de produtos farmacêuticos se contava por dezenas de milhões de unidades.

Pode-se dizer que não houve progresso na indústria de artefatos de borracha de 1941 a 1943. Como exemplo, basta citar o caso de pneus e câmaras de ar; a produção de pneumáticos passou de 452 mil em 1941 a 444 mil em 1943 e a de câmaras de ar de 209 mil a 146 mil.

Na indústria de artefatos de madeira, no mesmo período, não se mostrou muito digno de nota o desenvolvimento. Também na de papel, papelão e seus artefatos, de 1941 a 1943, não se observou a expansão que certos indícios pareciam mostrar: de alguns artigos diminuiu a produção; de outros subiu, como no caso de papel ou papelão, cuja tonelage passou de 174 375 para 210 123.

De um modo geral foi acentuado o progresso na indústria têxtil em 1941-1943. Nesse último ano produziram-se, por exemplo, 1,4 bilhão de metros de tecidos de algodão e 58 milhões de metros de tecidos de seda pura contra 0,99 bilhão e 50 milhões, respectivamente, em 1941. Em 1944 existiam 36 fiações, 113 tecelagens e 260 fiações e tecelagens de algodão, no total de 409 estabelecimentos, com 3 milhões de fusos, 93 mil teares e 227 mil operários.

Em 1941 se encontravam registradas 1598 empresas de energia elétrica, possuidoras de 1 812 usinas geradoras, das quais 878 termelétricas, 906 hidro-elétricas e 28 mistas. Funcionaram ainda 68 usinas hidro-elétricas privadas. A potência total era de 1,2 milhão de Kw e o número de localidades abastecidas, de 2 848.

A produção de cimento em 1944 atingiu 810 mil t, enquanto em 1940 somava 745 mil t. A produção de cal em 1942 girava em torno de 364 mil t. No que se refere a louças e vidros, notou-se pequeno aumento de produção em 1943 em relação aos dois anos anteriores. O mesmo se pode dizer quanto à produção de ladrilhos, tijolos e semelhantes.

Considerando o período de 1940-1944, foi progressivo o aumento da produção de ferro gusa, ferro laminado e aço. Em 1944 funcionaram 48 estabelecimentos siderúrgicos e metalúrgicos com o capital aplicado de 1,4 bilhão de cruzeiros e 38 076 empregados.

Na indústria de máquinas e aparelhos, como aparelhos elétricos, máquinas cinematográficas e fotográficas, relógios, balanças, armas de fogo, observou-se certo desenvolvimento de 1941 para 1943. O mesmo aconteceu relativamente a outras indústrias manufatureiras, como instrumentos de música, brinquedos, bijuterias, objetos de adorno.

Aí está, em ligeiro esboço, um apanhado da produção industrial no nosso país em recentes anos, segundo os últimos dados do I.B.G.E. conhecidos.

Jayme Sta. Rosa

Análise química quantitativa de tantalitas e niobitas

PROJETO DE MARCHA PARA SER ESTUDADA

WOLFRANDO CARVALHO DE MORAES BASTOS

Químico Industrial
Instituto Nacional de Tecnologia

A marcha de análise química quantitativa de tantalitas e niobitas, que recorre à hidrólise dos ácidos térreos em solução sulfúrica diluída e ao método de Marignac para a separação tântalo-niôbio, está em desuso, talvez inteiramente em desuso.

A marcha de análise química desses minerais, que é praticada na maioria dos laboratórios, é a de Schoeller e Powell, descrita no livro "The Analysis of Minerals and Ores of the Rarer Elements".

A marcha que está sendo usada em Campina Grande, Estado da Paraíba, no serviço de controle de exportação de tantalitas é devida a Morris Slavin, químico do Bureau of Mines of U.S.A., e a Cassio Pinto, químico do Laboratório Central da Produção Mineral, que a apresentaram ao 4.º Congresso Brasileiro de Química, realizado em São Paulo em julho de 1945.

A marcha de Slavin e Pinto é realizável em tempo mais curto que a de Schoeller e Powell; no entanto, não pode ser considerada fácil nem tampouco rápida.

Vamos apresentar agora uma marcha que permite, conforme esperamos, realizar a análise química desses minérios em tempo mais curto que o permitido pelas marchas acima referidas.

Na realidade não apresentaremos senão um projeto para ser estudado em seus detalhes. Antes de dizermos qual é o nosso projeto de marcha, vamos descrever, embora resumidamente, as duas marchas atualmente em uso.

A marcha de Schoeller e Powell — A marcha de análise química quantitativa para minérios de tântalo e niôbio, descrita por Schoeller e Powell no livro "The Analysis of Minerals and Ores of the Rarer Elements", praticada na maioria dos laboratórios de química, realiza:

1.º — A determinação colorimétrica do titânio em uma parte alíquota de 200 ml de solução de 0.1 g de minério.

2.º — As determinações de sílica e do estanho, a partir de 0.25 g de minério.

3.º — A separação e determinação do total dos óxidos de tântalo, de niôbio e de titânio, a partir do filtrado da sílica e do estanho.

4.º — A eliminação do titânio dessa mistura de óxidos.

5.º — A determinação do tântalo e a determinação do niôbio depois da separação tântalo-niôbio por precipitação fracionada pelo tanino.

A marcha de Schoeller e Powell, para as determinações de sílica, de estanho e do total dos óxidos de tântalo, de niôbio e de titânio, pode ser descrita resumidamente do seguinte modo:

A amostra (0.25 g) é fundida com bissulfato de potássio em cadinho de quartzo. A massa fundida é desagregada e dissolvida com ácido tartárico e ácido sulfúrico. A solução obtida é tratada pelo gás sulfídrico. Por filtração se separam a sílica, o dióxido de estanho e o sulfeto de estanho (e talvez outros resíduos e precipitados insolúveis). Nesse precipitado e resíduo

insolúvel se determina a sílica por calcinação, flourização e nova calcinação. No novo resíduo obtido se determina o estanho.

No filtrado se precipitam, por meio da hidrólise tartárica, a maior parte dos ácidos térreos e titânio, que se separam por filtração. Nesse outro filtrado se precipitam os sulfetos de ferro e manganês, que se separam por filtração e se abandonam. Nesse novo filtrado se precipitam pelo tanino os ácidos térreos e o titânio que escaparam à hidrólise tartárica e por sua vez se separam por filtração. Abandona-se este último filtrado. Reunem-se os dois precipitados de ácidos térreos e óxido de titânio em um cadinho de quartzo, calcinam-se e pesam-se. Obtem-se, assim, o peso do total dos ácidos térreos e do dióxido de titânio.

A marcha de Schoeller e Powell para a eliminação de titânio pode ser também descrita resumidamente do seguinte modo:

A mistura de óxidos obtida como acima foi indicado é fundida com bissulfato de potássio e a massa fundida é dissolvida em oxalato de amônio. Junta-se à solução resultante salicilato de sódio e depois cloreto de cálcio suficiente para precipitar o íon oxálico presente na solução. Os ácidos térreos precipitam conjuntamente com o oxalato de cálcio enquanto o titânio fica em solução (ácido titanil-salicílico). Filtra-se e reserva-se o filtrado (filtrado F) para ulterior recuperação de pequenas quantidades de ácidos térreos que escaparam à precipitação.

Disolve-se o precipitado com ácido clorídrico, destrói-se o ácido oxálico pelo permanganato de potássio e se precipitam novamente os ácidos térreos, por hidrólise acética, agora isentos de cálcio. Filtra-se, abandona-se este filtrado e reserva-se o precipitado (maior fração dos ácidos térreos).

Retorna-se o filtrado anteriormente reservado (filtrado F) e precipita-se por hidrólise acética e tanino o titânio e a menor fração de ácidos térreos. Filtra-se e abandona-se o filtrado.

O precipitado obtido é fundido com bissulfato de potássio. A massa fundida é tratada por uma solução de ácido sulfúrico e tanino de modo a dissolver o titânio deixando como resíduo insolúvel os ácidos térreos (menor fração). Filtra-se.

Reunem-se as duas frações de ácidos térreos em um cadinho de quartzo, calcinam-se e reserva-se para a separação tântalo-niôbio.

Neutraliza-se o filtrado com amoníaco e precipita-se o titânio por hidrólise acética e tanino. Filtra-se e abandona-se o filtrado.

Calcina-se e pesa-se o precipitado de dióxido de titânio. Subtraindo-se este peso do dióxido de titânio contido no minério, conhecido pela determinação colorimétrica previamente feita, fica-se conhecendo a quantidade de dióxido de titânio contida nesse precipitado de ácidos térreos. Se a quantidade de TiO_2 contida no referido precipitado é superior a 1/80 em relação à quantidade de Ta_2O_5 contida nesse mesmo precipitado, é pre-

ciso repetir com êle todas as operações descritas afim de diminuir a quantidade de titânio nele contida.

A separação de titânio é, como se pode ver, de execução bastante.

A separação tântalo-nióbio, segundo a marcha de Schoeller e Powell, se baseia no fato de que o tântalo precipita pelo tanino em soluções oxálicas mais ácidas que as que permitem a precipitação do nióbio pelo mesmo reagente. Por uma neutralização progressiva da solução é possível separar parte de tântalo puro, até um momento em que começa a coprecipitação do nióbio. Quando o tântalo acaba de precipitar, o nióbio continua a precipitar. Obtêm-se, portanto, três frações, pela neutralização progressiva da solução oxálica, à qual se juntou tanino: uma, constituída por tântalo puro; outra, por uma mistura de tântalo e nióbio; e finalmente outra, constituída de nióbio sómente. A repetição do método sôbre a segunda fração fornece por sua vez outras três frações. A repetição do método ainda sôbre a fração intermediária fornece de novo três frações. As frações contendo o tântalo são reunidas, calcinadas e pesadas para se obter o pêso total de tântalo. As terceiras frações são os filtrados nos quais se precipita o nióbio, se filtra calcina e pesa.

A eliminação prévia do titânio é necessária porque êle precipita por neutralização da solução logo depois do tântalo e antes do nióbio. Desta sorte, em sua presença não é possível obter o fracionamento acima apontado. Muito difícil seria o fracionamento de modo a obter tântalo puro, tântalo com titânio, titânio puro, titânio com nióbio e nióbio puro, uma vez que a cônt do complexo, que o titânio forma com o tanino, é a mesma ou quasi a mesma que a do complexo formado pelo nióbio.

O presente trabalho não comporta a descrição da marcha de Schoeller e Powell para a separação tântalo-nióbio e a determinação de cada um desses elementos, nem mesmo sob a forma panorâmica como demos as marchas acima descritas. Podemos dizer, no entanto, que ela é de execução longa e difícil, como também é, como vimos acima, a separação do titânio.

A marcha de Morris Slavin e Cássio Pinto — Morris Slavin, químico do Bureau of Mines of U.S.A., e Cássio Pinto, químico do Laboratório Central da Produção Mineral, apresentaram ao 4.º Congresso Brasileiro de Química, efetuado em São Paulo, em julho de 1945, uma marcha para a realização das mesmas análises, que recorrem:

1.º — À determinação colorimétrica do titânio de modo idêntico à da marcha de Schoeller e Powell.

2.º — À determinação do estanho a partir de 0,25 g de amostra (única determinação nessa porção de amostra).

3.º — À determinação do tântalo e à determinação do nióbio após a separação fracionada tântalo-nióbio, com eliminação simultânea do titânio.

Podemos descrever essa parte da marcha de Slavin e Pinto do seguinte modo:

Em primeiro lugar se elimina o estanho da amostra (0,25 g) por tratamento dela por uma corrente de hidrogênio a quente, que reduz o SnO_2 a Sn, seguida do tratamento pelo ácido clorídrico, que dissolve o estanho. Depois se eliminam o Fe, o Mn, o Al, parte do Ti, etc., por hidrólise com ácido clorídrico e tanino logo em seguida à fusão da amostra com bissulfato de po-

tássio. O precipitado insolúvel contendo o total dos ácidos térreos depois de calcinado é novamente fundido com bissulfato de potássio. A massa fundida é dissolvida em oxalato de amônio e o resíduo insolúvel de lica, etc., é separado por filtração e reservado para ser novamente atacado por fusão com o bissulfato de potássio, posto que possa conter ainda Ta e Nb. Nessa solução oxálica é feita a precipitação da primeira fração de tântalo isenta de nióbio (embora contendo um pouco de titânio) e em seguida, depois de separar por filtração essa fração de tântalo, é feita a precipitação do total restante dos óxidos (a precipitação fracionada do tântalo e a precipitação total do restante dos óxidos no filtrado são feitas por aplicação judiciosa do método de Schoeller e Powell com o imprêgo do titânio). Este último precipitado é novamente fundido com bissulfato de potássio e por nova hidrólise com HCl e adição de tanino se obtém novo precipitado de ácidos térreos com menos titânio. O filtrado, do qual se procurou retirar o restante dos ácidos térreos, ainda pode conter um pouco de nióbio, por isso é reservado para a sua recuperação. O último precipitado é reunido com o resíduo de sílica, etc., anteriormente reservado e por sua vez fundido com KHSO_4 e a massa fundida é dissolvida em oxalato de amônio. Na solução obtida, depois de eliminar os resíduos de sílica, etc., se precipita uma segunda fração de tântalo isenta de nióbio (podendo, no entanto, conter um pouco de titânio). Depois da separação desta segunda fração de tântalo precipita-se o restante dos ácidos térreos e filtra-se, reservando-se também êsse filtrado para ulterior recuperação do nióbio que nele tenha passado. O precipitado agora obtido, em vez de ser submetido à fusão com KHSO_4 , é dissolvido em uma solução de ácido oxálico a 5 %. Nessa solução se precipita uma terceira fração de tântalo, isenta de nióbio (embora por sua vez podendo conter um pouco de titânio), neutralizando-se a solução com NH_4OH adequadamente, uma vez que a solução contém tanino anteriormente ajuntado em excesso. No filtrado dessa 3.ª fração, em vez de se fazer precipitar o restante dos ácidos térreos, se procura obter uma 4.ª fração de tântalo isenta de nióbio. Uma vez realizada esta última separação, por filtração, se reúnem todos os precipitados de tântalo para a determinação do tântalo e todos os filtrados contendo nióbio para a determinação dêsse elemento.

Para a determinação do tântalo os precipitados são dissolvidos em ácido oxálico, solução a 5 %. O tântalo é precipitado nessa solução por hidrólise acética. O precipitado é filtrado, calcinado e pesado. Determina-se colorimetricamente o titânio nele contido e obtém-se o tântalo por diferença dêsses dois resultados.

Para a determinação do nióbio procede-se, do mesmo modo, a hidrólise acética nos filtrados reunidos, calcina-se e pesa-se o precipitado obtido, determina-se colorimetricamente o titânio nele contido e obtém-se do mesmo modo o nióbio por diferença entre essas duas determinações.

Morris Slavin e Cássio Pinto não separam, como fazem Schoeller e Powell, o total dos óxidos de tântalo, de nióbio e de titânio, no estado de pureza, para em seguida eliminar o óxido de titânio da mistura e depois separar os outros dois óxidos, para determiná-los. Em vez disso, recorrem a uma marcha cuja principal originalidade está na ordenação judiciosa das operações; fusão com bissulfato, hidrólise pelo tanino em presença de ácido clorídrico, fusão com bissulfato do precipitado.

dissolução em oxalato de amônio, fracionamento de tântalo, precipitação do restante dos ácidos térreos e repetição com êste precipitado de todas as operações pela mesma ordem, até obter quatro frações de tântalo. Outro ponto original do trabalho de Morris Slavin e Casio Pinto é o da hidrólise pelo tanino em presença de ácido clorídrico, que precipita integralmente os ácidos térreos sem precipitar titânio senão muito incompletamente, do que resulta a eliminação progressiva desse elemento pela repetição dessa operação.

Projeto de marcha de análise química quantitativa de tantalitas e niobitas de execução mais rápida que as atualmente empregadas — A marcha de Slavin e Pinto é realizada, como já dissemos acima e como vimos também, em tempo notavelmente mais curto que a de Schoeller e Powell; no entanto, não pode ser considerada, como já frisamos, de execução fácil nem tampouco rápida.

A marcha que deve ser de realização mais rápida que qualquer uma das acima apontadas, cujo projeto apresentamos agora, e que pretendemos estudar em seus detalhes, consiste em:

1.º — Determinar o titânio colorimetricamente do mesmo modo como indicado por Schoeller e Powell.

2.º — Realizar as determinações da sílica e do estanho, a partir de 0.1 g de minério, segundo a marcha de Schoeller e Powell.

3.º — Realizar a separação e a determinação do total dos óxidos de tântalo, de nióbio, e de titânio, a partir do filtrado da sílica e do estanho, conforme marcha de Schoeller e Powell.

4.º — Determinar o tântalo por um método que constitui o objeto de estudo da marcha que apresentamos agora. Este método consiste em fundir os óxidos de tântalo, de nióbio e de titânio, obtidos segundo a marcha de Schoeller e Powell ou segundo essa marcha com algumas modificações, com bissulfato de potássio depois de lhes juntar para fusão conjunta cerca de 0.5 g de TiO_2 (ou de um rutilo de boa qualidade), dissolver a massa fundida com oxalato de amônio, filtrar, precipitar pelo tanino todo tântalo e uma grande parte do titânio ajuntado (cerca de 0.2 g de TiO_2), filtrar, calcinar e pesar. Fundir esta mistura de Ta_2O_5 e TiO_2 com bissulfato de potássio. Dissolver a massa fundida com ácido sulfúrico e ácido succínico e determinar nessa solução o titânio reduto-oxidimetricamente recorrendo ao nosso aparelho de redução, método que permite realizar corretamente essa determinação (vide nosso trabalho apresentado ao 4.º Congresso Brasileiro de Química efetuado em São Paulo em julho de 1945: "A determinação volumétrica de titânio"). O tântalo será assim determinado por diferença entre essas duas determinações. Também o nióbio será determinado por diferença entre o peso dos óxidos de tântalo, de nióbio e de titânio e a soma dos pesos dos óxidos de tântalo e de titânio, contidos no minério.

Schoeller e Powell, assim como Slavin e Pinto eliminam o titânio para poderem separar o tântalo do nióbio por precipitação fracionada, do tântalo. Pretendemos, ao contrário, eliminar a precipitação fracionada do tântalo o que parece possível pelo método que acabamos de apontar, que recorre ao artifício de juntar bastante titânio para a precipitação total do tântalo, de uma vez, isento de nióbio. Se não recorrer ao nosso método volumétrico de determinação de titânio para a determinação do ti-

tânio precipitado juntamente com o tântalo, pode-se determinar gravimetricamente o tântalo, após a separação tântalo-titânio mais fácil que a separação tantaló-nióbio.

OBSERVAÇÕES

Quando só interessa a determinação do tântalo e quando o minério não contiver estanho senão sob a forma de cassiterita — A marcha que apresentamos para estudo poderá ser muito encurtada. Com efeito, se não houver interesse na determinação do nióbio, a determinação do total dos óxidos de tântalo, de nióbio e de titânio poderá ser dispensada e então a determinação do tântalo poderá ser realizada mais rapidamente do seguinte modo:

Passar uma corrente de hidrogênio em 0.1 g de amostra colocada em uma barquinha no interior de um tubo aquecido a $700^{\circ}C$, até a completa redução do SnO_2 nela contido. Tratar a amostra pelo ácido clorídrico e filtrar. Calcinar, juntar cerca de 0.5 g de TiO_2 ou de um rutilo de boa qualidade e fundir com bissulfato de potássio. Dissolver a massa fundida com oxalato de amônio e filtrar. Determinar a sílica no resíduo insolúvel. Precipitar no filtrado todo o tântalo e cerca de 0.2 g de TiO_2 , pelo método de Schoeller e Powell do tanino, deixando na solução o nióbio e a maior parte do titânio ajuntado. Filtrar e lavar o precipitado. Calcinar e pesar. Fundir com bissulfato e dissolver com ácido sulfúrico e ácido succínico de modo a poder determinar nessa solução o titânio reduto-oxidimetricamente recorrendo ao nosso aparelho de redução e ao método que estabelecemos para essas determinações (vide 4.º Congresso Brasileiro de Química — "A determinação volumétrica do titânio").

A restrição que se encontra no título dessa observação resulta do fato de que se no minério houver estanho sob a forma de óxido combinado aos óxidos de tântalo, de nióbio ou de outro qualquer, êste não será eliminado da amostra pelo processo de redução pelo hidrogênio e tratamento por ácido clorídrico, como acontece com o estanho que se encontra sob a forma de cassiterita, e ao contrário do que acontece com êste será atacado e posto em solução por fusão com bissulfato e dissolução com ácido sulfúrico. Se a solução contiver estanho, êste se precipitará sobre o amálgama de zinco durante a operação de redução.

Porque não interessa a determinação volumétrica de nióbio — Como sabemos, a determinação volumétrica do nióbio ainda não foi realizada corretamente. Estamos certos de poder realizá-la corretamente em nosso aparelho de redução e pelo nosso método, uma vez que podemos realizar essa determinação sem diluir a solução contendo o nióbio reduzido, o que não é conseguido pelos métodos e aparelhos que já a tentaram. Não apresentamos essa determinação como projeto de estudo porque, mesmo que seja possível a sua realização de modo correto, o tântalo não poderá ser obtido senão pela diferença.

Total dos óxidos de Ta, Nb e Ti — Óxido de nióbio — Óxido de titânio, notando-se ainda que o óxido de nióbio é por sua vez obtido pela diferença:

Óxido de nióbio correspondente a óxido nióbio, a óxido de titânio existente no minério e a óxido de titânio ajuntado em quantidade conhecida — a soma desses óxidos de titânio.

Desta sorte, devido à acumulação dos erros de cada uma dessas determinações, a determinação volumétrica do nióbio não apresenta interesse prático.

Problemas e futuro da metalurgia no Brasil

Apresentado ao 2.º Congresso Anual da Associação Brasileira de Metais; C. T. n.º 34, Comissão A-18-T, Belo Horizonte, 18 de maio de 1946. Traduzido pelo Eng.º Tharcisio D. de Souza Santos, Professor Interino de Metalurgia dos Metais Não-Ferrosos, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo.

PROF. ARTHUR PHILLIPS

Membro ABM; Presidente da Comissão Técnica de Metais e Ligas Não-Ferrosos, ABM; Professor de Metalurgia, Yale University New Haven, Connecticut, Estados Unidos, Doutor "Honoris-Causa" Universidade de São Paulo.

Situação atual

É sempre difícil e arriscado prevêr as tendências de progresso de países e de indústrias. É natural, entretanto, que conhecendo o presente se pretenda sondar as oportunidades do futuro. Quando se consideram os recursos e as oportunidades do Brasil na produção dos metais comuns — metais considerados sob o ponto de vista de tonelagem e de pequenas margens de lucro — é-se forçado a concluir que suas oportunidades não são das mais favoráveis num futuro próximo.

As grandes reservas de minérios de ferro de excelente qualidade fazem com que em muito curto prazo o Brasil se torne independente da importação de produtos siderúrgicos semi-acabados. Muitos problemas atuais devem ser solucionados antes que se possa desenvolver além da atual uma grande indústria siderúrgica na medida de suas necessidades. O aumento da produção siderúrgica está sendo prejudicado pelas dificuldades de transporte, de combustíveis e pela escassez de engenheiros metalurgistas e de mão de obra especializada. Muitas das dificuldades atuais serão resolvidas em breve pela melhoria dos transportes ferroviários e rodoviários. A especialização de engenheiros metalurgistas e a formação de mão de obra especializada decorrerá de usinas que, como Volta Redonda, desempenharão o papel duplo de usinas de produção e de escolas de formação e aperfeiçoamento. O progresso nesse sentido é necessariamente lento e é preciso que se tenha sempre em mente que os recursos humanos são tão importantes quanto os naturais.

Com respeito aos outros metais básicos, a situação é menos clara. Muito embora sejam dos maiores os recursos brasileiros em bauxita, defronta-se o Brasil com uma situação de enorme concorrência trazida pela guerra; existe instalada uma enorme capacidade de produção dotada de pessoal altamente especializado e com todas as possibilidades de garantir custos de produção muito baixos. A construção de novas usinas deve ser cuidadosamente estudada e parecem imprudentes realizações que dependam de grandes subsídios para seu funcionamento. Usinas construídas em moldes anti-econômicos constituem sempre uma sobrecarga para a nação.

A exploração dos grandes e valiosos depósitos de níquel de São José dos Tocantins, em Goiás, depende da inversão de grandes capitais para atender às enormes despesas para possibilitar o transporte econômico, a ex-

tração e o refino de metal. O estabelecimento da indústria de níquel exige meticolosos estudos econômicos para que se consiga vencer a competição de grandes organizações estabelecidas há muitos anos.

Tanto quanto se sabe, o Brasil ainda apresenta grandes deficiências em minérios de estanho, de cobre, de chumbo e de zinco e depende de importações para suas indústrias; é de se esperar entretanto que novos estudos geológicos venham a revelar consideráveis reservas adicionais, que poderão modificar a situação atual.

Dos sete metais considerados o Brasil possui importantes reservas de minérios de três. Progredirá sem dúvida a redução dos minérios de ferro ao ponto de serem satisfeitas as crescentes necessidades do país; o mesmo irá acontecer sem dúvida no que se refere aos ferro-ligas. Entretanto, a utilização em grande escala dos outros dois grandes recursos de minérios metálicos, a bauxita e a garnierita, só será possível no futuro quando se atingir um outro estágio de desenvolvimento da metalurgia, com a melhoria dos transportes, da produção de energia elétrica e quando se firmar a estabilidade econômica do país.

Se a apreciação feita corresponde à realidade no que se refere à produção dos metais básicos, decorre que num futuro imediato a metalurgia dos metais comuns deverá seguir as linhas da metalurgia física. Em outras palavras, deve se procurar desenvolver por todos os meios a metalurgia das ligas, dos tratamentos térmicos e dos trabalhos mecânicos, fundamentais na fabricação e utilização dos materiais metálicos. Esse ramo da metalurgia terá sem dúvida crescente importância à medida que crescerem, com o grande ritmo atual, as indústrias nacionais. Será mesmo impossível o desenvolvimento das indústrias nas bases técnicas necessárias sem o concurso de metalurgistas de grande competência e de formação especializada. É de grande importância que a Associação Brasileira de Metais se antecipe na grande procura de metalurgistas especializados em metalurgia física e faça o possível para encorajar a expansão na formação e especialização de engenheiros metalurgistas imprescindíveis para o desenvolvimento e aprimoramento das indústrias metalúrgicas. Muito embora tenha se feito um grande progresso nessa direção na Escola Politécnica da Universidade de São Paulo e no Instituto de Pesquisas Tecnológicas, é certo que, nas condições atuais, o número de especialistas que podem ser formados nessas

Porque não indicamos a separação — Segundo Schoeller e Powell, em algumas tantalitas pode-se encontrar uma pequena quantidade (menos de 0,25 % de WO_3 frequentemente, segundo os mesmos autores) êste óxido não se encontra senão em quantidade desprezível ou é de todo ausente. Se assim não fôr, pode-se separá-lo

pelo método da magnésia (vide livro de Schoeller e Powell) aplicado ao precipitado da maior fração dos ácidos térreos, na marcha de Schoeller e Powell de separação do total dos óxidos de tântalo, de nióbio e de titânio.

instituições é ainda inadequado para fornecer ao Brasil os técnicos de que necessita para as suas indústrias rapidamente crescentes.

Parece-me que a A.B.M. entre cujos sócios figuram os nomes mais destacados de professores, cientistas, engenheiros, industriais e diretores de organizações da indústria metalúrgica, pode desempenhar um grande papel encorajando e estendendo o aperfeiçoamento técnico. Estou convicto de que o progresso industrial futuro do Brasil está ligado ao número e ao nível dos técnicos que se dispuser. Como membro da A.B.M. eu desejo sugerir que não devam ser poupados esforços nessa direção. Nenhum outro programa será, mais que êsse, merecedor dos esforços de todos.

Futuro da metalurgia de metais especiais.

Continuando na consideração dos metais comuns para abordar agora a posição do Brasil no setor dos outros metais, ressalta logo a circunstância de possuir o Brasil grandes depósitos de minerais, escassos em outros países, metálicos e não metálicos, de grande interesse de maior importância potencial. Desejaria chamar a atenção para esses recursos para mostrar que devem ser objeto de cuidadosa consideração para o programa metalúrgico brasileiro.

O progresso científico dos últimos anos conduziu à utilização de muitos metais antes considerados como curiosidades metalúrgicas. O desenvolvimento no rádio, aviação, radar e particularmente no campo da eletrônica trouxe a necessidade de emprego de metais que apresentavam novas características. As necessidades de consumo levaram a pesquisas intensivas sobre a metalurgia de produção e de refino, de transformação e de tratamentos térmicos, que até há pouco haviam passados despercebidas aos metalurgistas industriais. Além disso, podemos ter a certeza de que os progressos futuros na tecnologia dos metais dependerão da utilização ulterior de metais e de ligas que apresentem combinações específicas de propriedades. Dos metais que atualmente oferecem grandes perspectivas posso enumerar principalmente o berílio, manganês, tungstênio, molibdenio, titânio, tântalo e zircônio. Todos sabem que as aplicações desses metais têm aumentado consideravelmente pelas pesquisas recentes responsáveis pela sua produção sob a forma dútil, aumentando o seu emprego sob a forma de tiras, tubos e fios. A obtenção da ductilidade nesses metais veio abrir novas e largas perspectivas para a sua industrialização e para a descoberta de novas ligas.

Desejaria chamar a atenção dos metalurgistas da A.B.M. para essa tendência em face dos recursos minerais do Brasil. Parece-me perfeitamente possível o estabelecimento de uma indústria metalúrgica especializada altamente proveitosa no Brasil pela utilização inteligente dos recursos naturais que possui nesse setor, únicos no mundo. Essa produção seria limitada sob o ponto de vista de tonelagem, mas de elevadíssimo valor unitário. O Brasil poderá atingir uma posição invejável como especialista de produção de metais e ligas para aplicações especiais.

Conquanto não seja geólogo, tenho ficado impressionado por muitos relatórios que tenho lido acerca das peculiaridades de muitos dos recursos minerais do Brasil. Os concentrados obtidos pelos processos mais modernos de concentração de minérios podem ser transportados por avião às usinas de tratamento. Visto que esses metais atingem preços unitários muito elevados, o transporte

aéreo é perfeitamente possível para os distritos mais afastados e isso vem solucionar os problemas de transportes de distritos ainda não dotados de estradas de ferro e de rodagem.

A produção e o refino desses metais seguem processos comuns da química e da metalurgia e não exigem os vultosos capitais necessários para os empreendimentos de grande escala. Na realidade, o tratamento desses metais pode ser considerado como decorrente de operações de grandes laboratórios. Quanto ao mercado para esses metais e ligas, tenho a certeza de que o Brasil em breve atingirá o nível industrial para sua absorção. Além disso, e como já sugeri o Brasil utilizando adequadamente os seus recursos naturais e desenvolvendo uma técnica de bases firmes e altamente especializada, poderá conquistar uma posição proeminente como exportador de metais e ligas especiais.

Não é necessário reiterar agora que o êxito na realização de tal programa repousa na consideração científica dos elementos e no desenvolvimento da tecnologia baseada nos melhores princípios da economia. Não vejo nenhuma razão para esses requisitos contribuírem para desencorajar o exame dessa oportunidade. De uma maneira geral a formação dos jovens metalurgistas brasileiros nas ciências básicas, matemáticas, física e química é inteiramente adequada como fundamento para estudos mais intensivos nos novos campos da metalurgia. Durante a minha estadia em São Paulo tive a melhor das impressões da atitude de seriedade e objetividade dos cientistas e engenheiros brasileiros e tenho a certeza de que demonstrarão a capacidade e a competência que o Brasil deles espera.

Convém detalhar agora um pouco o programa de grande envergadura referente ao aproveitamento dos recursos minerais dos metais raros aos quais aludí; compreende necessariamente ampla e cuidadosa integração e coordenação de muitas variáveis. Em primeiro lugar, deveria compreender detalhado estudo da literatura geológica brasileira e de dados existentes os quais iriam fornecer a orientação acerca dos trabalhos ulteriores de geologia para confirmar e desenvolver o conhecimento já obtido. Conquanto tenham sido consideráveis os trabalhos dos últimos anos em geologia de campo, novos estudos geológicos detalhados são necessários em muitas das jazidas brasileiras para se evitar os perigos de uma exploração baseada em prospecções mais ligeiras.

Posteriormente, a escolha dos métodos de mineração e concentração dos minérios deve ser feita cuidadosamente. De uma maneira geral, essa fase do trabalho exige um perfeito conhecimento dos métodos de lavra e de tratamento de minérios. Em alguns casos talvez venha mesmo a ser necessário o projeto de equipamento para permitir máximas recuperações pelos mínimos preços de custo, principalmente em regiões isoladas em que seja difícil obtenção de água.

A obtenção do metal a partir dos concentrados exigiria sem dúvida tratamentos de grande eficiência baseados em perfeito conhecimento das propriedades químicas e metalúrgicas do material. Como todos sabem, os metais menos comuns na natureza e aos quais me referi podem ser obtidos por muitos processos, alguns dos quais compreende complexas operações químicas para se obter um metal de elevada pureza. Um processo pode compreender a dissolução do concentrado em ácido para produzir um sal a partir do qual pode se obter o metal por redução, como no caso do cálcio ou do magnésio. Em outros casos, o tratamento pode ser baseado na dissociação térmica

O problema da fabricação de tratores e implementos agrícolas na Fábrica Nacional de Motores (*)

BRIGADEIRO GUEDES MUNIZ
Diretor da Fábrica Nacional de Motores

Meus Senhores — Antes de tudo, desejo justificar a presença de um engenheiro aviador, num conclave de grandes especialistas de Agricultura.

Como aviador, o que me permite olhar a nossa terra de muito alto, pode-se abranger um panorama mais amplo, que nos mostra toda a sua pobreza e todos os seus anseios. Por isso, a Fábrica de Motores nunca foi idealizada como uma méra oficina para motores de aviação e sim planejada como um conjunto industrial complexo, ainda em evolução, evidentemente destinado a fabricar motores inclusive de aviação, tanks, tratores e aviões, dando-se à máquina humana que nessas fábricas trabalhar pelo menos o mesmo tratamento que se dá às máquinas-ferramenta.

Quando o Ministro Apolonio Sales quiz abordar, com a colaboração desta Fábrica, o problema da fabricação de tratores, já era muito tarde — terminara a guerra com o Japão, última esperança de obtenção da maquinaria para tanks (o mesmo que para tratores) pela lei do «Lend and Lease» e estava já no fim o regime político que então governava o Brasil.

Desse modo, uma nova solução para o problema da fabricação dos tratores foi solicitada ao Governo Provisório que em semanas, lançou em dois decretos, as bases daquilo que em 3 anos não se conseguira. Na mesma ocasião, o término da guerra e a falta de encomendas na nossa Aeronáutica, colocaram a Fábrica de Motores numa situação muito crítica, pois ficávamos sem compradores para os motores de aviação que já estávamos em condições de fornecer.

Tudo que se tem por aí escrito sobre motor obsoleto, etc., não passa de disfarces ou pretexto para que não se conheça a falta de programa no tocante à industrialização do Brasil, pois mesmo que fossem obsoletos os motores que aqui se fabricaram, e estão voando com pleno sucesso, a Fábrica é um organismo moderníssimo, admiravelmente equipada e está pronta para construir, em série qualquer tipo de motor de que o Brasil possa ne-

cessitar, mesmo motores de aviação e até motores a jato.

Daqueles decretos, o decreto-lei que autorizou a fabricação de 10 000 tratores agrícolas para o início em mecanização da Agricultura, estabelecia o mercado inicial, imprescindível para que a Fábrica de Motores pudesse sobreviver, fabricando em série e economicamente. Necessitamos, apenas, vêr aquela autorização consubstanciada numa encomenda firme.

Na situação atual, não havendo encomendas de motores de aviação, poder-se-á iniciar a fabricação de tratores utilizando-se todas as máquinas da Fábrica de Motores, sem se ter que esperar pela construção e equipamento da Fábrica de Tratores projetada e apresentada ao Governo em 1943.

Eis aí, meus senhores, um motivo por que um aviador está se esforçando tanto para produzir para a Agricultura. Ele quer a vitoriosa sobrevivência da Fábrica que lhe foi dado realizar.

O segundo motivo é o que deve estar no coração de todos os brasileiros. Nenhuma nação é digna desse nome, caso nela existam homens realmente sub-alimentados.

Numa nação tão vasta como o Brasil e, com tão escassa população continuarão famintos os brasileiros, caso não se multipliquem os seus braços com o prolongamento mecânico dos tratores e implementos agrícolas.

Preocupado em dar ao operário, que aqui serve, habitação digna, já projetada, apenas aguardando os recursos funcionais do IAPI para que a Cidade dos Motores se construa, altamente interessado na sua alimentação que deve ser abundante, científica e sadia, tive que voltar-me para a Agro-Pecuária a fim de obter ovos e legumes, o leite e a carne, de que necessitavam nossos homens. Por isso foi necessário desapropriar grandes áreas para rodear a Fábrica e a futura cidade de um cinturão de culturas e rebanhos que só os senhores da Agricultura, com máquinas à mão, sabem construir.

Graças ao auxílio, que jamais será esquecido, dos Ministros da Agricultura, iniciado pelo Ministro Neto Campelo e continuado por Vossa Excia., Ministro Daniel de Carvalho, trabalham tratores agrícolas em nossas terras, serão fartas e felizes as colheitas de 1947.

Foi vivendo a realidade concreta desse problema que compreendi toda a extensão dolorosa da nossa pobreza

(*) Discurso pronunciado na sede da F.N.M., no pavilhão de máquinas, por ocasião da assembléia em que ficou decidida a questão do incentivo à mecanização da lavoura, durante os trabalhos da Reunião dos Secretários de Agricultura, realizada em novembro último.

de um composto metálico que tenha sido anteriormente obtido em estado de elevada pureza. Ainda em outros casos podem ser aplicados destilação em vácuo ou redução electrolítica. Existem boas razões para acreditar que novos métodos venham a ser descobertos para a obtenção mais econômica desses metais. Isso parece inevitável como resultado direto do estímulo à pesquisa nesse campo possibilitado pelo crescente interesse da indústria por êsses metais menos comuns.

Muitos dos metais puros são obtidos sob a forma de pós que são ulteriormente tratados pelos processos da metalurgia do pó como meio de se obter metais dúteis ou como meio de obtenção de formas acabadas.

Finalmente, o programa deveria incluir programas de pesquisas referentes às propriedades desses metais. Muito embora tenham sido grandes os trabalhos de pesquisas sobre êsses metais nos Estados Unidos, muito ha que fazer no sentido de maior conhecimento desses metais e de suas ligas. Os metais comuns nem sempre apresentam as melhores características para emprêgos industriais e são geralmente suas ligas que apresentam as melhores propriedades. Por essa razão é plausível admitir que o campo das aplicações dos metais menos comuns apontados possa ser grandemente alargado pela modificação das propriedades decorrentes de suas ligas.

Para pesquisar os campos de aplicação desses novos

de recursos para trabalhar o solo. Conversando com vários lavradores foi que percebi quão heterogeneos são os seus conceitos em torno de um assunto que hoje não admite mais discussões ou interpretações.

Já ouvi dizer que o trator e o arado de aço só servem para estragar a terra. Esses conceitos devem causar aos senhores tanto mal quanto mal nos causariam aqueles que porventura dissessem que os aviões devem ser abolidos, pois eles envenenam o ar que respiramos com os gases de escapamento de seus motores ou turbinas.

Procurando aprender rapidamente, tenho conversado com muita gente da Agricultura e ainda não encontrei uma doutrina perfeitamente definida.

Muitos ainda são partidários da tração animal, outros preferem os tratores pesados arrastando arados de muitos discos; muitos porém estão no bom caminho preconizando o trator médio agrícola para o preparo da terra, a semeadura, o cultivo e a colheita.

Os que preferem a tração animal, e na América eles também se encontram ainda hoje (eles eram a maioria no vale do Tennessee), fecham por certo os olhos para a realidade, pois uma parte apreciável da terra que cultivam se destina à alimentação pura e exclusiva dos animais que utilizam.

Dizem os técnicos que para se lavar, com animais, uma área, de 79 hectares, 18 desses hectares serão utilizados no preparo de forragens e pastagens para a alimentação desses animais.

Num conclave de técnicos da Agricultura não terei a ausadia, homem dos ares que sou, em dilatar-me sobre problemas da terra em que sois especialistas.

Apenas peço permissão para frisar pontos essenciais que explicarão a tese que em breve vamos apresentar.

Alguns amigos meus estranharam o tipo de trator agrícola escolhido, pois eles preferem o trator de esteiras pesado, capaz de arrastar implementos maiores, pensando que assim realizam trabalho mais rápido. A maioria, porém, aplaudiu a escolha sabiamente feita pela Agricultura.

O trator pesado de esteiras, dá realmente uma ilusão de maior trabalho. Ilusão apenas, porque êle é terrivelmente caro, êle comprime a terra, êle é dispendioso na manutenção, êle exige tratoristas e mecânicos altamente competentes.

Os bons técnicos de Agricultura poderão fazer comparações entre a área trabalhada, em função da velocidade, consumo e preço de um trator pesado arrastando um arado de 8 discos, e a mesma área preparada por um trator agrícola de rodas, em função da sua velocidade, preço e consumo.

materiais metálicos é necessário considerar não só novas propriedades como também as combinações de propriedades. Por exemplo: para o emprêgo desses metais em aplicações de eletrônica e tubos a vácuo, deve se prestar grande atenção à pureza, características de resistência inclusive resistência à fadiga, propriedades a temperaturas elevadas, resistências à oxidação e aos gases, etc. Para os emprêgos possíveis nos campos da engenharia química o conhecimento perfeito do comportamento desses metais em contacto com determinados líquidos e gases é de máxima importância e também necessário quando o metal é tratado como catalizador.

Nos últimos anos, principalmente, o Brasil tem con-

Esses bons técnicos chegariam por certo ao resultado a que chegou o agrônomo Oliveira Mota.

Preço por hectare apenas arado por um trator de esteiras: Cr\$ 63,37. Empate de capital, Cr\$ 116 000; idem, por trator de rodas: Cr\$ 63,28. Empate de capital Cr\$53 000; idem por animais: Cr\$ 103,71.

Esses e outros motivos de ordem construtiva, para a facilidade do lançamento da produção de tratores no Brasil, levaram o Ministério da Agricultura a definir o trator agrícola que deverá ser inicialmente produzido na Fábrica de Motores:

- a) — trator de rodas (pneumáticas ou massiças);
- b) — potência na barra de tração entre 20 e 30 HP;
- c) — usando destilado ou gasolina.

Tivemos a oportunidade de mostrar hoje a todos os senhores dois tipos de tratores que satisfazem a esses requisitos. Creio que todos puderam comparar mesmo a olho, quão simples deve ser a fabricação de um trator agrícola em face da complexidade de um motor de aviação, e, como aquele que o mais difícil pode, o mais fácil poderá forçosamente, estou certo de que se alguém tinha alguma dúvida na capacidade desta Fábrica de produzir tratores, qualquer interrogação agora desapareceu.

Naturalmente, não desejo que me interpretem como super otimista.

Fabricar qualquer coisa exige planejamento e esforço. Fabricar em série exige muito suor e perseverança.

Não desejo que pensem, portanto, que obtido os desenhos e patentes do trator que deveremos fabricar, bastará apertar um botão, pôr as máquinas em funcionamento, e distribuir tratores pelo Brasil agora.

O lançamento dessa fabricação será demorado. Perderemos quase um ano, pois o Decreto dos 10 000 tratores é de janeiro deste ano e quase nada se fez nesse intervalo para que o problema fosse solucionado praticamente. Estudos foram realizados, mas não se chegou a passar execução de cousa alguma.

Preciso frisar, meus senhores, que estou falando com toda essa liberdade, que a muitos pode parecer uma dura crítica, porque eu sou um homem do Governo, falando a uma assembléia de homens desse mesmo Governo.

Precisamos conhecer nossos egros e indecisões, com clareza e honestidade, para que deles nos afastemos.

Se daqui a um ano estivermos na mesma situação de hoje, todos os senhores terão também uma parcela de responsabilidade nesse estado de cousas, pois todos estarão a par desse problema, em toda a sua atualidade

seguido equipar seus laboratórios de pesquisas com os melhores aparelhos que tornarão possível aos seus cientistas a realização de pesquisas de grande valor nesse campo. Tenho a convicção de que nos anos próximos os metalurgistas brasileiros farão rápido progresso no aumento do conhecimento de ciência metalúrgica e desempenharão um papel de grande relevo no desenvolvimento industrial do país.

Concluindo, desejo agradecer o convite para participar do segundo Congresso Anual e desejo reiterar a esperança que tenho de em breve poder estar novamente no Brasil para renovar as amizades feitas há dois anos.

e complexidade. E se estivermos na mesma situação, é porque nós não sabemos vencer a rotina e o pessimismo doentio dos que não acreditam no Brasil.

Falo também sem acanhamento, porque sei que o Dr. Daniel de Carvalho acredita na urgente necessidade da moto-mecanização agrícola e a considera um ponto capital de sua administração. Não estou, portanto, sequer insinuando ao senhor Ministro uma orientação técnica, estou esclarecendo os senhores sobre a situação atual desse problema que sei estar preocupando sobremodo S. Excia.

O que não desejo é que alguém tenha uma noção errada ou otimista da questão. Que alguém possa pensar que entregue à Fábrica de Motores essa fabricação, já no mês que vem existirão tratores nacionais nos trigais do sul, nos chapadões do triângulo mineiro ou nos vales férteis do meu norte distante.

Quando tivermos os recursos para trabalhar, iremos trabalhar, faremos o que for humano fazer no clima industrial do Brasil.

Faremos com os tratores aquilo que fizemos com o motor de aviação que foi construído e que voou, não, obstante a descrença de muita gente branca. Apenas nos tratores teremos a garantia da absorção de nossa produção, teremos uma continuidade, pois já temos um programa e uma autorização de encomenda, o que não nos foi garantido no motor de aviação.

E, meus senhores, quando todos nós tivermos realizado esse programa, do qual uma pequena parte apenas nos cabe, que é a construção do trator, quando o Brasil estiver com toda sua Agricultura moto-mecanizada, quando não existirem mais esses pobres palpites de que o Brasil passa fome porque o homem do campo fugiu para as indústrias, quando houver trigo em abundância e alimentação farta para todas as camadas sociais, quando o sertanejo desse nosso Brasil, tão grande, tiver geladeira na sua casa, celeiros fartos e residência digna para morar, quando tudo isso vier porque alguns brasileiros dignos resolveram transformar o panorama de nossas caatingas e de nossos vales, rasgando-os com os arados mecanizados e enchendo-os de messes, nesse dia a Nação Brasileira compreenderá que ela não progrediu mais até então, unicamente porque não tinha o que comer.

Quando saímos de grandes capitais, onde o macio dos asfaltos e a comodidade dos automóveis, tornam a vida melhor para os que nela assim vivem, e encontramos no sertão não muito distante, um sertanejo magro, de dentes máus, curtido ao sol e à fome, descrente mas irônico, forte na sua miséria, cansado de esperar, é preciso reconhecer para justificá-lo, construiria uma Nação.

Por isso, meus senhores, um homem dos ares, que poderia viver voando, olhando o mundo de bem alto, de onde todas as diferenças de nível desaparecem, de onde não se diferenciam mais os picos dos vales, nem os que subiram ou os que ficaram no rebaixamento que a miséria justifica, vem respeitosamente pedir aos seus irmãos da terra que façam aqui em baixo o milagre que a altitude nos ensina, para que todos os brasileiros menos felizes possam subir também e se nivelarem aos que mais alto estiverem, e isso eles só conseguirão rasgando sem piedade a terra que é nossa, revolvendo seus flancos e

planícies, semeando, cultivando, adubando e irrigando para colher e alimentar, com fartura, e aos outros também necessitados.

Isso exigirá da parte dos senhores mais planejamento e mais suor do que a nós compete na fabricação mecânica do trator, pois tendes que construir uma mentalidade, tendes que implantar uma revolução sem vencidos, uma revolução em que todos sairão vencedores.

Quando se pensa em moto-mecanização agrícola, ainda há muita gente que pode julgar que ela se limita a ter os tratores! Infelizmente não bastarão os tratores. Seus implementos são essenciais e inseparáveis do trator. Vistes hoje 5 tratores Ferguson, novíssimos que não puderam trabalhar ainda porque os arados e implementos ainda não chegaram dos Estados Unidos e porque ainda tais implementos não são fabricados no Brasil.

Não bastarão também os implementos, pois é preciso ensinar ao homem do campo como utilizar tratores e implementos, como conservá-los, como repará-los, neles tendo confiança, deles sabendo tirar o máximo rendimento.

Ides criar para todos os senhores, com a mecanização agrícola, problemas novos e cansaças maiores.

Não se progride, porém, sem trabalho e sem suor.

Felizmente, nessa revolução tão nobre, não precisaremos de lágrimas ou sangue.

Precisamos, portanto, acelerar imediatamente, a fabricação dos implementos agrícolas, incentivando outros industriais brasileiros (pois a Fábrica de Motores não deseja nem deve tratar de tudo) fornecendo-lhes todos os dados, patentes e desenhos de que possam porventura necessitar.

Dos estudos feitos nas várias sub-comissões, ficou evidenciado ainda que todos os senhores, dentro de um programa único, de um só planejamento central, precisam estabelecer centros de tratores, para a distribuição, formação ou treinamento dos agricultores no manuseio do material mecanizado, sua conservação e reparação.

Fazendo-se isso, terão os senhores da Agricultura realizado uma obra imortal.

Terá o Brasil a certeza de que o trator aqui fabricado, irá trabalhar nas melhores condições de técnica agrícola e de utilização mecânica, arrastando atrás de si implementos brasileiros perfeitamente adaptados ao próprio trator.

Todo esse conjunto trabalhará, portanto, no seu máximo rendimento.

Exmo. Sr. Ministro, agradeço penhorado a honra dessa visita de hoje e da presença de V. Ex. Foi para nós desta fábrica um prazer realmente grande, esse contacto em que se pode sentir todo o Brasil, de uma só vez, pulsando nos corações de tantos brasileiros que por êle trabalham em cada Estado de nossa Terra.

Agradeço finalmente a todos a atenção com que fui ouvido.

Com homens como os senhores, plantando em cada Estado a semente de nossa moto-mecanização agrícola, em toda a sua generalidade, tudo se pode augurar de bom e de feliz para a grandeza do nosso Brasil.

Celulose e Papel

Papel de cigarros feito na América

Saiu há pouco na revista técnica norte-americana, abaixo mencionada, desenvolvido artigo sobre a fabricação nos E. U. A. de papel para cigarros. No mesmo número da publicação figura um "flow-sheet" da fábrica da Ecusta Paper Corp., em Pisgah Forest, N. C., que produz cerca de 50 t por dia.

A manufatura de papel de cigarro foi desenvolvida nos E. U. A. quando se tornou preciso substituir o produto importado, que antes da guerra ia da França.

Os engenheiros americanos desenvolveram meios pelos quais pôde ser utilizada diretamente a fibra de linho como matéria prima, em vez de trapos de linho. Procuraram sempre aperfeiçoar os processos, de modo que hoje a fabricação possui apenas alguns pontos de contacto com a linha da indústria francesa.

A matéria prima é palha de linho macerada, procedente da Califórnia e

de Minnesota. Dos armazens passam os fardos para digestores esféricos rotativos, com capacidade de 4,5 t, nos quais a fibra recebe o tratamento químico, durante 5 horas, em licor alcalino, a 75 lb de pressão de vapor.

A pasta é lavada e bombeada para uma vala, indo em seguida para tanques com agitação. Recebe em holandêsas uma lavagem final. As fibras são cortadas no comprimento próprio. O "jordan" completa a refinação.

Após curto período de tempo nos tanques da instalação, o material é bombeado para depósitos, dos quais segue para a secção de alvejamento. Em seguida, o material, bem lavado, é armazenado.

Quando chega à máquina de papel, a suspensão contém 1% de polpa celulósica. O produto final é notavelmente uniforme.

(James A. Lee, *Chem. & Met. Eng.*, 53, 94-97 e 138-141, junho de 1946).

Téxteis

"Ardil", nova fibra sintética

Há 50 anos já se falava em produção de fibras sintéticas de proteína. Geralmente, a matéria prima tem sido proteína animal, como gelatina, no caso de Canduara, feita por Adam Miller em 1894, ou caseína, no caso de Lanital. Recentemente, entretanto, proteínas vegetais, como as de soja e de amendoim foram empregadas.

As proteínas diferem uma das outras no número de alfa-amino-ácidos presentes na molécula, na espécie de amino-ácido existentes, na sequência de sua ocorrência e no arranjo estérico das cadeias de polipetídios.

O animal obtém suas proteínas de fontes vegetais - plantas, relvas, sementes e tortas sendo as proteínas vegetais hidrolisadas a amino-ácidos no processo digestivo.

Os amino-ácidos entram na corrente sanguínea onde se dão processos de seleção e de assimilação. Algumas dessas unidades vão satisfazer exigências de energia, outras construir proteínas requeridas na estrutura do crescimento do animal ou formar proteínas para reparo de partes essenciais do corpo.

Do ponto de vista da produção de fibra, entretanto, esta síntese animal é destrutiva. Investigações foram feitas sobre a conversão direta de proteínas vegetais em fibras.

"Ardil" é marca registrada para fibras obtidas de proteínas de amendoim. Este nome é devido a que a idéia desta fibra e os trabalhos experimentais tiveram nascimento em Ardeer, onde trabalham pesquisadores da I. C. I.

A composição do amendoim é, aproximadamente, de: óleo, 48-54%; lecitina, 0,5-0,75%; proteína, acima de 28%; carboidratos, cerca de 11%; sais, água, etc, cerca de 7%.

As sementes de amendoim são descorticadas, moídas, extraindo-se o óleo por solventes a temperatura de 40° C. Do resíduo extraem-se as proteínas por meio de álcali diluído; precipitam-se, após filtração, por meio de ácido até atingir um pH ótimo, aproximadamente 5.

O resíduo, após a extração das proteínas, pode ser usado como alimento para o gado.

A solução de proteína é passada através fieiras e recebida num banho coagulante; formando filamentos finos que podem ser cortados no tamanho desejado.

"Ardil" é uma fibra corrugada, de coloração creme, com tato macio semelhante ao da lã. O corrugamento é desenvolvimento em "Ardil" durante o encolhimento, na manufatura. A coloração pode ser melhorada por um alvejamento com peróxido. A fibra tem um brilho suave. O corrugamento na fibra e a consequente inclusão de ar num feixe de fibras dá um toque quente, semelhante ao da lã. A fibra é, também, elástica e muito mais resistente às rugas do que as fibras de celulose.

Característicos importantes de qualquer fibra são tenacidade e alongamento à ruptura. É, entretanto, interessante notar que "Ardil" tem uma resistência à tração 10 kg por milímetro quadrado e o alongamento à ruptura é de 50-100%. Com tratamento adequado pode adquirir grande estabilidade dimensional.

Absorve umidade, como a lã, e tem um calor de umectação semelhante a esta. Diferente da lã, entretanto, "Ardil" possui propriedades feltrantes e pode ser moída sob aquecimento e pressão.

Tinge-se da mesma forma que a lã, mas não é atacada pelas traças, devendo tomar então um lugar importante entre as várias fibras.

Conquanto tecidos tenham sido feitos puramente de "Ardil", julga-se que seu melhor emprêgo é em combinação com a lã para a manufatura de fios, fazendas, "tweeds" e "jersey".

Tecidos contendo 50% de "Ardil" são dificilmente distinguíveis dos contendo 100% de lã. Espera-se que o custo da fibra seja inferior ao da lã, reduzindo-se assim o preço dos tecidos misturados.

Um ponto importante é que o tecido misturado resultante é mais leve do que o de lã comum. Quando misturado com celulose ou algodão ou raion, "Ardil" modifica o caráter do tecido final, tornando-o quente, cheio ao tato, elástico e com resistência ao enrugamento.

Alguns dos tecidos fabricados com "Ardil" e raion apresentam o tato e a aparência da lã.

(David Traill, *The Ind. Chem.*, janeiro-fevereiro de 1945).

Corantes de tina

As normas técnicas militares, que exigiam grande variedade de tecidos tintos com corantes os mais sólidos possíveis, incentivaram a introdução de vários métodos novos para a aplicação dos corantes de tina, métodos que terão grande valor no futuro para usos da população civil.

Pequenas tem sido as mudanças de caráter fundamental que se introduziram na aplicação química e mecânica dos corantes de tina no transcurso dos anos.

A princípio acreditava-se que ao aplicar os corantes de tina ao algodão, deviam estar em estado reduzido de leucocombinação, para obter a aplicação devida, o máximo valor cromático e o grau de solidez desejado.

Logo se rejeitou, até certo ponto, esta teoria, preferindo-se o método de impregnação do pigmento em "foulard"

e redução e oxidação em "jigger", especialmente quando os matizes eram escuros, para obter maior solidez, o que se consegue por este processo de fixação.

Antes do começo da guerra, em 1939, o tingimento de tecidos para o governo, com corantes de tina fazia-se exclusivamente pelo método "foulard-jigger". Haviam sido tentados vários ensaios para tingir, com corantes de tina, sarja de algodão de 8,5 onças, como a empregada para a roupa militar comum pelo método contínuo usual.

No artigo original divulgam-se os progressos recentes na aplicação destes tipos de corantes; baseia-se ele em trabalhos da Am. Chem. Soc. e Col. Text.

(Capt. R. S. Stribling, *Textiles Pan-Americanos*, março de 1946).

Mineração e Metalurgia

Extração de alumina partindo de argilas e de bauxitas com alto teor de sílica

Dois processos para extração de alumina, de minérios de baixo teor, são descritos no artigo original, do qual se dá a seguir um resumo, um deles aplicável às argilas e bauxitas de alto teor de sílica e outro só para bauxitas.

No primeiro processo um "sinter" contendo cal foi preparado e fundido, resfriando-se lentamente de 1300° a 1200° C. O "sinter" fundido é transformado num pó, o que não exige pulverização. ("Sinters" são misturas adequadamente proporcionadas de pedra calcária pulverizada e caolim, queimando-se sob determinadas condições).

Os "sinters" pulverizados são extraídos com solução contendo cerca de 200 g de Na_2CO_3 e 150 g de NaCl /litro obtendo-se um extrato no qual a concentração de Al_2O_3 é de 70 a 80 g/litro e o da SiO_2 1 a 2 g/litro. Fervendo-se o extrato com uma carga de grãos de sodalita sintética, $3\text{Na}_2\text{O} \cdot 0,3\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 6\text{SiO}_2 \cdot 2\text{NaCl}$, seu conteúdo de sílica é reduzido a 0,1% de conteúdo de alumina ou menos.

Alumina, adequada para a manufatura de alumínio pela redução eletrolítica, é então precipitada, passando-se anidrido carbônico na solução des-silicatada. Cerca de 95% da alumina na argila são recuperadas por este método.

O outro processo desenvolvido nestas pesquisas compreende a extração de alumina, de bauxitas com elevado teor em sílica, com solução de hidróxido de sódio-cloreto de sódio e recu-

peração da soda e alumina, dos resíduos, pelo método modificado de "sinter" cal-soda. Recuperações acima de 90% de alumina nas bauxitas de alto teor de sílica são obtidas.

Na operação cíclica de cada processo, a solução gasta na fase precipitação de alumina é usada no tratamento de uma carga recente de material.

Quando as bauxitas são extraídas com soluções contendo misturas de hidróxido de sódio e carbonato de sódio, sulfato de sódio, brometo de sódio, ou nitrato de sódio, as quantidades de sílica presente nos extratos são tanto mais baixas quanto mais elevada for a concentração do sal. Isto é devido à formação e ao aumento de estabilidade de compostos levemente solúveis referentes à sodalita.

Comparações de modelos de difração de raios X de vários compostos do tipo sodalita são apresentados. Pela extração de bauxita com solução de hidróxido de sódio, na ausência de sais adicionados, uma nefelita hidratada, relativamente solúvel, $\text{Na}_2\text{O} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, é formada a qual tem uma estrutura cristalina diferente da sodalita.

(E. P. Flint, W. F. Clarke, E. S. Newman, Leo Shartsis, D. L. Bishop e L. S. Wells, *Journ. of Research Nat. Bureau of Stand.*, janeiro de 1946).

Combustíveis

Como economizar matérias primas e carburante

O artigo cujo resumo apresentamos é uma verdadeira revisão da questão de carburantes. A escolha das matérias primas é examinada, a princípio, quer se trate da produção de carbonetos de hidrogênio, quer se trate de álcoois, de cetonas, de ésteres, de aldeídos, de acetais ou de aminas; as condições que as matérias primas devem reunir, para dar combustíveis em condições satisfatórias, são objeto dum exame crítico.

O capítulo seguinte é relativo ao rendimento da transformação da matéria prima em combustível. Isto permite considerar as repercussões econômicas do emprego de tal ou qual matéria sobre o preço de custo do combustível.

Outro capítulo trata do valor energético dos carburantes obtidos. Para cada combustível determinam-se as condições de pressão média efetiva que se deve respeitar e o consumo es-

pecífico teoricamente realizável. Este capítulo é seguido dum quadro muito importante que dá para todos os combustíveis as constantes físicas (densidade, calor latente, calor específico, etc.) assim como o rendimento térmico teórico e o consumo específico.

O capítulo seguinte refere-se à adaptação do combustível ao motor. As diversas misturas preconizadas para serem utilizadas, atualmente, são examinadas de modo especial.

Outro capítulo ainda ocupa-se da adaptação do motor ao combustível. Neste capítulo os leitores acharão pormenores dos dispositivos Retel e outros já citados relativos à utilização ótima de álcool.

Enfim, é examinada a questão dos gasogênicos que apresentava, então, uma grande importância. O autor chega à seguinte conclusão:

"O exame, que acabamos de expôr, dos problemas relativos à escolha de combustíveis utilizáveis para a preparação de carburantes de substituição, as transformações industriais mais vantajosas do ponto de vista energético e do ponto de vista das qualidades de utilização do produto obtido, a consideração do balanço energético global relativo às diferentes transformações possíveis, o exame das possibilidades de adaptação do carburante, ou do gasogênio ao combustível, demonstram suficientemente que, se resultados observáveis já pudessem ter sido obtidos, que permitissem assegurar transportes suficientes apesar da falta de essência e de petróleo, parece ainda possível realizar economias apreciáveis e melhoramentos não menos interessantes na facilidade de utilização, economias para as quais as indicações com base teórica acima mencionada podem constituir um guia útil, devendo-se apreciar em cada caso se o esforço fornecido e o tempo necessário para a realização não constituem um obstáculo muito grande.

Em resumo, é necessário, levando em consideração as necessidades presentes e a situação provável no futuro, escolher transformações da matéria prima em carburante, referindo-se tanto às disponibilidades e aos valores das matérias primas quanto ao rendimento de fabricações e ao valor de produto acabado (êste último ponto devendo-se principalmente considerar para a rentabilidade futura das fabricações examinadas).

É necessário, igualmente, aumentar o rendimento na utilização do produto acabado, seja por uma melhor adaptação do carburante e a constituição das misturas adequadas, seja em melhor adaptação do motor, esperando-se grandes progressos, sobretudo no caso de motores alimentados por gasogênios, nos quais compressores eficientes poderão fornecer a força indispensável a uma exploração normal.

A adaptação do gasogênio reserva, parece, ainda possibilidades de melhoria, de rendimento e de economia também consideráveis tanto no caso de combustíveis minerais como no de madeiras ou de turfas podendo a utilização de misturas dessas duas espécies de combustíveis ser a fonte de economias interessantes".

(Max Serruys, *La France Energétique*, n.º 3-4-5-6, 1942, seg. *Bull. de l'Assoc. des Chimistas*, maio-junho de 1944).

Alcool hidratado de beterraba, carburante econômico

Para discutir o interesse que apresenta a produção de álcool carburante a partir da beterraba, compara-se muitas vezes a tonelagem de carvão necessária à sua fabricação e o número de calorías que esta tonelagem representa com a quantidade, inferior, de calorías-álcool produzidas.

O autor, M. Martraire, demonstrou como esta comparação é inexata, o carburante líquido obtido tendo um rendimento de utilização (produção de cavalos-hora) três a cinco vezes maior, segundo a natureza do motor utilizado, do que o carvão empregado para sua produção.

A êste argumento técnico convém juntar o argumento econômico tirado da estatística cultural da exploração de beterrabas.

Numerosas melhorias foram levadas ao balanço térmico da fabricação de álcool de beterraba, melhorias que tiveram como resultado levar a 35-45 kg a quantidade de carvão necessária à fabricação de um hectolitro de álcool.

O autor entrou nos detalhes de diferentes fases da fabricação, suscetíveis de influenciar o consumo de carvão.

Assinalou, enfim, o interesse econômico que haveria em produzir frações em alto grau, não depuradas, a 94-95%, suscetíveis de utilização direta em motores especiais.

(Maurice Martraire, *Bul. de l'Assoc. des Chim.*, julho-setembro de 1945)

Produtos Farmacêuticos

SN 7618, nova arma contra o paludismo

Surgiram novas drogas das investigações científicas conduzidas durante a guerra, potentes para combater o paludismo. A primeira e melhor conhecida é a atebrina — um antipalúdico muito mais eficaz do que a venerada quinina e verdadeira bênção durante os anos de guerra em que os abastecimentos de quinina escassearam tanto. Entretanto, ainda melhor que a atebrina é o novo composto químico sintético designado SN 7618.

Técnicamente êste é o 7 cloro-4 (4-di-etilamino-1-metilbutilamino) quinina. Pode empregar-se como supressivo para deter a ocorrência do paludismo, mesmo depois de que os parasitas tenham penetrado no corpo da vítima.

É necessário, somente, tomar-se em doses semanais enquanto que a atebrina, para o mesmo fim, se deve tomar diariamente. Para curar o paludismo depois de adquirido, SN 7618 exerce sua ação eficaz em 24 horas, em contraste com a atebrina, que requer 4 ou 5 dias para produzir o mesmo resultado. Entretanto, o custo de fabricação do novo composto é o mesmo do que o da atebrina.

O antipalúdico SN 7618 oferece outras vantagens além da ação rápida. Não causa o amarelecimento da pele, nem suscita transtornos estomacais e sua administração não oferece o menor perigo.

Este novo composto antipalúdico é um membro do grupo 4-aminoquinolino. Originalmente foi patenteado e preparado por químicos alemães, sendo mais

tarde abandonado como ineficaz. Entretanto, os químicos americanos reconheceram seu mérito e aperfeiçoaram novo método de sintetizar um dos produtos intermediários exigidos na sua preparação. A invenção dêste método permitiu produzir SN 7618 em base comercial.

Há dúvida, todavia, de que esta nova droga seja posta no mercado, pois há outros compostos antipalúdicos, considerados ainda mais eficazes, que se encontram atualmente em fase final. Um deles promete uma verdadeira cura do paludismo vivax, que é o tipo mais comum nos E.U.A., e que foi o que suscitou maior número de casos entre as tropas americanas estacionadas no Pacífico de Sul. Nem a atebrina nem o composto SN 7618 curam esta classe de paludismo, simplesmente acalmam os ataques de febre e os calefrios. Mas os parasitas ainda alojados no corpo podem causar novos ataques ou recaídas.

As numerosas investigações científicas conduzidas para fabricar e ensaiar êstes compostos antipalúdicos permitiram adquirir novos conhecimentos sobre os próprios parasitas palúdicos e seu comportamento bioquímico. Os novos conhecimentos adquiridos contribuirão consideravelmente, sem dúvida, a prosseguir as novas pesquisas e experiências, destinadas a conseguir finalmente os específicos que impeçam ou curem por completo as três classes desta aniquilante enfermidade.

(*El Farmacéutico*, abril de 1946).

Perfumaria e Cosmética

Alfazema e essência de alfazema

Numa interessante e clara discussão sobre alfazema, diz C.S. Priest que a essência de alfazema é o produto mais largamente usado em perfumaria, atualmente, mas sua popularidade mostra um pequeno sinal de declínio. A França é o berço da alfazema e dez milhares de acres desta planta estão sendo cultivadas lá.

Lavandula officinalis, a verdadeira alfazema de perfumaria, é encontrada como planta nativa que se desenvolve em terrenos acidentados nos Alpes Provençais, na França e também, em certa extensão, na Suíça e Itália. Em seu ambiente indígena, é mais um espécime pobre, mas quando transplantado para um ambiente adequado, em solo tratado, o rendimento e a qualidade do óleo aumentam.

L. spica (spike lavender) é grandemente cultivada; seu óleo é consideravelmente mais pobre em aroma do que *L. officinalis*, e o óleo de seu híbrido é, frequentemente, usado para adulterar o óleo original superior. Praticamente acha-se isento de ésteres. O "spike" é abertamente adulterado com óleo de rosa e a mistura resultante usada em perfumaria barata e em certas espécies de lacas para a manufatura de porcelanas finas.

Há muitas variedades diferentes de alfazema. *L. stoechas*, a "holy rosemary" do espanhol, é usada grandemente pelos árabes. *L. pedunculata* produz um óleo tendo em média 40% de ésteres totais. *L. dentata* apresenta odor pronunciado de cânfora.

Em Bridestowe, Tasmânia, duas subvariedades crescem. Uma delas, chamada "Fragans", cresce melhor em condições climáticas secas e sob a influência da luz solar, enquanto a outra, denominada "Delphinensis", se desenvolve mais favoravelmente na umidade e na sombra. Há dois tipos de "Fragans": semi-branco e de duas tonalidades. Um mostra tendência à cor malva, outro à rosa. Oleos essenciais destilados desses dois tipos de flores indicam que, quanto menor for a pigmentação das flores, menor o conteúdo de óleo, mas a essência obtida é de melhor qualidade.

Das muitas variedades de alfazema, só a *L. officinalis* e *L. spica* e um híbrido destas duas acham-se no comércio. As plantas híbridas produzem

essência inferior contendo tanto cinol, como acetato de linalila; este óleo essencial é conhecido como "Lavandin". O conteúdo do acetato de linalila de essências oficiais varia e é principalmente sobre esta variação na essência que o preço de mercado é determinado. As melhores qualidades possuem 38 a 45% de ésteres. A essência de alfazema, inglesa, raramente possui um conteúdo de éster além de 10%, mas as essências estrangeiras, notadamente a francesa, possuem de 25 a 50% de ésteres. Os ésteres da essência de alfazema são os provenientes dos ácidos acético, butirico e valerianico e traços de cumárico. Muitas vezes ácidos benzóico e salicílico são adicionados para elevar o valor aparente do éster.

Os principais constituintes da essência de alfazema são acetato de linalila, que também ocorre na essência de bergamota e linalol ($C_{10}H_{17}OH$) e álcool derivado por oxidação do mircenol ($C_{10}H_{16}$) que é um dos terpenos.

Crems anti-transpirantes e ação sobre os tecidos

Os efeitos dos cremes anti-transpirantes sobre os tecidos têm merecido uma consideração importante na manufatura e uso desta classe de produtos cosméticos. R.R. Bien apresentou há pouco um trabalho relativo a este assunto, publicado com minúcias.

Observando-se que o estrago dos tecidos era semelhante ao ocorrido em contato com cremes anti-perspirantes de pH baixo, séries de investigações foram efetuadas para dar resposta a numerosas questões. Para este fim vários cremes foram aplicados em quantidades diversas a diferentes tipos de tecidos e esses eram mantidos em condições diferentes de tempo, temperatura e umidade.

O efeito de passar a ferro o material tratado, com ou sem lavagem preliminar, também foi estudado. As conclusões foram as seguintes:

1—Seda, lã e raion-acetato são grandemente resistentes sob todas as condições práticas.

2—Linho, algodão e raion-viscose são extremamente vulneráveis.

3—O estrago máximo é produzido pelo passar a ferro sem lavagem pre-

O índice de refração da essência pura (1,4260 a 1,4675) é um guia para adulteração, a essência de "spike" abaixa a rotação enquanto a solubilidade permanece a mesma; o peso específico é também afetado; esses ensaios dão indicações de adulterações com terebintina. A essência de "spike" pode ser enriquecida com ésteres artificiais, por exemplo, succinato de etila e citrato ou acetato de terpenila.

Extraem-se das flores de alfazema "spike" 0,5 a 1% de essência. Ela é de coloração amarelo-pálido ou quase incolor com peso específico de 0,905 a 0,920. É dextro-rotatória e deverá dissolver-se em três vezes seu próprio volume de álcool a 70%.

Calculado como linalol ($C_{10}H_{17}OH$) a essência pura de "spike" dará 30 a 40% de álcoois, avaliados pelo processo da acetilação. Como a essência de "spike" pura não exige, praticamente, hidróxido de potássio para sua saponificação, devido à liberdade de seus ésteres, este simples ensaio dá uma distinção fácil da essência de alfazema oficial.

(C. S. Priest, *Australasian J. Pharm.*, 26, 839, 1945, segundo *The Drug and Cosm. Ind.*, março de 1945).

liminar. Cremes que não contêm substâncias tampões, usualmente causarão completa destruição de linho, algodão, raion-viscose, quando assim tratado.

Essas investigações, ensaios com finalidades práticas usando-se anti-transpirantes e proteção especial para os tecidos experimentados, indicam que a maior parte dos produtos pode ser classificada em 2 categorias: aqueles que contêm substâncias tampões e os que não contêm. Os primeiros dão resultados satisfatórios sob o ponto de vista da destruição dos tecidos, enquanto que os últimos, comumente, causam desintegração do tecido após passar a ferro.

Durante a guerra, devido à escassez de matéria prima e a modificações de fórmulas, apareceram novos problemas. Entre os mais importantes, e um ainda em pesquisa, encontra-se a tendência de as emulsões se quebrarem e "sangrar" dentro dos tecidos. Deu isso como resultado considerável prejuízo de tecidos, em muitos casos. Como consequência, Bein insistiu em que a importância de cada matéria prima simples num creme

anti-transpirante não deve ser apreciada de modo absoluto. A composição do material básico é tão importante quanto o balanceamento do sal de alumínio e do tampão. Modificar qualquer matéria prima ou sua concentração numa fórmula satisfatória, adverte, é correr o risco de aumentar o potencial de destruição do tecido, in-

do da preservação a um nível prejudicial.

Observáveis são os detalhes dados sobre métodos práticos e de laboratório para determinar a destruição possível dos tecidos pelos cremes anti-transpirantes.

(R.R. Bien, *Proceedings of the Scientific Section of the Toilet Good Association*, n.º 4, 1945).

que era de 86,2% para o processo químico e de 85,6% para o processo Herzfeld.

Foram de 1,9% as diferenças máximas.

O processo de Jackson e Gillis é preferido enquanto tenha a invertase a força necessária e quando seja de emprêgo econômico.

Os três processos foram ensaiados em 6 amostras de melão e deram o seguinte resultado médio: Herzfeld, 38,6; J. & G., 39,3; invertase, 39,3 com Brix médio de 91,6.

Staub recomenda o processo da invertase para melões e o de J. & G. para outros produtos.

(Serge Staub, *Rev. Agr. Maurice*, 25, 7-11, 1946).

Açúcar

Determinação de sacarose em produtos de usinas de cana de açúcar sob o ponto de vista prático

Staub apresentou resultados de análises na determinação de sacarose obtida de cana de açúcar proveniente de usinas diferentes. Usou o processo de Herzfeld e um processo químico (no qual os açúcares redutores foram determinados antes e depois da inversão pelo processo de Lane e Eynon).

A média de 8 determinações mostrou uma diferença de 0,6% na pureza,

Unificação dos métodos de controle químico nas usinas de Cuba

O sistema internacional é aceito, mas se aponta que o Método A, para a determinação de água de embebição,

não deve ser aplicado sem correção para perda durante a moagem. Esta perda sobe a 11,43%.

(Cesar A. Forn, *Mem. con. anual, Assoc. técnicos azucareros, Cuba*, 19, 251-64, 1945).

Tanantes

Extração de tanino por filtração centrífuga

O processo usual de lixiviação por contra-corrente não dá bom resultado na extração do *Rumex hymenosepalus* Torr., porque o inchamento do amido impede a penetração dos licores

Ensaio de laboratório de um processo mais eficaz são descritos.

O material moído (passando através de peneira de 1 mm) ou esmagado (entre cilindros distantes 0,127 mm) é agitado com 10 vezes seu peso de água a 40-46° durante 1/2 hora.

Filtra-se a mistura através de pano numa centrífuga de cesto a 3000-2500 r. p. m. Junta-se o licor filtrado a material novo num segundo tanque, sendo feitas adicionais extrações na lama do primeiro tanque.

O sistema estudado utiliza 6 tanques.

As eficiências de extração são calculadas pela análise do material original e do gasto, bem com dos licores recuperados.

O extrato líquido e o extrato seco são preparados por concentração a vácuo dos licores componentes. O tanino achado nos licores e no material

extraído é algumas vezes maior do que o encontrado no material original. Isso deve ser devido tanto a defeitos no método de análise quanto a insolubilização, durante a lixiviação, de substâncias não extratáveis pelo método analítico.

A eficiência de extração do tanino do *Rumex* é de 78% no caso de esmagamento e de 80% no caso de moagem.

Ensaio de laboratório quanto aos processos usados comumente dão eficiências de apenas 40-50%.

(C. W. Beebe, T. C. Cordon e J. R. Rogers, *Eastern Regional Research Laboratory, J. Am. Leather Chem. Assoc.*, 41, 161-71, 1946).

Tintas e Vernizes

Esmaltes preparados com óleos de casca de castanha de cajú

Condensado o óleo de casca de castanha de cajú com formol, obtém-se uma resina, solúvel em óleo e terebintina.

Vernizes feitos com esta resina e óleo de linhaça e de tungue, dão bons esmaltes. Os filmes são resistentes aos ácidos e de certo modo aos álcalis; são insolúveis em gasolina e no álcool; e possuem qualidades elásticas e iso-

lantes superiores aos dos esmaltes preparados com óleo de noqueira.

Apresentam-se no trabalho original dados sobre a preparação e as propriedades dos vernizes feitos com esta resina.

Também são fornecidos os resultados dos ensaios quanto à dureza dos filmes.

(G. M. Ajmani e S. K. K. Jatkar, *Indian Inst. Sci., Bangalore, J. Indian Inst. Sci.*, 26A, 11-19, 1944).

ABSTRATOS QUÍMICOS

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

MINERAÇÃO E METALURGIA

Alguns dados importantes sobre Volta Redonda, E. M. Soares, *Quim. e Ind.*, S. Paulo, 13, n.º 10, 8-18 (1945) — Conferência na qual o autor fez o histórico da indústria siderúrgica no Brasil até a instalação da usina de Volta Redonda.

Relação das ocorrências de crisóberilo no Brasil, O. H. Leonardos, *Min. e Met.*, Rio de Janeiro, 9, 263-264 (1945) — Em nota publicada em maio de 1945 na revista acima (abstratos de fevereiro de 1946) o autor deixou de citar por deficiência de fichário bibliográfico, algumas ocorrências anteriormente descritas.

Nota preliminar sobre a ocorrência de volfranita e cassiterita em Sorocaba, R. Saldanha e R. R. Franco, *Min. e Met.*, Rio de Janeiro, 10, n.º 57, 107-109 (1946) — Na presente nota foram abordados apenas alguns problemas de paragenese dos depósitos de volfranita e cassiterita do sítio Arado, município de Sorocaba, São Paulo, sem dar contudo, informes sobre as possibilidades econômicas dos mesmos. É desejo dos autores abordá-los, com os devidos pormenores, mais cuidadosamente, em trabalhos posteriores.

Ocorrência de córindon no Brasil, O. H. Leonardos, *Min. e Met.*, Rio de Janeiro, 10, n.º 57, 129-132 (1946) — Antes de passar em revista as ocorrências de córindon no Brasil, o autor mostrou que o nome córindon ou corundo deriva do indú *Kauruntaka*. A espécie assim de signada é constituída quimicamente de alumina anidra (Al_2O_3). Cristalizado no sistema trígono, classe escalenoédrica Habitus geralmente piramidal com terminações variando desde o pinacoide basal até pirâmides agudas. O aspecto barrilete é frequente e comuns certas geminações. Pseudo-clivagem romboédrica e basal observada sobretudo nas grandes massas e devido a geminações e a alterações (Judd), Aspecto compacto-granular no esmeril. Brilho adamantino a vítreo; por vezes nacarado nas fraturas basais. Dureza 9, suplantada unicamente pelo diamante. Densidade 4,0-4,1, superior à da maioria das gemas, inclusive o diamante. Quebradiço; tenaz nas variedades compactas. Transparente a opaco. Côres variadas: incolor a vários tons de azul; amarelado a côr de ouro; rosa a vermelho-sangue; púrpura a violeta; vários tons de verde; etc. Côres por vezes zonadas. Pleocroísmo nos cristais mais intensamente coloridos. Asterismo provocado por inclusões aciculares em certos rubis e safiras. Após fornecer tais dados, o autor cuidou das variedades e ocor-

rência, sejuíndo, então, uma relação de cerca de quatro dezenas de ocorrências de córindon no Brasil, que dão uma idéia de quanto este mineral é espalhado no país. Permite, ademais, supor que inúmeras outras ocorrências serão descobertas quando dispuzermos de maior número de pesquisadores. Para facilidade de consulta foi adotada a ordem geográfica.

Novos rumos de nossa legislação sobre mineração, P. P. Perrone, *Min. e Met.*, Rio de Janeiro, 10, n.º 57, 133-135 (1946) — Mostrou o autor que, agora que se abrem os debates em torno dos princípios que deverão nortear nossa nova carta constitucional, nunca será demais insistir sobre certos aspectos do atual e tumultuário corpo de leis que ainda regem o país, onde a cada passo se encontram situações de flagrantes choques. Muito conviria que a essa pleiade de legislações se sucedesse um exame sereno e imparcial de quanto houve, pois é certo que muito do que foi feito tem sua razão de ser e interessa ao desenvolvimento do país. Mal muito maior será o desprezar-se tudo intempestivamente, pondo-se de lado toda a experiência colhida durante largos anos em que a nação se viu privada do seu regular poder legislativo. Ao observador arguto e desapassionado esse tempo representará fértil campo de ensinamentos, capaz de proporcionar elementos para a obra duradoura de que necessita o país, afim de lhe ser restituída a tranquilidade e confiança imprescindíveis a seu progresso e bem estar. A seguir, passou a criticar a legislação vigente.

As jazidas de galena dos ribeirões da Rocha, Matão e Grande, em Cerro Azul e Bocaiuva, Estado do Paraná, R. O. de Freitas, *Min. e Met.*, Rio de Janeiro, 10, n.º 57, 139-144 (1946) — Inicialmente cuidou o autor da localização das jazidas, passando, a seguir, a tratar da sua geologia. A região dos ribeirões do Rocha, Matão e Grande, está localizada na série Assungui (série de São Roque), composta essencialmente de xistos calcáreos fortemente metamorfizados e mineralizados com o diastrofismo huroniano. A injeção metálica consta quase que exclusivamente, no Rocha e Matão, de vieiros de galena associada em menor proporção, à blenda, pirita e calcopirita. Estas jazidas minerais são do tipo de vieiros tectônicos acompanhando a estrutura da rocha calcária encaixante. As camadas se acham dobradas quase que em mantas isoclinais, com mergulhos de 79º a 85º, denunciando os intensos esforços tectônicos a que foi submetida a estrutura regional da série Assungui.

Os vieiros acompanham o mergulho da estrutura, tendo espessuras variáveis de cinco centímetros a um metro. A orientação dominante é na direção N-S, havendo ligeiras discrepâncias no rumo. Num afloramento, o Pacheco, observa-se um dique de quartzo estéril cortando normalmente o veio de galena, indicando a existência de várias fases eruptivas com tectonismo diferente. O granito porfiróide forma os socacos do planalto que descamba para o vale do Ribeira, posto a mostra pela erosão diferencial, constituindo o amparo da crista da serra do mar superimposta pela rede hidrográfica do Ribeira. Passou a discorrer sobre os diferentes afloramentos e transportes, apresentando finalmente as conclusões. Nos afloramentos Morcego, Esperança Pacheca e Firmino convém prosseguir nos trabalhos, mesmo com as soluções práticas que têm sido postas em vigor até que se satisfaça, em momento oportuno, a sondagem reclamada para a prospecção.

Refusão do gusa, H. Zanêlo, *Revolta, Curitiba*, 1, nos. 2 e 3 18-22 (1945-46) — Tratou o autor da refusão do gusa mostrando que, entre as razões em virtude das quais se realiza esta operação nas fundições notam-se as seguintes: 1) a obtenção de um banho metálico em alta temperatura e, portanto, bastante fluido, o que permite a obtenção de peças moldadas com pequena espessura; 2) obtenção de um banho mais homogêneo, pois os lingotes obtidos nas diferentes corridas apresentam teores diversos de carbono, silício, manganês, fósforo e enxôfre, ao mesmo tempo que se realiza um princípio de purificação, eliminando as impurezas que o gusa de primeira fusão arrasta consigo e que o tornam impróprio para a fundição da maioria das peças industriais; 3) modificação de algumas propriedades mecânicas, pois as que ele apresenta nem sempre são as que se desejam; 4) maior facilidade de satisfazer as necessidades locais, fundindo os objetos conforme as exigências dos consumidores. Passou a seguir, a descrever os fornos especiais de cuba (cubilots) onde se realiza a refusão, cuidando depois da técnica da operação.

A cassiterita de São João del Rei, Minas Gerais, P. A. M. de Almeida Rolff, *Min. e Met.*, Rio de Janeiro, 10, n.º 56, 83-85 (1945) — O autor ressaltou que a região balizada pelas cidades de São João del Rei, Prados, Bonsucesso e a vila da São Tiago, constituiu, no momento, a província estano-litífera mais importante do Brasil. Frisou que os pontos de máxima densidade em cassiterita situam-se, grosseiramente, em torno das vilas de Santa Rita, Nazareno, Coraas e cidade de Rezende Costa. A sequência geológica geral, em largos traços, parece ser: série Lavras ou correlata; gnaissificação de xistos dessa série; intrusão de quartzdiorito tipo Ibitutinga; intrusão de aplitos, pegmatitos e pagmatito-aplitos, francamente estano-litíferos; série Bambuí ou correlata com resquícios de mineralização

sulfetada; intrusão de irupivas basálticas e finalizando com um conjunto de grandes aluviões quaternários.

PRODUTOS FARMACEUTICOS

Preparação dos ácidos p-halogenofenilarsônicos mediante a reação de Bart. G. Mingoja e S. Poggi, Arq. Biol. S. Paulo, 29, 119-124 (1945) — Descreveram os autores diversos processos para a obtenção do ácido 3-nitro-4-hidroxifenilarsônico, que é empregado entre os compostos intermediários para síntese dos mais importantes quimioterápicos arsenicais (salvarsan e derivados, estovarsol, arsenóxidos tipo mafarsen, etc.) sob o ponto de vista industrial, de todos esses processos esquematizados, apresentados em tabela e nos quais se utilizam matérias primas diferentes, os mais interessantes foram aqueles em que foi aplicada a reação de Bart.

Sobre o cloridrato de benzilol-dietil-amino-etanol (cicloplegina). C. Toledo, Arq. Biol., S. Paulo, 29, 124-128 (1945) — O autor focalizou a "Cicloplegina" (cloridrato de benzilol-dietil-amino-etanol), sob o seu tríplice aspecto: como anestésico, midriático e cicloplégico. Com finalidade anestésica concluiu que não deve jamais ser injetada.

Sua aplicação se resumiria a instilação durante a cirurgia do descolamento da retina, em virtude do respeito absoluto da "Cicloplegina" pelo epitélio corneano, fato que torna possível excelente controle oftalmoscópico. A ação midriática de cloridrato de benzilol-dietil-amino-etanol atinge sua maior intensidade entre 20 a 30 minutos após a instilação persistindo ampla midriase por 20 ou 24 horas.

Como cicloplégico o cloridrato de benzilol-dietil-amino-etanol revela-se quase tão intenso como a atropina e tão fugaz que permite ao paciente voltar a lê e escrever duas ou três horas após ter feito sua refração exática. Tanto os efeitos midriático como o cicloplégico podem ser completamente neutralizados pela pomada de eserina a 0,5%. Para diminuir o ardor inicial, que a Cicloplegina provoca, o autor aconselhou o uso prévio de um colírio de neotutocaina a 1%. Com o fito de combater pequeninas lipotímias que se verificam em casos de intolerância, o autor recomendou a emprêgo da cafeína.

Beladona. C. de Castro Guimarães, Publ. Farm., S. Paulo, 11, n.º 41, 15-17 (1945) — Neste trabalho mostrou o autor que o artigo sobre beladona na Farmacopéia Brasileira necessita de algumas modificações na descrição, na dosagem e identificação da droga.

QUÍMICA ANALÍTICA

Dosagem volumétrica dos taninos pelo método de Lowenthal. N. E. Buehrer, Retorta, Curitiba, 1, nos. 2 e 3, 36-37 (1945-46) — O autor passou em revista o método em aprêço, mostrando ser possível seguir dois processos segundo se deseje o resultado em matérias curtientes ou tanino total.

Método de precisão para dosagem do titânio. F. A. O. Gordon Zeemann, Rev. Quím. Ind., Rio de Janeiro, 14, 138-144 (1945); 14, 177-181 (1945) —

Ao analisar uma mesma amostra de minério de titânio (rutílo, ilmenita, etc.), são comumente verificados resultados divergentes entre diversos analistas, embora adotando o mesmo método de trabalho. O interesse atual em minérios ricos de titânio encarece a importância de se chegar a um método padrão, que permita rapidez de trabalho, aliada à exatidão razoável. No caso mais frequente da análise de rutílo os exportadores de minério garantem comumente, certo teor em TiO_2 com uma tolerância de 0,1%. Um método padrão para servir de base às transações com esse minério deveria, em consequência, ser um método volumétrico, por ser mais rápido, e fornecer um erro inferior a 0,1%, garantindo a sua reprodutibilidade com essa aproximação, qualquer que seja o operador. Pelo fato dos processos atuais não atenderem a todos esses requisitos, estabeleceu o autor um novo método de análise volumétrica de titânio, agora proposto como padrão. Antes de entrar na descrição do método proposto, foi salientado ser conveniente submeter à discussão os erros inevitáveis de uma determinação de titânio. Os resultados dos cálculos desses erros inevitáveis foram a base da escolha do presente método. Assim as causas de erros decorrentes da tomada de amostra, tomada de parte alíquota de uma solução, líquido titulador, gases em contacto com a solução reduzida, substância redutora, erro na titulação, erro no título do permanganato, influência da temperatura na titulação, erro da determinação do ferro, bem como o erro total relativo, provável, da determinação do titânio foram frisados e passados em revista. Quanto ao modo de calcular, os cálculos dos erros foram feitos segundo a fórmula de Gauss, que expressa a influência dos erros parciais, de uma série de operações, ao erro final. Os erros parciais são calculados como erros relativos, e a fórmula que os liga para obter o máximo erro possível, é uma simples soma. Mostrou ainda o autor que tais cálculos foram feitos pressupondo que erros sistemáticos não ocorreram em nenhuma das operações. Finalmente, passou o autor a fornecer a descrição do aparelho redutor, o que constitui a chave do problema, bem como o modo operatório da dosagem do titânio.

Determinação expedita do sódio e potássio em águas minerais. J. Ravaglio, Retorta, Curitiba, 1, nos. 2 e 3, 73-75 (1945-46) — Foram apresentadas as técnicas para a determinação expedita de sódio e potássio em águas minerais, mediante acetato duplo de uranila e zinco, e cobaltonitrito de sódio, respectivamente.

Um processo para determinação do mercúrio em matéria orgânica em presença de iodo. F. R. Reinhoeffer, Rev. Soc. Bras. Quím., Rio de Janeiro, 14, 129-131 (1945) — Tendo necessi-

dade de determinar o teor de mercúrio em medicamentos estando este sob a forma de lactato de mercúrio, em presença de iodo e em meio fortemente açucarado, realizou o autor uma série de experiências com o fim de conseguir um meio de dosá-lo. Mostrou ainda que, em virtude da pequena quantidade de mercúrio confiado em preparados preventivos contra a sífilis e do grande teor de açúcar surge como operação principal um meio de: a) destruir a matéria orgânica do composto ao qual o mercúrio está combinado; b) destruir os hidratos de carbono do xarope; c) evitar durante a reação uma elevação demasiado da temperatura na qual possa haver sublimação do HgI_2 ; d) obter um sal que impeça a formação do HgI_2 . Fricou ainda que o uso do ácido sulfúrico concentrado ou fumegante torna-se difícil, senão impossível, não só por ser necessário um aquecimento violento, introdução de substâncias estranhas como auxiliares da reação assim como, pelo inconveniente de ser o sulfato mercúrico um dos sais de mercúrio de lenta combinação. Disse, então, que como processo mais simples para determinar o mercúrio satisfazendo ao mesmo tempo os requisitos acima estabelecidos, adotou norma de dosagem, cuja técnica é descrita detalhadamente e que em linhas gerais é a seguinte: a amostra é tratada por ácido nítrico concentrado, cujo excesso deve ser evitado. O líquido final apresenta-se límpido, ligeiramente amarelado. A seguir, a dosagem do mercúrio foi feita gravimetricamente pelo método de Volhard, o qual também foi descrito pelo autor.

TINTAS E VERNIZES

Verniz de óleo de rícino. O. Felicíssimo, Rev. Min. Eng., Belo Horizonte, 9, n.º 46, 32 (1946) — Foi descrita a preparação do verniz que consiste em duas fases. Na 1.ª, mediante a ação de diversos catalisadores (sulfato ácido de sódio, ácido sulfúrico, ácido ortofosfórico, tungstíco e o anidrido ftálico) agindo a temperaturas que variam de 180º a 280ºC, obtém-se um produto já meio secativo, levando de 5 a 10 dias para secar, apresentando algumas qualidades do verniz e utilizado em diversas aplicações técnicas, principalmente como óleo para pintura. A segunda fase é a insuflação de ar no óleo aquecido a 125ºC em presença de catalisadores que podem ser o acetato ou resinato de cobalto. A insuflação de ar deve ser vigorosa, e no caso de haver necessidade de acrescentar mais catalisador, deve-se resfriar rapidamente o óleo até 60ºC e diminuir a insuflação de ar. Recomenda-se o cuidado de não deixar de remover todo o fumo que se evola durante a operação tanto na desidratação como na reação de polimerização que tem por finalidade principal o aumento da viscosidade do produto que assim passa a verniz, pronto para aplicação.

NOTÍCIAS DO INTERIOR

De nossos correspondentes resumidas e coordenadas por F.

Têxtil — Indústria de juta no Amazonas — Começou recentemente a produção de juta no Estado do Amazonas. Em 1930 foram plantadas as primeiras sementes. Os primeiros tempos consumiram-se naturalmente em experiências e adaptações. Em 1937 a produção não ia além de 11 t, mas em 1945 se elevava a 9600 t. A história da juta no Amazonas esta ligada à empresa paulista Cia. Fabril de Juta de Taubaté que em 1940 iniciou atividades em Manaus. O Instituto Agrônomo do Norte, situado em Belem, designou o agrônomo Sebastião Alves afim de estudar as causas de degenerescência desta planta e os meios de evitá-la, bem como para criar campos de sementes selecionadas. Ainda ha pouco tomou a Cia. Fabril de Juta Taubaté a iniciativa de adquirir na Inglaterra um navio para facilitar o transporte de fibra para Santos, E. de São Paulo. No mês de agosto último, a companhia exportou para aquele porto paulista 2,5 milhões de quilos de juta, o que representa sem dúvida apreciável "record".

Frio Ind. — Fábrica de gelo em Pernambuco — Em Goiana cogita-se da instalação de uma fábrica de gelo.

Textil — Fábrica de Tecidos São Benedito em Itaparica, Bahia — De propriedade dos Srs. Agenor Gordilho & Filhos é a fábrica de tecidos São Benedito que se está montando em Itaparica. Visa o aproveitamento do gás natural da Bahia para movimentar seus teares, distando cerca de 150 metros do poço de gás I-12. Possui também porto próprio de embarque e conta com fonte de água que futuramente se destinará à produção de tecidos alvejados. A maquinaria moderna adquirida é munida de motores elétricos individuais.

Gomas — Aproveitamento do mucugê no Estado da Bahia — É o mucugê uma planta latifera nativa no litoral e interior bahiano. É seu latex aproveitado pelos norte-americanos, segundo informa o Sr. Gregorio Bondar, no fabrico de chiclets, sendo que sua exportação se tem elevado de ano para ano, como demonstram os dados citados ainda por aquele agrônomo: de 19 toneladas, em 1944 a 120 toneladas em 1946.

Ap. Ind. — Fabricação de tratores e implementos agrícolas na F. N. M., Estado do Rio — Durante os trabalhos da Reunião dos Secretários de Agricultura, ocorrida em novembro último, realizou-se uma sessão na Fábrica Nacional de Motores, em pleno pavilhão de máquinas operatrizes, em que se debateu o problema da produção de máquinas e acessórios agrícolas. Os Secretários de Agricultura, presentes, concordaram em entregar à

F.N.M. a fabricação de tratores e máquinas agrícolas destinados à lavoura brasileira. Faz parte do projeto de mecanização da lavoura a fabricação da F.N.M. de 10000 tratores, que serão entregues ao país e distribuídos pelas diversas unidades da Federação, dentro de cinco anos a contar da data em que for aprovado pelo governo o contrato entre a F.N.M. e as Secretarias de Agricultura. São as seguintes as conclusões a que chegaram os Srs. Secretários:

1.^a — É de necessidade indiscutível e imperiosa a mecanização da lavoura brasileira;

2.^a — É imprescindível a criação da indústria de tratores de tipo médio de rodas, com 20-30 HP na barra de tração e a dos seus implementos;

3.^a — A fabricação de tratores referidos na 2.^a recomendação deverá ser entregue à Fábrica Nacional de Motores (F.N.M.), cuja maquinaria e equipamento, de alto valor e perfeição, representam fator de seguro êxito;

4.^a — O Governo deverá promover com urgência o que se tornar necessário para que se inicie com presteza a fabricação de tratores pela F. N. M.;

5.^a — A fabricação de implementos para tratores, será feita sob orientação e fiscalização técnica da F.N.M. e deverá ser entregue a estabelecimentos industriais do país, que ofereçam condições de idoneidade financeira e técnica, instalação, equipamento, máquinas, capital invertido e fontes de matérias primas asseguradoras da produção em série;

6.^a — O Governo deverá estimular por todos os meios (inclusive mediante encomenda de vulto), a implantação de novas indústrias e as já existentes, relacionadas:

a) — com a fabricação de máquinas para tração animal;

b) — com a fabricação de ferramentas e outros utensílios de aplicação constante na lavoura.

7.^a — As indústrias referidas nas alíneas a e b de recomendação anterior, para poderem gozar dos benefícios governamentais, deverão sujeitar-se à fiscalização dos órgãos técnicos oficiais competentes;

8.^a — As indústrias de material agrário deverão oferecer tipos padronizados que facilitem produção em série;

9.^a — Nenhum material não padronizado poderá ser fabricado ou vendido sem prévia autorização do Ministério da Agricultura;

10.^a — Os fabricantes de máquinas e ferramentas agrícolas deverão em cada unidade, de modo indelével e claro, indicar o nome do fabricante e, bem assim, manter estoques de peças sobressalentes;

11.^a — Os auxílios somente serão concedidos às empresas ou firmas capazes de assegurar uma larga produção em série e em paridade de preço e de qualidade com o material estrangeiro;

12.^a — Os auxílios à indústria de material agrário, serão baseados:

a) — na isenção de todo e/qualquer imposto ou taxa;

b) — na concessão de prêmios e de empréstimos a juros baixos e a longo prazo e, ainda,

c) — na aceitação do pagamento de quantias devidas à Fazenda Pública provenientes de empréstimos ou adiantamentos em material de sua fabricação e de valor equivalente.

d) — somente será permitida a proteção aduaneira em casos excepcionais (dumping, etc.).

13.^a — Deverá ser tornado efetivo o dispositivo da lei que manda criar na F.N.M. uma "Escola de Tratoristas Monitores";

14.^a — Organização, nos Estados, de "centros de treinamento" a cargo dos especialistas mencionados na recomendação anterior, centros esses que serão localizados, de preferência, nos estabelecimentos agrícolas oficiais e disporão de oficinas cuja classe ou tipo de instalação obedecerá às exigências peculiares a cada zona de trabalho;

15.^a — Devem constar obrigatoriamente do quadro ou tabela do pessoal dos "centros de treinamento": Tratoristas monitores e mecânicos ambulantes;

16.^a — Os serviços oficiais de mecanização deverão dispôr de "Patrulhas móveis" que executem, mediante pagamento, os trabalhos de desbravamento, drenagem, combate a erosão e preparo do solo, para o que, além dos tratores leves ou médios destinados exclusivamente para fins agrícolas, disporão de uma máquina pesada de esteiras para atender aos demais trabalhos, sempre na proporção de cinco das primeiras máquinas para uma pesada;

17.^a — Deverá fazer parte do equipamento das "patrulhas móveis" um caminhão com capacidade mínima de 3 a 4 toneladas;

18.^a — Financiamento das importações e substituição das atuais aberturas de crédito, por uma caixa geral de importação de material agrícola;

19.^a — Ser estendida a isenção de direitos alfandegários ao "distilato", aos acessórios e sobressalentes, às oficinas oficiais de reparação dos tratores ao instrumental de laboratórios oficiais para fins agrícolas e finalmente aos materiais que se destinem à fabricação de máquinas ou ferramentas agrícolas faltantes no país;

20.^a — Seja restringida a ação da Carteira de Exportação e Importação ao controle de nossa disponibilidade de operações correlatas, sem interferência na realização dos negócios;

21.^a — Que a isenção do imposto de consumo que beneficia as máquinas agrícolas, seja extensiva às peças, parte acessórios e a outros materiais constituintes das máquinas agrícolas;

22.ª — Finalmente, e para fins de estatística, todos os proprietários de trator ficarão obrigados a fazer o registro da máquina na Prefeitura local, sem que se verifique a incidência de onus de quaisquer natureza.

Ap. Ind. — Fuso duplicador para indústria têxtil na F.N.M., no Estado do Rio — A F.N.M. conseguiu fabricar fusos duplicadores para a nossa indústria têxtil. Além da fabricação desses fusos estudou a montagem deles aos feares, adaptando-os. Oferecem a vantagem de duplicar a produção de cada tear. A produção em grande escala já foi iniciada e deverão ser entregues 200 000 fusos por ano às fábricas de tecidos. A F.N.M. poderá fabricar 3 milhões de fusos por ano.

Comb. — Companhia Nacional de Gás Esso, no D. Federal — Constituiu-se a Companhia Nacional de Gás Esso, com sede na Avenida Presidente Wilson, 118-7.º andar. Será distribuidora do gás propana de grande uso em localidades do E.U.A. e na Argentina.

Petróleo — Exposição das atividades do C.N.P., no D. Federal — Conforme foi divulgado pelo general João Carlos Barreto, presidente do C.N.P., este tem estendido suas atividades a áreas cada vez maiores. Observem-se os serviços de exploração geológica, em primeiro plano, do Recôncavo Bahiano, onde existe grande número de poços petrolíferos abertos; esses serviços serão iniciados também em Sergipe, na planície costeira nordestina e estudos estatigráficos-estruturais na bacia Maranhão-Piauí. Serviços de prospeção geofísica no delta do Amazonas e no Estado do Paraná, na área sedimentar a oeste de Curitiba, o C.N.P. está empreendendo, sendo provável que grande área seja aberta a futuras explorações na bacia do Paraná, abrangendo faixas dos Estados de S. Paulo, Sta. Catarina, Rio Grande do Sul, sul de Mato Grosso e sul de Goiás. Quanto à perfuração de poços, deverão ser perfurados no próximo ano cerca de 30 poços, além da construção de oleodutos coletores e outras instalações para transporte de óleo bruto, no Campo de Candeias. No Campo de Itaparica serão ainda perfurados 2 poços e feitas instalações para lavra. Vários poços serão considerados na área de Pitanga, que está despertando interesse, e na estrutura da ilha dos Frades. As reservas petrolíferas no Recôncavo Bahiano justificam a montagem de refinarias, sendo aquelas calculadas em 9 560 000 barris ou 1 284 952 toneladas de petróleo cru. No campo de Aratú a reserva de gás natural mede cerca de 1 bilhão de metros cúbicos de alta pressão e poder calorífico, em média, de 9 000 calorías por metro cúbico. Dos 4 campos petrolíferos o mais promissor é o de Candeias, que possui a maior parte daquela reserva de petróleo. Abriram-se aí as perfurações com êxito como seja o C-28, com a produção de 1 000 barris diários. O trabalho efetivo do conselho pode ser demonstrado pelas perfurações praticadas, sendo: 17 poços em Lobato-Joanes, dos quais apenas 2 se con-

servam ativos; 13 poços em Aratú dos quais 2 são de óleo e 7 de gás natural; 26 poços em Candeias dos quais 18 são produtores; 26 poços em Itaparica (segundo campo em importância) dos quais 13 são de óleo e 6 de gás. (Ver também notícias nas edições de 10-42, 1-43, 2-43, 3-43, 5-45, 12-45, 2-46, 6-46, e 10-46).

Ap. Ind. — Fábricas de aviões, automóveis e máquinas diversas, em S. Paulo — Um grupo de industriais italianos, entre os quais Caproni e Fiat, cogita da montagem naquele Estado de instalações industriais com capitais mistos brasileiro-americanos. Serão construídos estaleiros, fábricas de aviões, automóveis e máquinas diversas. O plano inclui ainda a construção de portos, ferrovias e estradas de rodagem. Esse plano foi levado à Federação das Indústrias para que o apresentassem aos industriais brasileiros.

Plásticos — Fábrica em São Paulo da empresa De La Rue Plásticos do Brasil S. A. — Estava sendo montada em São Paulo a fábrica de plásticos da sociedade de nome acima, ligada à De La Rue Plastics Ltd., de Londres.

Eletricidade — Usina de Avanhandava, no E. de São Paulo — Com a colaboração da Westinghouse, está-se construindo em Avanhandava, E. de São Paulo, uma das maiores usinas hidro-elétricas da América do Sul. Aproveitando as quedas d'água do rio Tietê, a Cia. Paulista de Força e Luz leva avante notável empreendimento. Será aproveitado o potencial hidro-elétrico de 42 600 c. v. A usina servirá de luz e força a mais de cem municípios.

Eletricidade — Iniciado o plano de

eletrificação do E. do R. G. do Sul — Foi aprovado o projeto de decreto-lei autorizando o Estado a transferir para a União Rio Grandense de Usinas Elétricas S. A., as seguintes instalações: a) — instalações das usinas termo-elétricas de Torres e Jaguarão, linhas e propriedades aplicadas na respectiva utilização; b) — linhas de transmissão entre a usina dos Frigoríficos Nacional Sul Brasileiros S. A., e as sub-estações de São Leopoldo e Novo Hamburgo, inclusive a aparelhagem a elas ligada, construídas de acordo com o decreto-c) — serviço auxiliar telefônico referido no n.º 12 154, de abril de 1947; lativo às linhas referidas na letra anterior; d) — linha de transmissão entre a usina de S. A. Companhia Lanificio São Pedro, de Galópolis, e a usina térmica da Companhia Rio Grandense de Usinas Elétricas, de Caxias; e) — linha entre a sub-estação de Gramado e a cidade de Caxias, passando por Nova Petrópolis, construída de conformidade com o decreto-federal n.º 12 154, de 6 de abril de 1945; f) — obras hidráulicas, propriedades e benfeitorias utilizadas no aproveitamento do potencial do Passo do Inferno, no município de São Francisco de Paula. A União Rio Grandense de Usinas Elétricas S. A., não terá outros encargos com a transferência senão os de manutenção dos serviços, não podendo ser o valor dos bens transferidos, em qualquer hipótese, computado na fixação de tarifas. A utilização, pela União Rio Grandense de Usinas Elétricas S. A., dos estudos, plantas, projetos e instalações referentes ao plano de eletrificação elaborados pelo Estado, será facultada independentemente de qualquer onus.

BIBLIOGRAFIA

The Examination of Water and water supplies, Ernest Victor Suckling, 25x15,5 cm, 849 páginas, com 65 ilustrações, 5.ª edição, K. & A. Churchill Ltd., 104 Gloucester Place, Portman Square, London.

Este livro, agora publicado em sua quinta edição, apresenta o assunto inteiramente difundido e remodelado, mantendo, entretanto, a parte básica das edições anteriores.

Apresenta grande interesse para os que se dedicam a este assunto como para médicos e higienistas, pois estuda as doenças provenientes de vários tipos de água consumidas, como febres tifoide, paratífica, gastroenteritis e outras. Mostra como se pode evitá-las e os processos físico-químicos empregados para o aproveitamento de águas satisfazendo os requisitos de higiene, salvaguardando, assim, de modo geral, a saúde pública.

Estuda também as qualidades exigidas para o emprego das águas para fins industriais e domésticos. Cita os processos analíticos e os métodos de

exame, tanto físicos como químicos e biológicos.

Dedica uma parte à purificação e tratamento de água, como a purificação pela filtração; pela armazenagem, sedimentação e coagulação; a purificação bactericida da água por agentes físicos, tais como ozona e metais; processo de cloração, da qual em excesso; remoção de ferro e manganês; transformação da água dura em água mole. Estuda o tratamento da água para prevenir e remover odor, sabor e gosto; a purificação e características das águas utilizadas em piscinas.

Na parte dedicada ao exame bacteriológico, mostra os vários microrganismos e bactérias mais comumente encontrados nas águas e as doenças causadas por eles.

O autor estuda ainda as finalidades dos exames e a relação da geologia com os suprimentos de água, mostrando as características das derivadas de diferentes fontes geológicas, com quadro de análises correspondentes à várias formações.

ESSÊNCIAS-PRODUTOS QUÍMICOS-GOMAS

Goma Adragante

Goma Arábica Cordofan



Goma Karaya

Goma Laca

WALTER HEINE

VENDA DE ESTOQUE E IMPORTAÇÃO DOS E. U. A., DA INGLATERRA E DE OUTROS PAISES

Esc. e Dep. : Rua Nery Pinheiro, 105-Térreo — RIO DE JANEIRO — Tel. 32-1424

Produtos Químicos Farmacêuticos

SIEGFRIED — Suíça

Representante geral para o Brasil :

PEDRO D'AZEVEDO

Fones: 23-4208 e 43-3316

Rua Buenos Aires, 131 - 1.º
RIO DE JANEIRO

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
ATENDEM A CONSULTAS SOBRE QUALQUER
PRODUTO QUÍMICO E FARMACÊUTICO
SOLICITEM PRÇON.

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

PRODUTOS QUÍMICOS,
FARMACEUTICOS
E INDUSTRIAIS

Arno S. A. Indústria e Comércio

Rua do Rosário, 113-7.º—Rio de Janeiro
Tels. 43-1205 e 43-7678

Com a máquina de somar **Precisa**
nunca se perde uma operação!

A sua "Tecla **R**"
evita e corrige erros



Já conhece a "Precisa"?
O seu dinheiro tem valor e é preciso tirar o máximo proveito do capital empatado. Antes de comprar qualquer má-

quina, procure primeiro conhecer o que é e o que faz uma "Precisa", pois é de seu interesse! Peça agora mesmo a sua máquina de somar "Precisa".

Únicos importadores para todo o Brasil

ORGANIZAÇÃO RUF
de Controle e Contabilidade Mecanizada Ltda.

RIO DE JANEIRO - Av. Nilo Peçanha, 155 - 7.º - Tel.: 42-0519 - C. P. 3391
SÃO PAULO - Rua do Carmo, 31 - 3.º and. - Tel.: 2-1866 - C. P. 1479
CURITIBA - Rua 15 de Novembro, 575 - 3.º andar - Tel.: 4183 - C. Postal 377
BELO HORIZONTE - Rua dos Carijós, 561 - salas 215/6 - Tel.: 2-1902

R-25

Record Propaganda

Perfumaria e Cosmética

**essencias
PARA PERFUMARIA**

CASA LIEBER

R. SENHOR DOS PASSOS 26
RIO · PHONE 23-5535

TRABALHOS EM ALTO RELÉVO
EM PAPEL E CARTÃO

ETIQUETAS ARTÍSTICAS EM
OURO INALTERÁVEL PARA
PERFUMARIAS

Alfredo, Neves & Cia. Ltda.

Rua Tenente Possolo, 35 e 37
End. Tel. "Relévo" Tel. 22-9047
RIO DE JANEIRO

Laboratório Rion

João Eisenstaedter

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

Especialidades em produtos de perfumarias finas. Fornecemos ao comércio e à indústria "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.



PRODUCTOS AROMÁTICOS BURMA LIMITADA

AROMAS E SABORES
para Indústrias Alimentares
CARAMELO p/Bebidas e Fumos
PRODUTOS p/Beneficiamento de Fumos

Escritório e Fábrica:

86, RUA JOSÉ VICENTE, 86

(GRAJAÚ)

TELEFONE 38-4395 — RIO DE JANEIRO

EDMOND VAN PARYS

MARCA TROPICAL

Fábrica de Óleos Essenciais

SUB-PRODUTOS DE FRUTAS CÍTRICAS
Citrato de Cálcio — Sucos de Limão e de Laranja
concentrados em vácuo — Plantas aromáticas.

Matriz

AV. RIO BRANCO, 4-17.º andar
Tels. 23-1026 e 43-5763
End. Telegr. Vanparys
RIO DE JANEIRO

Depósito em São Paulo
RUA CERES, 120
Tel. 3-1008

Fábrica

RUA TIRADENTES, 903/943
Tel. 337
Caixa Postal 120
LIMEIRA — E. de São Paulo

COMPANHIA ELECTRO-CHIMICA FLUMINENSE

SEDE: RIO DE JANEIRO — RUA 1.º DE MARÇO, 37 A - 4.º andar TELEFONE 23-1582

FABRICA: ALCANTARA — Municipio de S. Gonçalo — Estado do Rio

ESCRITÓRIO EM SÃO PAULO: LARGO DO TESOURO, 36 - 6.º — S. 27 — TEL. 2-2562

FABRICANTES DE

SODA CAUSTICA
CLORO LIQUIDO
CLOROGENO (CLORETO DE CAL A 35/36 % DE CLORO ATIVO)
CLORETO DE CALCIO FUNDIDO
ACIDO CLORIDRICO COMERCIAL
ACIDO CLORIDRICO PURO, ISENTO DE FERRO
ACIDO CLORIDRICO QUIMICAMENTE PURO PARA LABORATORIO
SULFATO DE BARIO (BLANC FIXE)

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

Labit

SOLUÇÕES TITULADAS PADRÃO.
REATIVOS PARA ANÁLISES

Laboratório de Análises
Bioquímicas e Investigações Tecnológicas

Rua da Assembléia, 98 - 8.^o - salas 83 - 84
RIO DE JANEIRO

NIPAGIN NIPASOL NIPA 49

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

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

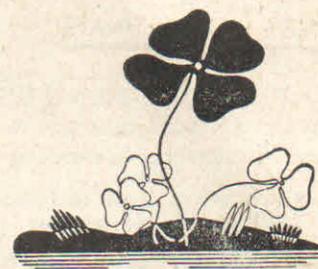
Sua ação anti-microbiana evita a decomposição e
prolonga a vida dos produtos.

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



Trevo de Quatro Folhas

O trevo da felicidade
pode ser encontrado pelo
seu próprio trabalho, na
construção de um sólido
futuro para os seus. E o
seguro de vida, na Sul
América, é a melhor
garantia de tranquilida-
de futura, para o Sr.
e para os seus. Consulte
o Agente da Sul América,
sem compromisso, para
saber qual o plano de se-
guro que mais se adapta
ao seu caso particular.



Sul America

Cia. Nacional de Seguros de Vida
Fundada em 1895

PADRONAL



Soluções
TITULADAS
PARA ANÁLISES TITRIMÉTRICAS
a venda nas boas casas

Coleções atrasadas
desta revista ainda
disponíveis

ENCONTRAM-SE A VENDA
NO ESCRITÓRIO DA

Revista de Química Industrial

SNRS. INDUSTRIAIS

Confiem à PAN-TECNE LTDA. a solução de seus problemas técnicos: de ordem industrial, comercial e legal.

- 1— Análises para fins industriais.
- 2— Registros de marcas e privilégios.
- 3— Licenças de produtos farmacêuticos.
- 4— Análises de produtos alimentares.
- 5— Registro de produtos agrícolas e veterinários.
- 6— Formulário para qualquer especialidade.
- 7— Projetos e planos industriais.
- 8— Controle de matéria prima, produtos e subprodutos.
- 9— Organização e liquidação de sociedades
- 10— Desenhos técnicos.
- 11— Processos administrativos em geral.

Pan - Tecne Ltda.
PARA CADA MISTÉR UM TECNICO

DIRETORIA

Farm. Alvaro Vargas : Diretor Geral
Prof. Dr. J. Ferreira de Souza : Diretor Juridico

SÉDE

TRAVESSA DO OUVIDOR, 17-4.º andar
TEL. 23-4289 — End. Tel. TÉCNICOS
RIO DE JANEIRO — BRASIL

CIA. DE PRODUCTOS QUIMICOS INDUSTRIAIS
M. HAMERS

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



CIA. DE PRODUCTOS QUIMICOS INDUSTRIAIS
M. HAMERS

PRODUTOS

para

INDUSTRIA TEXTIL

e para

CURTUMES

ESCRITÓRIO DE QUÍMICA INDUSTRIAL LTDA.

PLANOS, PROJETOS E INSTALAÇÕES
DE INDÚSTRIAS QUÍMICAS EM GERAL

CURITIBA

Caixa Postal 588

PARANÁ

Produtos para Industria

MATERIAS PRIMAS

PRODUTOS QUIMICOS

ESPECIALIDADES

Acetato de benzila
Casa Lieber-Rua S. dos Pas-
sos, 26. Tel. 23-5535. Rio

Dr. Blem & Cia. Ltda. - C.
Postal 2222 - Av. Rio Bran-
co, 138-7.º - Tel. 22-2761 -
Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

Acetato de estiralila
Casa Lieber-Rua S. dos Pas-
sos, 26. Tel. 23-5535. Rio
Dr. Blem & Cia. Ltda. - C.
Postal 2222 - Av. Rio Bran-
co, 138-7.º - Tel. 22-2761 -
Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

Acetato de inalila
Casa Lieber-Rua S. dos Pas-
sos, 26. Tel. 23-5535. Rio
Dr. Blem & Cia. Ltda. - C.
Postal 2222 - Av. Rio Bran-
co, 138-7.º - Tel. 22-2761 -
Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

Acetato de paracresila
Dr. Blem & Cia. Ltda. - C.
Postal 2222 - Av. Rio Bran-
co, 138-7.º - Tel. 22-2761 -
Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

Acetato de terpenila
Casa Lieber-Rua S. dos Pas-
sos, 26. Tel. 23-5535. Rio

Dr. Blem & Cia. Ltda. - C.
Postal 2222 - Av. Rio Bran-
co, 138-7.º - Tel. 22-2761 -
Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

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

Ácido fenilacético
Casa Lieber-Rua S. dos Pas-
sos, 26. Tel. 23-5535. Rio
Dr. Blem & Cia. Ltda. - C.
Postal 2222 - Av. Rio Bran-
co, 138-7.º - Tel. 22-2761 -
Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

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

Álcool cinâmico
Dr. Blem & Cia. Ltda. - C.
Postal 2222 - Av. Rio Bran-

co, 138-7.º - Tel. 22-2761 -
Rio.

Casa Lieber-Rua S. dos Pas-
sos, 26. Tel. 23-5535. Rio

Álcool feniléfílico.
Casa Lieber-Rua S. dos Pas-
sos, 26. Tel. 23-5535. Rio

Dr. Blem & Cia. Ltda. - C.
Postal 2222 - Av. Rio Bran-
co, 138-7.º - Tel. 22-2761 -
Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

Áldeído anísico
Dr. Blem & Cia. Ltda. - C.
Postal 2222 - Av. Rio Bran-
co, 138-7.º - Tel. 22-2761 -
Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

Áldeído benzoico
Dr. Blem & Cia. Ltda. - C.
Postal 2222 - Av. Rio Bran-
co, 138-7.º - Tel. 22-2761 -
Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

Áldeídos C-8 a C-20
Casa Lieber-Rua S. dos Pas-
sos, 26. Tel. 23-5535. Rio
Dr. Blem & Cia. Ltda. - C.
Postal 2222 - Av. Rio Bran-

co, 138-7.º - Tel. 22-2761 -
Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

Áldeído cinâmico
Casa Lieber-Rua S. dos Pas-
sos, 26. Tel. 23-5535. Rio

Dr. Blem & Cia. Ltda. - C.
Postal 2222 - Av. Rio Bran-
co, 138-7.º - Tel. 22-2761 -
Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

Áldeído fenilacético
Dr. Blem & Cia. Ltda. - C.
Postal 2222 - Av. Rio Bran-
co, 138-7.º - Tel. 22-2761 -
Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

Anetol, N. F.
Dr. Blem & Cia. Ltda. - C.
Postal 2222 - Av. Rio Bran-
co, 138-7.º - Tel. 22-2761 -
Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

Antranilato de metila
Casa Lieber-Rua S. dos Pas-
sos, 26. Tel. 23-5535. Rio
Dr. Blem & Cia. Ltda. - C.
Postal 2222 - Av. Rio Bran-
co, 138-7.º - Tel. 22-2761 -
Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

Bálsamo do Perú, puro.
Casa Lieber - Rua S. dos Passos, 26 - Tel. 23-5555 - Rio.

Dr. Blem & Cia. Ltda. - C. Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

Bálsamo de Tolú
Casa Lieber-Rua S. dos Passos, 26. Tel. 23-5555. Rio

Dr. Blem & Cia. Ltda. - C. Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

Bário (sais de).
Mineração Juquiá Ltda. - Ruy & Cia. Ltda. - Rua Senador Dantas, 20 - 5.º - Rio.

Bromostírol

Casa Lieber-Rua S. dos Passos, 26. Tel. 23-5555. Rio
Dr. Blem & Cia. Ltda. - C. Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

Caolím coloidal.

Dr. Blem & Cia. Ltda. - C. Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

Carbonato de cálcio e magnésio.

Prod. Químicos Vale Paraíba Ltda. - Ruy & Cia. Ltda., representantes - R. Senador Dantas, 20-5.º - Rio.

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

Carbonato de potássio
Alexandre Somló - Rua Buenos Aires, 41 - 4.º - Fone 43-3818 - Rio.

Cêra de abelha, branca.
Dr. Blem & Cia. Ltda. - C. Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

Citronela de Ceilão
Casa Lieber-Rua S. dos Passos, 26. Tel. 23-5555. Rio

Dr. Blem & Cia. Ltda. - C. Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

Cloretona (Clorobutanol)
Dr. Blem & Cia. Ltda. - C. Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

Dietilenoglicol
Dr. Blem & Cia. Ltda. - C. Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

Dissolventes.
Dr. Blem & Cia. Ltda. - C. Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

Espermacete.
Dr. Blem & Cia. Ltda. - C. Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

Essência de alcaravia
Dr. Blem & Cia. Ltda. - C. Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

Ess. de alecrim
Casa Lieber-Rua S. dos Passos, 26. Tel. 23-5555. Rio
Dr. Blem & Cia. Ltda. - C. Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

Ess. de alfazema aspic
Casa Lieber-Rua S. dos Passos, 26. Tel. 23-5555. Rio

Dr. Blem & Cia. Ltda. - C. Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

Ess. de alfazema nat.
Casa Lieber-Rua S. dos Passos, 26. Tel. 23-5555. Rio

Essência de bergamota.
Casa Lieber - Rua S. dos Passos, 26 - Tel. 23-5555 - Rio.

Ess. de bay
Dr. Blem & Cia. Ltda. - C. Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

Ess. de canela da China.
Casa Lieber-Rua S. dos Passos, 26. Tel. 23-5555. Rio

Dr. Blem & Cia. Ltda. - C. Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

Ess. de cedro
Casa Lieber-Rua S. dos Passos, 26. Tel. 23-5555. Rio

Dr. Blem & Cia. Ltda. - C. Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

Ess. de cravo da Índia.
Casa Lieber-Rua S. dos Passos, 26. Tel. 23-5555. Rio

Ess. de eucalipto austr.
Dr. Blem & Cia. Ltda. - C. Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

Ess. de hortelã-pimenta
Zapparoli, Serena S. A. - Produtos Químicos - Rua do Carmo, 161 - S. Paulo

Ess. de gerânio África.
Casa Lieber-Rua S. dos Passos, 26. Tel. 23-5555. Rio

Ess. de ilang-ilang.
Casa Lieber-Rua S. dos Passos, 26. Tel. 23-5555. Rio

Essência de lábdano.
Casa Lieber-Rua S. dos Passos, 26. Tel. 23-5555. Rio

Essência de laranja.
Casa Lieber-Rua S. dos Passos, 26. Tel. 23-5555. Rio

Essência de limão.
Casa Lieber-Rua S. dos Passos, 26. Tel. 23-5555. Rio

Essência de olíbano.
Casa Lieber-Rua S. dos Passos, 26. Tel. 23-5555. Rio

Ess. de Sta. Maria (Quenopódio).
Dr. Blem & Cia. Ltda. - C. Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

Essência de vetiver.
Casa Lieber-Rua S. dos Passos, 26. Tel. 23-5555. Rio

Essências e prod. químicos.
Dr. Blem & Cia. Ltda. - C. Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

Perret & Brauen - Rua Buenos Aires, 100-Fone 23-3910 - Rio.

W. Langen, representações - Caixa Postal, 1124 - Fone: 43-7875 - Rio.

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

Éter enântico
Casa Lieber-Rua S. dos Passos, 26. Tel. 23-5555. Rio

Dr. Blem & Cia. Ltda. - C. Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

Eugenol
Casa Lieber-Rua S. dos Passos, 26. Tel. 23-5555. Rio

Dr. Blem & Cia. Ltda. - C. Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

Goma adragante, fitas, escamas e pó.
Dr. Blem & Cia. Ltda. - C. Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

Goma arábica, pedra e pó.
Dr. Blem & Cia. Ltda. - C. Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

Gomenol sint. (Niaouli).
Dr. Blem & Cia. Ltda. - C. Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

Guaiaicol líq. e crist.
Dr. Blem & Cia. Ltda. - C. Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

Heliotropina
Casa Lieber-Rua S. dos Passos, 26. Tel. 23-5555. Rio

Dr. Blem & Cia. Ltda. - C. Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

Hidroxicitronelal
Dr. Blem & Cia. Ltda. - C. Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

Hipossulfito de sódio.
Dr. Blem & Cia. Ltda. - C. Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

Iara-Iara
Casa Lieber-Rua S. dos Passos, 26. Tel. 23-5555. Rio

Dr. Blem & Cia. Ltda. - C. Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

Ionona
Casa Lieber-Rua S. dos Passos, 26. Tel. 23-5555. Rio

Dr. Blem & Cia. Ltda. - C. Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

Isoeugenol
Casa Lieber-Rua S. dos Passos, 26. Tel. 23-5555. Rio

Dr. Blem & Cia. Ltda. - C. Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

Musc xilol
Dr. Blem & Cia. Ltda. - C. Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

Oxido de difenila.
Dr. Blem & Cia. Ltda. - C. Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

Parafina
Dr. Blem & Cia. Ltda. - C. Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

Produtos "Siegfried"
Químicos e Farmacêuticos. Representante geral: Pedro d'Azevedo.

Quebracho.
Extratos de quebracho marcas REX, FEDERAL, «7». Florestal Brasileira S. A. - Fábrica em Porto Murti-

nho, Mato Grosso - Rua do Núncio, 61 - Tel. 43-9615 - Rio.

Resorcina
Dr. Blem & Cia. Ltda. - C. Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

Sabão para indústria.
Em pó e «Marselha» - Nora & Cia. - Rua Coração de Maria, 37 (Meyer) - Rio.

Salicilato de amila
Casa Lieber - Rua S. dos Passos, 26. Tel. 23-5535. Rio
Dr. Blem & Cia. Ltda. - C. Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

Salicilato de metila.
Dr. Blem & Cia. Ltda. - C. Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - 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 Murтинho, Mato Grosso - Rua do Núncio, 61 - Tel. 43-9615 - Rio.

Terpineol
Casa Lieber - Rua S. dos Passos, 26. Tel. 23-5535. Rio

Dr. Blem & Cia. Ltda. - C. Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

Tetralina (Tetrahidronaftalina).
Dr. Blem & Cia. Ltda. - C. Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

Tijolo para arejar.
Olimpico - Casa Souza Guimarães - Rua Lopes de Souza, 41 - Rio.

Timol, crist. e liq.
Dr. Blem & Cia. Ltda. - C. Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

Trietanolamina
Dr. Blem & Cia. Ltda. - C. Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

Aparelhamento Industrial

MAQUINAS

APARELHOS

INSTRUMENTOS

Alvenaria de caldeiras.
Construções de chaminés, fornos industriais - Otto Dudeck, Caixa Postal 3724 - Tel. 28-8613 - Rio.

Ar condicionado.
Instalações para resfriamento, humedecimento e secagem do ar - Ventilações - H. Stueltegen - Tel. 42-1551 - R. Alvaro Alvim, 24 - 10.º and. - apto. 1 - Cinelândia - Rio.

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

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

Chaminés em alvenaria.
Consertos e reformas. Revestimentos de caldeiras. Cia. Construtora Alcides B. Cofia - Visc. Inhaúma, 39, 9.º e 10.º - Rio.

Chaminés para fábricas.
Fornos para cerâmica. Alvenaria de caldeiras. Cia. Construtora Alcides B. Cofia - Visc. Inhaúma, 39-10.º - Fone 23-5835 (ramal 10) - Rio.

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

Compressores (reforma)
Oficina Mecânica Rio Comprido Ltda. - Rua Matos

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

Emparedamento de caldeiras e chaminés.
Roberto Gebauer & Filho. Av. Rio Branco, 9-2.º, sala 211. Fone 43-3318. Rio.

Fornos industriais.
Construtor especializado: Roberto Gebauer & Filho. Av. Rio Branco, 9-2.º, sala 211. Tel. 43-3318 - Rio.

Impermeabilizações.
Produtos SIKA - Consultem-nos. Montana S. A. Engenharia e Comércio - Rua Visc. de Inhaúma, 64-4.º - Tel. 43-8861 - Rio.

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

Refrigeração, serpentinas, mecânica
Oficina Mecânica Rio Comprido Ltda. - Rua Matos Rodrigues, 23 - Tel. 32-0882 - Rio

Telhas industriais.
ETERNIT - chapas corugadas em asbesto - cimento - Montana S. A. Engenharia e Comércio - Rua Visc. de Inhaúma, 61-4.º - Fone 43-8861 - Rio.

Acondicionamento

CONSERVAÇÃO

EMPACOTAMENTO

APRESENTAÇÃO

Ampolas e aparelhos científicos, de vidro.
Indústrias Reunidas Mauá S. A. - Rua Visc. Sta. Isabel, 92 - Rio.

Bakelite.
Tampas, etc. Fábrica Elopax - Rua Real Grandeza, 168 - Rio.

Baudruches.
Casa Lieber - Rua S. dos Passos, 26. Tel. 23-5535. Rio
Bisnaças 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.

Marcação de embalagem.
Máquinas, aparelhos, clichés, tintas, etc. - Fábrica Signotipo - Rua Itapirú, 105 - Rio.

Sacos de papel.
Riley & Cia. - Praça Mauá, 7 - Sala 171 - Rio.

Tambores
Todos os tipos para todos os fins. Indústria Brasileira de Embalagens S. A. - Sede/Fábrica: São Paulo - Rua Clélia, 93 - Tel. 5-2148 (rêde interna) - Caixa Postal 5659 - End. Tel. "Tambores". Fábricas - Filiais: Rio de Janeiro - Av. Brasil,

7631 - Tel. 30-1590 - Escr. Av. Rio Branco, 311 s. 618 - Tel. 23-1750 - End. Tel. "Riotambores" Recife - Rua do Brum, 592 - Tel. 9694 - Caixa Postal 227 - End. Tel. "Tamboresnorte". Pôrto Alegre - Rua Dr. Moura Azevedo, 220 - Tel. 3459 - Escr. Rua Garibaldi, 298 - Tel. 9-1002 - Caixa Postal 477 - End. Tel. "Tamboresul".

Revista de Química Industrial

Índice dos trabalhos publicados em 1946

| Edições | Páginas |
|------------|---------|
| Janeiro. | 1-40 |
| Fevereiro. | 41-84 |
| Março. | 85-124 |
| Abril. | 125-164 |
| Maio. | 165-204 |
| Junho. | 205-244 |
| Julho. | 245-284 |
| Agosto. | 285-324 |
| Setembro. | 325-364 |
| Outubro. | 365-404 |
| Nóvembro. | 405-449 |
| Dezembro. | 445-484 |

COLABORADORES

| |
|--|
| Barreto, A. — 16 |
| Bastos Wolfrando C. de M. — 460 |
| Bayma, Cunha — 229 |
| Becker, Fábio — 24 |
| Cequeira, Paulo Osório — 384 |
| Chaves, José Maria — 16, 140 |
| Doria, Juvenal Osorio de Araujo — 260 |
| Göbel, E. F. — 340 |
| Gomes, Pimentel — 20 |
| Gottlieb, Otto Richard — 61, 345 |
| Gross, B. — 58, 225 |
| Guimarães, Luiz Ribeiro — 218 |
| Leite, J. Ribamar Teixeira — 420 |
| Levy, Hermann — 142 |
| Machline, Claude — 61 |
| Mingoja, Quintino — 100 |
| Morais, Teddy — 345 |
| Muniz, brig. Guedes — 465 |
| Pechnik, Emilia — 16, 140 |
| Pereira, Dulcídio A. — 387 |
| Perrone, P. P. — 104, 144, 184, 222, 348, 385, 428 |
| Pessoa, Sergio da Silva — 24 |
| Phillips, A. — 463 |
| Pinheiro, Cesar Afonso do Nascimento — 65 |
| Polin, Herbert Spencer — 380 |
| Rocha, Edgard Frias — 19, 104, 144, 184, 222, 348, 385, 428 |
| Rosa, Marino Jordão — 180 |
| Schiffino, Rinaldo — 22 |
| Souza, Anibal de — 300 |
| Sta. Rosa, Jayme — 15, 57, 99, 139, 179, 217, 259, 299, 339, 379, 419, 459 |
| Tiomno, Feiga Rebecca — 147, 303 |

Dezembro de 1946 — 483

ASSUNTOS

ABSTRATOS QUÍMICOS

Páginas 29-30, 73-74, 113-114, 153-154, 193-194, 233-234, 275-276, 313-314, 355-356, 393-394, 435-436, 473-474

AÇÚCAR

Determinação da sacarose — 472
Métodos de controle químico nas usinas de Cuba — 472

ADESIVOS

Amidos de sorgo e cereais — 67
Produção de Proteína de soja — 67

ADUBOS

Fabricação de adubos azotados — 434

AGUAS

Desionização da água — 72
Água do mar tornada potável — 351

ASSOCIAÇÕES

Páginas 31-32

BIBLIOGRAFIA

Páginas 34, 78, 158, 196-197, 237-238, 316-317, e 318, 358, 476

BORRACHA

Estudo sobre a borracha da manga-beira: Extração e coagulação do latex. Análise da borracha, O. R. Gottlieb e Claude Machline — 61
Borracha do FICUS MAROMA — 190
Borracha sintética no Canadá — 352

CARTAS AO REDATOR

Página 397

CATALOGOS E FOLHETOS

Página 237

CELULOSE E PAPEL

Progressos na química da celulose — 72
Holocelulose fibrosa de madeiras moles — 230
Substitutos de recipientes — 309
Laminados com base de papel — 434
Papel de cigarros feito na América — 468

CERAMICA

Estudo de óxidos de magnésio, cálcio, bário, berílio, alumínio, tório e zircônio em porcelana — 432

CIMENTOS

Instalação de uma fábrica de cimento na Bahia com utilização do calcário de Sergipe e gás de Aratú, E. Frias Rocha e P. P. Perrone — 104, 144, 184, 222, 348, 385

COMBUSTÍVEIS

Determinação calorífica do gás de iluminação, Teixeira Leite — 420
Como economizar matérias primas e carburante — 469
Alcool hidratado de beterraba — 470

CONSULTAS

Páginas 33-34, 77-78, 236

COUROS E PELES

Pesquisas sobre peles — 230

FERMENTAÇÃO

Investigações em fermentação — 190
Produção fermentativa de glicerol — 312
Leveduras regionais — 312

REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

39

GOMAS

Goma de cajueiro. Estudo químico e tecnológico, F. Rebeca Tiomno — 147 e 303

GORDURAS

Natureza dos glicérides da gordura de bacurí, J. M. Chaves e Emilia Pechnik — 16

Cauaçu. Uma cêra concorrente da de carnaúba, Cesar Afonso do Nascimento Pinheiro — 65

Estudo da composição química e do valor alimentício do burití, J. M. Chaves e Emilia Pechnik — 140

Desoxidrilação e polimerização do óleo de mamona, Marino Jordão da Rosa — 180

Emulsões, L. Ribeiro Guimarães — 220

Árvore da oiticica, Cunha Bayma — 229

Óleo da casca de castanha de cajú — 272

INDÚSTRIAS VÁRIAS

O nordeste do Brasil, Pimentel Gomes — 20

Industrialização do Brasil — 198

A propriedade industrial no Brasil. Estudo técnico-jurídico, A. de Souza — 300

INSETICIDAS E FUNGICIDAS

DDT e suas propriedades — 68

Contribuição para o estudo da reação de obtenção do D.D.T., Otto R. Gottlieb e Teddy de Moraes — 345

MINERAÇÃO E METALURGIA

Propriedades físicas da Mica — 431

Côr padrão para a mica «ruby» — 431

Extração de alumina de argilas e bauxitas com alto teor em sílica — 469

NOTÍCIAS DO EXTERIOR

Páginas 34, 156, 197, 238, 278, 317-318, 397-398, 438

NOTÍCIAS DO INTERIOR

Páginas 31, 75-76, 115-116, 155-156, 195-196, 235-236, 277-278, 315-316, 357-358, 395-396 e 397 437-438, 475-476

PÁGINA DO EDITOR

Indústria de alimentos no Brasil — 15
Reorganização da indústria nacional — 57

A produção deve ser aumentada — 99
Indústria de materiais de acondicionamento — 139

Laririnto de leis fiscais — 179

Atividades petrolíferas no Brasil — 217
Indústria de perfumes e cosméticos no Brasil — 259

Pesquisa de mercado — 299

Indústria de ácidos aminados — 339

Novos rumos para a indústria açucareira — 379

Produção extrativa vegetal e mineral — 419

Produção Industrial — 459

PERFUMARIA E COSMÉTICA

Pectina como emulsificante — 26

Alcoois da cêra da lâ — 26

Camomila em cosméticos — 26

Esmalte de secagem rápida — 26

«Make-up» para pestanas e sobrancelhas — 70

Produtos de «toilette» para homens — 110

Pó de arroz tropical — 110

Meias cosméticas — 110

Heliotropina em perfumaria — 151

Posição do Brasil no ramo de óleos essenciais — 151

Estearamida — 152

Tônicos para cabelo e couro-cabeludo — 191

Óleo-resina de copaíba — 191

Loção contra picada de insetos — 192

Xampús líquidos — 231

Correta maneira de fazer emulsões — 231

Propriedades do sabão — 232

Produtos químicos aromáticos na Europa em 1940-45 — 235

Fatos referentes aos cabelos — 235

Óleo essencial de pau rosa — 273

Máscara e produtos semelhantes — 273

Filtro de luz solar — 273

Desordens do couro cabeludo — 273

Preparados contra caspa — 311

Fluor na água e as cáries dentárias — 312

Fórmula para ondulação a frio — 312

Brilhantinas e cremes-brilhantinas — 353

Odores básicos e perfumes — 353

Unhas quebradas — 354

Perfumes de gardênia — 391

Água de flôres de laranjeira — 391

Solubilidade e abrasão dentárias — 391

Propriedades dermo-irritantes de produtos aromáticos — 392

Erros na manufatura de cremes faciais — 433

Alfazema e essência de alfazema — 471

Cremes anti-transpirantes — 471

PETRÓLEO

Industrialização da rocha olefina no Vale do Paraíba, E. Frias Rocha — 19

Incipiente refinação de petróleo no Brasil — 157

PLÁSTICOS

Resina e plásticos de linhina — 112

Plásticos preparados com resíduos de couro — 232

Cafelite. Matéria plástica do café — A história da Cafelite vivida dentro dos laboratórios e da fábrica, J. Osorio de Araujo Dória — 260

Cafelite. Matéria plástica do café, Herbert Spencer Polin — 380

Plásticos de madeira — 434

Furfural: resina e plásticos — 434

Acúcar na indústria de plásticos — 434

PRODUTOS FARMACEUTICOS

Quina no Perú — 188

Linimento amoniacal — 232

Solução gluconato de Sódio — 232

Estreptomina — 432

SN 7618, nova arma contra o paludismo — 470

PRODUTOS QUÍMICOS

Furfural — 28

Produção de tetracloreto de titânio — 66

Lítio e seus compostos — 109

Tartaratos na indústria vinícola — 150

Alcoois graxos — 267

Obtenção de álcool absoluto — 309

Solução de ácido cítrico — 309

Indústria de refinação de petróleo — 354

Nova saponina? Cipó cururu, Paulo Osório de Cequeira — 384

Auxiliares iônicos e suas determinações qualitativas. Agentes ativos para determinação da tensão superficial, E. F. Göbel — 340

QUÍMICA

Preparo de químicos para a indústria nacional, Rinaldo Schiffino — 22

O título de Engenheiro Químico, para os nossos Químicos Industriais, S. Silva Pessoa e F. Becker — 24

Evolução da química aplicada à farmácia, prof. Quintino Mingoja — 100

QUÍMICA ANALÍTICA

Novo método de dosagem de cálcio, bário estrôncio e zinco, A. Barreto — 16

QUÍMICA FÍSICA

A bomba atômica: Constituição da matéria, Energia atômica, Transmutação dos elementos, Cisão do urânio, B. Gross — 58, 225

A física na formação do engenheiro. A extensão do ensino da física nos cursos de engenharia, Dulcideo A. Pereira — 387

SABOARIA

Detergentes — 71

Produção melhorada de sabonetes — 71

Tendências da indústria saboaria — 111

Sabão para o Exército — 433

Agentes de superfície ativa — 434

TANANTES

Extração de tanino por filtração centrífuga — 472

TEXTEIS

Estufa a gás para secagem de roupas — 28

Segredo dos têxteis britânicos, H. Levy — 142

Fibras de zeína — 192

Tecidos fluorescentes e seus usos — 310

«Ardil», nova fibra sintética — 468

Corantes de tina — 469

TINTAS E VERNIZES

Oleos secativos — 189

Tintas de escrever — 190

Resinas uréia-melamina — 274

Esmaltes com óleos de casca de castanha de cajú — 472

VIDRARIA

Vidro plano — 116

Aplicação de sulfato de sódio à fabricação de vidro — 432

Avalia-se a qualidade do sal comum
pela riqueza em cloreto de sódio e
pelo baixo teor de impurezas e umidade

O *salgema de Socorro* tem 99,4% de cloreto de sódio e praticamente é isento de impurezas e umidade. É, assim, produto de alta qualidade, tanto para ser utilizado como matéria prima na indústria, como para ser consumido em alimentação.

Na indústria de carnes, o *Salgema de Socorro* deve ser preferido, porque:

- 1.º) É biologicamente puro; não contém microrganismos (algas e cogumelos), que causam a putrefação da carne.
- 2.º) É praticamente seco, condição importante para a conservação da carne.
- 3.º) É quimicamente inócuo; não contém impurezas que concorram para a putrefação da carne.



Na alimentação do gado, o *Salgema de Socorro* oferece seguras vantagens, porque:

- 1.º) Favorece o processo digestivo, contribuindo para a engorda.
- 2.º) Melhora o aspecto geral do animal, proporcionando-lhe mais vitalidade e tornando o pelo mais lúcido.
- 3.º) É mais econômico que qualquer produto concorrente; rende mais, por ser praticamente puro e seco.

O *salgema de Socorro* possibilita maior economia e melhor qualidade dos produtos em que é empregado

INFORMAÇÕES E VENDAS:

CIA. SALGEMA SODA CÁUSTICA E INDÚSTRIAS QUÍMICAS

RUA DA CANDELÁRIA, 9-10.º ANDAR

END. TELEG.: "SALGEMA" RIO DE JANEIRO TELEFONE: 43-9688

FILIAIS: SÃO PAULO — MINAS GERAIS — R. G. DO SUL



PRODUTOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS E FARMACÊUTICOS

ÁCIDOS MINERAIS
E ORGÂNICOS



PRODUTOS PARA LABORATÓRIOS,
PARA FOTOGRAFIA, CERÂMICA, ETC.



ESPECIALIDADES
FARMACÊUTICAS

AGÊNCIAS

SÃO PAULO

Rua Benjamin Constant, 55
Telefones 2-2712 - 2-2719
Caixa Postal 1329

RIO DE JANEIRO

Rua Buenos Aires, 100
Telefone 43-0835
Caixa Postal 904

PÔRTO ALEGRE

Rua Chaves de Barcelos, 157
Telefone 4069
Caixa Postal 906

RECIFE

Rua da Assembléia, 1
Telefone 9474
Caixa Postal 300

Representantes em Aracajú, Bagé, Belém, Belo Horizonte, Caxias, Curitiba, Fortaleza, João Pessoa, Maceió, Manaus, Natal, Parnaíba, Pelotas, Salvador, São Luiz e Teresina

COMPANHIA QUÍMICA RHODIA BRASILEIRA

SEDE CENTRAL E USINAS
SANTO ANDRÉ - EST. DE S. PAULO



CORRESPONDÊNCIA
CAIXA POSTAL 1329 — SÃO PAULO

A MARCA RHODIA SIMBOLIZA VALOR

PANAM — CASA DE AMIGOS

Compôs e imprimiu J. R. de Oliveira & C. Ltda. — S. José, 42 — Rio