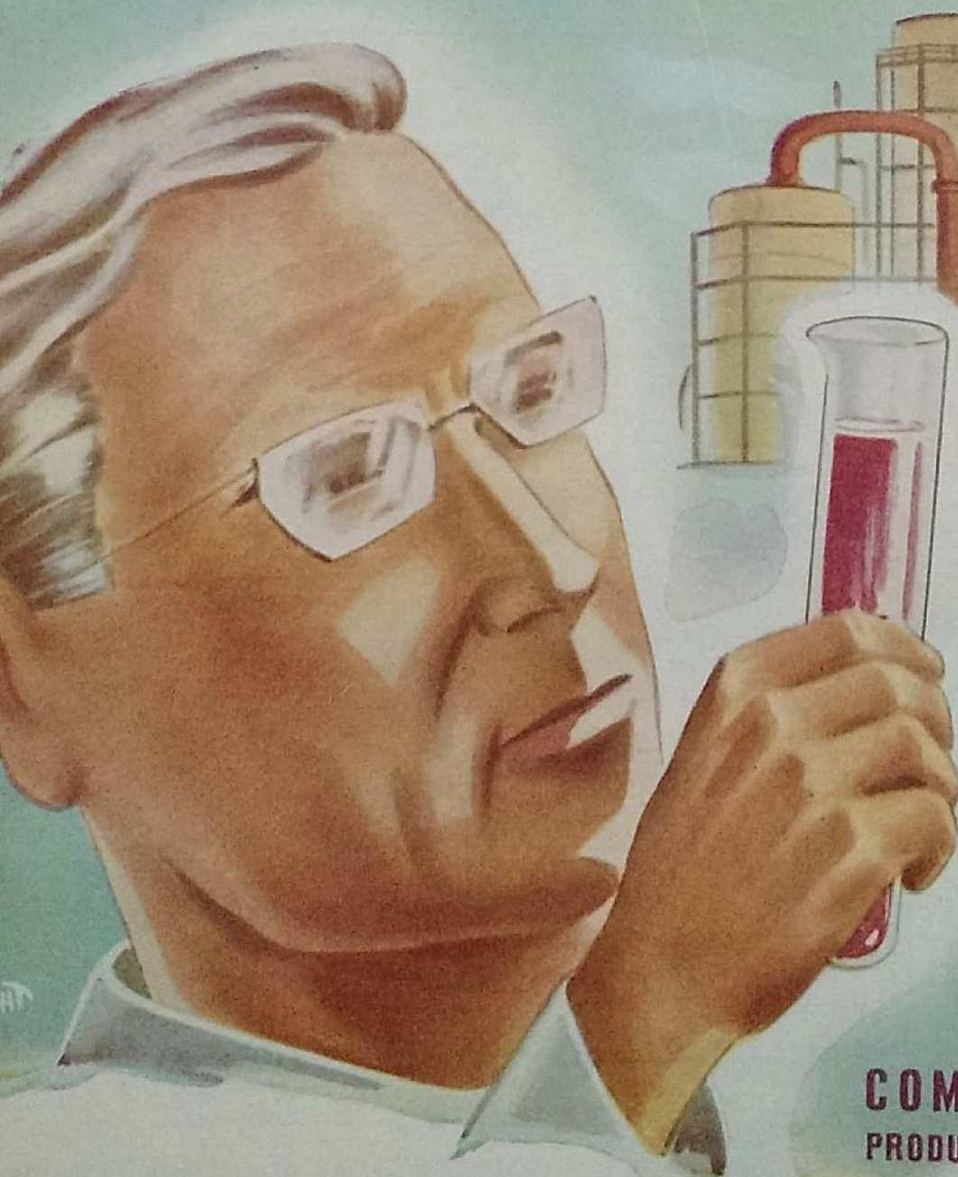


REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

ANO XXVI • RIO DE JANEIRO, JANEIRO DE 1957 • NÚMERO 297



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



COMPANHIA DE ANILINAS
PRODUTOS QUÍMICOS E MATERIAL TÉCNICO

FÁBRICA EM CUBATÃO, SANTOS

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

As REVISTAS TÉCNICAS

Caminham à frente do

PROGRESSO INDUSTRIAL

A REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL há 25 anos é uma publicação que fornece excelente qualidade e grande quantidade de informações técnicas à indústria brasileira

ARTIGOS
RESUMOS
NOTÍCIAS
E COMENTÁRIOS
LIDOS SEMPRE
COM INTERESSE

UM INFORMANTE E CONSULTOR TÉCNICO A MENOS DE CR\$ 14,00 POR MÊS

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

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

Divulgação de assuntos químicos — Periódicamente são divulgados, de forma simples e clara, assuntos de química cujo

conhecimento seja necessário à compreensão de problemas de manufatura.

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

Abstratos Químicos — Todas as revistas técnicas brasileiras são lidas sob a responsabilidade de um redator especialmente destacado para esse fim e delas são abs-

traídos os artigos que tenham qualquer ligação com química industrial. A seção de Abstratos Químicos, que tem facilitado o conhecimento de sem número de trabalhos nacionais, vem saindo regularmente desde fevereiro de 1945.

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

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

O industrial moderno precisa de tal modo estar bem informado para tornar mais eficientes seus métodos de trabalho, que não pode dispensar a leitura de boas revistas técnicas. O pequeno dispêndio com uma assinatura da REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL é uma aplicação realmente produtiva. Assinando-a, é como se V. S. tivesse às suas ordens um informante e consultor sempre atento, ganhando um ordenado incomparavelmente menor que qualquer outro de seus auxiliares. Tomando uma assinatura por 3 anos, pagará V. S. apenas Cr\$ 500,00. Isso equivale a um dispêndio mensal inferior a Cr\$ 14,00.

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\$ 200,00	Cr\$ 220,00
2 Anos	Cr\$ 350,00	Cr\$ 390,00
3 Anos	Cr\$ 500,00	Cr\$ 560,00

Outros países

	Porte simples	Sob reg.
1 Ano	Cr\$ 250,00	Cr\$ 300,00

VENDA AVULSA

Exemplar da última edição	Cr\$ 20,00
Exemplar de edição atrasada	Cr\$ 30,00

* * *

Assinaturas desta revista podem ser tomadas ou renovadas, fora do Rio de Janeiro, em agências de periódicos, empresas de publicidade ou livrarias técnicas.

BRASIL

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 extraviosados 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 — Pedir-se aos assinantes que mandem renovar suas assinaturas antes de terminarem, a fim de não haver interrupção na remessa da revista.

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

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

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

Revista de Química Industrial

Redator-responsável: JAYME STA. ROSA - Secretária de Redação: VERA MARIA DE FREITAS
Gerente: V. CENTE LIMA

ANO XXVI

JANEIRO DE 1957

NUM. 297

SUMÁRIO

EDITORIAL

A indústria petroquímica toma impulso no Brasil 11

ARTIGOS ESPECIAIS

- A metrologia e sua difusão** (Divulgação dos conceitos metrologicos essenciais, de grande significação para a indústria), Aimone Camardella 12
- O processo da sanitização** (A ciência sanitária definida — O processo sanitizado — Os objetos sanitizados — Couro sanitizado — A transpiração como função natural — Artigos têxteis sanitizados — Teste antisséptico sistema Halo), Frederic L. Hilbert 16
- Indústria brasileira de estanho** (Processos inéditos usados na refinação pela Cia. Estanífera do Brasil S. A., em Volta Redonda) 21
- Açudagem e irrigação no Nordeste** (Energia elétrica para a indústria — Desenvolvimento da produção de alimentos e matérias-primas várias — Criação de peixes em grande escala), Pimentel Gomes 22

SECÇÕES TÉCNICAS

- Produtos Químicos:** Alguns novos hidrocarbonetos clorofluorados 15
- Inseticidas e Fungicidas:** Análise cromatográfica do isômero gama do HCH e sua determinação em misturas com DDT técnico 15
- Celulose e Papel:** Sobre o "refino" das pastas de celulose 15
- Perfumaria e Cosmética:** Polivinilpirrolidona 15
- Plásticos:** O álcool furfurílico na indústria de resinas sintéticas .. 20
- Borracha:** Algumas considerações econômicas sobre a fabricação de borracha sintéticas de butadieno-estireno, de álcool etílico 21
- Gorduras:** Obtenção de morruato de etila a partir de óleo de fígado de bacalhau 21

SECÇÕES INFORMATIVAS

- Abstratos Químicos:** Resumos de trabalhos relacionados com química inseridos em periódicos brasileiros 23
- Notícias do Interior:** Movimento industrial do Brasil (58 informações sobre empresas, fábricas e novos empreendimentos) . 25
- Máquinas e Aparelhos:** Informações a respeito de empresas de equipamentos e instalações industriais 30

Usina Victor Sence S. A.

Proprietária da "Usina Conceição"
Conceição de Macabú — Estado do Rio

AVENIDA RUI BARBOSA, 1.083
CAMPOS — ESTADO DO RIO

ESCRITÓRIO COMERCIAL
Av. Rio Branco, 14 - 18.º andar
Tel.: 43-9442
Telegramas: UVISENCE
RIO DE JANEIRO — D. FEDERAL

INDÚSTRIA AÇUCAREIRA


AÇÚCAR
ALCOOL ANIDRO
ALCOOL POTÁVEL

INDÚSTRIA QUÍMICA

Pioneira, na América Latina, da
fermentação butilacetônica

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

Matéria prima 100% nacional

PRODUTOS DE  QUALIDADE

Representantes nas principais
praças do BRASIL
Em São Paulo:

Soc. de Representações e Importadora

SORIMA LTDA.

Rua Senador Feijó, 40-10.º andar
Telefones: 33-1476

MAGNESITA S. A. REFRATÁRIOS



TODOS OS TIPOS DE TIJOLOS PARA
CALDEIRAS E FORNOS INDUSTRIAIS

BELO HORIZONTE
CAIXA POSTAL 208 — TEL. 2-4546

★
RIO DE JANEIRO
PRAÇA PIO X, 98 — 8.º — S. 805

★
SAO PAULO
R. BARÃO DE ITAPETININGA, 273 — 6.º

FOTOCÓPIAS DE ARTIGOS

• Temos recebido ultimamente solicitações de nossos assinantes e leitores no sentido de que mandemos tirar fotocópias, para lhes ser enviadas, de artigos publicados em revistas estrangeiras e cujos resumos saem na REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL.

• Compreendemos que é nosso dever colaborar na realização deste serviço, tanto mais que as atuais condições cambiais dificultam e encarecem a assinatura de revistas estrangeiras; além do mais, a indústria nacional necessita, cada vez mais, de conhecer a documentação técnica especializada de outros países.

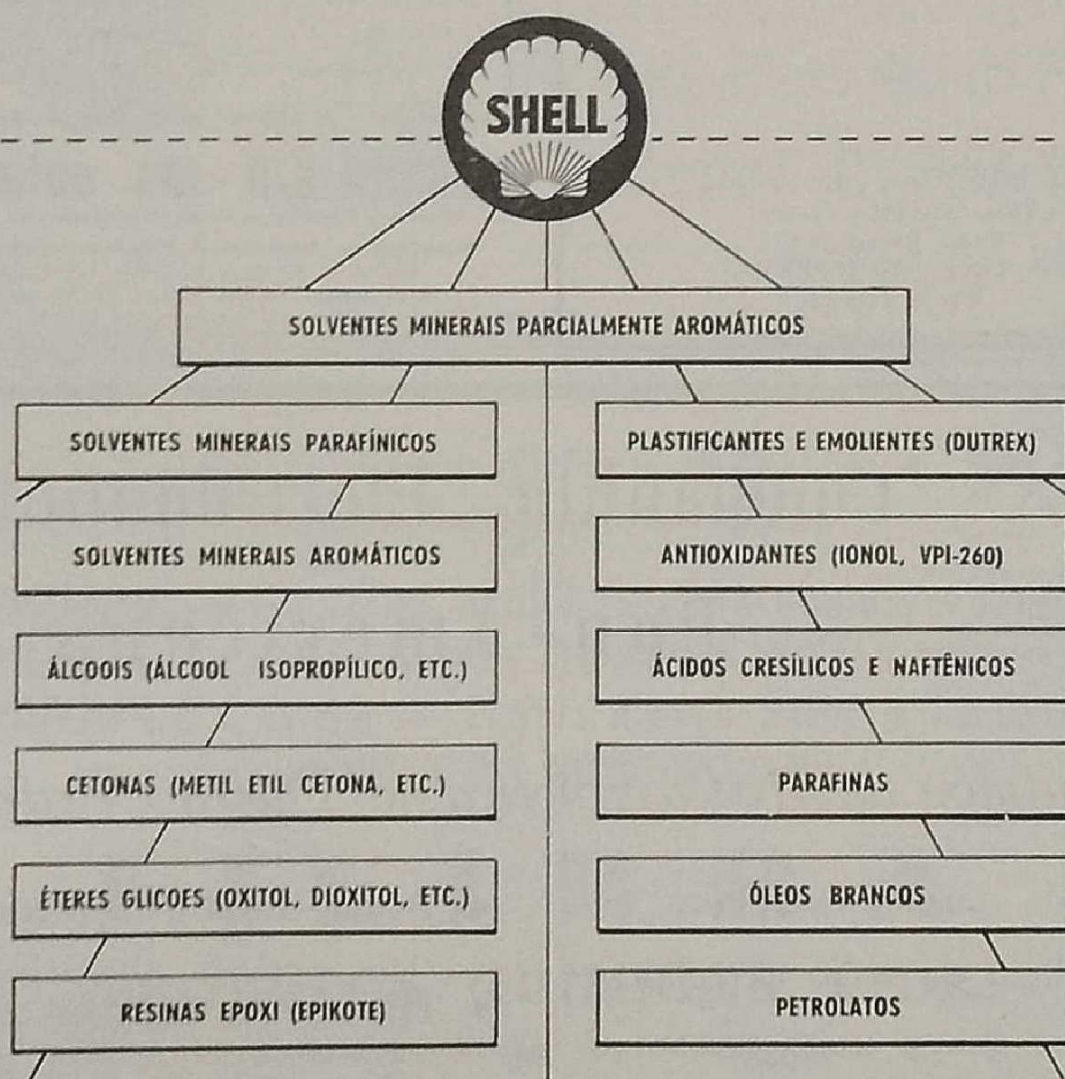
• Para facilitar o serviço, evitando troca desnecessária de correspondência e perda de tempo, avisamos que nos encarregamos de mandar executar o serviço de fotocópia de artigos. Só nos podemos, entretanto, encarregar de fotocópias de artigos a que se refiram os resumos publicados nas seções técnicas da REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL, nos quais venham assinaladas expressamente as indicações "Fotocópia a pedido".

• O preço de cada folha, copiada de um só lado, é de Cr\$ 50,00. Em cada resumo figura o número de páginas do artigo original. Assim, as fotocópias de um artigo de 4 páginas custarão Cr\$ 200,00. Os pedidos devem ser acompanhados da respectiva importância. Correspondência para a redação da REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL.

AOS SRS. INDUSTRIAIS

O Departamento de Produtos Químicos da SHELL, cumprindo a sua finalidade de auxiliar as indústrias brasileiras com a sua excepcional linha de produtos petroquímicos, coloca-se à disposição dos Srs. Industriais oferecendo a mundialmente famosa

“QUALIDADE SHELL”



PARA INFORMAÇÕES, DIRIJA-SE AO DEPARTAMENTO DE PRODUTOS QUÍMICOS

SHELL BRAZIL LIMITED

QUIMICA PERFALCO
(COMÉRCIO E INDÚSTRIA) LTDA.

Produtos Químicos industriais e farmacêuticos, Drogas, Pigmentos, Resinas e matérias-primas para todas as indústrias, para pronta entrega do estoque e para importação direta



AVENIDA RIO BRANCO, 57 - 10.º andar
salas 1002 (1001, 1008 e 1009)

Tels.: 23-3432 e 43-9797

Caixa Postal 4896

End. Teleg.: QUIMPERFAL
Rio de Janeiro



RESINAS SINTÉTICAS

Indústria Brasileira

Fenol-formaldeído

Alquídicas

Poliéster

Uréia-formaldeído

Moleicas

Ester Gum

Para

Tintas e Vernizes

Indústria Têxtil

Abrasivos

Fundições

Laminados Plásticos

Indústria Madeireira

Adesivos

Papel

e outras aplicações

RESANA S/A - IND. QUÍMICAS

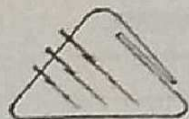
Produtos e Processos da Reichhold Chemicals, Inc., USA

Representantes Exclusivos: REICHOLD QUÍMICA S.A.

São Paulo - Rua França Pinto, 256 - Tel.: 7-8190

Rio de Janeiro - Rua Dom Gerardo, 80 - Tel.: 43-8136

Porto Alegre - Av. Borges de Medeiros, 261 s/ 1014 - Tel.: 9-2874 - R. 54



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

Companhia Electroquímica

Pan-Americana

Produtos de Nossa Fábrica no Distrito Federal.

- Soda cáustica eletrolítica
- Sulfeto de sódio eletrolítico

DE ELEVADA PUREZA, FUNDIDO E EM ESCAMAS

- Polissulfetos de sódio
- Ácido clorídrico comercial

- Ácido clorídrico sintético

- Hipoclorito de sódio

- Cloro líquido

- Derivados de cloro em geral

C.A.B.I.A.C.

CIA. AROMÁTICA BRASILEIRA, INDÚSTRIAL, AGRÍCOLA E COMERCIAL

ESCRITÓRIO E FÁBRICA:

RUA VAZ DE TOLEDO, 171 (Engenho Novo)

RIO DE JANEIRO

MATÉRIAS PRIMAS AROMÁTICAS

PARA

PERFUMARIA - SABOARIA - COSMÉTICA

CORRESPONDENTE NO BRASIL

DA TRADICIONAL FIRMA FRANCESA

ROURE-BERTRAND FILS

&

JUSTIN DUPONT

GRASSE - ARGENTEUIL - PARIS



OS CONHECIDOS PRODUTOS ROHM & HAAS

AGORA FABRICADOS NO BRASIL

PRIMAL — EMULSÕES ACRÍLICAS PARA COUROS E TECIDOS

PRIMAL CÔRES — NAS PRINCIPAIS TONALIDADES

PARAPLEX G-62 — PLASTIFICANTE PARA A INDÚSTRIA
DO PVC E DA NITROCELULOSE

IF I L I B R A

PRODUTOS QUÍMICOS LTDA.

(Associados de Rohm & Haas Co., Philadelphia, U. S. A.)

Avenida Ipiranga, 103 - Conj. 62 e 72 — Telefone: 36-6381 (Rede Int.)

SÃO PAULO

SOCIEDADE COMERCIAL ROBERTO LENKE LTDA.



IMPORTAÇÃO E ESTOQUE

PRODUTOS QUÍMICOS
FARMACÊUTICOS
INDUSTRIAIS
AGRICULTURA
PECUÁRIA



AV. RIO BRANCO, 25 — GRUPO 901
9.º andar

Telefones : 43-8211 e 43-1464 — Caixa Postal 3707
RIO DE JANEIRO



**tanques
de aço**



**todos os tipos
para
todos os fins**

um produto da
Indústria Brasileira de Embalagens S. A.
São Paulo - Rua Clélia, 93 - Telefone 51-2148

1768



1957

ANTOINE CHIRIS LTDA.

FÁBRICA DE MATÉRIAS PRIMAS AROMÁTICAS
DISTRIBUIDORA EXCLUSIVA DOS
"ETABLISSEMENTS ANTOINE CHIRIS" (GRASSE).
ESSÊNCIAS PARA PERFUMARIA

ESCRITÓRIO E FÁBRICA

Rua Alfredo Maia, 468 — Fone: 34-6758
SÃO PAULO

Filial: RIO DE JANEIRO
Av. Rio Branco, 277 — 10.º and., S/1002
Caixa Postal, LAPA 41 — Fone: 32/4073
AGÊNCIAS:
RECIFE — BELÉM — FORTALEZA —
SALVADOR — BELO HORIZONTE —
ESPÍRITO SANTO — PORTO ALEGRE

SAL EM ALTA ESCALA

SAL REFINADO A VÁ- CUO PARA FINS IN- DUSTRIAIS **ICARO**

Escrevam ou telefonem solicitando
preços e informações

SALMAC

SALICULTORES DE MOSSORÓ-MACAU LTDA.

MATRIZ: RUA BENEDITO OTONI, 102

FONE: 54-2159 (Rêdo Interna) Teleg: "MACSAL"

RIO DE JANEIRO

FILIAIS:

SANTOS

RUA EXERDO DE QUEIROZ, 72/77

FONE: 4-5771 — C. PORTAL 919

TELE: "MACSAL"

SÃO PAULO

RUA SENADOR QUEIROZ, 312 -

SALA 210 — FONE 35-0674

TELE: "MOMASAL"

USINA-AV. PRES. WILSON, 4000/40

AREIA BRANCA

CAIS TERTULIANO, 195

AREIA BRANCA

RIO GRANDE DO NORTE

COMPANHIA ELETRO



QUÍMICA FLUMINENSE

ALGUNS DOS PRODUTOS DE SUA FABRICAÇÃO :

SODA CAUSTICA
CLORO LÍQUIDO
CLORETO DE CAL (CLOGENO)
CLORETO DE CÁLCIO
CLORETO DE BÁRIO
ÁCIDO CLORÍDRICO COMERCIAL
(ÁCIDO MURIÁTICO)
ÁCIDO CLORÍDRICO ISENTO DE FERRO ..
E PARA ANÁLISE 1,19)
HIPOCLORITO DE SÓDIO

MONOCLOROBENZENO
ORTODICLOROBENZENO
PARADICLOROBENZENO
TRICLOROBENZENO
B. H. C. "DOMINOL" (Hexacloreto de Benzeno)
Líquido emulsionável 7,5% Gama
Pó molhável 12% Gama
Pó seco em diversas concentrações
CARRAPATICIDA "DOMINOL"
SARNICIDA "DOMINOL"

ESCRITÓRIO

Rua México N.º 168 - 8.º andar
Telefone: 22-7886 (rede interna)
Rio de Janeiro

Enderêço Telegráfico

"S O D A C L O R"

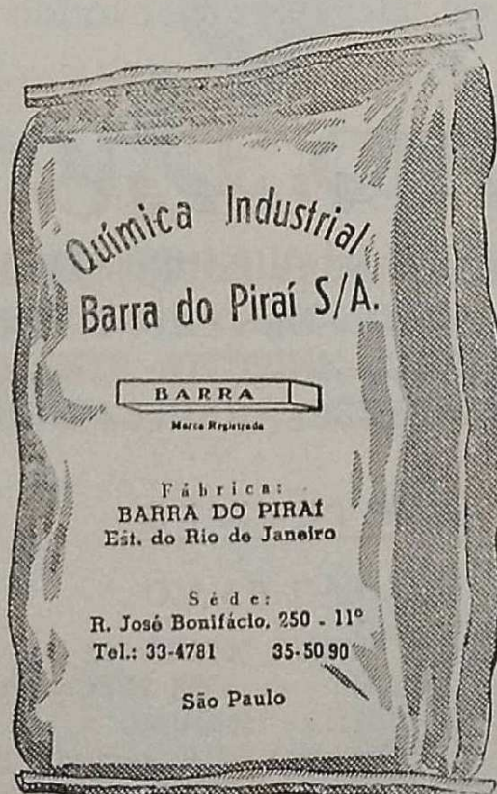
FÁBRICA

ALCANTARA
Município de São Gonçalo
Estado do Rio

CARBONATO DE CÁLCIO PRECIPITADO FABRICANTES ESPECIALIZADOS

Tipo extra leve:

PARA PERFUMARIAS
FABRICAÇÃO
DE
PASTA DENTIFRÍCIA
INCORPORAÇÃO
AOS
PLÁSTICOS
FABRICAÇÃO
DE
PAPÉIS FINOS
E
TINTAS FINAS



Tipo médio:

PARA INDÚSTRIAS
DE ARTEFATOS
DE
BORRACHA
INSETICIDAS
RAÇÕES
TINTAS
FABRICAÇÃO
DE
PENICILINA
E
INDÚSTRIAS
QUÍMICAS

VAPOR

**FABRICAÇÃO DE
CALDEIRAS A
VAPOR PARA
TODOS OS FINS**

COMPANHIA BRASILEIRA DE CALDEIRAS

RIO: Av. Rio Branco, 50 - 13.^o and.
Tel. 43-3307 - C. P. 43

S. PAULO: Av. 9 de Julho, 40 conj. 18 F2
Tel. 37-6248 C.P. 5298

FÁBRICA: VARGINHA Sul/Minas
Tel. 292 C. P. 74

FARBENFABRIKEN BAYER

AKTIENSGESELLSCHAFT
LEVERKUSEN (ALEMANHA)

PRODUTOS QUÍMICOS

para **CURTUMES**

BICROMATO DE SÓDIO

BICROMATO DE POTÁSSIO

CROMOSAL B 26% Cr_2O_3

CROMOSAL SF 33,5% Cr_2O_3

(Sais de Cromo)

TANIGAN

BAYKANOL

(Curtins sintéticos)

CORANTES DE ANILINA

PIGMENTOS DE COBERTURA

PRODUTOS AUXILIARES

REPRESENTANTES:

*Aliança
Comercial*

D E A N I L I N A S S. A.

RIO DE JANEIRO, RUA DA ALFANDEGA, 8 - B.º A11
SÃO PAULO, RUA PEDRO AMÉRICO, 48 - 10.º
PORTO ALEGRE, RUA DA CONCEIÇÃO, 500
RECIFE, AV. DANTAS BARRETO, 507

FOSFATO TRI-SÓDICO CRIST.

INTERESSA

Nos Processos Industriais:

TRATAMENTO DE ÁGUA, industrial e de alimentação, para caldeiras de todas as pressões; LAVAGEM e PURGA de FIBRAS e TECIDOS, vegetais, animais e sintéticos;

REGULAÇÃO do VALOR pH, tamponando as soluções ficando o pH insensível contra alterações do ambiente;

NEUTRALIZADOR DE BANHOS ÁCIDOS para tratamento e desengraxamento de metais leves e pesados;

EMULGADOR e REMOVEDOR de GRAXAS e ÓLEOS MINERAIS;

ATIVADOR dos SABÕES moles, em barra, em pó e sintéticos, quando em solução ou como CONSTITUINTE ou INGREDIENTE dos SABÕES acima mencionados;

DESENCROSTANTE para caldeiras e evaporadores, etc.;

REGULADOR do teor em P_2O_5 para PURIFICAÇÃO e decantação do CALDO DE CANA;

MEIO de SANITAÇÃO para limpeza geral dos recintos e aparelhamentos;

REMOVEDOR de TINTAS e VERNIZES;

ORQUIMA

Indústrias Químicas Reunidas S. A.

PEÇAM AMOSTRAS E INFORMAÇÕES
AO NOSSO SERVIÇO TÉCNICO

MATRIZ

SÃO PAULO

ESCRITÓRIO CENTRAL

RUA LIBERO BADARÓ, 158 - 6.º ANDAR

TELEFONE: 34.9121

ENDEREÇO TELEGRÁFICO: "ORQUIMA"

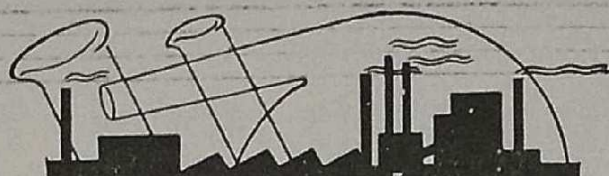
FILIAL

RIO DE JANEIRO

RUA DA ASSEMBLEIA, 19 - 12.º ANDAR

TELEFONE: 52.4388

ENDEREÇO TELEGRÁFICO: "ORQUIMA"



PRODUTOS QUÍMICOS

PARA

LAVOURA - INDÚSTRIA - COMÉRCIO

PRODUTOS PARA INDÚSTRIA

Ácidos Sulfúrico, Clorídrico e Nítrico
Ácido Sulfúrico desnitr. p. acumuladores
Amoníaco
Anidrido Ftálico
Benzina
Bi-sulfureto de Carbono
Carvão Ativo "Keirozit"
Enxofre
Essência de Terebintina
Eter Sulfúrico
Sulfatos de Alumínio, de Magnésio, de Sódio

PRODUTOS PARA LAVOURA

Arseniato de Alumínio "Júpiter"
Arsênico branco
Bi-sulfureto de Carbono puro "Júpiter"
Calda Sulfo-cálcica 32º Bé.
Deteroz (base DDT) tipos Agrícola, Sanitário e Doméstico
Enxofre em pedras, pó e dupl. ventilado
Formicida "Júpiter" (O Carrasco da Saúva)
Gamateroz (base BHC) simples e com enxofre
G. E. 3-40 (BHC e Enxofre)
G. D. E. 3-5-40 e 3-10-40 (BHC, DDT e Enxofre)
Ingrediente "Júpiter" (para matar formigas)
Sulfato de Cobre
Adubos químicos orgânicos "Polysú" e "Júpiter"
Superfosfato "Elekeiroz" 20.21% P_2O_5
Superpotássico "Elekeiroz" 16.17% P_2O_5 — 12
13% K_2O
Fertilizantes simples

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

REPRESENTANTES EM TODOS
OS ESTADOS DO PAÍS



PRODUTOS QUÍMICOS
"ELEKEIROZ" S/A

RUA 15 DE NOVEMBRO, 197-3.º e 4.º pavimentos

CAIXA POSTAL 255 — TELS.: 32-4114 e 32-4117

REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

REDATOR RESPONSÁVEL: JAYME STA. ROSA

PUBLICAÇÃO MENSAL DEDICADA AO PROGRESSO DAS INDÚSTRIAS
EDITADA NO RIO DE JANEIRO PARA SERVIR A TODO O BRASIL

A indústria petroquímica toma impulso no Brasil

Com a instalação de grandes refinarias de petróleo em nosso país, abrem-se imensas possibilidades para a criação e o desenvolvimento da indústria petroquímica. Há dez anos nós aqui não poderíamos de modo algum avaliar que neste ano de 1957 ela despontaria com força e com uma capacidade enorme de expansão.

Pode-se dizer que esta atividade teve origem no projeto da Refinaria de Cubatão, contratado em 1949, quando se optou pelo *cracking* a baixa pressão, com maior abundância de gases residuais do que no caso de alta pressão. São precisamente esses gases residuais que constituem a matéria-prima da indústria petroquímica.

Neste princípio de ano entrará em operação a Fábrica de Fertilizantes de Cubatão, na qual se produzirão amoníaco, ácido nítrico, nitratos e adubos. Em fase de construção se encontram alguns estabelecimentos de outros produtos químicos, como formaldeído, álcool metílico, polietileno, cloreto de polivinila, compostos clorados diversos, polistireno, uréia e *carbon black*.

Na refinaria de Capuava dentro de pouco tempo provavelmente se obterão também matérias-primas para determinados produtos químicos. Um deles talvez seja o benzeno, de tanta procura hoje em nosso meio. O benzeno, embora constitua um produto acabado, ob-

tido por síntese é matéria-prima para várias fabricações.

Neste começo de 1957 ativam-se os trabalhos para a construção de outra grande refinaria da Petrobrás. Ficará nas imediações da cidade do Rio de Janeiro, e dessa iniciativa já nos temos ocupado na parte noticiosa da revista. Será uma refinaria com capacidade inicial de 90 000 barris por dia.

Pode-se desde já imaginar que junto do estabelecimento, ou dele dependente, surgirá um centro de indústrias petroquímicas, a exemplo do que está ocorrendo em Cubatão. A Petrobrás fornecerá as matérias-primas; os particulares fabricarão os produtos químicos.

Bem inspirado andou o Conselho Nacional do Petróleo, quando decidiu, e tem reafirmado, que a indústria petroquímica é uma atividade que deve competir, de preferência, à iniciativa particular. Nestas condições, cabe à Petrobrás produzir os hidrocarbonetos básicos, com a finalidade de supri-los aos particulares que sejam industriais do ramo petroquímico.

Esses hidrocarbonetos básicos compreendem o eteno, o propeno, o buteno, o acetileno e o benzeno. Outras matérias-primas que a Petrobrás está em condições de obter em suas refinarias para venda são o enxofre e o gás de síntese.

Mostra-se tão importante o eteno como ponto de partida de inúmeras fabricações, e tem sido tão solicitado em nosso país, que o Químico Leopoldo Miguez de Melo, na sua conferência "A indústria petro-

química no Brasil", que vamos publicar, advoga a política das usinas desse composto. Nas centrais de eteno, com efeito, se terá um preço de custo unitário muito mais baixo do que em simples unidades desse hidrocarboneto, mantidas por indústrias interessadas.

Na sua conferência, Miguez de Melo chama a atenção para o acetileno, que vem sendo produzido, principalmente, a partir do carbo-neto de cálcio. Pelo desenvolvimento rápido da técnica do processo conhecido como de "Combustão parcial", que possibilita a sua obtenção a baixo custo, utilizando provavelmente qualquer fração de petróleo, e sendo de grande versatilidade, de certo o acetileno ocupará posição de relevo como matéria-prima da petroquímica.

Acha o conferencista que não está longe o dia em que se tornará economicamente viável o transporte do acetileno, bem como do eteno, em estado líquido, em caminhões ou vagões-tanques termicamente isolados e providos de pequena unidade de refrigeração. Nesse ponto, isto é, no transporte, os dois hidrocarbonetos, que hoje tanto se combatem, terminarão por se irmanar.

Queremos, concluindo, ressaltar a importância que assume a indústria nascente de produtos petroquímicos. Ela surge em nosso país com vigor extraordinário. Não será demais supor que recebe parte dessa força da circunstância de surdir num momento, em que pode contar com os inúmeros progressos e experiências de nações altamente industrializadas.

A metrologia e sua difusão

O objetivo do presente artigo é divulgar os conceitos metroológicos essenciais, tantas vezes desprezados, mas constantemente aplicados no uso da prática corrente e que são minuciosamente estudados na cadeira de Física aplicada à Metrologia do Curso de Formação de Metrologistas do INT.

Sendo a Metrologia a ciência das medições físicas em geral, muito amplo é o seu campo de aplicação, que se estende desde a rotina das transações comerciais até as medições de alta precisão. Tanto assim que, já no século passado, Lord Kelvin sentiu a sua grande influência no domínio da ciência e técnica modernas, a ponto de afirmar:

"Si vous pouvez mesurer ce dont vous parlez, et l'exprimer par un nombre, vous savez quelque chose de votre sujet, mais si vous ne pouvez pas l'exprimer par un nombre, vos connaissances sont d'une pauvre espèce et bien peu satisfaisantes".

Os homens sempre procuraram avaliar as grandezas. A princípio, eles comparavam os volumes, os aspectos, os pesos, etc., limitando-se apenas a apreciar, uma vez que as unidades ainda não tinham sido estabelecidas. Mais tarde cada região foi sentindo a necessidade de fixar essas unidades, as quais passaram a surgir em grande número e com diversidade de valores.

Embora ainda mal definida, o aparecimento da unidade, correspondente a uma certa grandeza, veio caracterizar a noção de medir, isto é, comparar a grandeza cujo valor se deseja saber com outro valor da mesma espécie, tomado como termo de comparação.

Portanto, a medição de uma grandeza é efetuada comparando a mesma com uma unidade que, em princípio, pode ser arbitrariamente escolhida, mas devendo apresentar certas características essenciais, tais como invariabilidade, fácil reprodutibilidade, etc.

Dadas as circunstâncias de serem mal definidas, com caracteres pouco divulgados e, portanto, de difícil reprodução, as unidades foram materializadas e conservadas com significado religioso. Entre os hebreus, por exemplo os prototipos eram depositados no templo; entre os roma-

Aimone Camardella
Divisão de Metrologia do
Instituto Nacional de Tecnologia



nos depositados no Capitólio, no templo de Júpiter; em Atenas, um corpo de guardas de quinze oficiais foi mesmo instituído para assegurar a conservação dos valores das medidas originais e das medidas que estavam em serviço. Os povos da idade média preferiram guardar seus padrões nos palácios reais e assim, através dos tempos, foi surgindo a necessidade de conservar esses padrões em lugares apropriados, onde somente deveriam ser manuseados em casos especiais.

Os padrões, representando materialmente as unidades escolhidas, serviram de base ao estabelecimento dos múltiplos antigos sistemas de pesos e medidas, que sempre evidenciavam caracter estritamente regional.

A existência dessas unidades materializadas data dos tempos pré-históricos, demonstrada por vasta documentação arqueológica. Entretanto, pouco se sabe sobre os processos para a escolha das mesmas, observando-se, porém, que os povos imaginavam quase sempre padrões correspondentes às suas condições de existência, daí a multiplicidade de sistemas de pesos e medidas.

A essa diversidade de condições a que estavam sujeitos os padrões, juntava-se a vaidade dos senhores feudais, os quais reservavam para si o direito de padronização, possuindo, então, as suas unidades particulares.

Com o tempo, muitas reformas foram feitas no sentido de se verificar o comportamento desses padrões. Dada a precariedade da determinação, foram constatadas as suas deficiências naquilo que eles mais exigiam, como sendo a invariabilidade, tanto quanto possível perfeita, e a facilidade de serem reproduzidos, isto é, copiados para serem transportados às regiões muitas vezes longínquas.

A observação desses caracteres necessários à definição precisa dos

padrões antigos se foi verificando em todos os setores de atividade, técnico, econômico, social e até mesmo moral e espiritual, como fatalidade premente no fator de progresso dos povos. Não foi esta outra razão senão aquela que levou os cientistas do século passado a empreender estudos que justificassem a necessidade da adoção de unidades internacionais, caracterizadas por seus padrões materiais, que apresentassem propriedades de conservação, invariabilidade e facilidade de reprodução.

Com o estado de espírito reinante em França em fins do século XVIII, os progressos científicos consideráveis do século XIX, e o imenso desenvolvimento das relações e trocas entre os diferentes povos, caracterizando a civilização moderna, surgiu o Sistema Métrico Decimal, fundado em bases científicas e susceptível de divulgação e aplicação universais.

A história do Sistema Métrico é única no mundo. Reinava, nessa época, grande confusão entre as unidades metrológicas em França, tornando-se necessário um projeto de unificação das medidas, com a adoção de um sistema simples e coerente de unidades. Uma comissão da Academia de Ciências, composta de vultos notáveis das ciências físicas e matemáticas daquela época, tais como Borda, Laplace, Lagrange, Marge e Condorcet, foi encarregada de estabelecer o novo sistema, que foi declarado com existência legal em França em 1795.

O Sistema Métrico Decimal, criado em França em 1791, para unificar as medidas e facilitar as trocas do comércio e da indústria, baseou-se em grandezas naturais. Ele foi destinado por seus criadores: "A tous les temps, à tous les peuples". Nessa ocasião houve certa indecisão quanto à escolha da base desse sistema, que oscilava em torno ou do comprimento do pêndulo, batendo o segundo, ou de uma fração alíquota do paralelo do equador, ou de uma fração do meridiano terrestre. Prevalecendo esta última, passou a ser a base do sistema o quarto do meridiano terrestre, cuja décima milionésima parte constitui a unidade usual, o metro. Muitos estudos foram feitos no sentido de fixar essa base, em

particular a diferença de latitude entre Dunquerque e Barcelona, determinada por Delambre e Mechain. Durante esse tempo, foi elaborada uma nomenclatura sucinta e clara para o sistema métrico, tal como ela existe até hoje; os múltiplos se exprimindo por meio de palavras gregas (deca, hecto, kilo) e os submúltiplos por meio de palavras latinas (deci, centi, mili), colocadas antes do nome da unidade principal.

Foram construídos três exemplares do metro padrão, sendo que o metro protótipo foi conservado nos Archives de France e as duas cópias depositadas, uma no Conservatoire des Arts et Métiers e a outra no Observatoire de Paris. São padrões de tópo, confeccionados de platina pura.

Com o sistema métrico decimal assim instituído, começou em França um movimento para generalizar e difundir o novo sistema de medir, cujas vantagens começavam a ser apreciadas, a ponto do professor Leoni Levi, membro da sociedade real de Londres, afirmar por ocasião das exposições universais realizadas em França:

"La premiere manifestation du besoin d'un système decimal universel de poids et mesures se produisit à l'exposition internationale de 1851, lorsqu'on se trouva en présence de l'immense variété de produits envoyés de toutes les parties du monde, et dont la valeur, ainsi que les quantités étaient rapportées à toutes sortes d'étalons de mesures".

Justamente nessa época, o sistema métrico tomou tal incremento entre os delegados da maior parte dos países representados nessa exposição, que se constituiu uma Comissão de Pêso e Medidas para se ocupar da questão da sua uniformidade. Daí surgiu, então, em 1870, a Conferência Internacional para estudar os melhores meios de executar as cópias destinadas aos diversos países e escolher os métodos de comparação e os instrumentos de verificação a empregar para sua obtenção, de conformidade com os dados da Ciência e Técnica da época.

Foi assim que pela primeira vez se criou uma instituição científica internacional para organizar e estabelecer sobre um plano sistemático os estudos e as comparações das medidas fundamentais de comprimento e de massa.

Coube à Conferência Internacional resolver grande variedade de questões vitais para o Sistema Métrico, quer de ordem científica, quer de ordem diplomática.

Em 20 de maio de 1875 foi assinada a Convenção Internacional do Metro, criando o Bureau International des Poids et Mesures, científico e permanente, tendo sua sede em Paris e funcionamento sob a direção de um Comité Internacional, que aplica as decisões de Conferências Gerais de Pêso e Medidas, realizadas de seis em seis anos pelos delegados dos países que aderiram a essa Convenção.

Ao Bureau International des Poids et Mesures cabem as atribuições de guardar e conservar os protótipos primários internacionais e aferir os padrões nacionais destinados às nações signatárias da Convenção do Metro.

Os padrões, anteriormente estabelecidos, foram minuciosamente estudados quanto à sua composição química e quanto à sua forma. Essas investigações mostraram a necessidade de estabelecer um novo padrão de comprimento, susceptível de comportar a precisão das medidas da época, bem como rejeitar, tanto quanto possível, toda influência à definição natural. Ponderou-se pela cópia, a melhor possível, do padrão então existente que era o Mètre des Archives.

Chamado a estudar o assunto, o físico Henry Tresca propôs para a barra, uma seção transversal em forma de X, por permitir simultaneamente uma grande rigidez e um peso reduzido. Chegou-se à conclusão ainda que os padrões de tópo não tinham garantia suficiente para a conservação de uma dimensão, em virtude das variações das pressões de contacto e da usura nas faces terminais. Optou-se, então, pelo padrão de traços, principalmente pela introdução, na prática das medições, dos microscópios micrométricos, pelos irmãos Brunner, e ainda pelo fato dos traços serem feitos no plano das fibras neutras, reduzindo ao mínimo o efeito devido à flexão das barras.

Com relação à composição química, coube a Henry Sainte-Claire Deville estudar a liga de platina iridiada (90% de Pt e 10% de Ir), empregada na confecção dos protótipos internacionais, recomendada por suas características de homogeneidade,

inalterabilidade, dureza, bom polimento e dilatabilidade.

O Bureau International des Poids et Mesures, criado pela Convenção Internacional do Metro, e situado no território internacional do Parc de St. Cloud, no Pavilhão de Breteuil, em Sèvres, perto de Paris, tem a seu cargo, não somente estudar os padrões precisamente estabelecidos segundo o sistema métrico, mas ainda determinar aqueles que servem para definir as unidades de outros sistemas, que foram legais ou o são ainda hoje. É assim que são referidos ao metro os valores dos padrões do velho sistema francês e donde foram primitivamente deduzidas unidades métricas: a toesa de Bessel, a jarda, que define ainda a unidade de comprimento nos países anglo saxões, etc. etc.

Os protótipos internacionais são raríssimas vezes utilizados. A não ser para se tirar uma série de cópias, destinadas aos laboratórios nacionais dos países aderentes à Convenção do Metro, ou durante as reuniões periódicas do Comité Internacional, para os estudos mais profundos de pesquisas, os protótipos internacionais são mantidos em seus cofres, em condições muito especiais de temperaturas, pressão, umidade, apóio, etc.

Dê-se modo, por exemplo, a Lei Metrologica Brasileira se refere à unidade de comprimento e à unidade de massa, respectivamente da seguinte maneira:

Comprimento: Metro: "Distância, a temperatura de 0° C, dos eixos de dois traços médios gravados sobre a barra de platina iridiada depositada na Repartição Internacional de Pêso e Medidas e considerada como protótipo do metro pela Primeira Conferência Geral de Pêso e Medidas, estando submetida à pressão atmosférica normal e suportada por dois róis com um diâmetro mínimo de 1 centímetro, situados simetricamente num mesmo plano horizontal e à distância de 571 milímetros um do outro".

Massa: Quilograma: "Massa do protótipo internacional do quilograma de platina-iridiada que foi sancionada pela Primeira Conferência Geral de Pêso e Medidas e que se acha depositado na Repartição Internacional de Pêso e Medidas".

No Brasil, a Metrologia data de 1862, quando pela Lei Imperial n.º

1157 se tornou obrigatório o uso do sistema métrico decimal. Essa Lei foi desenvolvida e regulamentada em 1872, época em que começou um movimento de difusão do novo sistema nas escolas e no público em geral.

Apesar da existência de uma regulamentação, referente a pesos e medidas, já no tempo do Império, a evolução dos processos de estruturação e adaptação do Sistema Métrico no Brasil são pouco conhecidas. Mesmo os padrões de comprimento e de massa, que serviram de base ao estabelecimento desse novo sistema, não têm a sua história bem caracterizada. A Casa da Moeda do Rio de Janeiro, por exemplo, possui em seu museu um metro de platina, encontrado em circunstâncias verdadeiramente dramáticas. Conta-se que o mesmo servia há muitos anos de tranca para uma das portas daquêle estabelecimento. Uma vez identificado, revelou tratar-se de uma barra, de platina pura, de seção retangular, dividido em decímetros, dos quais o primeiro está graduado em centímetros e milímetros. Essa preciosa reliquia parece ter sido um padrão de tópo semelhante ao protótipo internacional dos "Archives de France", provavelmente trazido ao Brasil por ocasião da Lei Imperial e portanto, anterior ao protótipo internacional do metro, estudado por Tresca e Sainte-Claire Deville.

Quanto ao padrão de massa, que também deveria ter vindo para o Brasil, nessa mesma época, não foi encontrado nenhum vestígio do mesmo.

Aderindo a Convenção do Metro somente em 19 de abril de 1921, o Brasil se viu obrigado a uma contribuição anual à Repartição Internacional de Pesos e Medidas, a fim de cobrir as despesas provenientes das reuniões periódicas dos representantes internacionais. Infelizmente, em 1931, por falta de verba especial para tal pagamento, o Brasil desligou-se daquela entidade, permanecendo dela afastado até bem pouco tempo.

Como teremos oportunidade de esclarecer, atualmente o Brasil já voltou a fazer parte da "Convenção do Metro", no estabelecimento da família metrológica internacional.

A atual Legislação Metrológica Brasileira surgiu com o Decreto Lei n.º 592, de 4 de agosto de 1938, que "dispõe sobre o sistema legal de unidades de medidas e sobre o uso

de medidas e instrumentos de medir, cria a Comissão de Metrologia e dá outras providências".

As unidades legais no Brasil são baseadas no Sistema Métrico Decimal e nas Resoluções das Conferências Gerais de Pesos e Medidas, reunidas por força da Convenção Internacional do Metro, de 20 de maio de 1875.

A Lei Metrológica apresenta os seguintes capítulos:

- 1) Do sistema de unidades de medidas.
- 2) Dos padrões legais, sua aferição, lugar onde são conservados.
- 3) Das medidas e instrumentos de medir, seu exame inicial e aferição periódica — Das patentes de invenção e registro de marcas que lhes referirem.
- 4) Dos órgãos executores e suas atribuições.
- 5) Das penalidades.
- 6) Dos recursos para custear a execução do presente Decreto-Lei.
- 7) Disposições gerais e transitórias.

De acordo com essa Legislação, cabem ao I. N. T. do Ministério do Trabalho, Indústria e Comércio as atribuições de Órgão executor e fiscalizador de todo o movimento metrológico do Brasil (art. 11). São ainda incumbidos da execução daquêle Decreto-Lei a Comissão de Metrologia e o Observatório Nacional do Rio de Janeiro, do Ministério da Educação e Cultura.

A proporção que os institutos técnicos estaduais se vão aparelhando em material e pessoal, a Lei Metrológica permite lhes sejam conferidos poderes para o exercício de atribuições específicas dentro de cada Estado.

Por sua vez cada órgão técnico estadual delegado pode subdividir as suas atribuições com os órgãos metrológicos municipais (Prefeituras), com os fabricantes de medidas e instrumentos de medir, instalados no território nacional e empresas que explorem serviços de utilidade pública dentro do País.

A rede metrológica assim constituída tem em vista facilitar a perfeição dos processos que intervêm no progresso da técnica metrológica no território nacional.

Além do I. N. T., que é o prin-

cipal executor da Lei Metrológica, atualmente já se encontram com delegação de atribuições metrológicas executoras nos respectivos Estados vários Institutos Técnicos, os quais labutam no sentido de vencer os obstáculos iniciais encontrados na implantação do regime metrológico legal, dada a diversidade dos problemas a serem resolvidos e a dificuldade de se eliminar o emprêgo de unidades antigas, tradicionalmente usadas no País. Daí a necessidade premente da instrução metrológica em nossas escolas e do público em geral, para a formação de técnicos especializados, a fim, não só de garantir uma cooperação contínua com todas as ciências aplicadas, como também de assegurar o bom cumprimento dos dispositivos regulamentares.

— o —

Feita uma rápida análise histórica dos fundamentos que precederam ao estabelecimento do nosso atual sistema de medir, façamos algumas considerações sobre Unidades e Padrões.

Unidades e Padrões são denominações que se confundem no uso da prática corrente, particularmente no caso de comprimento e de capacidade.

Uma unidade de comprimento é fixada por definição, sendo independente de temperatura, pressão ou outra condição física. Por exemplo, a unidade de comprimento é uma distância fixada: a unidade de capacidade é um volume fixado.

Um padrão de comprimento é a representação material da unidade ou seja, um corpo físico que corresponde à unidade considerada. Em geral, um padrão não é independente de temperatura ou outra condição física e será êle a representação verdadeira da unidade correspondente, somente em condições previamente especificadas.

Por exemplo, um padrão do metro, ou um padrão da jarda pode ser feito de algum material especificado: é a representação material da unidade somente em determinada temperatura e, em outras condições especificadas. Do mesmo modo, um padrão de capacidade contém um número dado de unidades de volume na mesma temperatura definida.

Tal confusão que ocorre no uso dos termos "unidade e padrão" tem como causa o grande emprêgo do

mesmo nome para designar a unidade e o padrão. Assim, o termo "metro" é usado para designar a unidade (distância já definida) e a barra que representa o padrão.

Um comprimento pode ser materializado pela distância dos eixos de dois traços ou de dois pontos compreendidos numa certa região de duas superfícies, limitando um corpo determinado. Os traços podem ser mais ou menos largos e diretamente acessíveis, ou, ao contrário, visíveis somente ao microscópio. As superfícies serão, em geral, ou planas, ou esféricas: no primeiro caso, elas definirão os comprimentos por sua distância ortogonal; no segundo, por uma reta diametral.

Os padrões de traço, como já vimos, em geral são réguas metálicas sobre as quais o comprimento é determinado pela distância entre dois traços, gravados sobre a superfície polida. É o caso, por exemplo, do padrão internacional do metro. A forma desses padrões, porém, pode variar, conforme o valor do metal utilizado, e consequentemente

a dificuldade de manipulação. Para as medições de alta precisão, são necessários protótipos mais estáveis, oferecendo maior segurança nessas medições, daí os estudos de Tresca, apresentando as formas em X e H, que se destinam a aumentar o momento de inércia e de reforçar a seção nas suas extremidades, para diminuir a influência do esforço da flexão sobre a barra.

INSTITUTOS TECNOLÓGICOS ESTADUAIS

(Delegação metrológica)

Instituto de Pesquisas Tecnológicas de São Paulo. Diretor: F. J. Maffei. Enderço: Praça Cel. Fernando Prestes, 110, São Paulo. Data do acôrdo: 12-12-1949.

Instituto Tecnológico do Estado de Pernambuco (ITEP.) Diretor: Paulo Osório Brandão. Enderço: Rua Conde de Boa Vista, 428. Recife. Data do acôrdo: 12-4-1950.

Instituto de Biologia e Pesquisas Tecnológicas do Estado do Paraná (IBPT). Diretor: Marcos Augusto Enrietti. Enderço: Caixa Postal 357. Curitiba. Data do acôrdo: 1-7-1952.

Instituto de Tecnologia do Estado da Bahia. Diretor: Arquimedes Pereira Guimarães. Enderço: Rua Rio São Francisco, 1 — Mont Serrat, Salvador. Data do acôrdo: 6-11-52.

Instituto de Tecnologia Industrial do Estado de Minas Gerais. Diretor: Theófilo Dias Paes Leme. Enderço: Rua da Bahia, 52. Belo Horizonte. Data do acôrdo: 6-7-1953.

Instituto Tecnológico do Estado do Rio Grande do Sul (ITERS). Diretor: João Perlot. Enderço: Av. Oswaldo Aranha, 271 — Pôrto Alegre. Data do acôrdo: 7-12-1953.

Secretaria da Fazenda do Estado de Santa Catarina. Secretaria da Fazenda. Florianópolis. Data do acôrdo: 15-1-1954.

PRODUTOS QUÍMICOS

Alguns novos hidrocarbonetos clorofluorados

Descrevem-se ligeiramente 4 novos hidrocarbonetos postos no mercado, que podem apresentar apreciável interesse: dicloro-hexafluorobuteno, tricloro-heptafluorobutano, tetracloro-hexafluorobutano e dicloro-hexafluorociclopenteno.

(M. G., *Revue des Produits Chimiques*, 59, páginas 125-127, abril de 1956). J. N.

Fotocópia a pedido — 3 páginas.

INSETICIDAS E FUNGICIDAS

Análise cromatográfica do isômero gama do HCH e sua determinação em misturas com DDT técnico

Descreve o autor um método cro-

matográfico para a determinação quantitativa do isômero gama da hexa-clorido-hexana, fazendo-se extensiva sua separação a misturas com DDT, técnico, seguindo a mesma técnica operatória.

(C. Peón, *Química e Indústria*, Bilbao, 2, páginas 281-283, novembro-dezembro de 1955). J. N.

Fotocópia a pedido — 3 páginas.

CELULOSE E PAPEL

Sobre o "refino" das pastas de celulose

Depois de explicar o que se entende como "refino", o autor estuda a constituição das fibras de madeira e expõe uma série de conclusões de experiências feitas.

(J. Orihuela Aguila, *Química e Indústria*, Bilbao, 2, páginas

284, 285, novembro-dezembro de 1955). J. N.

Fotocópia a pedido — 2 páginas.

PERFUMARIA E COSMÉTICA

PERFUMARIA E COSMÉTICA

Trata-se de um produto novo, que recentemente tomou grande importância, porque entra na composição de fixadores para o cabelo, apresentados sob a forma de "aerosols". No artigo trata-se do modo de preparar, das propriedades e dos empregos. Na edição de julho, o artigo é consagrado às aplicações deste composto químico. São 3 os principais campos de emprego: (1) sucedâneo do plasma sanguíneo; (2) produtos cosméticos; (3) aplicações diversas.

(*Revue des Produits Chimiques*, 59, páginas 127-129, 131, abril de 1956; 260-263, julho de 1956). J. N.

Fotocópia a pedido — 8 páginas.

O processo da sanitização*

Frederic L. Hilbert
Estados Unidos da América

©

Os produtos da era moderna têm sido apresentados no mercado com novas grandes qualidades, como sejam, impermeáveis, à prova de chamas e à prova de rugas. A estas qualidades é necessário acrescentar agora o fato de terem sido "Sanitizados". Em particular os fabricantes de artigos têxteis, de produtos de couro, papel, feltro e peles, poderão verificar nesta descrição detalhada do que é a "Sanitização" e o que ela representa de interesse imediato para suas linhas de indústria.

A ciência tem sido definida como aquilo que nos ensina o saber, e a arte como o que nos habilita a executar praticamente o nosso conhecimento. A higiene, porém, é geralmente definida como ciência e a arte da preservação e melhoria da saúde. Neste sentido, a palavra saúde indica a integridade do corpo, podendo-se, portanto, definir mais sucintamente a higiene como a ciência da saúde. A mitologia grega e a sua própria tradição indicam mesmo como a deusa da saúde a conhecida "Higéia", representada, invariavelmente, por uma jovem saudável acompanhada por indivíduo vigoroso, presumivelmente seu pai ou protetor. Sem dúvida alguma, é dessa dupla representação simbólica de saúde que a ciência da higiene passou a ser interpretada como tudo que se relaciona com a saúde, seja ela pessoal ou individual como também pública.

Não obstante, durante os últimos anos, o grande desenvolvimento nos inúmeros campos da atividade humana e seus aspectos práticos e mesmo fisiológicos, apresentaram a tendência imperiosa de se distinguir

com mais precisão entre higiene e sanitização. Enquanto esta última, que é mais uma ciência sanitária, já pode ser considerada como um campo específico de especialistas sanitaristas, a primeira continua inteiramente nas mãos dos facultativos.

Assim, a diferença patente entre a higiene propriamente dita e a ciência sanitária, além de bastante lógica, fica bem fundamentada numa base biológica. Por exemplo, se a saúde ou a integridade do corpo depende do funcionamento normal do mecanismo humano e a doença é considerada como uma atividade irregular, é fácil deduzir-se que, na grande maioria dos casos, os males e os desconfortos podem ser evitados pelo aumento geral da eficiência ou da resistência vital do organismo. Nos outros casos, as doenças podem ser grandemente reduzidas ou mesmo eliminadas inteiramente pelo controle preciso sobre o seu desenvolvimento.

Do ponto de vista da sanitização, ou, para sermos mais exatos, da ciência sanitária, as doenças da humanidade podem ser divididas em duas categorias; a primeira, daquelas que podem ser atribuídas a "defeitos básicos de constituição física ou mesmo de funcionamento e, portanto, consideradas como inteiramente constitucionais"; e a segunda, daquelas que se originam "diretamente de causas externas, tais como ferimentos ou injúrias, parasitas, envenenamentos e outras mais que apresentem, como consequências, más condições de manutenção e funcionamento". Portanto, enquanto a primeira categoria per-

manece nas mãos da medicina, a segunda faz prever a criação de processos para controle completo e eliminação das causas externas.

Não é difícil compreender, portanto, que pela purificação dos nossos suprimentos de água, pelo tratamento e disposição científica dos detritos, pela proteção da pureza e limpeza de nossos alimentos, pela manutenção da limpeza devida ao conjunto de objetos de uso diário, desde os chapéus até os sapatos e, enfim de todos os utensílios, sejam eles naturais ou fabricados, com os quais entramos em contacto, estaremos fazendo uso dos meios e processos que representam a ciência sanitária. Em outras palavras, não só é possível como também é prático o controle científico, a qualquer momento, da nossa manutenção, para proteger e preservar a integridade ou estado saudável de nossos corpos.

A ciência sanitária definida

A ciência sanitária é, naturalmente, o ramo do conhecimento preciso e organizado que se relaciona com a saúde e, especialmente, com o que se refere a um meio ambiente saudável. Visando mais do que simplesmente a saúde do indivíduo, a sanitização ou ciência sanitária, no seu vasto campo de ampliação, abrange mais amplamente a saúde pública.

Etimologicamente, como a própria higiene, ela pode ser definida simplesmente como a ciência da saúde. Numa análise mais profunda, porém, torna-se mais e mais patente que as armas da ciência sanitária são de natureza distintamente profilática, ao passo que as higiene são terapêuticas.

A palavra latina que expressa "condição saudável" é SANUS, da qual são derivadas todas as expres-

(*) Fonte: Chemical Industries. Reprodução permitida por autorização especial da Sanitized, New York, E.U.A.

sões correlatas da nossa língua, tais como sanitária, sanificar, sanidade, etc. Uma das últimas palavras derivadas de SANUS é sanidade, cujo significado original representa "uma condição saudável e íntegra". Por tudo isto, é muito natural que a evolução dos tempos e dos processos profiláticos peçam uma nova derivada, qual seja "Sanitizar", que poderia ser imediatamente identificada como "o que torna sanitário ou desinfeta".

O processo "sanitizado"

Pouco antes do término da Grande Guerra, o Dr. Louis D. Clement, consagrado químico e médico dinamarmên, descobriu que certos tipos de gases para finalidades bélicas que ele havia inventado eram muitas vezes mais penetrantes que o Cianeto de Hidrogênio e quase três vezes mais pesados que o ar. Além disso, tinham eles elevadas propriedades fertilizantes. Assim, pela varinha mágica da química, as forças perigosas e fatais dos gases inventados para a guerra eram convertidas em antissépticos inofensivos e líquidos esterilizantes.

O extenso programa de pesquisas levado a efeito nos anos subsequentes, visavam apurar exatamente as aplicações práticas desse novo e raro agente antisséptico e esterilizante. Os resultados desses estudos intensivos estão plenamente atestados no fato de que durante os últimos anos, muitos artigos foram tornados, com sucesso, ativamente antissépticos e auto-esterilizados, ou seja, representam meios imunizados ao crescimento das bactérias durante seu curso de existência ou utilização.

Quando Joseph Lister, o famoso cirurgião inglês, inventou em 1880 o método de operações e suturas antissépticas, surgiu também uma nova palavra, que era o Listerismo. Posteriormente, apareceram outros termos correlatos, tais como Listérica (cirurgia antisséptica) e Listerize ou

Listerizar (tratar antissépticamente). Assim, já em 1902 tornava-se de conhecimento público que: "Os cirurgiões ingleses estavam Listerizando ferimentos com grande sucesso".

O próprio sobrenome do inventor (Lister), que é uma variação de Leister, leva à obtenção da palavra "estéril" e daí, naturalmente, ao termo "esterilizar". Hoje em dia já é sobejamente sabido que qualquer coisa esterilizada está livre de organismos vivos e que um antisséptico é substância ou agente cuja ação evita a propagação dos microorganismos das doenças e da decomposição.

Quando Louis Pasteur (1895), contemporâneo de Lister e que era filho de um humilde curtidor francês e, indubitavelmente, o maior cientista de todos os tempos, deu ao mundo a sua descoberta sobre o controle das bactérias nos vinhos, leite, etc., também uma palavra nova passou a integrar os nossos vocabulários, ou seja, a "Pasteurização". O grande alcance do processo simples de Pasteur, que demonstrava ao mundo que as variações de fermentação nos líquidos podiam ser evitadas pela mera elevação de suas temperaturas entre 130 a 160° F., é comprovado pelo fato de já não ser o leite, que é uma das grandes necessidades do homem para sua alimentação, um aliado dos nossos inimigos bacterianos.

Lógicamente, quando o Dr. Louis D. Clement deu ao mundo novos meios científicos de evitar a propagação das bactérias nos tecidos, papel, feltro, lã, seda, peles, couros, etc., uma nova grande contribuição acabava de ser feita para a proteção de nossa saúde e bem estar, devendo surgir igualmente uma palavra nova. Pelos pormenores etimológicos já apresentados, parece mesmo que não poderia ser outra a expressão; estava em definitivo lançado o "Processo Sanitizado".

A grande penetração e rápida

aceitação da idéia de que era necessário um produto que conseguisse tornar os utensílios ativamente antissépticos e efetivamente auto-esterilizáveis, vinham colocar a palavra "Sanitizado" dentro do ambiente caseiro, juntamente com as já conhecidas do público "Pasteurizado" e "Esterilizado".

Os objetos "sanitizados"

Conforme já dito acima, o processo "sanitizado" faz que os objetos, naturais ou manufaturados, fiquem ativamente antissépticos e auto-esterilizados, donde se depreende que se tornam bacteriostáticos ou antagônicos à propagação das bactérias ou microrganismos em geral, devido às forças antissépticas sempre presentes.

Os utensílios "sanitizados" têm ainda mais valor quando se comprova o fato de que, não tão somente são antissépticos e esterilizados por si mesmos, como também, na maioria dos casos, têm realçadas suas propriedades físicas e químicas nos usos precípuos a que foram destinados, em virtude das novas qualidades adquiridas. Sem dúvida alguma, uma concepção mais clara do que é exatamente o processo "sanitizado" e o que pode oferecer ao mundo, pode ser obtida pela simples consideração do fato de poder ser aplicado aos artigos com os quais entramos em contacto diário, como, por exemplo o algodão, o couro, o papel e a seda, seja esta natural ou artificial.

Couro "sanitizado"

Couro são as peles curtidas de muitas espécies de animais, existindo mesmo diversos processos comuns para a elaboração das inúmeras variedades que podem ser utilizadas para as finalidades mais diversas. Aqui, no entanto, iremos considerar apenas as variedades que de forma geral são escolhidas para

a fabricação dos calçados, carneiras de chapéus e ornamentos.

Surge de imediato a pergunta a respeito do que pode ser o efeito do processo "Sanitizado" sobre os artigos de couro e qual seria a sua duração efetiva. No tocante aos objetos de couro, o processo em questão não só melhora a sua maciez e toque, estabilizando seu teor de umidade como também aumenta a resistência de suas fibras à tensão. Quando aplicado diretamente às guarnições do calçado, aos cromos e aos palmilhados, evita a formação dos odores da transpiração e o desgaste do couro propriamente dito, devido à ação decompositora da propagação ativa das bactérias anaeróbias. O couro sanitizado resiste a polimentos frequentes e vigorosos pela escôva, sem qualquer efeito determinante sobre as suas propriedades antissépticas e esterilizantes. Noutras palavras, os princípios ativos do processo são praticamente irremovíveis sob as condições normais de uso.

Embora os efeitos antissépticos e esterilizantes adquiridos pelo couro tratado pelo processo "sanitizado" sejam duradouros, o agente sanitizante ou princípio ativo fica presente numa quantidade tão infinitamente diminuta que não pode ser recuperado. Por esta razão, o processo se torna totalmente inofensivo. O processo "sanitizado" não reveste quimicamente as fibras do couro e nem mesmo fica impregnado ou se incorpora às mesmas. Neste particular, é interessante notar que de acordo com os métodos oficiais da American Leather Chemist Association o novo processo não se identifica como tendo qualquer propriedade de combinação com as fibras curtidas, seja por natureza física ou química. Assim, explicar precisamente de que forma os elementos do processo "sanitizado" ficam fixados e ligados às fibras do couro é tarefa difícil. É possível esclarecer, no entanto, que

esta sua fixação não restringe de forma alguma a capacidade de ação para que foi designado, ou seja, uma função precípua de agente bacteriostático e fungistático. Naturalmente, a sua zona de ação é controlada de forma tal a assegurar uma superfície completa de inibição ao desenvolvimento das bactérias e do fungo. Desta forma, o couro quando submetido ao processo "sanitizado" inibe o crescimento das bactérias patológicas e do fungo, sendo porém seu efeito mais de ordem profilática, ou de guardião contra as doenças, do que precisamente terapêutica.

O enorme valor do processo "sanitizado" na manufatura, comércio e mesmo na utilização dos calçados é tão óbvio que não requer praticamente qualquer comentário. Nem por isso outros aspectos interessantes da sua aplicação podem ser totalmente desconsiderados. Não é difícil imaginar, portanto, que um calçado comum, ou seja, um que não tenha sido tratado pelo processo, ou produzido com artigos igualmente não "sanitizados", representa meio ambiente ideal para o desenvolvimento de bactérias e fungos de todos os tipos. Mesmo quando ele tenha sido descalçado, o couro, os revestimentos internos e outros materiais empregados são suscetíveis à invasão bacteriana e a subsequente deterioração, resultantes da absorção da transpiração putrefata.

A transpiração como função natural

Embora a transpiração seja uma função natural do corpo humano, não deixa de ser, muitas vezes, a causa de aborrecimentos e desconfortos, quando não totalmente eliminada. Nas partes do corpo que ficam normalmente expostas ao ar, a transpiração é rapidamente descarregada pela evaporação e ação das bactérias aeróbicas. Por outro lado, a transpiração quando retida,

como acontece em certas partes do corpo e nos calçados, resulta na decomposição consequente da propagação das bactérias anaeróbias. Os produtos dessa decomposição putrefaciente são absorvidos e retidos pelos tecidos e causam, naturalmente, os chamados odores da transpiração. Todos os tipos de bactérias necessitam de oxigênio para seu crescimento e propagação. A bactéria aeróbia retira do ar o seu suprimento de oxigênio, enquanto que a anaeróbia satisfaz suas necessidades dentro do meio ambiente onde sobrevive. É fácil concluir, portanto, que enquanto os sapatos estão sendo utilizados as condições são ideais para a propagação das bactérias anaeróbias. Por outro lado, quando não estão sendo utilizados, os dois tipos de bactérias podem propagar-se, sendo até do conhecimento científico que existem certos tipos de bactérias que são, a um só tempo, aeróbias e anaeróbias. Assim, como os calçados não podem ser lavados — nem mesmo "a seco" — eles se constituem nos melhores campos de atividade dessas bactérias e do bolor.

Os calçados Sanitizados, portanto, não só têm maior durabilidade, como são também mais confortáveis porque oferecem resistência à ação decompositora da transpiração absorvida, ação que é puramente uma reação química isotérmica. Além do mais, eles ficam livres dos odores da transpiração. Uma das aplicações mais naturais do processo "sanitizado" é também o tratamento das carneiras dos chapéus, a fim de torná-las igualmente antissépticas e auto-esterilizadas.

Como já dito antes, embora o couro tratado por este processo permaneça bacteriostático por prazo de tempo indefinido, o princípio ativo é totalmente inofensivo, pois se apresenta em quantidade pequena demais para uma possível recuperação. Como exemplo da última aplicação indicada, o tratamento de

nada menos de 25 milhões de carneiras para chapéus produzidas com couro com taninos naturais e consumidas em grande parte do mundo, não apresentou uma única indicação de consequências alérgicas. Este fato é considerado relevante se tivermos em conta que é detalhe amplamente conhecido a particularidade de serem alérgicos dois por cento de quantos usam chapéus cujas carneiras tenham sido fabricadas com couro curtido com taninos naturais.

Artigos têxteis "sanitizados"

As boas propriedades dos tecidos de algodão, tais como sua resistência à tensão e outras qualidades, são passíveis também de deterioração. Isto, no entanto, só passou a ser de conhecimento geral durante os últimos anos, quando se notou que a principal, senão a única, razão dessa deterioração era encontrada na ação das bactérias. Conforme um relatório da Textile Foundation, datado de 4 de outubro de 1934 e firmado por Bruce Prindle, do Massachusetts Institute of Technology, um simples grama de fibras de algodão cru continha 500 000 a 2 000 000 de bactérias e 1 000 a 5 000 fungos. Felizmente, nesta constatação, verificou-se que nenhuma das bactérias localizadas na ocasião era do tipo transmissor de doenças. Contudo, a exemplo de muitas bactérias que sobrevivem de carboidratos, elas atacavam diretamente as fibras. Embora já se saiba que a destruição das fibras do algodão e dos tecidos seja devida, em grande parte, a fatores biológicos, muito pouco, no entanto, é conhecido a respeito da sua microbiologia.

É bem possível que as bactérias ataquem as fibras dos capulhos (cotton bolls) antes mesmo da sua abertura e, conseqüentemente, as picadas de insetos e o crescimento de fungo resultem numa infecção precoce. Contudo, na maioria dos

casos, a contaminação bacteriana é mais provável como resultante da poeira e da falta de cuidado com a manipulação das fibras. De qualquer forma, é bastante óbvio que a vida microgênica se apresente abundante nas fibras do algodão bem antes da sua chegada às fábricas.

Estes fatos todos são igualmente aplicáveis ao caso da seda. A famosa "doença do bicho da seda" que por pouco não liquidou a indústria da seda na França, foi caracterizada e identificada por Pasteur como sendo devida às atividades bacterianas. A verdade, no entanto, é que qualquer material fibroso de origem vegetal está sujeito a deterioração pela ação das bactérias, dos fungos e do mofo. Mesmo os produtos sintéticos, como o raion ou a seda acetato, não têm propriedades inerentes de imunidade às bactérias e, portanto, são igualmente classificados como portadores de microrganismos tanto quanto o algodão e a seda.

Praticamente todos os artigos que se identificam com a nossa vida diária podem se tornar ativamente antissépticos e auto-esterilizáveis, desde que tenham sido tratados pelo processo "sanitizado". Alguns dos artigos têxteis de uso mais comum atualmente são os apresentados na forma de lenços, echarpes, forros para chapéus, vestimentas e calçados, chapéus de feltro, vestidos, cortinas, colchões, tapetes de todas as espécies, mantas, almofadas, roupa branca — especialmente a dos bebês — toalhas, toalhas de mesa, toalhas de papel para o rosto ou para higiene pessoal e finalmente, porém também de igual importância, todos os tipos de adesivos e embalagens de papel para alimentos.

Como já dito acima, as análises físicas e químicas de ordem simples não podem determinar a presença dos princípios ativos nos artigos "sanitizados", em virtude da quantida-

de reduzida com que eles se apresentam, a tal ponto de serem totalmente irre recuperável. Por esta razão, estes mesmos elementos não interferem de qualquer forma com as propriedades físicas ou químicas do artigo tratado, não afetando também as suas constantes físicas ou químicas.

Os testes para determinação e controle das propriedades antissépticas e auto-esterilizantes dos artigos "sanitizados" devem ser baseados nos métodos de prova empregados pelo governo norte-americano para avaliação e padronização dos produtos antissépticos. O exemplo de experiência que citamos a seguir, conhecido como "Sistema Halo", representa, para tais finalidades, o que existe de mais recomendado e interessante.

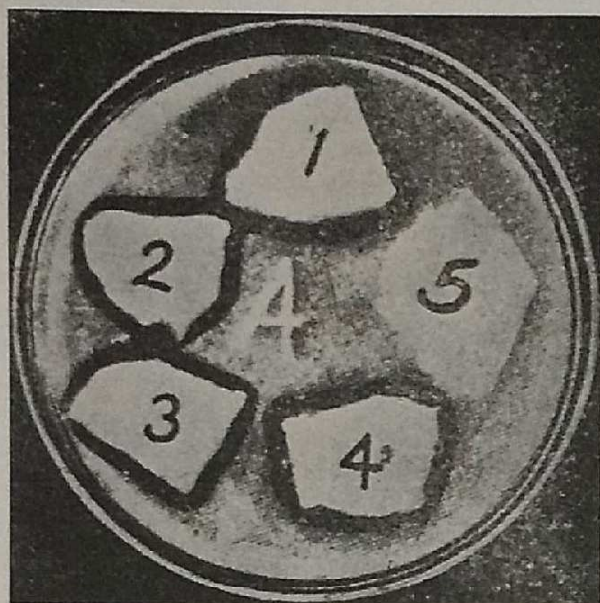
Método "A." — Teste antisséptico Sistema Halo

Agar médio com um pH de aproximadamente 6,8, porém, nunca acima de 7,0. Amostras de artigos "sanitizados" a serem testadas, de aproximadamente três centímetros quadrados.

Organismos para o teste: *Staphylococcus aureus*, tipo virulento, em cultura de ciclo de 18 horas, diluição em caldo ou em solução salinofisiológica até atingir cerca de um bilhão de organismos por centímetro cúbico. Um centímetro cúbico desta solução deve ser combinado totalmente com nove centímetros de agar líquido à temperatura de 44° C. Para evitar a solidificação do agar, o disco de petri deve ser mantido em temperatura idêntica. Derramar o agar no disco de petri até um máximo de um milímetro e meio, pois quanto mais fino for o mesmo, mais nítido será o resultado. As amostras a serem testadas devem ser imersas no agar enquanto líquido, a fim de que o material seja saturado tanto quanto possível. Deixa-se solidificar o agar no disco

e este é então levado ao incubador, de onde será retirado após tempo

suficiente de incubação para serem determinados os resultados.



A foto acima pode ser considerada como uma perfeita reprodução do teste bacteriológico comum, levado a efeito de acordo com o método já reproduzido, que é utilizado nos Estados Unidos da América para determinação da eficácia dos antissépticos.

As amostras marcadas com os números 1, 2, 3 e 4, foram tratadas de acordo com o processo "sanitizado" usado para couros e outros artigos. A amostra de n.º 5 não recebeu qualquer tratamento.

Podem ser notados os "halos" bem definidos nas amostras de 1 a 4, enquanto a de n.º 5 não tem halo algum, apresentando mesmo profusa invasão bacteriana. Estes testes são conclusivos em demonstrar que os artigos "sanitizados" não só controlam o meio bacteriano presente, como também os organismos patogênicos (os vírus das doenças) depositados neles. Como se sabe, a exsudação é decorrente do

contacto destas bactérias e organismos com o corpo humano.

Em suma, quando os artigos são submetidos ao processo "sanitizado" e tornados, portanto, ativamente antissépticos e esterilizados por si próprios, os testes efetuados conforme o método acima não deixarão de apresentar largos "halos" ou áreas de intolerância à propagação bacteriana. Isto indica que os princípios ativos estão fixados firmemente, não abandonando o produto "sanitizado" para difusão no agar. Estas mesmas amostras podem ser testadas ou recolocadas no disco de petri um sem número de vezes e continuarão apresentando a mesma resistência à invasão bacteriana.

Os artigos tratados com antissépticos comuns, e testados posteriormente de acordo com o método acima, apresentam frequentemente halos de grande diâmetro que cobrem todo o disco. Um resultado desta espécie indica que o agente anti-

séptico não é controlado ou possa fixar-se ao material, abandonando-o rapidamente para difusão no agar. Além disso, quando a amostra é submetida a novos testes, notar-se-á que a zona ou halo de inibição diminui com rapidez para logo desaparecer totalmente, indicando, assim, que o agente antisséptico foi fixado muito ligeiramente, não oferecendo as tão requeridas propriedades de duração e eficiência.

Conclui-se, portanto, que as novas e extraordinárias propriedades antissépticas e esterilizantes de todos os produtos tratados pelo processo "sanitizado", são devidas exclusivamente ao fato de serem cientificamente controladas as zonas superficiais e internas de inibição bacteriana, e que estas mesmas propriedades continuarão ativamente bacteriostáticas por todo o curso normal de duração dos objetos.

PLÁSTICOS

O álcool furfurílico na indústria de resinas sintéticas

Os autores estudam neste artigo as principais generalidades do álcool furfurílico, que se tornou uma das matérias-primas mais importantes na indústria das resinas termossintéticas. Tratam da obtenção de resinas furânicas, dando as principais características, assim como os ramos industriais mais importantes em que toma parte ativa o álcool furfurílico, como: cimentos anti-ácidos e anti-álcalis; recobrimentos; adesivos; com o fim de impregnação; dissolvente de resinas naturais e sintéticas com suas propriedades, e algumas tabelas de constantes físicas.

(J. M. Nolla e E. Marquez, *Revista de Plásticos*, n.º 37, páginas 2-7, janeiro-fevereiro de 1956). V.

Fotocópia a pedido — 6 páginas.

Indústria brasileira de estanho

Processos inéditos usados na refinação pela Cia. Estanífera do Brasil S. A. em Volta Redonda

Cia. Estanífera do Brasil S. A., ou simplesmente CESBRA, possui no município de Volta Redonda sua usina de estanho.

Em janeiro de 1953, o estabelecimento metalúrgico, com seus problemas técnicos devidamente solucionados, iniciou a fase de operação regular, em produção contínua, logo em seguida tendo comêço as vendas.

Essa usina de estanho foi visitada, em novembro último, por membros do Décimo Congresso Brasileiro de Geologia, que se realizou em Volta Redonda, município hoje famoso pelas suas realizações no campo metalúrgico.

Na ocasião, além dos aspectos puramente técnicos e industriais mostrados aos visitantes, foi posto em relêvo o valor do estanho em vista de suas múltiplas e valiosas aplicações. Comentou-se muito, por outro lado, o fato de somente em poucos países existirem jazidas do seu minério. Esses países são a Bolívia, a Indonésia, a Tailândia, o Congo Belga, a Malásia, a Nigéria e Portugal.

Por outro lado, sua refinação, em virtude de requerer processo especializado, é dispendiosa e realizada, apenas, na Inglaterra, nos Estados Unidos, Holanda e, agora, no Brasil.

Os participantes do 10.º Congresso Brasileiro de Geologia, na ocasião, visitaram a Usina da CESBRA, cuja produção crescente chegou ao ponto atual de poder suprir o mercado interno. Suas usinas — que se iniciaram com a produção de 250 toneladas — estão em fase de ampliação com a instalação de fornos e tanques, que possibilitarão o aproveitamento do minério boliviano, de baixo teor, com redução do preço do produto acabado.

No mesmo dia, os congressistas

estiveram nas usinas metalúrgicas da Cia. Siderúrgica Nacional e Cia. Estanífera, produtoras de ferro e estanho, respectivamente. Nesta última a visita foi precedida de exposição, a cargo do diretor industrial da fábrica, Sr. Sérgio Pinho Braga, sobre os métodos clássicos empregados nas indústrias estrangeiras similares. Destacou os processos inéditos que estavam sendo utilizados em Volta Redonda, cujo rendimento era do mais alto nível pela redução das perdas por volatilização, as quais não chegam a 0,5 por cento, em contraste com os índices de 3, 4 e até 5 por cento, verificados nos demais processos de fundição e refinação de estanho.

Em sua explicação referiu-se ainda o diretor da empresa ao amparo que vem sendo dispensado aos mineradores através de financiamentos, que lhes são assegurados pela indústria nacional de fundição, de acordo com política traçada pelo Conselho Nacional de Minas e Metalurgia.

O aperfeiçoamento dos métodos siderúrgicos deverá determinar, ainda, estímulo que leve à localização de jazidas de estanho, de extração econômica, de modo a poder atender às exigências do mercado interno.

Enquanto não se chega a essa situação de auto-suficiência, a indústria nacional dedica-se ao tratamento do estanho boliviano, como o que pelo menos assegura o abastecimento do país, inclusive ante a eventualidade de uma conflagração mundial.

Há, por fim, que se destacar a obra de fraternidade continental que decorre dessa utilização, segundo salientou o professor Aluizio Licínio Barbosa, da Escola de Minas de

Ouro Preto, ao destacar que se possibilita a integração da Bolívia, país mediterrâneo, na economia sul-americana.

BORRACHA

Algumas considerações econômicas sobre a fabricação de borracha sintética de butadieno-estireno a partir do butadieno procedente do álcool etílico.

Baseando-se em projeto apresentado na Espanha para a construção de fábrica para produção de borracha sintética do tipo GR-S americano, isto é, de copolímero butadieno-estireno, estuda o autor as vantagens e desvantagens da fabricação de borracha sintética tomando como matéria-prima o álcool etílico, observando as condições anti-econômicas deste processo naquele país.

(J. Royo Martinez, *Revista de Plásticos*, n.º 37, páginas 35-40, janeiro-fevereiro de 1956). V.

Fotocópia a pedido — 6 páginas.

GORDURAS

Obtenção de morruato de etila a partir de óleo de fígado de bacalhau.

É dado o processo de preparação do morruato de etila, na parte experimental, que é idêntico ao do chaulmugrato de etila. São descritas, pela primeira vez, as características do morruato de etila.

(Renato Palestino e Ramón Guistián, *Ion*, ano XV, n.º 170, páginas 478-479, setembro de 1955).

Fotocópia a pedido — 2 páginas.

Açudagem e irrigação no nordeste

Energia elétrica para a indústria. Desenvolvimento da produção de alimentos e matérias-primas várias. Criação de peixes em grande escala.

Quatro grandes açudes inauguraram-se em 1957 no Nordeste. Pentecostes, no Ceará, fecha o rio Canindé, o maior afluente do Curu. Tem 400 milhões de metros cúbicos de capacidade.

Esse e o açude General Sampaio, no Curu, com 450 milhões de metros cúbicos de capacidade, já construído, permitirão a rega de um dos vales mais férteis do Brasil.

E' uma dupla faixa de aluviões férteis que se prolonga até o Atlântico, por mais de 100 quilômetros. Atravessam-na uma estrada de ferro e a rodovia Fortaleza-Teresina, ora em fase de asfaltamento. O conjunto irrigará aproximadamente 10 000 hectares.

Na Paraíba, inaugurarão o açude Mãe d'Água e o Boqueirão. O primeiro, cuja capacidade se eleva a 640 milhões de metros cúbicos, fecha o rio Aguiar, afluente do Piancó, que é tributário do Piranhas, ou Açu.

Pertence a um conjunto de quatro grandes açudes, dos quais três já estão construídos — Curema, Piranhas e São Gonçalo. O conjunto Mãe d'Água - Curema represará 1 360 milhões de metros cúbicos de água.

O Boqueirão fecha o rio Paraíba do Norte, abaixo de Cabaceiras, no planalto. Terá 500 milhões de metros cúbicos de capacidade. Situa-se no planalto da Borborema. Logo após, o rio desce bruscamente centenas de metros, até alcançar a planície.

O Poço da Cruz fica no oeste semi-árido de Pernambuco. Terá 500 milhões de metros cúbicos de capacidade. Irrigará um dos trechos mais secos do Brasil, ora em fase de recuperação econômica.

Os quatro grandes açudes representarão, em conjunto, 2 080 milhões

Pimentel Gomes

Rio de Janeiro

©

de metros cúbicos de água, aproximadamente tanta quanto a existente na Baía de Guanabara. Poderão irrigar 40 000 a 50 000 hectares de terras muito férteis. Ademais regularizarão o regime dos rios em que se encontram e fornecerão apreciável cópia de eletricidade.

Além disso, os grandes lagos artificiais alargarão as possibilidades de piscicultura, que está tomando grande impulso no Nordeste. As águas dos açudes são riquíssimas de plancton. Nelas se aclimataram os melhores peixes do Amazonas e do São Francisco. Já pescam pirarucus de 2 metros de comprimento nos açudes cearenses. E há o afamado e saboroso tucunaré, de crescimento muito mais rápido que a afamada carpa européia. Afamada na Europa, é muito inferior aos nossos melhores peixes. Ao tucunaré, por exemplo.

1957 verá também a inauguração de muitos açudes pequenos construídos em cooperação com os fazendeiros. No Polígono das Sêcas, uma fazenda açucada (uma fazenda com açude) é uma fazenda de vida estabilizada, capaz de tomar sensível desenvolvimento.

E há as obras em construção, algumas notáveis. Citemos apenas, agora, os açudes Araras e Lontras.

O Araras fecha o Acarau, abaixo da foz do Jatobá. E' açude para 1 000 milhões de metros cúbicos. Um pequeno mar de água doce. Regularizará o regime do segundo rio cearense. Produzirá eletricidade. Irrigará uma dupla faixa de aluvião

feraz, com talvez 200 quilômetros de comprimento.

No centro da faixa irrigada, Sobral, a mais dinâmica cidade do interior cearense, calçada, com praças ajardinadas, bispado, fábricas, colégios, rede telefônica, água encanada, jornal, hospitais, estações rádio-emissoras, uma delas ainda em construção, grande comércio. Está precisando de mais energia elétrica e de mais terra irrigada.

O Lontras será no rio Inuçu, tributário do Parnaíba. Situar-se-á no planalto, onde as chuvas são abundantes e regulares. Represará 500 milhões de metros cúbicos de água. O curso do alto Inuçu será invertido. As águas descerão bruscamente o planalto por um desnível de mais de 300 metros.

Movimentação turbinas com o potencial aproximado de 30 000 quilowatts (40 800 c. v.). Irrigarão depois talvez 10 000 hectares. A energia elétrica poderá ser levada a Sobral cuja industrialização está sendo detida pela escassez de quilowatts. O alto Inuçu passará a tributário do Acarau.

Há outras obras interessantes que, quando realizadas, muito contribuirão para o enriquecimento do Nordeste semi-árido. Cito rapidamente o açude Banabuiu, no rio do mesmo nome, poderoso afluente do Jaguaribe. Terá 1 500 milhões de metros cúbicos de capacidade. Além de regularizar o regime do rio e de produzir eletricidade, irrigará um dos trechos mais férteis do Brasil.

No baixo Açu, agora no Rio Grande do Norte, há uma dupla, larga e fértil faixa de aluvião. A água, água abundante está a poucos metros de profundidade. A irrigação se fará elevando a água do sub-álveo do rio por meio de gran-

ABSTRATOS QUÍMICOS

ALIMENTOS

Determinação do ácido ascórbico na mangaba, L. V. de Farias e B. Magalhães Neto, Rev. Quím. Ind., Rio de Janeiro, 23, 154-156 (1954) — Os autores apresentaram os dados de vitamina C referentes ao fruto da mangabeira (*Hancornia speciosa*). Empregaram o método químico baseado no emprêgo do iodato de potássio, de acordo com a técnica de Ballentine e com o emprêgo da oxidase do ácido ascórbico, segundo a técnica modificada de Tauber e Kleiner.

LUBRIFICANTES

A indústria de recuperação dos óleos lubrificantes, F. A. B. Pilar, Rev. Quím. Ind., Rio de Janeiro, 23, 243-247 (1954) — A indústria de recuperação dos óleos lubrificantes constitui ainda, entre nós, uma novidade, que não recebeu nem do público nem do próprio governo a acolhida e a atenção que lhe são devidas. Com efeito, o desenvolvimento deste tipo de indústria é daqueles que mais

de quantidade de motobombas, já encomendadas.

Em suma, está-se fazendo, agora com celeridade, algo de importante. Felizmente o Ministro da Viação compreende a necessidade de enfim irrigar o Polígono das Sêcas. As regas fizeram de Mendoza, que era um semi-deserto, uma das mais ricas províncias argentinas. O mesmo pode suceder ao Nordeste semi-árido, onde, em regra, chove quatro vezes mais que em Mendoza.

convêm ao Brasil, pois representa grande economia de divisas. Apesar disso, há certo preconceito com relação aos óleos recuperados, fruto talvez do receio de alguns e da ignorância de outros. Estas mesmas dúvidas tiveram já há muitos anos os engenheiros especializados, não só dos E. U. A. como de outras nações. As experiências e os inúmeros ensaios efetuados nos laboratórios de lubrificantes, com os mais diferentes tipos de máquinas e motores, demonstraram, perentoriamente, que o óleo recuperado apresenta qualidades tão boas quanto as do óleo original. A fim de dar idéia mais exata do que seja a indústria de refinação de óleos lubrificantes, o autor descreveu o que pôde observar na refinaria IBROL.

MINERAÇÃO E METALURGIA

Nota sobre os depósitos conchíferos da Pedra de Guaratiba, Distrito Federal, J. J. Bigarella, Rev. Quím. Ind., Rio de Janeiro, 23, 160 - 162 (1954) — O autor chegou à conclusão de que o depósito conchífero da Pedra de Guaratiba é constituído predominantemente por camadas alternadas de conchas e areia, formadas num ambiente praiar. Dadas estas características, não acha razoável que o depósito conchífero seja denominado sambaqui. Acima destes relativamente extensos, em local de reduzida área, encontra-se um pequeno amontoado formado, provavelmente, pelos vestígios de antiga ocupação humana.

PRODUTOS FARMACÉUTICOS

Novas observações sobre a Bi-

florina, O. G. de Lima, I. L. d'Albuquerque e P. Loureiro, Rev. Quím. Ind., Rio de Janeiro, 23, 162-164 (1954) — Em publicação anterior comunicaram os autores os primeiros resultados obtidos com o novo antibiótico denominado Biflorina, isolado de raízes de *Capraria biflora*, L., espécie que espontaneamente vegeta no lugar denominado Forno da Cal, situado entre Recife e Olinda. Nesta segunda parte, foi descrita a técnica de purificação do princípio ativo, fazendo os autores referências a algumas de suas propriedades.

PRODUTOS QUÍMICOS

Nitrogênio, E. S. de Oliveira, Rev. Quím. Ind., Rio de Janeiro, 23, 216 - 222 (1954) — Desde 1938 vem a Cia. Nitro Química Brasileira estudando a indústria de amoníaco sintético, estando o assunto subordinado ao autor, que empreendeu inclusive viagens ao estrangeiro para melhor tomar conhecimento dos progressos realizados. Mas, com a guerra, a questão foi sendo preterida por outras, de maior oportunidade. Passada a guerra, voltou o interesse. Em 1953 foi resolvida definitivamente a aquisição da fábrica. O que importa, com efeito, para efetivação do programa, não são tanto as condições de trabalho, os processos utilizados, porém as matérias-primas, que vão determinar maior ou menor rentabilidade, segurança e solidez do empreendimento. Dos dois gases, com que é sintetizado o gás amoníaco, o verdadeiramente importante sob o aspecto econômico é o hidrogênio. A fim de obter o hidrogênio optou a companhia, depois de vários anos de estudos, por uma modificação. Ao invés de carvão de madeira (já que não pode contar com coque, gás de refinaria, gás de coqueria ou gás natural), para chegar à obtenção do gás d'água, deliberou

empregar a própria lenha, com economia substancial. Foi calculado o custo provável do m³ de hidrogênio, posto na coluna de síntese em Cr\$ 0,99, ou seja 10% apenas superior ao custo do hidrogênio partindo de gás de refinaria, suposto gratuito para o cálculo. Dada a abundância do suprimento de madeira, sobretudo eucalipto plantado regularmente, dadas a simplicidade e robustez das instalações, a relativa pureza do gás bruto, chegou a companhia à conclusão de que não há matéria-prima que seja mais indicada no nosso país do que a madeira, para produção de amoníaco, ressalvadas naturalmente as empresas que podem contar com gases residuais a baixo preço.

Estudo para obtenção de carvão ativo vegetal, N. E. Bühner, Rev. Quím. Ind., Rio de Janeiro, 23, 223-228 (1954) — Inicialmente o autor apontou as principais características que deve possuir um carvão ativo. A seguir, passou em revista os processos de obtenção, tendo em vista as principais finalidades do produto: (1) carvão decolorante e (2) carvão para adsorção de gases e vapores. Finalmente tratou dos meios de determinação do poder de adsorção dos carvões.

QUÍMICA BIOLÓGICA

(I) Aplicação à cromatografia em papel de algumas reações características de alcalóides e aminas simpaticomiméticas, A. Hassón Anais Acad. Bras. Ciências, Rio de Janeiro, 27, 285-288 (1955) — Foram aplicadas à cromatografia em papel, algumas reações de oxidação e de condensação de alcalóides, utilizadas para sua caracterização em análise química comum. Outras reações para determinados grupos funcionais foram

aplicadas no reconhecimento de aminas simpaticomiméticas.

QUÍMICA FARMACÊUTICA

Farmacotécnica dos injetáveis, A. H. de Souza e G. M. de Almeida, Publ. Farm, S. Paulo, 20 109-117 (1955) — Mostraram os autores como atenuar o fenômeno de hidrólise na associação acetilmetionina-cloridrato de colina.

QUÍMICA FÍSICA

Equação de Proca em coordenadas esféricas, S. W. Mac Dowell, Anais Acad. Bras. Ciências, Rio de Janeiro, 27, 279-284 (1955) — O problema das partículas de espim 1 no campo central, tem sido tratado por diversos autores. As equações de Proca para estas partículas, escritas sob a forma hamiltoniana, foram estudadas por Gunn (1948), que procurou resolvê-las para o potencial central. A separação da equação em coordenadas esféricas, pode ser obtida, em princípio, por diferentes processos indicados por Gunn: (1) exprimindo todos os operadores, inclusive os de espim, em coordenadas esféricas; (2) determinando as auto-funções do momento angular total e a representação dos operadores do hamiltoniano com estas auto-funções; (3) utilizando um método operacional semelhante ao de Dirac para as partículas de espim $\frac{1}{2}$. O método adotado por Gunn foi uma combinação do segundo e terceiro indicados. No presente trabalho mostrou o autor como obter a separação da equação, por um método exclusivamente operacional, isto é, pelo método (3) indicado por Gunn. Este modo de proceder apresenta a vantagem de ser muito simplificado em comparação com os anteriores e conduzir diretamente a uma forma operacional e compacta da equação.

Note on the non relativistic equation for spin $\frac{1}{2}$ e 1 particles with anomalous magnetic moment, J. J. Giambiagi, Anais Acad. Bras. Ciências, Rio de Janeiro, 27, 271-277 (1955) — Foldy e Wouthysen obtiveram a equação não-relativista para o electron usando uma transformação que elimina os termos ímpares da equação de Dirac para qualquer aproximação de ordem desejada. Este método foi aplicado independentemente por Case (1954) e por Tiomno em colaboração com o autor (1954) para partículas com 1 espim. Para ambos os tipos de partículas, o termo de interação do espim orbital é dado por uma fórmula na qual g é um fator giromagnético, s é o espim da partícula, e e é o campo elétrico e a o vetor potencial. Esta fórmula foi obtida por Thomas e discutida por Frenkel. Thomas mostrou que resulta de efeito relativista que seria geral na teoria clássica. Parece interessante verificar se a fórmula é também válida para a teoria quântica, quando se introduz nas equações relativistas de ondas, um termo extra representando momento magnético anômalo. Para $\frac{1}{2}$ espim o autor adicionou, no presente trabalho, o termo usual de Pauli do momento magnético anômalo e obteve a aproximação não-relativista pelo método F.W. Para 1 espim, partiu da equação de Kemmer com dez componentes e introduziu um termo extra de modo exatamente análogo ao usado por Dirac, e pôde escrever a equação resultante em seis componentes. Seguindo o método citado anteriormente no início deste trabalho, o autor obteve a equação não-relativista.

Notícias do INTERIOR

PRODUTOS QUÍMICOS

A partir de agosto em plena operação a fábrica da Estireno — Cia. Brasileira de Estireno vem ativando a construção de sua fábrica de estireno em Cubatão. De acordo com os planos da empresa, o estabelecimento deveria estar em condições de começar a produzir no mês de janeiro de 1957, em regime de pequena capacidade, como o faz qualquer grande fábrica no início de suas operações. A partir, então, de agosto do corrente ano, entraria em trabalho pleno, utilizando sua capacidade normal. Espera-se que em agosto a companhia esteja utilizando o eteno da Refinaria de Cubatão. O estireno emprega-se na obtenção do polistireno, valioso plástico de uso corrente, de borracha sintética e de vários copolímeros de inúmeras aplicações. Cia. Brasileira de Estireno, constituída em 1953, tem como acionistas, entre outros, Cia. Brasileira de Plásticos Koppers e Indústria de Pneumáticos Firestone S. A. Quando o estabelecimento entrar em atividade normal, deve produzir na base de 5 000 t anualmente.

Em ampliação a fábrica de peróxido de hidrogênio da Mantiqueira — Indústria Química Mantiqueira S. A., com sede no Rio de Janeiro e fábricas no município de Lorena, E. de São Paulo, é produtora de ácido oxálico, peróxido de hidrogênio, espoletas simples e elétricas, bem como de ouro líquido (para pintura de porcelana e vidro). Ultimamente estava tratando de ampliar a sua fábrica de peróxido de hidrogênio, a fim de colocá-la em condições de atender ao consumo do mercado brasileiro.

Eletro Cloro produzirá polietile-

no — A empresa Indústrias Químicas Eletro Cloro S. A., com fábricas no Estado de São Paulo, que produz cloreto de polivinila, tem no seu programa de trabalho entrar ativamente no ramo de resinas sintéticas e plásticos. Assim, está-se preparando para fabricar, em futuro próximo, o polietileno. O ponto de partida para essa fabricação é o gás etileno, ou eteno, que será fornecido pela Refinaria de Cubatão.

S. A. Industrial de Minérios e Ácidos, de Ouro Preto — Esta sociedade, com sede em Ouro Preto, elegu os membros de sua diretoria, tendo sido indicados os Srs. Agostinho Caldeira de Queiroz, presidente; Luiz Paulo Abreu Nogueira, superintendente; Juergen Hermann Emil Ludwig, tesoureiro; e Paulo do Rego Monteiro, secretário. Para o Conselho Fiscal desta empresa foram eleitos os Srs. Harald Feigenhauer, Peter Jurisch e Guilherme Augusto de Vasconcelos.

Cia. Brasileira Rhodiaceta Fábrica de Raion expande as atividades — Para cumprir o programa de expansão, ficou assegurado o concurso das suas principais acionistas Sociétés des Usines Chimiques Rhône-Poulenc e Société Rhodiaceta, de Paris, que se prontificaram a fornecer determinados maquinismos e equipamentos. Foi aumentado o capital de 395 para 1 255 milhões de cruzeiros. Houve, assim, uma elevação de 860 milhões de cruzeiros no capital registrado da companhia de Santo André, que fabrica fios de acetato de celulose.

Fiação Brasileira de Raion "Fibra" S. A. vai intensificar a obtenção de matérias-primas — Esta sociedade, com sede em Americana, elaborou há algum tempo um pro-

grama de expansão, pondo-o em execução parcialmente. Agora está tomando medidas para continuar esse programa, consubstanciado na construção de dependências para instalação de departamentos destinados à produção de matérias-primas necessárias à indústria de viscosose. Para isso, foi aumentado em novembro o capital em 100 milhões passando de 220 para 320 milhões de cruzeiros.

Toma incremento a Cia. Rhodosá de Raion S. A. — De acordo com negociações já entabuladas, ficou assegurado a esta companhia o concurso dos seus principais acionistas Cia. Brasileira Rhodiaceta Fábrica de Raion e Textile and Financial Cia. Ltda. que se comprometeram a fornecer determinados equipamentos, a título de inversões. Com o programa de obras e construções em andamento, a sociedade precisará de recursos abundantes. Por isso, seu capital foi aumentado de 182 para 545 milhões de cruzeiros.

Aproveitamento de produtos químicos das águas-mães das salinas — Chegou em novembro a esta capital o Sr. Jean Marc Kaltenbach, da firma francesa Kaltenbach & Cie., que veio estudar em nosso país a possibilidade de sua empresa colaborar com a Unissal, constituída de salineiros do Rio Grande do Norte; sua colaboração visa o aproveitamento industrial dos produtos químicos existentes nas águas residuais da obtenção de sal marinho. Considere-se que a Unissal vai produzir sal em alta escala e terá como subprodutos quantidades muito grandes de águas-mães, que são soluções bastante concentradas. O Sr. Kaltenbach é especialista na industrialização química de subprodutos do sal marinho.

Aproveitamento do sal gema de Sergipe — O governador de Sergipe, Leandro Maciel, em declaração

à imprensa, nesta capital, em fins do ano passado, disse que uma empresa paulista, a "Bracepa", tratará da exploração do sal gema de Cotinguiba. O governador pretende contratar com a empresa — conforme foi publicado — um "royalty" de 3 a 5% sobre a lavra e a industrialização do sal gema. A "Bracepa" inverterá uma soma global de 900 milhões de cruzeiros.

Aumentado o capital da Nitro Química — De acordo com a Lei n.º 2.862, de 4 de setembro de 1956, que possibilitou a elevação do capital das pessoas jurídicas, pela reavaliação do ativo imobilizado, adquirido até 31 de dezembro de 1950, mediante a aplicação de determinados coeficientes, e bem assim pela incorporação de reservas constituídas até 31 de dezembro de 1955, Cia. Nitro Química Brasileira aumentou o seu capital, em 4 de outubro, de 600 milhões para 1 200 milhões de cruzeiros.

Texnovo elevou seu capital para 87 milhões de cruzeiros — Texnovo S. A. Nacional Produtos Industriais Têxteis S. A., de São Paulo, firma do grupo Matarazzo, elevou seu capital de 50 para 87 milhões de cruzeiros.

Oxigênio agora tem o capital de 66 milhões de cruzeiros — Oxigênio do Brasil S. A., com sede em São Paulo, passou seu capital de 39,6 milhões de cruzeiros para 66 milhões.

Cestari desenvolve as atividades — Cia. Cestari Comércio e Indústrias Químicas, de Monte Alto, para atender ao contínuo desenvolvimento dos negócios, que exige durante as safras maiores recursos financeiros, elevou o capital de 20 para 26 milhões de cruzeiros. Foram membros da família Cestari os principais tomadores de ações do aumento.

Desenvolve-se a Medicinalis, de São Paulo — Expandem-se os negócios da Química Industrial Medicinalis S. A. Por isso, e para atender a determinações da legislação tributária, o capital desta sociedade foi aumentado ultimamente de 24 para 120 milhões de cruzeiros.

Elevado para 33 milhões de cruzeiros o capital da Fábrica Belém — De acordo com a Lei n.º 2.862, de 4 de setembro de 1956, foi elevado o capital da Cia. de Produtos Químicos Fábrica Belém para 33 milhões de cruzeiros.

Agora é de 42 milhões o capital da Hamers — Foi elevado para 42 milhões de cruzeiros o capital da Cia. de Produtos Químicos Industriais M. Hamers, tradicional firma do Distrito Federal.

Aumentado o capital da Imperial para 150 milhões de cruzeiros — Em outubro foi aumentado o capital da Cia. Imperial de Indústrias Químicas do Brasil.

Aumentado o capital da Brasitex Polimer — Elevou-se para 70 milhões de cruzeiros o capital da Brasitex-Polimer Indústrias Químicas S. A.

"SAPIQ" elevou seu capital — S. A. Paulista de Indústrias Químicas SAPIQ aumentou o capital social de 3 para 8 milhões de cruzeiros.

Fábrica de fósforos na Bahia — Informações de Salvador dizem que em fins do ano passado iniciou atividades a primeira fábrica de fósforos do Estado, com a produção diária de 10 000 caixas. A produção passará a 30 000 caixas.

PETRÓLEO

Início da construção da grande refinaria do Distrito Federal — A

Petrobrás (Petróleo Brasileiro S. A.) está tomando as últimas providências para iniciar a construção da Refinaria do Distrito Federal, que produzirá diariamente, em litros (159 litros correspondem a um barril):

Gasolina	1 577 500
Gás liquefeito	206 700
Querozene	2 289 600
Gasolina Premium ..	397 500
Óleo Diesel	2 607 600
Óleo combustível	4 281 700

Produção de óleo bruto na Bahia

— A produção de petróleo no Recôncavo Bahiano atingiu, no mês de outubro de 1956, 607 577 barris, o que dá um pouco mais de 20 barris por dia. Nos primeiros 10 meses de 1956 a produção chegou a 2 737 244 barris. Se tomarmos em consideração que cada barril de óleo custa no mercado internacional 3 dólares, verificamos que a produção da Bahia nos primeiros dez meses de 1956 proporcionou ao país o lucro de 8 milhões e trezentos mil dólares, isto é, mais de 415 milhões de cruzeiros, cotado o dólar a 50 cruzeiros. A produção total do Recôncavo Bahiano em 1955 foi de 2 021 900 barris de petróleo. Vê-se que, em 10 meses de 1956 a Petrobrás superou essa produção em cerca de 700 mil barris.

Aumentado o capital da Destilaria Riograndense de Petróleo S. A. — Foi elevado de 6 para 15 milhões de cruzeiros o capital desta sociedade de refinação de petróleo sediada em Uruguaiana. São seus diretores os Srs. Francisco Telechea e René Ormazabal.

A DUBOS

Constituída a IBASA, no Distrito Federal — Foi constituída a IBASA Indústria Brasileira de Adubos S. A., para industrialização do lixo e detritos em geral, fabricação de

adubos, lajeotas, tijolos, telhas e coberturas, e de todos os produtos decorrentes da industrialização do lixo e detritos. Capital: 1 milhão de cruzeiros.

A Prefeitura Municipal de Belo Horizonte resolveu aproveitar o lixo para adubo e fins industriais — O Prefeito Celso Melo de Azevedo tomou as medidas necessárias para realizar o aproveitamento do lixo. Quem primeiro cuidou do assunto na capital de Minas Gerais foi o saudoso homem público e industrial de larga visão Eng. Américo René Gianneti, já falecido. Estão agora concluídas as primeiras 33 células, com capacidade para 25 metros cúbicos cada uma. Em vista dos resultados animadores apresentados, o Prefeito autorizou a construção de mais 50 células fermentadoras. O serviço é feito por empresa particular mediante concorrência.

CIMENTO

Fábrica de cimento em Itabaiana, na Paraíba — Banqueiros e industriais do sul do país mostram-se interessados na organização de uma firma para montagem de mais uma fábrica de cimento no Estado de Paraíba, apontando-se o município de Itabaiana para sua localização, em virtude da área de calcário existente na região. Vão ser feitos estudos de prospecção das jazidas de matérias-primas com maior objetividade.

Aumentado o capital da Cia. Mineira de Cimento Portland S. A. — Esta sociedade, que tem sede em Matozinhos e tem como diretor-presidente o General Orlando Moreira Torres, elevou o capital para 100 milhões de cruzeiros.

Em Catanduva, E. de São Paulo, uma fábrica de artefatos de cimento — No km 415 da Estrada Oficial

será instalada uma fábrica de artefatos de cimento.

CERÂMICA

Cerâmica Setelagoana S. A., de Minas Gerais — Com sede no km 75 da Rodovia Sete Lagoas-Belo Horizonte, está cerâmica elevou seu capital de 4 para 6 milhões de cruzeiros. Integram sua diretoria os Srs. Alfredo França Abreu, presidente; José Abreu Paiva, superintendente e Américo Alves Teixeira, secretário, fazendo parte de seu Conselho Fiscal os Srs. Lael Ferreira, José Alves França e Maria José Nogueira de Andrade.

Cia. Paulista de Louças "Ceramus" — Foi aumentado, em outubro, o capital de 25 para 35 milhões de cruzeiros. São diretores os Srs. Francisco de Sales Vicente de Azevedo e Otavio Sampaio de Souza.

Transformada em sociedade anônima a "Lagart", de São Paulo — Em 24 de outubro transformou-se em sociedade anônima a Fábrica de Ladrilhos e Granito Artificial Lagart Ltda., com sede em São Paulo (Rua Lavapés, 444). O capital é de 2,5 milhões de cruzeiros.

VIDRARIA

Aumentado o capital da Santa Marina para 495 milhões de cruzeiros — Foi aumentado o capital da Cia. Vidraria Santa Marina, grande empresa de São Paulo, de 330 para 495 milhões de cruzeiros.

A Ampolas Brasil procura modernizar suas instalações — Indústria de Frascos e Ampolas Brasil S. A., de São Paulo (Rua Teixeira Leite, 400), procura ampliar e modernizar suas instalações industriais, para aperfeiçoar os produtos. Já entrou em negociações para compra de nova fábrica de ampolas, tendo aumentado o capital de 3 para 12 milhões de cruzeiros, em outubro. Cia. Vidraria Santa Maria subscree-

veu 8,5 milhões de cruzeiros de ações.

Transformada em sociedade anônima a São João — Vidraria São João Ltda. (Rua Pedro Campos 75, Itatiba, E. de São Paulo) transformou-se em sociedade anônima a 29 de setembro último. Capital: 5 milhões de cruzeiros. Objetivo: indústria de vidros em geral.

Aumentado o capital da Fratelli Vita, da Bahia — Foi elevado o capital social de Fratelli Vita Indústria e Comércio S. A., com sede em Salvador, e fabricante dos cristais que já se tornaram conhecidos no Brasil. Passou para 50 milhões de cruzeiros.

Novas instalações da Vitrofarma S. A. — Durante uma cerimônia de que participaram diretores, funcionários da empresa e convidados, a Vitrofarma Indústria e Comércio de Vidros S. A. inaugurou, recentemente, as novas instalações de sua fábrica, no Caminho do Mateus, 260, em Inhaúma, nesta capital. Os melhoramentos inaugurados constam de um novo forno com capacidade de produção mensal de 180 toneladas de tubos de vidro, mais um bloco de edifício de dois pavimentos, com área útil de 1 600 metros quadrados, bem como instalações modernas e funcionais dos escritórios da fábrica. Iniciando a cerimônia, falou o Sr. José de Mello Rego, Gerente-administrativo da fábrica, que ressaltou a significação das novas instalações, principalmente do novo forno, cuja produção colocará a empresa em condições de melhor atender à procura dos seus clientes. Destacou o orador o tempo recorde em que foi construído o forno, bem como o esforço e a dedicação de funcionários da empresa, citando os Srs. Walter Kuenzl, João Brito Gomes, Rubens Moreira, Hubertus Kapherr e o técnico Andreas Sterl, além de enaltecer a colaboração de todos que contribuíram para o êxito

da obra. Concluídas suas palavras, o Sr. José Mello convidou a Sra. Marili Dyckerhoff, esposa do diretor presidente, para proceder à inauguração, havendo a ilustre dama proferido ligeiras palavras de congratulações com os presentes e, a seguir, partiu a tradicional garrafa de Champagne. Logo depois, foi convidado o Presidente para acender o forno, ato de grande significação para a vida da fábrica, sendo transportada a chama de outro forno mais antigo. Finalmente, num clima de alegria e confraternização de diretores, convidados e empregados da empresa, foi servido um coquetel aos presentes, sendo muito cumprimentados o Presidente da Vitrofarma, os Diretores e os altos funcionários da fábrica.

MINERAÇÃO E METALURGIA

Refinaria de cobre no Rio Grande do Sul — Em novembro encontrava-se na cidade de Porto Alegre o Sr. Otto Barth, encarregado de estudar questões de mineração de cobre e sua metalurgia. Da capital seguiu para o interior, onde se acham localizadas as conhecidas jazidas de minério de cobre. Foi também a Pelotas e Rio Grande. O Sr. Barth fez as seguintes declarações: "A instalação de uma refinaria de cobre neste Estado implica, obviamente, na aplicação de grandes capitais e requer uma série de estudos prévios. Um desses estudos indispensáveis é a prospecção, que permite avaliar a intensidade das jazidas e calcular a quantidade e a durabilidade de produção em determinada zona. Camaquã e Seival, onde se acham as minas de cobre, são zonas de produção que não foram ainda suficientemente estudadas. Os trabalhos de prospecção limitaram-se, praticamente, ao estudo da presença daquele minério à flor da terra. Outros fatores que devem ser considerados são as questões de salários, vias de acesso, e combustí-

vel a ser usado. Quanto à questão do combustível ocorre um fato interessante: poderíamos usar o carvão de pedra e óleo. O óleo é mais caro, mas mesmo assim parece mais indicado do que o carvão, de qualidade inferior". O Sr. Barth, alemão de nascimento e sueco naturalizado, prosseguiu nas suas declarações:

"A mina de Camaquã ainda não está sendo convenientemente explorada. Com a renovação de algumas máquinas, e instalação de outras, a produção pode ser elevada no prazo mais ou menos de um ano, a 200 toneladas de minério por mês. Só uma terça parte do minério extraído representa cobre. As outras partes são ferro e enxofre, que, pela técnica moderna, tem igualmente um aproveitamento integral, por métodos especiais de refinação. Vários subprodutos são assim obtidos". O Professor Otto Barth trabalha para a organização Pignatari, que explora as minas de cobre na Bahia, e participa das refinarias de Itapeva, em São Paulo. Perguntado sobre o valor de tal instalação, o Prof. Otto Barth tomou por base a refinaria de Itapeva, calculando o investimento em aproximadamente meio milhão de dólares. Disse: "Antes, mais de meio milhão. E' em todo o caso um investimento de vulto cuja efetivação depende de estudos acurados. Para aplicar-se meio milhão de dólares é preciso antes saber se a jazida de cobre é realmente densa, com pacidade de exploração durante um prazo razoável. Para isso os estudos de prospecção devem ser mais intensificados, e apresentar dados positivos". Informa-se que a organização Pignatari já aplicou cerca de 70 milhões de cruzeiros nas minas de Camaquã e Seival, cujo trabalho se encontra a cargo da Cia. Brasileira de Cobre.

Aumentado para 2,25 bilhões de cruzeiros o capital da Cia. Siderúrgica Nacional — Foi aumentado de 1 750 milhões para 2 250 milhões

de cruzeiros o capital da Cia. Siderúrgica Nacional.

Inaugurada, em Fortaleza, a Metalúrgica Crescêncio — A 20 de outubro foi inaugurada a Metalúrgica Crescêncio Industrial e Agrícola Ltda. (Avenida do Imperador, 517). A iniciativa coube ao Sr. Luiz Crescêncio Pereira. A parte técnica está sob a responsabilidade do Sr. José Feijó, que recentemente fez na Espanha um curso de metalurgia.

PLÁSTICOS

Constituída no Rio de Janeiro a "Plastic-Vacuum" — Em 1956 foi constituída a Indústria de Plástico "Plastic-Vacuum" S. A., para exploração industrial da matéria plástica e do vácuo em todas as suas modalidades manufaturando tais produtos, fazendo revestimentos e abrangendo qualquer campo industrial, em que tais processos tenham aplicação, principalmente o revestimento de películas fotográficas e cinematográficas, proteção de cascos de embarcação de qualquer tipo sujeitos a contato da água salgada, e outros campos industriais em que a matéria plástica e o vácuo tenham ou venham a ter aplicação.

CELULOSE E PAPEL

A participação da Consórcio Paulista na Papel Amazonas — Na assembléia geral extraordinária de 3 de setembro de 1955 da Consórcio Paulista de Papel e Celulose S. A., de Ibitinga, a diretoria ficara autorizada a promover, de maneira direta ou indireta, a participação da sociedade em empreendimento congênere, de que também participariam o Estado do Amazonas e a Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia. O diretor superintendente da sociedade, Dr. Dsé Ning Tjian, incumbido de tomar as medidas para esse fim,

já participara à diretoria, em relatório, as negociações, os trabalhos e os resultados a que chegara, para concretização do objetivo. A diretoria aprovava os atos do Dr. Dsé Ning Tjian, felicitando-o pela ação desenvolvida. O Dr. Dsé Ning Tjian disse que depois de um ano de trabalhos, de viagens e de estudos, depois de removidas as inúmeras dificuldades que uma empresa de tal ordem encontra para ser constituída e instalada; depois enfim de serem vencidos o ceticismo e a descrença de muitos, conseguira pleno sucesso em sua missão. A retração do pagamento das prestações devidas pelos acionistas ao Consórcio colocando em sério risco a iniciativa, obrigaria a sociedade a lançar mão de empréstimo vultoso para completar as suas instalações, como bem acentuara a diretoria na exposição que oferecera à consideração da assembléia aludida e que recebera aprovação unânime do Conselho Fiscal e de acionistas representando mais de dois terços do capital social. Assim, por todas essas razões ponderáveis, que, não atendidas, dariam possivelmente grandes transtornos à economia da sociedade, a incorporação naquela companhia era providência que se imputa, por evidentemente benéfica. Para evitar-se despesas avultadas que a sociedade incumbia prover com o reajuste das máquinas e acessórios, com o transporte delas de Ibitinga para São Paulo e de São Paulo para o Amazonas e outros gastos vultuosíssimos, obtivera a participação indireta, poupando o Consórcio de todas as despesas certas e de outras que porventura surgissem. Acrescia circunstância de que os bens do Consórcio seriam beneficiados no seu valor, pela avaliação global que, com outras maquinarias de propriedade do incorporador, deles seriam feitas. A diretoria prometera aos Srs. Acionistas que a entrega de tais bens seria feita no valor superior ao que fora por ele. Dr. Dsé

Ning Tjian, conferido, por ocasião da constituição do Consórcio. Assim ocorreria pois o valor da participação deverá atingir a Cr\$ 40 120 000,00, sem qualquer onus para o Consórcio. E ainda: reduzido o capital social, como acabava de ser feito, de 60 milhões para 37,25, ficava evidenciada a oportunidade e a conveniência da medida, de grande interesse para os senhores acionistas. As ações seriam entregues tão logo estivesse constituída a companhia amazonense, facilitando, assim, o cumprimento das finalidades sociais. Declarou o Sr. Presidente que, muito embora a diretoria estivesse autorizada, pela assembléia geral anterior, a efetivar a participação, solicitava o pronunciamento da assembléia ratificando a sua atuação, nos termos da autorização. Pelo acionista Sr. Levy Steinberg, foi dito que os atos praticados mereciam integral aprovação dos presentes.

GOMAS E RESINAS

Indústria do substituto de goma laca no Rio Grande do Sul — Duas firmas do mesmo grupo industrial vêm no Estado extraindo resina de nódulo de pinheiro, que se emprega como substituto da goma laca indiana. Esta indústria tomou tal desenvolvimento que seus dirigentes estavam cogitando recentemente de exportação. Essas firmas são: Vacchi S. A. Indústria e Comércio, com curtume e outras atividades em Sapucaia (São Leopoldo), e Conventos (Lageados); e Industrial Agrícola Vacchi Ltda.

TINTAS E VERNIZES

Aumentado o capital da Sherwin-Williams — Em outubro foi elevado para 142 milhões de cruzeiros o capital da Sherwin-Williams do Brasil S. A. Tintas e Vernizes, com sede em São Paulo.

Polidura aumentou o capital — Polidura do Brasil S. A. Indústria

de Tintas e Vernizes, de São Paulo, elevou seu capital de 10 para 15 milhões de cruzeiros.

GORDURAS

Aumentado o capital de Óleo de Linhaça — Foi reavaliado o ativo imobilizado da Cia. Nacional de Óleo de Linhaça, do Rio Grande do Sul, sendo elevado, por isso, o capital de 60 para 84 milhões de cruzeiros.

Aumentado o capital da Cia. Industrial da Bahia — Mediante a reavaliação do ativo imobilizado, o capital foi aumentado de 18 para 36 milhões de cruzeiros.

Oleífera Piatan S. A. — Com sede em Salvador, a Piatan aumentou o capital de 10 para 16 milhões de cruzeiros.

PERFUMARIA E COSMÉTICA

Aumentou para 20 milhões o capital da Dirce — Foi elevado para 20 milhões de cruzeiros o capital da Cia. Dirce Industrial, Perfumaria, Estamparia e Cartonagem. Esta é a antiga firma João Maia & Cia. Ltda.

Desenvolvimento dos negócios de Perfumes Selectos S. A. — As atividades desta sociedade caminham em ritmo de acentuada expansão. O capital subiu recentemente para 35 milhões de cruzeiros.

PRODUTOS FARMACÊUTICOS

Merck procura desenvolver-se — Na edição de novembro último registramos, nesta secção, que a Cia. Química Merck Brasil S. A. fôra liberada e restituída a seus proprietários. Primeiramente a Merck esteve sob administração oficial, a partir de janeiro de 1943; depois esteve em regime de liquidação por

fôrça do Decreto n.º 13560, de 10 de outubro de 1943. Foi liberada da situação de liquidação pelo Decreto n.º 39 869 de 30 de agosto de 1956. Retomando sua vida normal, a Merck procura desenvolver as atividades. A primeira medida foi reformar os estatutos e aumentar o capital. Isso foi feito na assembléia geral extraordinária de 25 de outubro passado. O capital foi elevado de 2,1 milhões para 67,2 milhões de cruzeiros. O aumento de 65,1 milhões foi composto das seguintes parcelas: lucros suspensos, 60 903 mil; reservas para dividendos 2 625 mil; e parte da reserva legal, 1 572 mil. Na eleição procedida, foram escolhidos para a diretoria: diretor-gerente, Karl Erik von Davidson, alemão; diretor-técnico, Hermes Teodoro Sprenger, brasileiro. Fazem parte do Conselho Fiscal: Dr. Eurico de Freitas Vale, General Antônio Martins de Almeida e Richard Bamberger. O objetivo social é o fabrico e o comércio, inclusive internacional, de produtos químicos e farmacêuticos, bem como qualquer negócio conexo. O Dr. Sprenger é elemento que trabalha para a Merck há longos anos.

Elevado de 100 para 190 milhões de cruzeiros o capital da Bristol-Labor — Foi aumentado de 100 para 190 milhões de cruzeiros o capital da Bristol-Labor S. A. Indústria Química e Farmacêutica, com sede em São Paulo.

TÊXTIL

Constituída em Americana a IRASA — No dia 23 de outubro findo foi constituída em Americana, E. de São Paulo, a IRASA Indústrias Reunidas de Americana S. A., com o capital de 60 milhões de cruzeiros. O objeto da sociedade é: indústria e comércio de fiação e tecelagem em geral, tinturaria, estamparia e engomagem de fios, fabricação de linhas para coser, e ativida-

des correlatas nos ramos de indústria e comércio.

Cotonifício de Minas Gerais S. A. — Com sede em Juiz de Fora, teve aumentado o seu capital de 14 para 50 milhões de cruzeiros. São membros de sua diretoria os Srs. Rogério Giorgi, diretor-presidente; Júlio Giorgi, diretor---superintendente; Cesar Giorgi, diretor-gerente; Alfredo Giorgi, diretor-secretário e Lamberto Sambi, diretor-comercial. São membros de seu Conselho Fiscal os Srs. João Barros Teixeira, Lauro Bezerra e José Cornaglioti.

Cia. Fiação e Tecidos Santa Rosa, de Belo Horizonte — Com sede em Belo Horizonte, na Avenida Santos Dumont, 664, teve aumentado seu capital para 18 milhões de cruzeiros. E' diretor-presidente da sociedade o Sr. Juventino Dias Teixeira.

Cia. Bahiana de Tecidos — Esta sociedade, com sede em Salvador (Rua Torquato Bahia, 5), aumentou o capital de 3 para 20 milhões de cruzeiros.

Cia. Sergipana de Tecidos —

Com sede em Salvador, esta firma elevou o capital de 3 para 20 milhões de cruzeiros.

COUROS E PELES

Indústrias Rocasa S. A., do Rio Grande do Sul — No relatório referente ao período de trabalho de 1 de julho de 1955 a 30 de junho de 1956 figura como resultado das operações sociais a quantia de 826 mil cruzeiros. O capital registrado é de 10 milhões. Aham-se imobilizados em edifícios, instalações, máquinas e utensílios, etc., 7,7 milhões de cruzeiros. A sociedade, de constituição recente, ocupa-se dos ramos industriais de couros, sabões e velas. Parece que ainda não começou a fabricar velas.

Curtume Santa Helena S. A., de Belo Horizonte — Com sede em Belo Horizonte, na Rua Jacui, 4011, girando com um capital de 30 milhões de cruzeiros, tem como um de seus diretores o Sr. Paulo Rotsen de Melo, sendo seus conselheiros os Srs. Luiz Carlos Portilho, Newton A. S. Pereira e Francisco Rodrigues Moura.

Máquinas

e APARELHOS

Romi, fabricante dos automóveis Isetta, aumentou o capital para 136,5 milhões de cruzeiros — Máquinas Agrícolas Romi S. A., de Santa Bárbara do Oeste, fabricante dos pequeninos automóveis de passeio Isetta, aumentou em outubro o seu capital de 60 para 136,5 milhões de cruzeiros. O aumento foi subscrito totalmente por membros da família Romi.

Transformada em sociedade anônima a Construtora de Destilarias

Dedini, de Piracicaba — Foi transformada, em 18 de outubro de 1956, a sociedade por cotas de responsabilidade limitada em sociedade anônima. Continua com o mesmo capital de 30 milhões de cruzeiros.

Tratores do Brasil S. A. — No km 106 da Via Anhanguera, Campinas, tem sede a firma de nome acima, para o comércio e a indústria de tratores e suas peças, com o capital de 26 milhões de cruzeiros.

Fábrica de Produtos Químicos

VERONESE & CIA. LTDA.

FUNDADA EM 1911

Caixa Postal 10 End. Teleg.: "Veronese"
CAXIAS DO SUL RIO GRANDE DO SUL

FABRICAÇÃO:

Acido tartárico — Cremor de tártaro — Acido
tânico puro, levíssimo — Metabissulfito de potássio
— Sal de Seignette — Monossulfito de cálcio —
Eno-clarificador — Enodesacidificador — Óleo de
linhaça — Tintas a óleo — Esmaltes — Vernizes.

TODOS OS PRODUTOS DE PRIMEIRA ORDEM

Union Carbide do Brasil S. A.

INDÚSTRIA E COMÉRCIO

Matriz: Filial:
Rua Formosa, 367-30.º andar Rua Mayrink Veiga, 4-14.º andar
São Paulo Rio de Janeiro
Fone: 33-5171 Fone: 43-0488

End. Telegráfico: UNICARB

Fornecedores dos famosos Produtos Químicos e
Silicones **UNION CARBIDE**, Plásticos **BAKELITE**
e Equipamento Industrial **KARBATE**

Assistência Técnica Permanente

Álcool Etílico Potável

EXTRA-FINO, DE PUREZA ABSOLUTA

COOPERATIVA PAULISTA DOS PLANTADORES DE MANDIOCA

Usina Campo Alegre — Caixa Postal 25
LIMEIRA — Estado de São Paulo

Departamento de Empregos

Diretório Acadêmico de Engenharia Química
da Universidade do Paraná.

Este Departamento de Empregos foi criado para
facilitar a colocação do engenheiro químico recém-
diplomado pela Universidade do Paraná. A pedido,
fornecerá indicação de técnico para determinada
especialidade. Este Departamento tem por objetivo
colaborar com a indústria nacional.

Tôda a correspondência deve ser dirigida para
Diretório Acadêmico de Engenharia Química
Caixa Postal 517 — Curitiba — Paraná

FÁBRICA DE
CLORATO DE POTÁSSIO
CLORATO DE SÓDIO

PRODUTOS ERVICIDAS
PARA A LAVOURA

CIA. ELETROQUÍMICA PAULISTA

Fábrica:
Rua Coronel Bento Bicudo, 1167
Fone: 5-0991

Escritório:
Rua Florêncio de Abreu, 36 - 13.º and.
Caixa Postal 3827 — Fone: 33-6040

SÃO PAULO

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

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

Sadicoff & Cia

PRODUTOS QUÍMICOS E FARMACÊUTICOS
REPRESENTAÇÃO-CONSIGNAÇÃO
E CONTÁ PRÓPRIA

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

Av. Presidente Vargas, 417-A-3.º-S/306
Fones: 43-7828 e 43-3295 RIO DE JANEIRO

Adubos



COM

SALITRE DO CHILE

(MULTIPLICA AS COLHEITAS)

A experiência de muitos anos tem pr. va-
do a superioridade do SALITRE DO CHILE
como fertilizante. Terras pobres ou cansadas
logo se tornam férteis com SALITRE DO
CHILE.

**"CADAL" CIA. INDUSTRIAL
DE SABÃO E ADUBOS**

AGENTES EXCLUSIVOS DO SALITRE
DO CHILE

para o DISTRITO FEDERAL E ESTADOS
DO RIO E ESPÍRITO SANTO

Escritório: Rua México, 111 - 12.º (Sede Própria) Tel. 42-6061 e 42-6115 (rede interna)
Caixa Postal 875 — End. Tel. CADALDUBOS — Rio de Janeiro

PRODUTOS PARA INDUSTRIA

MATERIAS PRIMAS • PRODUTOS QUÍMICOS • ESPECIALIDADES

Ácido Cítrico Zapparoli, Serena S. A. Pro- dutos Químicos — Rua Santa Teresa, 28-4.º — São Paulo.	Dextrose Alexandre Somló — Rua da Candelária, 9 — Grupo 504 Telefone 43.3818 — Rio.	Gliconato de Cálcio Alexandre Somló — Rua da Candelária, 9 — Grupo 504. Telefone 43.3818 — Rio.	Óleos de amendoim, giras- sol, soja e linhaça Queruz Crady & Cia. Caixa Postal, 87 — Ijuí, Rio G. do Sul.
Ácido Tartárico Zapparoli, Serena S. A. Pro- dutos Químicos — Rua Santa Teresa, 28-4.º — São Paulo.	Ess. de Hortelã - Pimenta Zapparoli, Serena S. A. Pro- dutos Químicos — Rua Santa Teresa, 28-4.º — São Paulo	Glicose Alexandre Somló — Rua da Candelária, 9 — Grupo 504. Telefone 43.3818 — Rio.	Paradiclorobenzeno em bolas e pó Incomex Produtos Químicos Ltda. — Av. Rio Branco, 50- 16.º — Tel. 23-0274 — Rio.
Anilinas E.N.I.A. S/A — Rua Cipria- no Barata, 456 — End. Tele- gráfico <i>Enianil</i> — Telefone 37.2531 — São Paulo Telefone 32.1118 — Rio de Janeiro.	Estearato de Alumínio Zapparoli, Serena S. A. Pro- dutos Químicos — Rua Santa Teresa, 28-4.º — São Paulo	Goma arábica, em pó Blemco S. A. Av. Rio Branco, 311.7.º — Tel. 32-8383 — Rio. Telefone 4-7496 — São Paulo.	Sulfato de Cobre Alexandre Somló — Rua da Candelária, 9 — Grupo 504. Telefone 43.3818 — Rio.
Carbonato de Magnésio Zapparoli, Serena S. A. Pro- dutos Químicos — Rua Santa Teresa, 28-4.º — São Paulo.	Estearato de Magnésio Zapparoli, Serena S. A. Pro- dutos Químicos — Rua Santa Teresa, 28-4.º — São Paulo.	Lanolina Alexandre Somló — Rua da Candelária, 9 — Grupo 504. Telefone 43.3818 — Rio.	Sulfato de Magnésio Zapparoli, Serena S. A. Pro- dutos Químicos — Rua Santa Teresa, 28-4.º — São Paulo.
Caulim coloidal Blemco S. A. Av. Rio Branco, 311.7.º — Tel. 32-8383 — Rio. Telefone 4-7496 — São Paulo.	Estearato de Zinco Zapparoli, Serena S. A. Pro- dutos Químicos — Rua Santa Teresa, 28-4.º — São Paulo.	Lactato de Cálcio Blemco S. A. Av. Rio Branco, 311.7.º — Tel. 32-8383 — Rio. Telefone 4-7496 — São Paulo.	Tanino Florestal Brasileira S. A. Fá- brica em Porto Murinho. Mato Grosso - Rua República do Líbano, 61 - Tel. 43.9615. Rio
Ceresina (Ozocerita) Blemco S. A. Av. Rio Branco, 311.7.º — Tel. 32-8383 — Rio. Telefone 4-7496 — São Paulo.	Glicóis Blemco S. A. Av. Rio Branco, 311.7.º — Tel. 32-8383 — Rio. Telefone 4-7496 — São Paulo.	Mentol Zapparoli, Serena S. A. Pro- dutos Químicos — Rua Santa Teresa, 28-4.º — São Paulo.	
		Naftalina, em bolas e pó Incomex Produtos Químicos Ltda. — Av. Rio Branco, 50- 16.º — Tel. 23-0274 — Rio.	

APARELHAMENTO INDUSTRIAL

MAQUINAS • APARELHOS • INSTRUMENTOS

Bombas E. Bernet & Irmão — Rua do Matoso, 54-64 — Rio.	Rua Santo Cristo, 272. Te- lefone 43.0774 — Rio.	Máquinas para Extração de Óleos Máquinas Piratininga S. A. Rua Visconde de Inhaúma, 134 — Telefone 23.1170 — Rio.	nas) — Rua Santa Luzia, 635 sala 603 — Tel. 32-4394 — Rio.
Bombas de Vácuo E. Bernet & Irmão — Rua do Matoso, 54-64 — Rio.	Compressores (reforma) Oficina Mecânica — Rio Comprido Ltda. — Rua Ma- tos Rodrigues, 23 — Tele- fone 32.0882 — Rio.	Máquinas para Indústria Açucareira M. Dedini S. A. — Metalúr- gica — Avenida Mário Dedini, 201 — Piracicaba — Estado de São Paulo.	Motores Elétricos Marelli Motores — Rua Ca- merino, 91-93 — Tel. 43.9021 Rio de Janeiro.
Compressores de Ar E. Bernet & Irmão — Rua do Matoso, 54-64 — Rio.	Emparedamento de Caldei- ras e Chaminés Roberto Gebauer & Filho. Rua Visconde de Inhaúma, 134-6.º andar sala 629. Te- lefone 32.5916 — Rio.	Motores Diesel Worthington S. A. (Máqui-	Queimadores de Óleo para todos os fins Cocito Irmãos Técnica & Co- mercial S. A. — Rua May- rink Veiga, 31-A — Telefo- ne 43-6055 — Rio de Janeiro.
Caldeiras a Vapor J. Aires Batista & Cia. Ltda.			

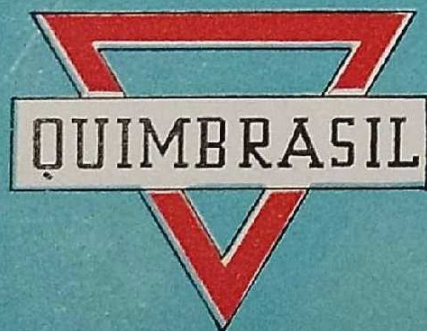
A CONDICIONAMENTO

CONSERVAÇÃO • EMPACOTAMENTO • APRESENTAÇÃO

Bisnagas de Estanho Stania Ltda. — Rua Leandro Martins, 70-1.º andar. Te- lefone 23.2496 — Rio.	mirante Baltazar, 205-247. Telefone 28.1060 — Rio.	Película Transparente Roberto Flogny (S. A. La Cellophane) — Rua do Se- nado, 15 — Telefone 22.6296 Rio de Janeiro.	Filiais: R. de Janeiro Av. Brasil 6 503 — Tel. 30-1590 e 30-4135 — End. Tel.: Riota mbres. Esc.: Rua S. Luzia, 305 - loja — Tel.: 32-7362 e 229346. Recife: Rua do Brum, 595 — End. Tel.: Tambore snorte — Tel.: 9-694. Rio Grande do Sul: Rua Dr. Moura Aze- vedo, 220 — Tel. 2-1743 — End. Tel.: Tambore ssul.
Caixas de Madeira Madeirense do Brasil S. A. Rua Mayrink Veiga, 17-21 6.º andar. Telefone 23.0277 Rio de Janeiro.	Fitas de Aço Soc. de Embalagem e Lami- nação S. A. — Rua Alex. Mackenzie, 98 — Tel. 43.3849 Rio de Janeiro.	Tambores Todos os tipos para todos os fins. Indústria Brasileira de Embalagens S. A. — Sede Fábrica: São Paulo. Rua Clé- lia, 93 Tel.: 51-2148 — End. Tel.: Tambore s. Fábricas,	
Caixas de Papelão Ondulado Indústria de Papel J. Costa e Ribeiro S. A. — Rua Al-	Garrafas Viuva Rocha Pereira & Cia. Ltda. — Rua Frei Caneca, 164 — Rio de Janeiro.		

MATÉRIAS PRIMAS

DE TODAS AS
PROCEDÊNCIAS



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

UMA ORGANIZAÇÃO QUE SERVE A LAVOURA, INDÚSTRIA E COMÉRCIO

QUIMBRASIL - QUÍMICA INDUSTRIAL BRASILEIRA S. A.

USINAS EM SÃO CAETANO DO SUL, SANTO ANDRÉ E UTINGA — E. F. S. J
MATRIZ : RUA SÃO BENTO, 308-9.º ANDAR - CAIXA POSTAL, 5124 - TEL.: 33-9156
SÃO PAULO — BRASIL

FILIAIS {
RIO DE JANEIRO — RUA TEÓFILO OTONI, 15-5.º — TEL.: 52-4000
PORTO ALEGRE — RUA RAMIRO BARCELOS, 104 — TEL.: 9-2003
CURITIBA — RUA TREZE DE MAIO, 163 — TEL.: 1761
RECIFE — AVENIDA IMPERIAL, 371 — CAIXA POSTAL 823



Rhodia

PRODUTOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS

ATENDEMOS A PEDIDOS DE AMOSTRAS, COTAÇÕES OU INFORMAÇÕES TÉCNICAS RELATIVAS A ESTES PRODUTOS.

ACETATOS:
AMILA, BUTILA, CELULOSE, ETILA E SÓDIO

ACETONA

ÁCIDOS:
ACÉTICO, SULFÚRICO E SULFÚRICO DESNITRADO, PARA ACUMULADORES

ÁGUA OXIGENADA

ÁLCOOL EXTRAFINO DE MILHO

AMONÍACO SINTÉTICO LIQUEFEITO

AMONÍACO-SOLUÇÃO
A 24/25% EM PÊSO

ANIDRIDO ACÉTICO 87/88%

BISSULFITO DE SÓDIO
LÍQUIDO 35° BÉ

CAPSULITE,
PARA VISTOSA CAPSULAGEM DE FRASCOS

CLORETOS:
ETILA E METILA

COLA PARA COUROS

ÉTER SULFÚRICO:
"FARM. BRAS. 1926" E INDUSTRIAL

HIPOSSULFITO DE SÓDIO:
FOTOGRAF. E INDSTR.



RHODIASOLVE B-45,
SOLVENTE

SOLVENTE PARA CAPSULITE

SULFITO DE SÓDIO:
FOTOGRAF. E INDSTR.

VERNIZES, ESPECIAIS, PARA DIVERSOS FINS

ESPECIALIDADES FARMACÊUTICAS

ANTIBIÓTICOS

PRODUTOS QUÍMICO-FARMACÊUTICOS

PRODUTOS AGROPECUÁRIOS E ESPECIALIDADES VETERINÁRIAS

PRODUTOS PLÁSTICOS

PRODUTOS PARA CERÂMICA

COMPANHIA QUÍMICA RHODIA BRASILEIRA

SEDE SOCIAL E USINAS: SANTO ANDRÉ, SP • CORRESPONDÊNCIA: CAIXA POSTAL 1329 • SÃO PAULO, SP

AGÊNCIAS:

SÃO PAULO, SP - RUA LIBERO BADARÓ, 119 - TELEFONE 37-3141 - CAIXA POSTAL 1329
RIO DE JANEIRO, DF - RUA BUENOS AIRES, 100 - TELEFONE 58-9955 - CAIXA POSTAL 904
BELO HORIZONTE, MG - AVENIDA PARANA, 54 - TELEFONE 2-1917 - CAIXA POSTAL 726
PÓRTO ALEGRE, RS - RUA DUQUE DE CAXIAS, 1515 - TELEFONE 4069 - CAIXA POSTAL 906
RECIFE, PE - AV. DANTAS BARRETO, 564 - 4.º - TELEFONE 9474 - CAIXA POSTAL 300
SALVADOR, BA - RUA DA ARGENTINA, 1 - 3.º - TELEFONE 2511 - CAIXA POSTAL 912

REPRESENTANTES:

ARACAJU, SE - J. LUDUVICE - RUA ITABAIANINHA, 231 - TELEFONE 173 - CAIXA POSTAL 60
BELÉM, PA - DORVAL SOUSA & CIA. - TR. FRUTUOSO GUIMARÃES, 190 - TELEFONE 4611 - CAIXA POSTAL 772
CURITIBA, PR - LATTES & CIA. LTDA. - RUA MARECHAL DEODORO, 23/27 - TELEFONE 722 - CAIXA POSTAL 553
FORTALEZA, CE - MONTE & CIA. - RUA BARÃO DO RIO BRANCO, 698 - TELEFONE 1364 - CAIXA POSTAL 917
MANAUS, AM - HENRIQUE PINTO & CIA. - RUA MARECHAL DEODORO, 157 - TELEFONE 1560 - CAIXA POSTAL 977
PELOTAS, RS - JOÃO CHAPON & FILHO - RUA GENERAL NETO, 403 - TELEFONE M.R. 1138 - CAIXA POSTAL 173
SÃO LUÍS, MA - MÁRIO LAMEIRAS & CIA. - RUA JOSÉ AUGUSTO CORRÊA, 341 - CAIXA POSTAL 243

