

REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

ANO XXII * RIO DE JANEIRO, SETEMBRO DE 1952 * NUM. 257



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 20 anos é uma publicação que fornece excelente qualidade e grande quantidade de informações técnicas à indústria brasileira

ARTIGOS
RESUMOS
NOTÍCIAS
E COMENTÁRIOS
LIDOS SEMPRE
COM INTERESSE

UM INFORMANTE E CONSULTOR TÉCNICO A Cr\$ 7,50 POR MÊS

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

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

Divulgação de assuntos químicos — Periódicamente são divulgados, de forma simples e clara, assuntos de química cujo conhecimento seja necessário à compreensão de problemas de manufatura.

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

Abstratos Químicos — Todas as revistas técnicas brasileiras são lidas sob a responsabilidade de um redator especialmente destacado para esse fim e delas são abstraídos os artigos que tenham qualquer ligação com química industrial. A secção de Abstratos Químicos, que tem facilitado o conhecimento de sem número de trabalhos nacionais, vem saindo regularmente desde fevereiro de 1945.

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

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

Bibliografia — Uma revista técnica, que procura bem servir à indústria, não poderia deixar de oferecer apreciações sobre livros técnicos recentemente aparecidos no Brasil e no estrangeiro. A REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL apresenta uma secção em que são publicadas notícias bibliográficas a respeito de obras de utilidade para os nossos químicos e industriais.

O industrial moderno precisa de tal modo estar bem informado, para tornar mais eficientes seus métodos de trabalho, que não pode dispensar a leitura de boas revistas técnicas. O pequeno dispêndio com uma assinatura da REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL é uma aplicação realmente produtiva. Assinando-a, é como se V. S. tivesse às suas ordens um informante e consultor sempre atento, ganhando um ordenado incomparavelmente menor que qualquer outro de seus auxiliares. Tomando uma assinatura por 3 anos, pagará V. S. apenas Cr\$ 270,00. Isso equivale a um dispêndio mensal de Cr\$ 7,50.

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\$ 120,00	Cr\$ 140,00
2 Anos	Cr\$ 210,00	Cr\$ 250,00
3 Anos	Cr\$ 270,00	Cr\$ 330,00

Outros países

	Porte simples	Sob reg.
1 Ano	Cr\$ 150,00	Cr\$ 180,00

VENDA AVULSA

Exemplar da última edição	Cr\$ 15,00
Exemplar de edição atrasada	Cr\$ 20,00

☆

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

BRASIL

- BELEM — Laurindo Garcia e Souza, Rua Oliveira Belo, 164.
 BELO HORIZONTE — Escritórios Dutra, Rua Timbiras, 834.
 CURITIBA — Dr. Nilton E. Bühner, Av. Bacacheri, 974 — Tel. 2783.
 FORTALEZA — José Edésio de Albuquerque, Rua Guilherme Rocha, 182.
 PORTO ALEGRE — Livraria Vera Cruz Ltda., Edifício Vera Cruz — Tel. 7736.
 RECIFE — Berenstein Irmãos, Rua da Imperatriz, 17 — Tel. 2383.
 SALVADOR — Livraria Científica, Rua Padre Vieira, 1 — Tel. 5013.
 SÃO PAULO — Empresa de Publicidade Eclética Ltda., Rua Libero Badaró, n. 82 e 92 - 1.º — Tel. 5-2101.

ESTRANGEIRO

- BUENOS AIRES — Empresa de Propaganda Standard Argentina, Av. Roque Saenz Peña, 740 - 9.º piso — U.T. 33-8446 — 8447.
 LONDRES — Atlantic-Pacific Representations, 69, Fleet Street, E.C. 4 — Cen. 5952/5953.
 MILÃO — R.I.E.P.P.O.O.V.S., Via S. Vincenzo, 28 — Tel. 31-216.
 NEW YORK — G. E. Stechert & Co. (Alfred Hafner), 31-37 E ast 10th Street — Phone Stuyvesant 9-2174.
 PARIS — Joshua B. Powers S. A. — 41 Avenue Montaigne.

Revista de Química Industrial

Redator-Responsável: JAYME STA. ROSA - Secretária de Redação: VERA MARIA DE FREITAS
 Gerente: VICENTE LIMA

ANO XXII

SETEMBRO DE 1953

NUM. 257

SUMÁRIO

EDITORIAIS

- A necessidade da conservação dos recursos naturais — A precariedade dos negócios de álcool em Pernambuco ... 13

ARTIGOS ESPECIAIS

- Van't Hoff (1852-1911) em retrospecto, H. S. Van Klooster 14
 Açúcar de madeira. Industrialização dos resíduos florestais, Eugênio B. Gabellini 18
 A uréia será também fabricada no Brasil, J.S.R. 20
 A situação da borracha, Luiz G. Cacciatore 21
 O censo agrícola e a adubação química no Brasil, Maurício Reis 23
 A grande destilaria de álcool da Argentina. As obras em San Nicolás 25
 Preparação de cola dos resíduos de couro, Reinaldo Spitzner 28

SECÇÕES TÉCNICAS

- Produtos Químicos: Ácido nítrico — Cloro e soda cáustica — Sulfeto de carbono — Ácido sebácico — Furfural ... 17
 Cerâmica: Esmalte para porcelana — Ladrilhos refratários 22
 Adubos: Amoníaco anidro como adubo nitrogenado 22
 Plásticos: Fabricação do ácido e anidrido maléico 24
 Têxtil: Coloração mais clara do linho lixiviado 26
 Vidraria: A constituição do vidro 26
 Mineração e Metalurgia: Edifícios pre-fabricados de liga de alumínio 27
 Petróleo: Política sul-americana de petróleo 30
 Combustíveis: Hidrogenação do carvão 30

SECÇÕES INFORMATIVAS

- Abstratos Químicos: Resumos de trabalhos relacionados com química insertos em periódicos brasileiros 29
 Notícias do Interior: Movimento industrial do Brasil 31

NOTÍCIA ESPECIAL

- Novo sucedâneo sintético do plasma sanguíneo 33
 Notícias do Exterior: Informações técnicas do estrangeiro 34

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

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

RENOVAÇÃO DE ASSINATURA — Pede-se aos assinantes que mandem renovar suas assinaturas antes de terminarem, 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 anúncio 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.

GLICERINA

A GLICERINA É UM PRODUTO BÁSICO PARA VÁRIAS INDÚSTRIAS, ALGUMAS REQUEREM UMA GLICERINA QUÍMICAMENTE PURA, OUTRAS O TIPO CHAMADO "INDUSTRIAL" OU "LOURA"

GLICERINA "GLINOBEL"

PARA DINAMITE, ETC.
99,0% glicerol (mínimo) 31°Bé

GLICERINA "CARIOCA"

PARA FINS FARMACÊUTICOS
95% glicerol (mínimo) 30°Bé

USADA NA FABRICAÇÃO DE SABONETES TRANSPARENTES, DE COSMÉTICOS, DE COMPONENTES DE CREMES DE BELEZA, DE DESODORANTES, DE PASTAS DE DENTES, DE BEBIDAS, ETC.

GLICERINA "DRAGÃO"

LOURA — PARA FINS INDUSTRIAIS
88% glicerol (mínimo) 28°Bé

USADA NA FABRICAÇÃO DE TINTAS PARA CARIMBOS, PLASTIFICANTES PARA COLAS, EMOLIENTES NOS APRESTOS DE TECIDOS, ETC.



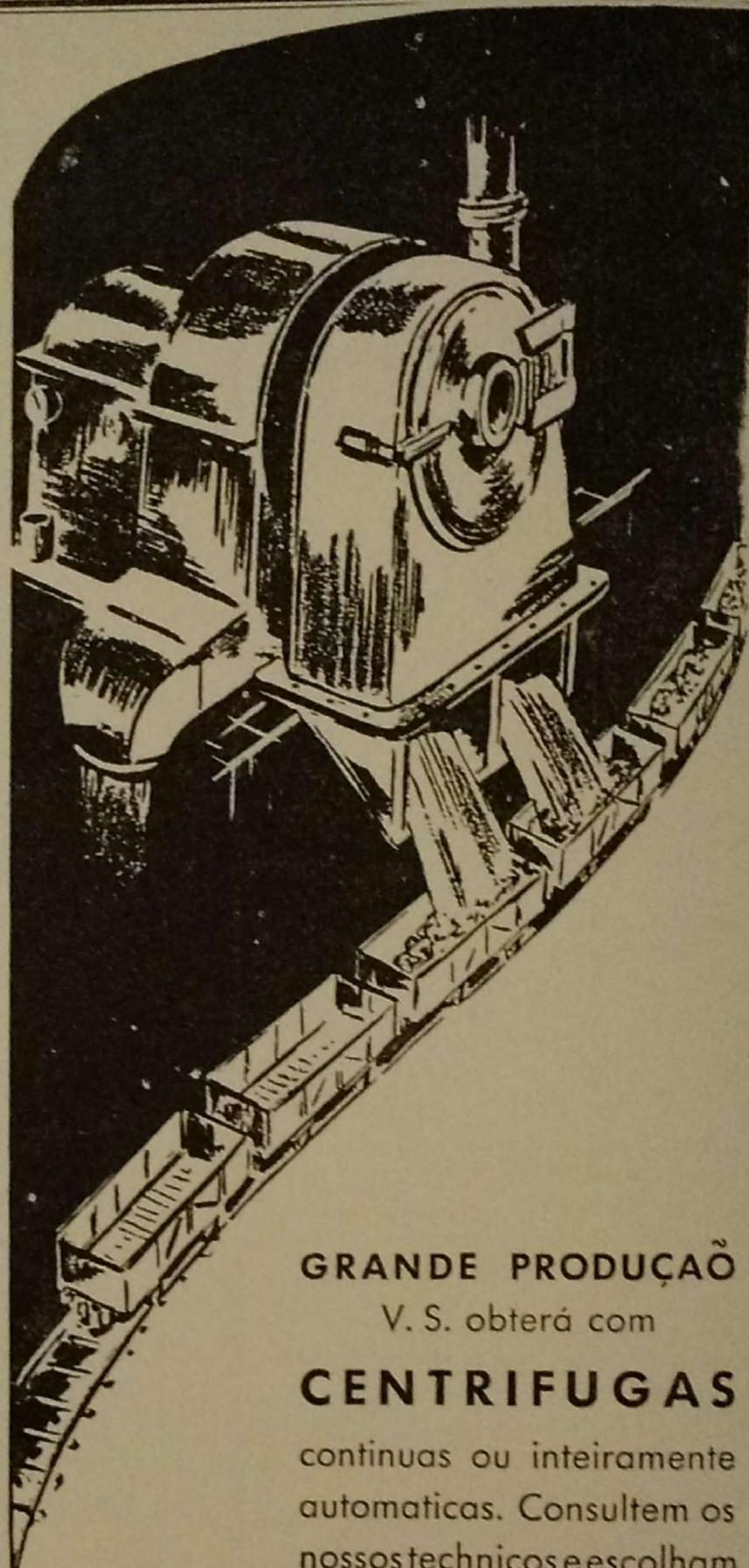
PRODUTOS DA

Cia. Carioca Industrial

RUA 1.º DE MARÇO, 6 — 10.º AND.

Vendas: Tels. 43-7162 e 23-2010

RIO DE JANEIRO



GRANDE PRODUÇÃO
V. S. obterá com

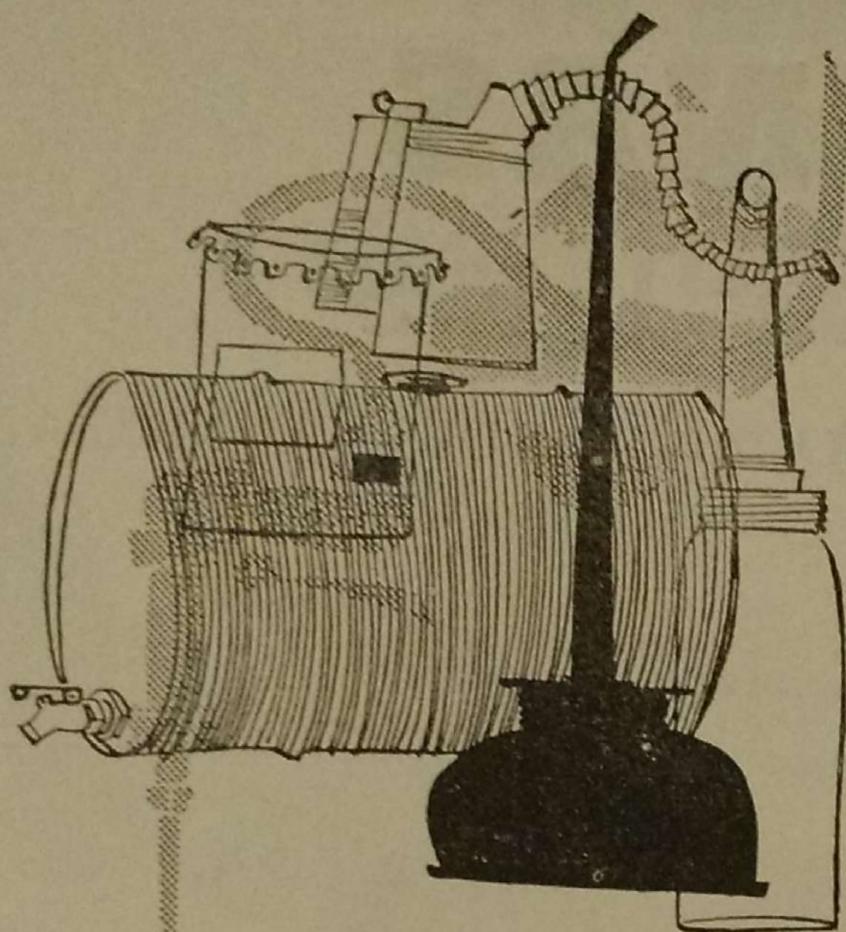
CENTRIFUGAS

contínuas ou inteiramente automáticas. Consultem os nossos técnicos e escolham uma centrífuga adequada para cada fim



KRAUSS-MAFFEI

MUNICH ALEMANHA



Proteja Mais com Lubrificação Melhor

O aperfeiçoamento constante das qualidades protetoras dos óleos lubrificantes e das graxas pesadas prolonga a vida da maquinaria em trabalho contínuo — protege contra o atrito — reduz os gastos com substituições e reparos. Há muito tempo a Monsanto vem liderando a luta contra a fricção — ajudando deste modo os produtores e refinadores de óleo a obterem melhor proteção mediante a mistura de seus óleos com aditivos para derivados de petróleo.

A Monsanto produz um número variado desses aditivos, cada um com propriedades especiais.

MONSANTO CHEMICAL COMPANY, St. Louis 4, Missouri, U.S.A.

MONSANTO CHEMICALS LTD., London

Monsanto-A anor, Industrias Químicas Argentinas, S. A.

Buenos Aires

Monsanto Chemicals (Australia) Ltd.,
Melbourne

Monsanto Canada Limited, Montreal

Monsanto Chemicals of India, Ltd.,

Bombay

Monsanto-Kasei Kogyo, K.K., Tokyo

Japan

Monsanto Mexicana, S. A., Mexico, D. F.

Representantes nas principais cidades



ÚNICOS REPRESENTANTES NO BRASIL

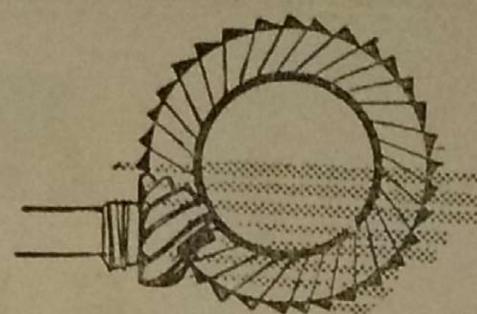
Klingler S.A.
ANILINAS E PRODUTOS QUÍMICOS

SÃO PAULO

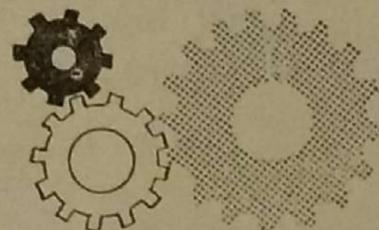
Rua Martim Burchard, 608 - Fone: 33-3154

RIO DE JANEIRO

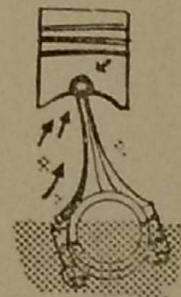
Rua Conselheiro Saraiva, 16 - Fone: 23-5516



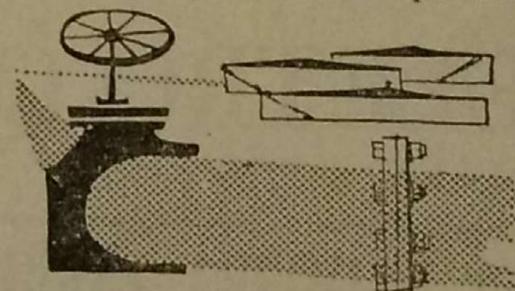
SANTOPOUR* — o aditivo da Monsanto para lubrificação de engrenagens — concede-lhes energia necessária para resistirem ao trabalho pesado, capacitando-as a suportarem melhor os choques e atritos nos automóveis modernos, caminhões e maquinarias industriais.



SANTOPOUR* — o aditivo depressor quando de mistura com os óleos lubrificantes, faz com que fluam mais livremente e se espalhem com maior facilidade em tempo frio.



SANTOLUZE* — impede a corrosão e a formação de sedimentos. Além disso, confere aos lubrificantes qualidades detergentes. Estas propriedades inibidoras podem ser desenvolvidas particularmente para óleos especiais e lubrificantes para trabalhos pesados.



SANTODEX* — confere às reservas de matéria primados refinadores e misturadores, índices de viscosidade mais elevados, capacitando-os desta forma a satisfazerem os requisitos que exigem determinadas especificações. O Santolene* da Monsanto evita a formação de ferrugem nos encanamentos e nos tanques destinados aos derivados mais voláteis do petróleo.

* Marca registrada nos E.U.A.

Servindo a Indústria...

Que Serve a Humanidade

AMINAS

SHARPLES

AGORA DISPONÍVEIS EM QUANTIDADES COMERCIAIS
PARA PRONTO EMBARQUE

MONO-, DI- E TRI- ETILAMINA • MONO-, DI- E TRI- BUTILAMINA
ISOPROPILAMINA • DI- ISOPROPILAMINA
DIETILETANOLAMINA • DIMETILETANOLAMINA

Para informações completas sobre qualquer produto SHARPLES, dirija-se a



BERKHOUT & CIA. LTDA.

RUA ANCHIETA, 35 - 6.º

Telefone: 36-0151 — Telegramas: Berkhout

SÃO PAULO

COMPANHIA

ELETRO QUÍMICA FLUMINENSE

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

A PRIMEIRA FABRICANTE DE CLORO E DERIVADOS NO BRASIL

ALGUNS DOS PRODUTOS DE SUA FABRICAÇÃO:

- | | |
|--------------------------------------|--------------------------|
| ☆ SODA CAUSTICA | ☆ HEXACLORETO DE BENZENO |
| ☆ CLORO LÍQUIDO | EM: PÓS CONCENTRADOS |
| ☆ CLORETO DE CAL (CLOROGENO) | PÓ MOLHÁVEL |
| ☆ ÁCIDO CLORÍDRICO COMERCIAL | ÓLEO MISCÍVEL |
| (ÁCIDO MURIÁTICO) | |
| ☆ ÁCIDO CLORÍDRICO ISENTO DE FERRO | ☆ CLORETO DE ENXOFRE |
| ☆ ÁCIDO CLORÍDRICO QUÍMICAMENTE PURO | ☆ CLORETO METÁLICO: |
| (PARA ANÁLISE P.E. 1,19) | PERCLORETO DE FERRO |
| ☆ HIPOCLORITO DE SÓDIO | CLORETO DE ZINCO |
| ☆ SULFURETO DE BÁRIO | CLORETO DE ALUMÍNIO |
| | CLORETO DE ESTANHO |

PEÇAM AMOSTRAS, PREÇOS E DEMAIS INFORMAÇÕES Á:

COMPANHIA ELETRO QUÍMICA FLUMINENSE

RIO DE JANEIRO: AV. PRESIDENTE VARGAS, 290 - 7.º AND. TEL.: 23-1582

S. PAULO: LARGO DO TESOURO, 36 - 6.º AND. - S/27 - TEL.: 2-2562

Êste homem discou o número certo...



Apareceu um problema no negócio dêste homem... um problema que não podia ser resolvido pelo pessoal da organização, inteiramente absorvido por outras dificuldades diárias. Mas a questão, que parecia complexa, foi prontamente resolvida com a chegada de um vendedor industrial da Esso Standard.

Resolvendo os problemas de engenheiros e superintendentes de fábricas, os vendedores industriais da Esso Standard conquistaram o seu prestígio. E, por muitos anos, êles têm ajudado organizações que operam nos mais variados ramos de negócios e indústrias.

Se o senhor tem um problema de lubrificação, o vendedor industrial Esso pode ajudá-lo também. Seu auxílio é valioso por várias razões. Em primeiro lugar, *pela experiência que possui*. Segundo, porque é um *especialista*. Terceiro, porque seu trabalho é um *trabalho de equipe*.

Um chamado para Esso Standard, colocará à sua disposição um vendedor industrial Esso sem qualquer compromisso de sua parte...



ESSO STANDARD DO BRASIL

Av. Pres. Vargas, 642-8.º and. - Rio de Janeiro — Rua Pedro Américo, 68 - São Paulo
Av. Guararapes, 203 - Recife



Marcas e Patentes Internacionais

Affonso Guerreiro

ADVOGADO

CORPO TÉCNICO
ESPECIALIZADO

Av. Almirante Barroso,
90 — Sala 915
Tel. 32-6601

RIO DE JANEIRO — BRASIL

INDAGR

Para qualquer documentação relativa à cultura de plantas industriais, à criação, às indústrias agrícolas, alimentares e biológicas.

La Commission Internationale des Industries Agricoles

18, AVENUE DE VILLARS — PARIS (7^o) (France)
51, Route de Frontenex — GENEVE (Suisse)
38, Boulevard du Régent — BRUXELLES (Belgique)
c/o Dr. FELLNER, 416 — 5th Street, N.W. —
WASHINGTON 1 D.C. (U.S.A.)

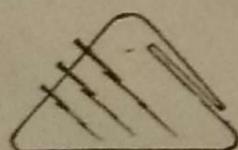
está em condições de informar e aconselhar proveitosamente.

LEIA AS PUBLICAÇÕES:

REVUE INTERNATIONALE DES INDUSTRIES AGRICOLES
INDUSTRIES AGRICOLES ET ALIMENTAIRES
ANNALES DES FALSIFICATIONS ET DES FRAUDES

Utilize os Serviços

LABORATÓRIO — PESQUISAS BIBLIOGRÁFICAS — TRADUÇÕES
— REPRODUÇÕES FOTOGRÁFICAS (MICROFILMES, FOTOCÓPIAS, ETC.) — ORIENTAÇÃO — INFORMAÇÕES ECONÔMICAS E TÉCNICAS, CATALOGOS, ETC.



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

Companhia Electroquímica Pan-Americana

Produtos de Nossa Fábrica no Distrito Federal:

- | | |
|---|-------------------------------|
| * Soda cáustica eletrolítica | * Ácido clorídrico sintético |
| * Sulfeto de sódio eletrolítico | * Hipoclorito de sódio |
| DE ELEVADA PUREZA, FUNDIDO E EM ESCAMAS | * Tricloroetileno (Trielina) |
| * Polissulfuretos de sódio | * Cloro líquido |
| * Ácido clorídrico comercial | * Derivados de cloro em geral |

USINA COLOMBINA LTDA.

Fabrica de Acidos, Produtos Químicos e Farmacêuticos

SÃO CAETANO DO SUL - E. F. S. J. - EST. DE S. PAULO



Comunica que pode atender a pedidos dos seguintes produtos de sua propria fabricação:

ACETATO DE ZINCO
ÁCIDO CLORÍDRICO, puro e p.a.
ÁCIDO NÍTRICO, puro e p.a.
ÁCIDO SULFÚRICO, puro, p.a. e p.a. leite
ÁCIDO SULFÚRICO para acumuladores
ALCOOL, puro e p.a.
AMÔNIA LÍQU., pura e p.a.
BENZINA RETIFICADA
CARBONATO DE COBRE, puro em pó
CARBONATO DE FERRO, ind. e veterinário
CARBONATO DE SÓDIO, puro em pó e fotogr.
CARBONATO DE ZINCO
CLORETO DE AMÔNIO, puro e p.a.
CLORETO DE CÁLCIO, gran., puro em pó, crist., p.a. e fundido
CLORETO DE POTÁSSIO, puro e p.a.
CLORETO DE SÓDIO, puro, puríssimo e p.a.
CLORETO DE ZINCO, liq. a 50%
ENXOFRE, lavado, sublimado, precipitado e p.a.
ÉTER DE PETRÓLEO, com., puro, e p.a.
ÉTER SULFURICO, puro e p.a.
EXTRATOS FLUÍDOS E MOLES, de plantas nacionais e estrangeiras.
FOSFATO DE AMÔNIO, mono e bi-amoniacal
FOSFATO DE CÁLCIO, bi- e tri-cálcico
FOSFATO DE POTÁSSIO, mono-básico

FOSFATO DE SÓDIO, mono-, bi- e tri-sódico, crist. e pó, com. e puro
LACTOFOSFATO DE CÁLCIO, bastões e pó, farm.
NITRATO DE AMÔNIO, puro e p.a.
NITRATO DE CHUMBO, ind. e puro
NITRATO DE POTÁSSIO, puro
NITRATO DE CÁLCIO, puro
NITRATO DE SÓDIO, puro
PERCLORETO DE FERRO, liq. a 50%
PIROFOSFATO DE SÓDIO, puro
PROTOXALATO DE FERRO, farm.
SAL SEIGNETTE, crist. e pó
SOLUÇÃO PARA ACUMULADORES
SULFATO DE ALUMÍNIO
SULFATO DE AMÔNIO, puro e puríssimo
SULFATO DE COBRE, puro crist. e pó
SULFATO DE FERRO, ind., puro farm. crist. e pó, e puríssimo
SULFATO DE FERRO AMONÍACAL
SULFATO DE MAGNÉSIO, puro em pó e crist.
SULFATO DE POTÁSSIO, puro
SULFATO DE SÓDIO, puro em pó e crist.
SULFATO DE ZINCO, puro e ind.
SULFURETO DE POTÁSSIO
TEREBENTINA, essência e tipo venesa
TINTURAS DE PLANTAS, nacionais e estrangeiras

IMPORTAÇÃO

**DE PRODUTOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS E FARMACÉUTICOS
DAS MELHORES PROCEDÊNCIAS, DO MUNDO INTEIRO**



Filial: Rio de Janeiro - Rua Teofilo Otoni, 123 - Sala 506

Telefones: 23- 673 e 43-3570

ELEKTROKEMISKA AKTIEBOLAGET

Bohus — Suécia

Perclorato de ferro crist. — Potassa cáustica —
Hidróxidos de sódio e de potássio, puros e ana-
líticos — Xantatos — Amianto de sódio.

HARTMAN-LEDDON CO.

Philadelphia — U.S.A.

Corantes, Preparações e Produtos Químicos para
análises.

SCHLEICHER & SCHUELL CO.

Keene — U.S.A.

Papéis de Filtro de alta qualidade para fins ana-
líticos e bacteriológicos.

SUNKIST GROWERS

Ontaria — Califórnia — U.S.A.

Pectina, Hesperidina, Glicosídeos, etc.

FINE CHEMICALS OF CANADA LTD.

Toronto — Canadá

Extratos vegetais moles e secos — Resinas —
Alcalóides — Concentrações — Derivados da teo-
filina, do bismuto e das sulfas — Extratos glan-
dulares e outros produtos químicos de origem
animal, sais da bilis, extratos especializados do
fígado, suprarrenal, cortex, peptona bact., tripsina,
lecitina, pancreatina — Novidades em produtos
químicos compostos para indústria farmacêutica
— Nicetamida.

LASSALLY, REICH & CIA.

San Salvador

Bálsamo do Peru

PEÇAM CATALOGOS, LITERATURA, AMOSTRAS
E INFORMAÇÕES

IRMÃOS SIMON LTDA.

RIO DE JANEIRO

R. Teófilo Ottoni, 123-5.º

Martins, Irmão & Cia.

RUA PORTUGAL, 199 - 2.º

CAIXA POSTAL 43

SÃO LUIZ — MARANHÃO

FABRICANTES DE

ALGODÕES MEDICINAIS

ÓLEOS VEGETAIS

(Crús e Semi-Refinados)

SABÕES E GÊLO

FILIAL EM PARNAÍBA — PIAUÍ

DIERBERGER INDUSTRIAL LTDA.

Industrialização e comércio de óleos essenciais, matéria prima para
perfumaria e produtos congêneres

Óleos de Menta tri-retificados

Citronelol

Mentol

Linalol

Acetato de Linalila

Eucaliptol

Eugenol

Clorofila

Sabão Medicinal em pó

Citricida

Citral

Limoneno

JOÃO DIERBERGER
FUNDADOR



1893

Óleo de Eucalipto Citriodora

Óleo de Eucalipto Globulus

Óleo de Cabreúva

Óleo de Cedro

Óleo de Sassafrás

Óleo de Lemongrass

Óleo de Patchouly

Óleo de Petit-Grain

Óleo de Vetivert

Óleo de Laranja

Óleo de Limão

Óleo de Tangerina

Óleo de Ciptomeria Japonica

Óleo de Cupressus Sempervirens

Óleo de Citronela

Óleo de Ocimum Gratissimum

ESCRITÓRIO :

Rua Libero Badaró, 501 - 1.º andar

Fone : 36-4349 — Caixa Postal, 458

End. Electr. : "Dierindus" - S. Paulo

FÁBRICA :

Avenida Central, 240

"Vila Olimpia"

São Paulo

Usina Victor Sence S. A.

Proprietária da "Usina Conceição"
Conceição de Macabu — Est. do Rio

AVENIDA 15 DE NOVEMBRO, 1083
CAMPOS — ESTADO DO RIO

ESCRITÓRIO COMERCIAL
Av. Rio Branco, 14 — 18.º andar
Tel.: 43-9442

Telegramas: *UVISENCE*
RIO DE JANEIRO — DF

INDÚSTRIA AÇUCAREIRA

AÇÚCAR
ÁLCOOL ANIDRO
ÁLCOOL POTÁVEL

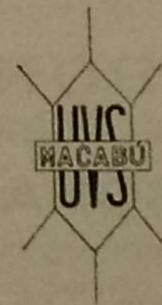
INDÚSTRIA QUÍMICA

Pioneira, na América Latina, da
fermentaçãooutil-acetônica

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

Matéria prima 100 % nacional

PRODUTOS DE



QUALIDADE

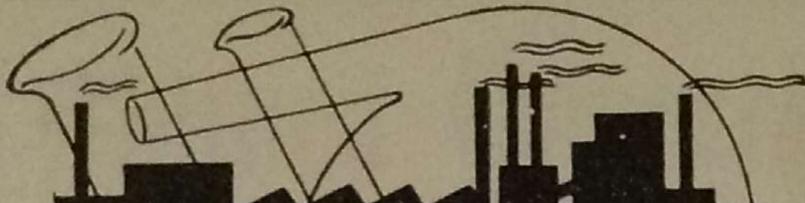
Representantes nas principais
praças do Brasil

Em São Paulo:

Soc. de Representações e Importadora

SORIMA LTDA.

Rua 3 de Dezembro, 17, sala 23
Tels.: 9-7837 e 33-1476



PRODUTOS QUÍMICOS

PARA

LAVOURA - INDÚSTRIA - COMÉRCIO

INSETICIDAS E FUNGICIDAS

ARSENIATOS "JÚPITER", de alumínio e de chumbo
ARSENICO BRANCO

BI-SULFURETO DE CARBONO PURO "JÚPITER"

CALDA SULFO-CÁLCICA 32% Bé

DETEROZ (base DDT)

tipos Agrícola, Sanitário e Doméstico

DETEROZ (liq. concentrado c/30% DDT)

ENXOFRE em pedras e em pó

ENXOFRE DUPLO VENTILADO "JÚPITER"

FORMICIDA "JÚPITER"

— O Carrasco da Saúva —

GAMATEROZ c/ 1%, 1-½% e 2% de gama isô-
mero ou BHC (hexacloreto de benzeno)

GAMATEROZ c/ 1%, BHC e 25% Enxófre

GAMATEROZ c/ 15% BHC e 25% Enxófre

G.E. 3-40 (3% BHC 40% Enxófre)

G.D.E. 3-5-40 (3% BHC 5% DDT 40% Enxófre)

G.D.E. 3-10-40 (3% BHC 10% DDT 40% Enxófre)

INGREDIENTE "JÚPITER" em pedras e em pó

(para matar formigas)

PÓ BORDALES ALFA "JÚPITER"

SULFATOS DE COBRE

ADUBOS

ADUBOS QUÍMICO-ORGÂNICOS "POLYSÚ" e
"JÚPITER"

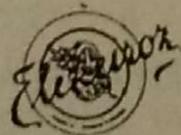
SUPERFOSFATO "ELEKEIROZ" 20/21 % P_2O_5

SUPERPOTÁSSICO "ELEKEIROZ" 16/17 % P_2O_5 —
12/13 % K_2O

FERTILIZANTES SIMPLES EM GERAL

Mantemos à disposição dos interessados, gratuita-
mente, o nosso Departamento Agronômico, para quais-
quer consultas sobre culturas, adubação e combate às
pragas e doenças das plantas.

REPRESENTANTES EM TODOS
OS ESTADOS DO PAÍS



PRODUTOS QUÍMICOS
"ELEKEIROZ" S/A

SÃO BENTO, 503 - CAIXA POSTAL 255
SÃO PAULO

1768



1953

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 — PÔRTO ALEGRE

BORRACHA MELHOR

Melhore a qualidade de seus
artefatos de borracha com o

BARRA

Carbonato de Cálcio Precipitado

Marca Registrada

Entre os diversos tipos de carbonatos precipitados BARRA, feitos especialmente para indústrias de borracha, distingue-se:

1.º — CARBONATO MÉDIO

A carga de fácil incorporação e de efeitos excelentes sobre a qualidade do produto.

2.º — CARBONATO EXTRA-LEVE — PARTICULAS EXTRA-FINAS

Propriedades reforçantes extraordinárias, mas de incorporação difícil. Substitui o Caulim especial e o Carbon-black.

3.º — CARBONATO TRATADO PARTICULAS FINISSIMAS

Com as mesmas propriedades do anterior, mas de incorporação facilíma. Fabricação sob encomenda de acôrdo com especificação.

Peça visita de um de nossos engenheiros ou literatura explicativa à

QUÍMICA INDUSTRIAL BARRA DO PIRAÍ S. A.

FABRICANTES ESPECIALIZADOS EM TODOS OS TIPOS DE CARBONATO DE CÁLCIO PRECIPITADO

Rua José Bonifácio N.º 250 — 11.º andar — Salas 113/116 — SÃO PAULO — Telefone: 33-4781

Representante no Rio de Janeiro: Arthur Germano Bürger — Rua Camerino, 52 — Telefone: 43-2380

Aliança Comercial de Anilinas S. A.

FABRICAÇÃO

ANILINAS

PRODUTOS QUÍMICO-FARMACÊUTICOS

INSETICIDAS

MATERIAL PARA FOTOGRAFIA

REPRESENTANTES NO BRASIL DE:

FARBENFABRIKEN BAYER AKTIENGESELLSCHAFT Leverkusen — Alemanha

IMPORTAÇÃO

PRODUTOS QUÍMICOS

FIBRAS SINTÉTICAS

MATRIZ: RIO DE JANEIRO,

AVENIDA RIO BRANCO, 26-A, 11.º E 12.º ANDAR, TEL: 23-3723 E 43-8102

FÁBRICA:

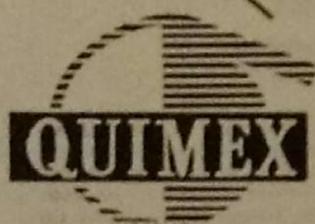
PRAIA SÃO CRISTÓVÃO, 216, TEL: 28-7741

FILIAIS:

São Paulo, Pôrto Alegre e Recife

PRODUTOS QUÍMICOS

PARA ENTREGA IMEDIATA



MARCA REGISTRADA

ÁCIDOS CÍTRICO, OXÁLICO E TARTÁRICO • BICARBONATOS DE AMÔNIA E SÓDIO • BORAX EM CRIST. E GRANULADO CARBONATOS DE CÁLCIO E MAGNÉSIO • CÔLA DIVERSOS TIPOS • CREMOR DE TÁRTARO • EXTRATO DE NOGUEIRA GELATINA • GLICERINA • GOMA-LACA DIVERSOS TIPOS GOMA ARÁBICA • LITOPÔNIO • NAFTALINA • ÓXIDOS DE ESTANHO E FERRO. • PEDRA HUME • SAL AMARGO SAL DE GLAUBER • SÓDA CÁUSTICA • TALCO

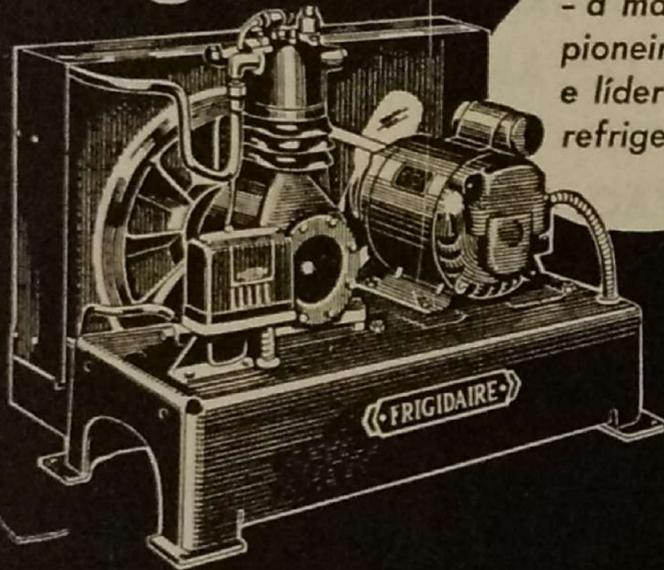
• **SIMPSON & CIA. LTDA.** •

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

Frio

A BAIXO CUSTO

Compressores Frigidaire



- a marca pioneira e líder em refrigeração!

Máximo rendimento e durabilidade!

O compressor é sempre a alma da refrigeração. E é por isso que as mais renomadas organizações frigoríficas de todo o mundo exigem a alta qualidade dos Compressores FRIGIDAIRE. Extremamente duráveis, os Compressores FRIGIDAIRE são fabricados numa completa linha de modelos, oferecendo para quaisquer problemas de instalações refrigeradoras a mais adequada solução. Ao adquirir um compressor, exija sempre FRIGIDAIRE - recomendado por milhões de possuidores.

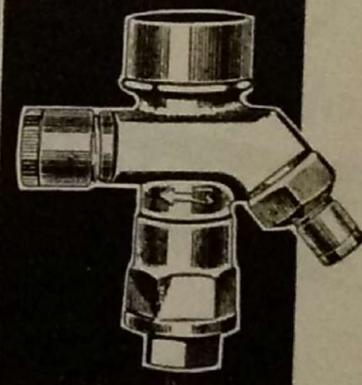
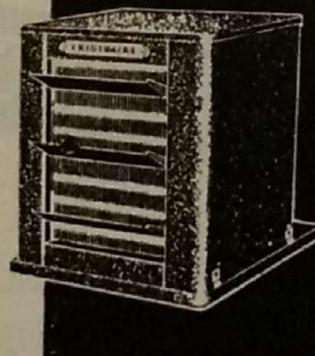


Evaporadores FRIGIDAIRE

Refrigeração econômica e eficiente!

A melhor solução para os problemas de sua instalação refrigeradora! Nos tipos "Fabricador de Gêlo", "Evaporador de Alheta", "Evaporador de Ar Forçado" e "Serpentina de Tubos", os Evaporadores FRIGIDAIRE garantem uma produção de frio em bases altamente compensadoras.

Exija sempre equipamento para refrigeração



Válvulas FRIGIDAIRE

Maior precisão no controle do refrigerante!

Com um modelo para cada aplicação, as VÁLVULAS FRIGIDAIRE são ideais para evaporadores com ou sem degêlo, de ar forçado, ar condicionado, sorvetadeiras, congeladores de água e bebedouros. Podem ser usadas em unidades simples ou em sistemas múltiplos de expansão direta, operando com controle termostático ou pressostático. Para um melhor rendimento, use as VÁLVULAS DE CONTRÔLE FRIGIDAIRE - o mais aperfeiçoado dispositivo de expansão até hoje criado.

Frigidaire marca registrada **General Motors** do Brasil S. A.

REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

REDATOR PRINCIPAL: JAYME STA. ROSA

SECRETÁRIA DA REDAÇÃO: VERA MARIA DE FREITAS

A NECESSIDADE DA CONSERVAÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS

Em todo o mundo hoje dedica-se importância crescente à necessidade da conservação dos recursos naturais, isto é, do solo agrícola, das florestas, dos minerais, das águas, da fauna, etc. Com o aumento da população e com maiores exigências da vida moderna, agravam-se dia a dia os problemas de abastecimento.

E' imprescindível não mais desbaratar, como se vinha fazendo, aquilo que a natureza colocou à disposição do homem, já não dizemos para seu constante progresso, mas ao menos para sua imediata subsistência. E' preciso utilizar, por conseguinte, os meios do melhor aproveitamento desses recursos.

O nosso país tem sido vítima de uma destruição impiedosa. São as matas extintas, é a terra erodida, são as fontes de água que minguam, é a zona semi-árida que se amplia, são as perspectivas de desertos que surgem no horizonte. As consequências dessa incúria significam lavoura improdutiva, criação mal nutrida, escassez de gêneros alimentícios, falta de certas matérias primas, deficiência de energia elétrica; representam, em suma, subsistência mais difícil e cara.

Certamente a campanha mais oportuna, que cumpre levar aos quatro cantos do Brasil, é esta de esclarecer todos quantos vivem neste país, sobre a necessidade de conservar os recursos naturais, mostrando-lhes ao mesmo tempo como devem utilizá-los, no benefício comum.

A PRECARIEDADE DOS NEGÓCIOS DE ÁLCOOL EM PERNAMBUCO

Notícias que recebemos da capital pernambucana dizem terem sido bastante precários os resultados obtidos, no exercício findo em 30 de setembro de 1952, pela Destilaria dos Produtores de Pernambuco S.A. Este organismo não pôde concorrer com o Estado de São Paulo no suprimento de álcool às praças do sul do país. Muito embora adquirindo esta mercadoria aos produtores do Estado ao preço de Cr\$ 2,00 na usina, ou seja Cr\$ 2,10 posta em seus depósitos, não poderia vender o artigo àqueles mercados por preço igual ao de São Paulo.

Como indica o nome, a Destilaria dos Produtores de Pernambuco S.A. é uma organização que representa interesses dos fabricantes; deles adquire álcool com o fim de manter o equilíbrio do mercado, como

sempre foi a sua função. Mas como o raio de ação comercial ficou restrito às praças do norte, só efetuou negócios reduzidíssimos.

Em vista da situação insustentável, tendo quase paralizadas suas vendas de álcool, a Destilaria procurou utilizar as instalações existentes para fabricação de éter e outros produtos químicos, como cloreto de etila, acetona e ácido acético. Até 30 de setembro foram produzidos 63 090 litros de éter etílico, havendo nessa data um estoque de 50 054 litros, computado no balanço no valor de 500 540 cruzeiros.

Na opinião da diretoria da sociedade, a destilaria, deixando de vender álcool, não poderá sobreviver somente à custa de produtos subsidiários, cujas condições de produção ainda não oferecem qualquer garantia de êxito, pela falta de meios suficientes para intensificação dessas indústrias.

E' curiosa a economia do Brasil. No sul há escassez de álcool, sendo necessário muitas vezes empenho para consegui-lo. Em Pernambuco os produtores pensam em desistir do negócio por falta de mercado. Naturalmente o que, de um lado, prejudica o funcionamento da engrenagem é ter a mercadoria o preço tabelado, não sendo possíveis os reajustamentos originados pela conjuntura da oferta e da procura.

De outro lado, o grande responsável pelo descontentamento dos produtores pernambucanos é o antiquado, improdutivo e dispendioso mecanismo dos transportes. Há cerca de dois anos, quando tivemos ocasião de analisar a possibilidade de ser conduzido álcool do Nordeste para esta cidade, esbarramos numa dificuldade tremenda: o transporte marítimo encareceria o preço de custo em pelo menos 1 cruzeiro por litro.

Não é só o transporte propriamente que encarece a mercadoria. São as deficiências e, em muitos casos, a inexistência nos portos do mínimo essencial de aparelhamento adequado. São ainda as exigências não raro fúteis na burocracia, emperrando, fazendo subir os preços, aluindo o ânimo!

Como isso, evidentemente, tão cedo não terá conserto, os industriais de Pernambuco preferem descartar-se do negócio deficitário. E' preciso passá-lo adiante, a quem possua força para suportar o peso.

Nestas condições, acham os diretores da sociedade que o negócio do álcool deve ir para o Instituto do Açúcar e do Alcool. No relatório da diretoria aos acionistas está escrito textualmente: "A situação dispar entre o nosso Estado e o de São Paulo, que permite a este manter-se nos mercados de álcool sem concorrentes, tira-nos toda a possibilidade de pensarmos em reabilitar a situação da Destilaria, que, assim, conforme entendimentos havidos entre os membros da atual diretoria, deverá passar ao domínio do Instituto do Açúcar e do Alcool, que poderá regular a matéria relativa ao abastecimento de álcool no país". (Diário Oficial, de Pernambuco, pág. 506, 1 de fevereiro de 1953).

VAN'T HOFF (1852-1911) EM RETROSPECTO (*)

PROF. H. S. VAN KLOOSTER
Rensselaer Polytechnic Institute,
Troy, N. Y., U. S. A.

☆

"Os nomes famosos apresentam a particularidade de perderem gradativamente a grandeza, especialmente no domínio das ciências naturais, onde cada descoberta sucessiva invariavelmente ofusca as precedentes".

VAN'T HOFF

Como bem diz a citação supra, um cientista da envergadura de van't Hoff que, no apogeu de sua carreira, há 50 anos, sagrou-se o maior físico-químico do seu tempo e foi o primeiro a receber o Prêmio Nobel da Química, está hoje quase esquecido pela atual geração de químicos.

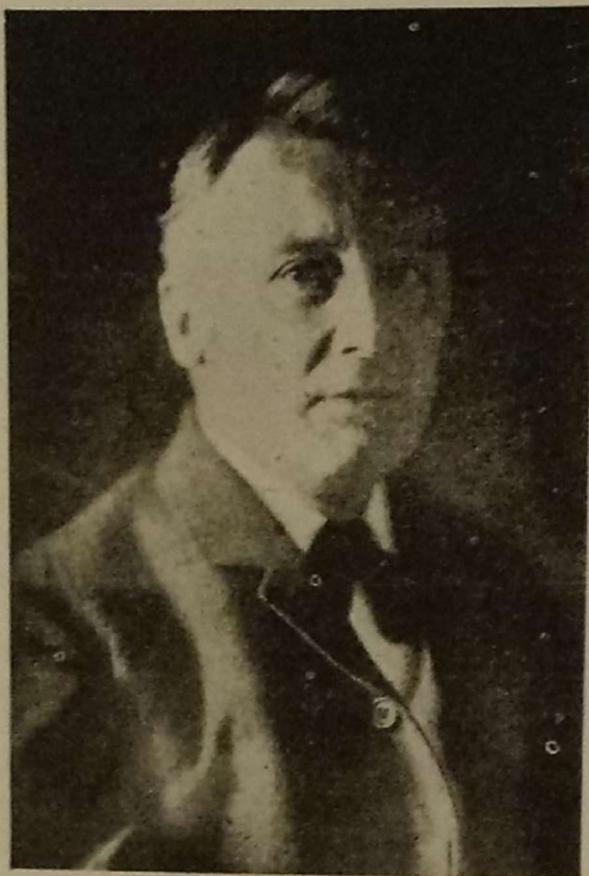
A Química, afirmou certa vez Liebig, não deve ser apenas uma ciência ou uma profissão, e sim uma arte. E' somente como artista que a personalidade do químico se pode perpetuar (1). Dir-se-ia um paradoxo; impossível negar, porém, que tão maiores sejam as realizações de um cientista quão mais depressa êle cairá no esquecimento.

A fim de projetar-se na posteridade é preciso que o químico seja também homem de letras, a exemplo de Lavoisier, cujo "Traité Élémentaire de Chimie", publicado em 1789, é, na opinião de Donnan (2), "um dos marcos imperecíveis na história da civilização".

Van't Hoff escreveu comparativamente pouco; as conferências que publicou não podem ser consideradas obras d'arte, e a contribuição que trouxe à Química representa parte tão integrante da base desta ciência, que a maioria dos químicos de hoje tende a esquecer o contribuinte.

Sua vida e obra foram descritas em volumosa e bem documentada biografia publicada em alemão por Ernst Cohen (3), seu amigo e discípulo. Partes dessa publicação, entre elas o diário que van't Hoff guardara de uma viagem à América em 1901, foram traduzidas para o inglês (4), idioma em

(*) Conferência pronunciada na sessão de encerramento do "Simpósio Internacional de Reatividade dos Sólidos", realizado em Gotemburgo, Suécia, de 7 a 13 de junho de 1952. Tradução, autorizada pelo Autor, de ESS e OFRS.



J. H. van't Hoff.

que, todavia, nenhuma biografia completa do cientista foi editada até agora.

Nascido a 30 de agosto de 1852, filho de família abastada de Rotterdam, inicialmente pensara van't Hoff dedicar-se ao comércio, mas, a conselho de um dos seus professores que lhe reconheceu a inclinação para as ciências naturais, matriculou-se na Hoogere Burger School (na Holanda, correspondente ao curso secundário) de sua cidade natal onde, com notas excelentes em Matemática, Mecânica e Ciências Físicas, terminou o curso em dois anos.

Ingressou, então, na Escola Politécnica de Delft e estudou Engenharia Química de 1869 a 1871. O diploma de "technoloog" (engenheiro-químico, na Holanda) permitiu-lhe matricular-se na Universidade de Leiden, no outono de 1871, e aí colar grau de B. S. (Bacharel em Ciências), ao cabo de um ano de estudos.

Van't Hoff passou o seu "wanderjahre" (ano de viagens profissionais) no estrangeiro. Em 1872, estudou com o eminente Kekulé,

em Bonn; no ano seguinte, com Wurtz, em Paris; e, finalmente, já de regresso à Holanda, com E. Mulder, em Utrecht.

Por sugestão dêste, empenhou-se van't Hoff em pesquisas experimentais para preparar os ácidos cianacético e malônico, cujos resultados foram sem importância. Grande alcance tiveram, porém, 2 das 32 declarações ("Stellingen", em holandês) que preparou para defender-se publicamente contra qualquer crítica por parte da Congregação. Uma destas, a de número 7, diz: "deve ser nomeada uma comissão para pronunciar-se sobre assuntos de natureza química". A de número 32 diz: "Na sociedade contemporânea, há um protecionismo de interesse que interfere na luta natural pela vida e na vitória dos mais dotados, sendo assim prejudicial à humanidade".

Estas declarações, particularmente a primeira, reportavam-se à publicação, alguns meses antes de receber êle o seu Ph.D. (doutor em filosofia), de um panfleto de 10 páginas intitulado: "Sugestão sobre a extensão no espaço das fórmulas estruturais atualmente usadas na Química, e observação sobre a relação entre a atividade ótica e a constituição química dos compostos orgânicos".

Esta obra-prima de um químico de 22 anos foi aparentemente ignorada de todo pelos seus colegas holandeses durante os três meses que precederam a sua promoção, a 22 de dezembro de 1874. Em maio do ano seguinte, o artigo foi ampliado e reeditado (mais uma vez por conta do autor) na língua francesa sob o título "A Química no Espaço". Enviado à Berthelot, Butlerov, Frankland, Henry, Hofman, Kekulé, Wislicenus e Wurtz e possivelmente a outros tornou-se, assim, conhecido fora da Holanda.

Os pontos de vista de van't Hoff sobre átomos do carbono cercados por quatro outros átomos ou grupos de átomos, localizados nos cantos de tetraedro regular, foram considerados, ao tempo, como um vôo extravagante da imaginação. E' interessante recordar o que Kolbe, editor do "Jornal de Química Prática", escreveu no núme-

ro de maio de 1877, da sua revista (5) :

“Um certo Dr. J. H. van't Hoff, que ocupa cargo na Escola Veterinária de Utrecht, aparentemente não tem inclinação para investigações químicas apuradas. Achou mais cômodo montar Pegasus — evidentemente alugado na Escola Veterinária — e proclamar na sua “A Química do Espaço” que, durante o seu audacioso vôo ao cume do Parnassus da química, os átomos pareceram-lhe estar dispostos no espaço cósmico”.

No mesmo ano, Ladenburg (6), em atitude de mestre-escola, censurava van't Hoff nas seguintes palavras :

“Van't Hoff introduz nas fórmulas algo que eu e bem assim a maioria dos químicos, propositadamente mantemos fora delas, isto é, a representação espacial. O que eu entendo como fórmula e o que eu quero que se aceite como tal, já foi definido em diferentes ocasiões, particularmente no artigo citado de van't Hoff: “Uma fórmula deve levar em consideração a composição, o peso molecular e a maneira pela qual os átomos estão ligados”.

O cérebro humano, mesmo em se tratando de cientistas, é conservador e as idéias novas, via de regra, precisam de muito tempo para nele penetrar. Van't Hoff teve a sorte de ver suas idéias prontamente aceitas pelo grande mestre alemão de química, Wislicenus, mais velho do que êle 17 anos. Êste último, persuadiu o seu discípulo F. Herrmann, do Instituto de Agricultura de Heidelberg, a traduzir o panfleto de van't Hoff para o alemão, sob o título: “Die Lagerung der Atoms im Raume”, tornando-se, assim, responsável pela rápida aceitação universal dos conceitos estereoquímicos de van't Hoff.

Van't Hoff mostrara que qualquer átomo de carbono, cercado por 4 diferentes átomos ou grupos atômicos (radicais), tem que produzir duas espécies de molécula, ambas idênticas, mas não sobreponíveis, uma sendo a imagem espelhada da outra, como se comparássemos a mão direita e a mão esquerda de um par de luvas. Se um dos tetraedros assimétricos re-

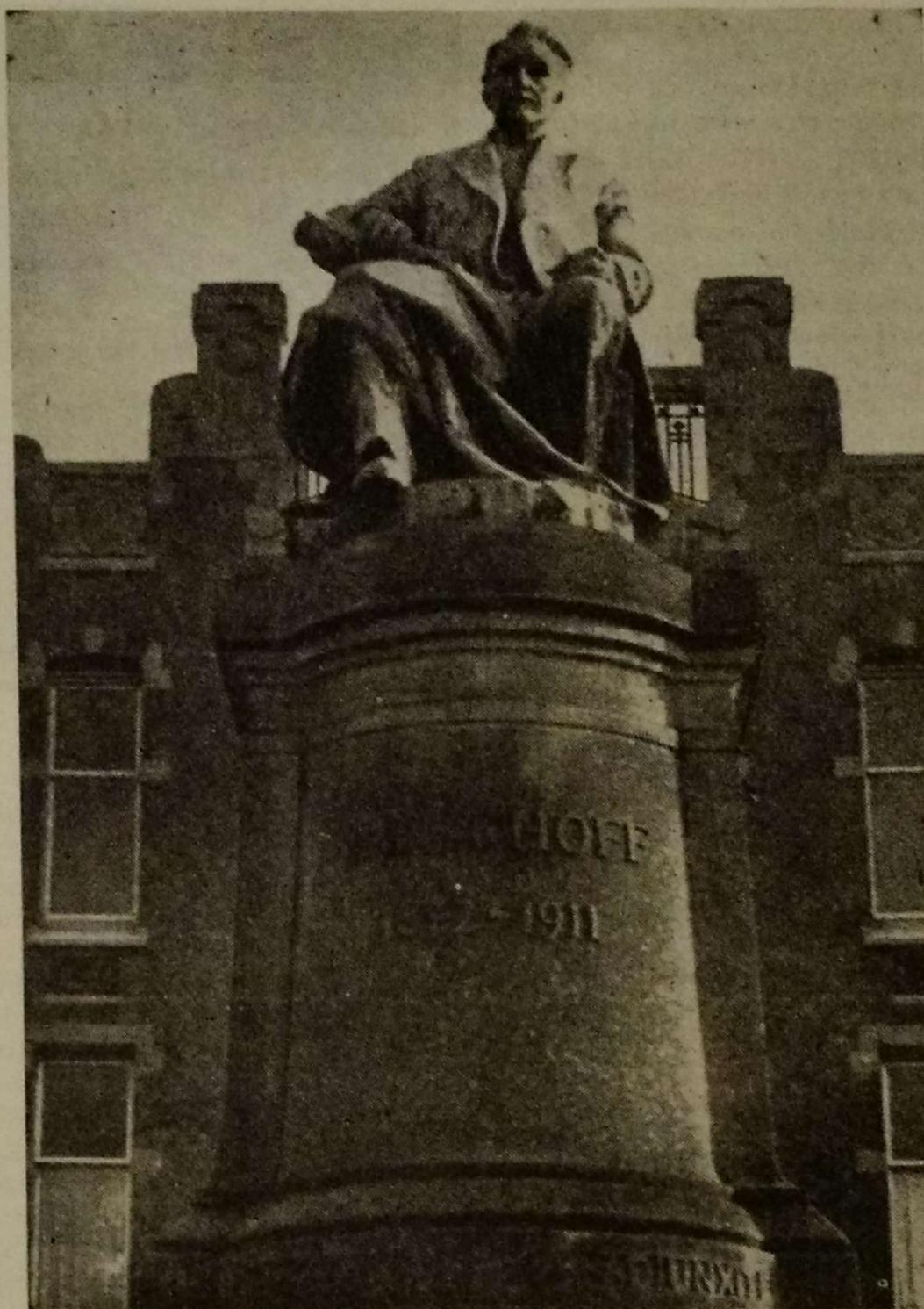
presenta uma molécula que faz girar o plano da luz polarizada para a esquerda, esta teoria permitiu a van't Hoff calcular o número de isômeros no caso dos compostos, contendo um ou mais átomos assimétricos de carbono.

Nos últimos oitenta anos, a idéia da simetria molecular estendeu-se em várias direções, tendo sido aplicada a outros elementos além do carbono. Estimulou a obra de Werner e outros pesquisadores de estereoquímica e a veracidade básica do arranjo tetraédrico dos átomos ao redor de um átomo central de carbono ficou cabalmente provada pelo efeito dos Raios X e eletrônicos sobre os compostos orgânicos. Graças ao trabalho de Debye e outros, tornou-se mesmo possível computar as distâncias entre os átomos de carbono e outros átomos, colocados nos cantos

do tetraedro, tais como, por exemplo, na metana e no tetracloreto de carbono.

A fama crescente de van't Hoff granjeou-lhe a nomeação, aos 25 anos, para conferencista e, um ano mais tarde, para a cátedra de Química, Mineralogia e Geologia da recém-criada Universidade Municipal de Amsterdam. Foi na capital da Holanda que van't Hoff, durante 17 anos, produziu a notável obra que o coloca entre os mestres da físico-química.

Todo calouro, estudando química, conhece bem a lei fundamental de cinética química, chamada a lei da ação da massa, primeiramente enunciada pelos cientistas noruegueses Guldberg e Waage. Essa lei foi redescoberta, independentemente, por van't Hoff em 1877, mas só foi com o aparecimento dos seus “Estudes de dynamique chi-



Monumento a van't Hoff, em Rotterdam, Holanda.

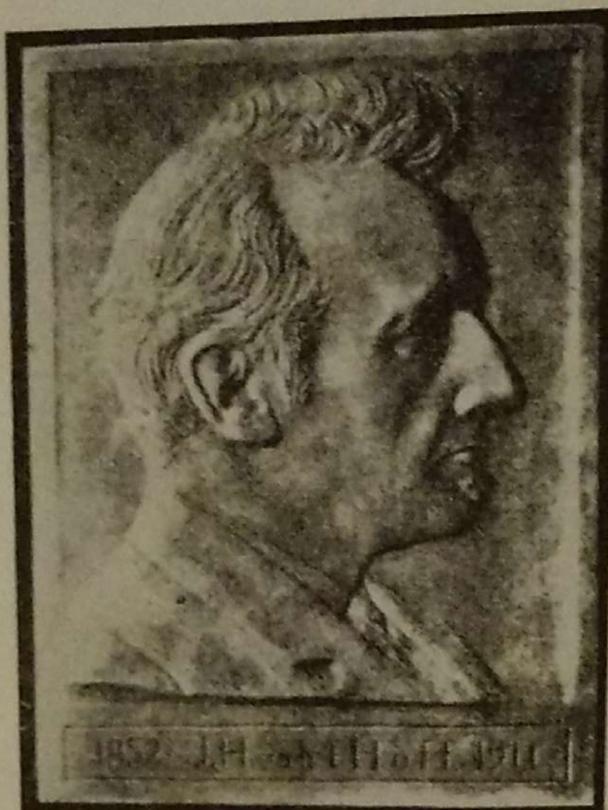
mique", aparecido em 1884, que o estudo sistematizado das proporções das transformações químicas, foi encetado, primeiro nos sistemas homogêneos (gasoso e líquido), e depois nos sistemas heterogêneos.

Van't Hoff não somente estudou o efeito das "massas ativas" das substâncias reagentes (expresso em moléculas-grama por litro), sobre a velocidade de uma reação química, como ainda analisou plenamente a influência da temperatura sobre a velocidade da reação e o seu efeito na mudança do chamado equilíbrio constante. A conclusão a que chegou van't Hoff encontra-se no seu princípio de "mobile equilibrium": Todo equilíbrio em que estão envolvidas duas condições diferentes da matéria é deslocada por uma queda de temperatura (a volume constante), em direção àquele sistema que desenvolve calor no processo de formação.

Tendo criado a estereoquímica e aberto o campo da dinâmica química e do equilíbrio químico, van't Hoff, a seguir, demonstrou a íntima relação entre soluções e gases, e estabeleceu o estudo das soluções diluídas em bases perfeitadas.

Coube a Amadeo Avogadro proclamar, em 1811, que volumes iguais de gases, sob as mesmas condições de temperatura e pressão, contêm idêntico número de moléculas. Esta hipótese avançada, como tantas outras idéias novas, a princípio não foi reconhecida, tendo somente sido aceita universalmente em 1860, quando um outro notável italiano, Cannizzaro, provou que a hipótese de Avogadro oferecia o único meio viável de determinar os pesos moleculares das substâncias gasosas.

As experiências de osmose, realizadas por Vries, colega de van't Hoff, e as de Pfeffer, biologista austríaco, resultaram na publicação incluída no 1.º número da recém-fundada "Zeitschrift für physikalische Chemie", do famoso ensaio de van't Hoff, demonstrando a analogia entre a pressão osmótica das soluções e a pressão dos gases. Defini-se, geralmente, pressão osmótica como sendo a pressão que precisa ser exercida sobre a solução, a fim de impedir o influxo do solvente, através do que se chama uma membrana semi-permeável



Bronze do grande químico.

(permeável ao solvente, mas não à substância dissolvida), para a solução.

Van't Hoff chegou à conclusão de que volumes iguais de solução de substâncias diferentes, medidos à mesma temperatura e tendo a mesma pressão osmótica, contêm números iguais de moléculas de substâncias dissolvidas, equivalente ao número contido no volume igual de gás sob a mesma pressão e temperatura. Essa extensão da hipótese de Avogadro foi de enorme alcance, permitindo determinar o peso molecular de substâncias que não podem ser obtidas em estado gasoso, como, por exemplo, o açúcar.

De vez que, anteriormente, era difícil medir pressões osmóticas, outras propriedades, tais como o abaixamento do ponto de congelção e elevação do ponto de ebulição das soluções, que, como demonstrou van't Hoff, têm relação com a pressão osmótica, vinham sendo usadas para o mesmo fim. Certas anomalias constatadas por van't Hoff ao lidar com electrolitos foram depois satisfatoriamente explicadas por Arrhenius na sua brilhante teoria da dissociação, à qual, graça ao prestigioso apoio de van't Hoff e Ostwald, foi rapidamente aceita pela maioria dos químicos.

Do estudo das soluções líquidas van't Hoff passou ao das soluções sólidas (em 1890), estudo que se tornou extremamente importante nos últimos sessenta anos, parti-

cularmente, no domínio das ligas metálicas.

Nos seus últimos anos, passados em Berlim (1896/1911), o trabalho de van't Hoff assumiu cunho mais utilitário. Desejando fazer alguma coisa para o país onde passou o resto de sua vida, empenhou-se no estudo dos depósitos de sal gema, em Stassfurt, trabalho que o absorveu, bem como aos seus discípulos, até quase seus últimos dias, e cujos resultados, ainda que não despidos de interesse, pouco contribuíram para a sua reputação, achando-se decididamente num plano inferior à sua obra prévia. É essencialmente uma aplicação da regra das fases, que representa um campo ao qual o nome de Bakhuis Roozeboom, contemporâneo e sucessor de van't Hoff em Amsterdam, ficará para sempre associado.

Este curto relance da vida e obra de van't Hoff pode ser oportunamente encerrado citando-se algumas observações pessoais e reminiscências de Hollemann, contemporâneo e ex-assistente de van't Hoff, com quem o autor destas linhas fez o seu primeiro curso de química em Groningem.

Quando se inaugurou o monumento de van't Hoff em Amsterdam, Hollemann (7) salientou que van't Hoff havia feito três grandes descobertas, não tendo, todavia, como geralmente acontece, "reservado" para si nenhum dos campos em que fôra pioneiro. Estes estavam abertos a todos os interessados.

Nunca se discutiu a prioridade de suas especulações na estereoquímica, apesar da circunstância de já ter Kekulé, logo depois de sua nomeação para Ghent, em 1859, representado o átomo do carbono no centro de um tetraedro, e de ter Körner, assistente de Kekulé, construído um modelo espacial do benzeno com estes tetradros. As múltiplas seqüências às idéias de van't Hoff haviam, entretanto, escapado à atenção de Kekulé e de seu colaborador, cabendo à Wislicenus atingir, em toda a sua plenitude, o alcance da obra de van't Hoff.

Quando apareceram os "Études de dynamique chimique" (Estudos de dinâmica química), em 1884 Hollemann, estudando então em Leiden, verificou com grande sur-

prêsa, que precisaria apenas do número de dias que êle havia calculado em semanas para assimilar o conteúdo do livro. Em vez das complicadas deduções matemáticas que esperava, encontrou uma exposição clara e lógica da dinâmica química, expressa numa língua que não era nativa ao autor.

Indubitavelmente a reputação de van't Hoff baseia-se mais nas suas teorias do que nas suas experiências, mas a declaração de um contemporâneo seu de que foi o único químico que jamais chegou à fama sem ter feito experiências de importância, é rebuscada. Para van't Hoff a experiência nunca foi o objetivo principal, apenas um meio de obter o resultado desejado da maneira mais simples, como pode ser demonstrado pelos experimentos engenhosos que êle descreve nos seus "Estudos".

Êste trabalho foi executado num laboratório modesto em Groeneburgwal, com relativamente poucos estudantes adiantados, já que o seu novo laboratório só ficou concluído em 1891 e que êle deixou Amsterdam em 1895. Esta circunstância foi na realidade vantajosa no seu caso, porque por natureza era extremamente cômico das suas obrigações e avêso a transferir os seus deveres funcionais a subordinados. A direção geral de um grande laboratório é encargo mui oneroso e esta foi sem dúvida uma das razões porque van't Hoff deixou Amsterdam logo que o seu laboratório em "Roetersstraat" ficou concluído.

Simples nos seus hábitos, avêso às honras do magistério, tratava seus discípulos como amigos de quem estava sempre à disposição. Preferiu dedicar os seus mui citados "Estudos" a um discípulo amado que falecera, e não há um cientista de renome. Era de notar as respostas comedidas que dava às perguntas que lhe dirigiam: jamais vinha a torrente de idéias que intimidava o visitante. Sempre, porém, vinha dentro de um ou dois dias uma resposta definida.

Despido de toda afetação ou preunção deixava que as experiências realizadas sob a sua direção fossem publicadas sob nome dos seus discípulos, embora devesse ter ciência do alcance das suas contribuições. Quem o visse, caminhando a passos rápidos para o

seu laboratório — costumava dizer que os melhores pensamentos lhe ocorriam a caminho do trabalho — dificilmente suspeitaria que êsse modesto cidadão, simplesmente trajado, era uma das luzes de maior grandeza na Universidade da capital da Holanda.

Suas qualidades magnas, imaginação viva e reflexão profunda, estão expressas com felicidade nas duas figuras simbólicas que la-deiam a sua estátua em tamanho natural, erguida em frente à Escola Secundária Municipal de Rotterdam, onde estudou de 1867 a 1869. No pedestal de granito do monumento lê-se, além do seu no-

me, a inscrição apropriada: **PHYSICAM CHEMIAE ADJUNXIT.**

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (1) Sarton, G. — "The Life of Science", Henry Schuman, New York (1948), pg. 11.
- (2) McKie, Douglas — "Antoine Lavoisier", Lippincott, Philadelphia (1936), pg. 8.
- (3) Cohen, Ernst — "Jacobus Henricus van't Hoff". Akad. Verlag, Leipzig (1912).
- (4) Harrow, B. — "Eminent Chemists of our Time", Dr. Van Nostrand Co., New York (1920), pg. 102.
- (5) Cohen, Ernst — 1. c. pg. 127.
- (6) Ber., 10, 1154 (1877).
- (7) Chem Weekblad, 12, 385 (1915).

Produtos QUÍMICOS

PROCESSO FAUSER MELHORADO PARA OBTENÇÃO DE ÁCIDO NÍTRICO

E' apresentado resumidamente um novo processo de obtenção de ácido nítrico (processo Fauser aperfeiçoado), sem necessidade de emprêgo de ácido sulfúrico, na fase de concentração.

A partir do amoníaco e oxigênio (a 850°C e em fração de segundo), com catalisador rádio-platina, é obtido óxido nítrico que transformado no tetraóxido de nitrogênio enriquece um ácido nítrico de 60%, elevando-o a 98%.

(Chemical Engineering, 59, 238, janeiro de 1952).

EVOLUÇÃO DA APARELHAGEM ELETROLÍTICA PARA CLORO E SODA CÁUSTICA

Dividindo o seu trabalho, sôbre a evolução da aparelhagem eletrolítica para o fabrico de soda cáustica e cloro, em 2 partes, o autor preocupa-se na 1.^a parte (abril de 1951) com os seguintes assuntos relativos às células com diafragma: evolução do diafragma, evolução da forma do aparelho (com diafragma filtrante horizontal e com diafragma vertical) e finalmente célula de Hooker S.

Na 2.^a parte (fevereiro de 1952) são estudadas as células, com mercúrio, dos seguintes tipos: célula Rheimfelden, célula com discos múltiplos, célula de Nora, célula Mathieson, etc.

(M. Dodero, La Technique Moderne, 43, n.º 4, 223-228, abril de 1951 e 44, n.º 2, 33-36, fevereiro de 1952).

SULFETO DE CARBONO, NOVO SUB-PRODUTO DOS POÇOS PETROLÍFEROS

Obtido até agora pela reação do enxôfre com o coque, o sulfeto de carbono está sendo preparado nos E.U.A., a partir do gás sulfídrico dos gases "ácidos", dos poços petrolíferos.

Segundo o novo processo o H₂S é parcialmente queimado (processo Claus)

sendo obtidos vapores de enxôfre que por sua vez, ao reagirem com metano, dão sulfeto de carbono e, como subprodutos, o hidrogênio ou gás sulfídrico (conforme as condições de reação) facilmente separadas pelos processos atuais.

(P. W. Sherwood, *Chimie & Industrie*, 67, n.º 4, 597-598, abril de 1952).

ÁCIDO SEBÁCICO E SEUS ÉSTERES

Podendo ser obtido a partir de diferentes ácidos gordurosos, tais como oléico, esteárico ou ricinoléico, o ácido sebácico encontra inúmeras e importantes aplicações como matéria prima na fabricação de plastificantes (seus ésteres caprílico, butílico, etc.), resinas sintéticas alquídicas (com glicerina, pentaeritrol, trimetilolpropano, etc.) borrachas sintéticas (reação entre seus ésteres glicólicos e polisocianatos), fibras sintéticas do tipo poliamídico (reação com hexametilenodiamina), etc. Segundo o autor o melhor processo de obtenção industrial do ácido sebácico é a partir do ácido ricinoléico, com obtenção simultânea do álcool caprílico.

(H. Beduneau, *Revue des Produits Chimiques*, 55, ns. 7/8, 103-108, abril de 1952).

FURFURAL

Aproveitando resíduos vegetais (espiga de milho, casca de arroz, de aveia, de semente de algodão, etc.) a Quaker Oats Co. produz o furfural, matéria prima e produto de grande aplicação em resinas sintéticas, borracha sintética, "nylon", álcool furfurílico, aplicações industriais (solubilização seletiva), etc.

O processo de obtenção do furfural consta resumidamente de: hidrólise do resíduo com ácido sulfúrico diluído, destilação azeotrópica do furfural, desidratação e obtenção do furfural puro (99,5%). Preço do produto: 10,5 centavos de dólar por libra.

(Chemical Engineering, 59, 217-218, janeiro de 1952).

A Ç Ú C A R D E M A D E I R A

INDUSTRIALIZAÇÃO DOS RESÍDUOS FLORESTAIS

INTRODUÇÃO

Quando temos a oportunidade de visitar as grandes serrarias do Paraná, é comum encontrarmos gigantescas fogueiras, não raro acesas dia e noite, queimando toneladas de serragem com o fim de resolver o grave problema do acúmulo desses resíduos.

Se considerarmos que mais de 800 serrarias operam em nosso Estado, totalizando uma produção que atingiu 1 260 000 m³ em 1949, teremos uma idéia da quantidade de serragem queimada anualmente. Apesar de pequena parte dela ser consumida como combustível, cálculos aproximados estimam em cerca de 300 000 toneladas anuais a quantidade de resíduos florestais assim desperdiçados. Se adicionarmos ainda a serragem perdida no desdobramento posterior da madeira em fábricas de móveis, compensados, carpintarias, etc., chegaremos à conclusão de que somente uma percentagem mínima do pinheiro e outras essências é realmente utilizada, sendo perdida a maior parte.

A esta altura, surge naturalmente a pergunta: que poderia ser feito com esses resíduos, além de seu uso como combustível?

Simplez será a resposta, se atentarmos na composição química da madeira: celulose, hemicelulose e lignina, formando os componentes principais, e ainda, pequena percentagem de resinas, taninos, fenóis, graxas, corantes, compostos inorgânicos, etc. A quantidade, em que esses elementos entram na composição da madeira, é variável de espécie para espécie, mas, de um modo geral, o teor de celulose é da ordem de 50% e o de hemicelulose 20%, sendo o restante formado por lignina e componentes menores.

A celulose e hemicelulose, quando submetidas à ação de ácidos minerais, transformam-se, por hidrólise, respectivamente, em hexoses e pentoses, formando-se principalmente glicose e xilose, transformação também chamada de sacarificação. Sendo a celulose o componente principal, o açúcar obtido em maior quantidade é a glicose, também chamada dextrose ou açúcar de uva, igual-

EUGÊNIO B. GABELLINI

Ouímico Industrial
Instituto de Biologia e Pesquisas
Tecnológicas do Paraná

☆

Chamando a atenção para a grande quantidade de madeira desperdiçada anualmente no Paraná, sob forma de serragem e outros resíduos, o autor mostra a possibilidade de seu emprêgo na produção de álcool etílico, glicose, levedura, etc. dando informação dos trabalhos que estão sendo realizados no IBPT com o objetivo de industrializar essas sobras.

mente encontrada na sacarose, nosso conhecido açúcar de cana.

Como veremos adiante, a glicose é uma substância de grande valor, tanto na alimentação como na indústria, e a xilose, por sua vez, pode ser transformada em furfural ou ser utilizada para a produção de leveduras.

Já temos, portanto, uma resposta plenamente satisfatória à pergunta acima formulada: transformar quimicamente nossos resíduos florestais — matéria-prima riquíssima — em produtos de elevada aceitação no mercado mundial, fortalecendo a economia do Estado e do país.

AS POSSIBILIDADES DO APROVEITAMENTO

Para ilustração, vejamos o valor potencial desse aproveitamento. Suponhamos, para isso, que pudéssemos coletar e industrializar as 300 000 toneladas de serragem e outros resíduos. Obteríamos, então, aproximadamente:

1) Utilizando a glicose para produção de álcool e a xilose para obtenção de leveduras: 60 000 000 de litros de álcool etílico a 95% para uso doméstico, industrial ou para produção de álcool-motor; 8 000 toneladas de fermento seco, para alimentação animal. Ou,

2) Utilizando todos os açúcares reductores formados, para produção de leveduras: 60 000 toneladas de fermento seco, com elevado teor de pro-

teínas e vitaminas B, para alimentação humana e animal. Ou,

3) 300 000 toneladas de melaços para forragem. Ou ainda,

4) 120 000 toneladas de glicose comercial, grande parte da qual poderia ser obtida pura e cristalizada.

5) Solventes orgânicos, como acetona e butanol e outros produtos de fermentação, como ácido láctico, ácido cítrico, glicerina, etc.

6) Subprodutos diversos:

a) 1 500 000 litros de álcool metílico;

b) 1 500 000 litros de furfural;

c) 60 000 toneladas de gás carbônico;

d) 25 000 toneladas de sulfato de cálcio;

e) 100 000 toneladas de lignina.

A lignina, resíduo final da hidrólise, é suficiente para suprir dois terços do combustível necessário à sacarificação. Porém, a tendência atual é utilizá-la como matéria-prima para produção de plásticos, ácido oxálico, etc., ou como fertilizante do solo. Outras aplicações estão sendo estudadas, todas visando aproveitamento mais nobre para esta substância quimicamente ainda pouco conhecida.

Essas cifras não necessitam de comentários. É óbvio que, na realidade, seria impraticável o aproveitamento de todos os resíduos florestais, principalmente devido à dificuldade de transporte, mas, se admitirmos a utilização de apenas 20 ou 30%, teremos produção mais do que suficiente para justificar sua industrialização.

É digno de nota, outrossim, que além da serragem, outros resíduos agrícolas podem ser igualmente hidrolisados, entre eles as palhas de linho, de arroz, de café, de milho, casca de arroz, sabugo e restólho de milho, bagaço de cana, resíduos de beneficiamento de algodão e erva-mate etc.

Um estudo superficial da produção agrícola do Estado evidencia-nos quanta riqueza está sendo abandonada ou mal aproveitada!

AS PESQUISAS NO MUNDO

Um breve retrospecto histórico nos mostrará como foi árduo o caminho trilhado pelos primeiros pesquisadores, fazendo-nos sentir como a Ciência e a Técnica desconhecem fronteiras para maior bem-estar da Humanidade.

Desde 1819, quando Braconnot demonstrou que a celulose podia ser convertida em açúcares redutores, sob ação de ácidos minerais, elevado número de pesquisadores, antevendo a importância da descoberta, dedicou-se à espinhosa missão de industrializar um processo que permitisse o aproveitamento dos resíduos florestais para obtenção de alimentos e produtos industriais diversos.

As primeiras tentativas, levadas a efeito por Bechamp, Pelouze, Guichard e outros, poucos resultados práticos produziram, servindo, porém, para confirmar a exequibilidade da tarefa proposta e reforçar a determinação de levá-la a bom termo.

Contudo, somente em 1894 alcançou-se progresso digno de nota, com os estudos de Simonsen, que precisou quais as melhores condições de hidrólise para obtenção de açúcares redutores, utilizando o ácido sulfúrico diluído e quente sob pressão.

A partir de 1900, foram construídas as primeiras usinas industriais, segundo o processo Classen, na França e nos Estados Unidos, com rendimentos escassos se comparados aos obtidos pelos modernos processos de hidrólise, prestando, contudo, inestimáveis serviços aos Aliados da Primeira Grande Guerra, especialmente com as modificações feitas por Ewen e Tomlinson, os quais, utilizando as especificações de Simonsen, desenvolveram o chamado processo Americano. Estas usinas cessaram suas atividades pouco depois da Primeira Guerra Mundial por falta de matéria-prima, intensamente consumida durante o conflito.

Em 1926, Scholler, na Alemanha, baseado em trabalhos de Meunier e em observações próprias, desenvolveu um processo de sacarificação, com ácido sulfúrico diluído, a quente e sob pressão, que tomou o nome de Scholler-Tornesch, superintendendo, em 1931, a instalação da primeira usina alemã no gênero, obtendo cerca de 220 litros de álcool etílico por tonelada de madeira seca. O rendimento elevado e a relativa simplicidade do equipamento resultaram na construção de novas usinas na Alemanha e em outros países.

Pouco depois, ainda na Alemanha, Bergius, baseado nos trabalhos de Willstaetter e Zschmeister, industrializou um processo de hidrólise pelo ácido clorídrico a 40% — com os maiores rendimentos em açúcares obtidos até a época presente — aplicado nas usinas de Mannheim-Rheinau e Regensburg. Apesar de seu elevado teor de açúcares, a complexidade e as rigorosas condições de hidrólise tornaram desaconselhável a construção de novas usinas operando pelo processo Bergius.

Na Itália, pouco antes da Segunda Guerra Mundial, Giordani e Leone patentearam um novo processo de hidrólise, com ácido sulfúrico concentrado, com rendimentos mais elevados que os de Scholler, mas de aplicação problemática, pelo menos em alguns países, devido ao elevado consumo de ácido.

Nos Estados Unidos da América, em 1944, o Laboratório de Produtos Florestais, em Madison, Wisconsin, devido à escassez de álcool, estudou e aperfeiçoou o processo Scholler, diminuindo o tempo de hidrólise e aumentando o rendimento de álcool etílico, estudos que culminaram com a construção de uma grande usina em Springfield, Oregon, concluída após o término da última guerra, que deverá operar segundo esta nova técnica, conhecida como processo Madison.

Outros métodos de hidrólise foram patenteados, entre eles os de Meunier-Glucol, Boinot-Melle, Brus-Fauconnau, Guinot, Fouqué, Orłowski, etc.; com exceção do primeiro, os demais não obtiveram repercussão industrial digna de nota.

A SITUAÇÃO ATUAL

Atualmente, a situação da indústria de sacarificação de madeira, nos diversos países, é a seguinte:

ALEMANHA — Cinco usinas de sacarificação, três operando pelo processo Scholler-Tornesch situadas em Tornesch, Holzminden e Dassau. Duas usando o processo Bergius, a de Regensburg e a de Mannheim-Rheinau. Produção de álcool etílico, açúcares e leveduras para alimentação.

SUIÇA — Uma grande usina industrial em Ems, trabalhando pelo sistema Scholler, aliás o mais novo e perfeito estabelecimento industrial utilizando este processo. Produção média anual de 6 000 000 de litros de álcool etílico a 95% e vários mi-

lhares de toneladas de leveduras para alimentação. Constitui um dos melhores exemplos de perfeito planejamento técnico-econômico.

ITÁLIA — Achava-se em conclusão, perto de Florença, no fim da segunda guerra, uma usina industrial segundo o processo Scholler-Tornesch. Possivelmente em atividade atualmente.

FRANÇA — Em fase experimental uma usina-piloto (Vaucluse), trabalhando pelo processo Meunier-Glucol, esperando-se para breve a construção de uma usina industrial.

ESTADOS UNIDOS — Em vias de funcionamento a gigantesca usina de Springfield, que trabalhará pelo processo Madison. Prevista a produção de álcool, melações, leveduras e maior aproveitamento possível da lignina residual. Prosseguem os estudos da usina-piloto do Laboratório de Produtos Florestais, em Madison.

CORÉIA — Ainda em funcionamento, após o término da segunda guerra, uma usina industrial operando pelo processo Scholler.

AS PESQUISAS NO PARANÁ

Visando o aproveitamento dos resíduos da indústria florestal e agrícola, iniciou o IBPT, há mais de um ano, estudos preliminares de laboratório, tendo sido feitas determinações de açúcares redutores em amostras de serragem, palha de café e palha de linho, com resultados plenamente satisfatórios. Hidrólises parciais foram realizadas, em pequenas autoclaves, confirmando os resultados analíticos e justificando a necessidade de equipamento maior a fim de possibilitar hidrólises completas e sistemáticas dos resíduos florestais e agrícolas existentes no Estado.

Nesse sentido, foi encomendado à Metalúrgica Schinzel o equipamento necessário, tendo seu Diretor-Técnico, Dr. Leopoldo Schinzel — em um gesto que bem demonstra o espírito de cooperação de nossos industriais — feito doação ao Instituto de uma autoclave para sacarificação, completamente equipada, construída de acordo com as especificações fornecidas pelo IBPT.

Com esse equipamento, serão continuados os estudos que permitirão projetar a usina-piloto para sacarificação de madeira, com capacidade provável para tratar de uma tonelada diária de resíduos, a ser construída no próximo ano.

A usina poderá efetuar todas as operações necessárias ao completo

A URÉIA SERÁ TAMBÉM FABRICADA NO BRASIL

A uréia, produto químico obrigatoriamente citado quando alguém se ocupa da história da química orgânica, está tomando hoje extraordinária importância pelas inúmeras aplicações industriais que encontra. Procura-se atualmente aumentar a produção desse composto em vários países, visto como se mostram ativas as solicitações de consumo.

Nos Estados Unidos da América as fábricas de duas grandes empresas produzem anualmente cerca de 180 000 t. Na Alemanha a quantidade produzida excede provavelmente 120 000 t por ano; no Japão, calcula-se entre 30 000 e 40 000 t, pensando-se em elevá-la para 120 000/140 000 t; na Inglaterra, ultrapassa 35 000 t; na Noruega, 11 000 t. A Itália, que é fabricante de 7 000 t, projeta um aumento para cerca de 20 000 t; a França, que só obtém umas 1 000 t, procura aumentar as instalações para 12 000 t; a Espanha constrói um estabelecimento com capacidade

aproveitamento da madeira, tendo em vista preliminarmente a produção de álcool etílico e leveduras e, posteriormente, de glicose cristalizada, melações e outros produtos. Atenção especial será dedicada à recuperação dos subprodutos e lignina residual.

Com a construção da usina-piloto de sacarificação de madeira — ao que nos consta, a primeira a operar na América do Sul — o IBPT cumpre uma de suas importantes missões, qual seja a de possibilitar o máximo aproveitamento das riquezas do Estado, colocando, outrossim, no nosso país entre as Nações que estão dando plena execução às recomendações da FAO (Food and Agriculture Organization), órgão das Nações Unidas, que assim se expressa: "A FAO promoverá acordos de pesquisa internacional a fim de resolver os problemas que ainda impedem o desenvolvimento em larga escala da indústria de açúcar de madeira — indústria que poderá suprir o mercado mundial em álcool, carburante e alimentos de levedura, a preços competitivos — e que, decisivamente, possibilitará o uso integral da madeira".

de inicial de 1 700 t. Há outros projetos, sendo de notar que nos E. U. A. pelo menos 3 novas fábricas serão levantadas, com uma capacidade de produção superior a 600 t por dia.

E o Brasil? O nosso país vai também, em breve, produzir uréia sintética. Do amoníaco, que se produz numa grande usina nacional, uma parte constituirá matéria prima a utilizar na obtenção da uréia.

O grande papel histórico que a uréia desempenhou no século XIX, é sempre lembrado pelos químicos. Com a síntese, pela primeira vez obtida, de um produto orgânico, precisamente a uréia, abriu-se novo horizonte para a ciência e, muito depois, para a indústria; foi preciso até modificar as idéias reinantes, e defendidas insistentemente por Berzelius, que desfrutava um prestígio sem par e era legítima glória de sua geração de cientistas.

Com efeito, Berzelius sustentava que os compostos orgânicos só poderiam obter-se num organismo vivo, sob a influência de uma força particular, a célebre "força vital", ao passo que os compostos inorgânicos se poderiam preparar conforme os meios disponíveis em laboratório. Desde Lémery (Curso de Química, 1675) se classificavam na Química orgânica só os compostos procedentes dos reinos vegetal e animal. Foi o químico Wöhler quem, no ano de 1828, destruiu praticamente essa concepção, ao preparar por síntese a uréia, partindo do ácido cianico e do amoníaco, compostos obtíveis em laboratório, então caracterizados ambos como inorgânicos. A uréia, encontrada na urina, só se poderia considerar como produto da desassimilação do organismo animal.

Friedrich Wöhler publicou o seu trabalho, sob o título "Ueber künstliche Bildung des Harnstoffs", em *Annalen der Physik und Chemie*, editados por J. C. Poggendorf, em Leipzig, 1828. Wöhler, que nasceu em 1800 e desde muito cedo começou a trabalhar em pesquisa química, recebendo aos 23 anos de idade o grau de Doutor em Medicina, tendo trabalhado com Gmelin em Heidelberg e com Berzelius na

Suécia, foi um grande químico. Trabalhando e lecionando na Universidade de Göttingen dos 36 aos 82 anos de idade, quando faleceu, sua notável atuação criou uma das mais influentes escolas de química que se conhecem. Alguns dos progressos industriais, que hoje desfrutamos, vieram das mãos de Wöhler: isolou o berílio e alumínio, estabeleceu o moderno processo de obtenção do fósforo e descobriu a hidroquinona, a quinona e o carboneto de cálcio.

Ao se levantar em São Paulo uma fábrica de uréia, certamente poucos meditarão na enorme soma de pesquisas e estudos que outros, antes de nós, já realizaram. Entre a infinidade de trabalhos, convém não esquecer as experiências de A. Bassarof iniciadas em 1868 e publicadas no *Journal für praktische Chemie*, Leipzig, 1870, os estudos de Fichter e Becker (*Berichte*, 44, 3473, 1911) que constituem o ponto de partida dos processos modernos com amoníaco e gás carbônico, as investigações de Matingnon e Fréjacques, na França, logo depois da primeira guerra mundial e as pesquisas dos químicos do Fixed Nitrogen Research Laboratory dos E. U. A.

Na prática a síntese da uréia está resolvida há mais de trinta anos na Alemanha pela Badische Anilin und Soda Fabrik. Em 1935 a Imperial Chemical Industries Ltd. inaugurou suas instalações na Inglaterra, e a E. I. duPont de Nemours nos E.U.A.

Entre os processos atuais de fabricação, merece referência o de Péchiney (Cie. d'Alais, Froges Camargue), sob a direção de Fréjacques, que reúne à vantagem da economia de trabalho grande simplicidade mecânica. Para os E.U.A. a licença do processo foi adquirida pela firma construtora de máquinas e aparelhos Foster Wheeler Corp.

Os emprégos presentes da uréia são inúmeros: na agricultura, como fertilizante; na criação, como alimento; na indústria farmacêutica, para fabricação de medicamentos e de produtos higiênicos; na de resinas sintéticas e plásticos (uréia-formaldeído); na de adesi-

A SITUAÇÃO DA BORRACHA

LUIZ G. CACCIATORE

Trabalho apresentado ao 1.º Congresso Estadual de Química Tecnológica, realizado em Porto Alegre, em abril de 1952.

☆

hêvea nacional expressão no mercado mundial:

Ano	Produção mundial	Produção do Brasil	% do Brasil s/o total
1900	45 000 t	25 000 t	54%
1910	95 000	38 000	41%
1920	342 000	24 000	6%
1940	1 415 000	18 000	1%
1949	1 500 000	28 000	2%
1950	1 782 000	25 000	—
1951	—	28 000 estimada	—

Não se leva em conta a enorme produção de borracha sintética, que atingiu em 1950 a 678 000 toneladas métricas.

4. A inexistência de uma indústria organizada de artefatos foi causa correlata no impedimento da queda vertical da produção nacional de hêvea. O Vale, sem garantias quanto ao consumo interno e ao sabor do influxo dos preços mundiais, vegetou até a eclosão da II Guerra Mundial.

5. As necessidades estratégicas dos aliados, cortadas as fontes abastecedoras do Oriente pela vitória japonesa nas Índias Holandesas e colônias inglesas, determinaram medidas conjuntas dos Governos brasileiro e americano: Banco da Borracha, para o financiamento da produção; organismos especializados, para o recrutamento de trabalhadores, abastecimento dos seringais até então abandonados, transportes e saúde.

6. Foi um derrame largo e sem medida de dinheiro com um único objetivo: mais borracha a qualquer preço. Conseguiu-se levantar a produção estagnada, a qual atingiu 32 000 toneladas em 1945.

7. Paralelamente, nesses anos de guerra, desenvolvia-se em nosso país extraordinário surto industrial, desenvolvimento de notar-se, porém, na industrialização da borracha, que teve por causas primeiras: a) incapacidade dos antigos fornecedores de produtos acabados manterem o abastecimento do mercado brasileiro, empenhados que es-

tavam esses países na luta; b) as próprias solicitações sempre crescentes do nosso mercado interno.

8. Foi o Brasil o país que mais aumentou o seu consumo de borracha, no último decênio — 540% — seguido da Rússia — 273% — e em

1951, já se colocou em 7º lugar como país fabricante da hêvea, tendo à sua frente tão somente os E.U.A., a Inglaterra, a Rússia, a França, a Alemanha e o Canadá.

9. Causa ponderável nesse desenvolvimento é o aumento da circulação nacional e a crescente rede rodoviária, por onde, em 1951, no transporte de pessoas, e dos produtos da lavoura e da indústria, circulavam 500 000 veículos automotores.

10. O nosso desenvolvimento industrial pode assim se apreciar melhor, na análise da produção de pneumáticos pelas 4 fábricas existentes:

1940 —	236 000 unidades
1945 —	570 000 "
1949 —	1 170 000 "
1950 —	1 370 000 "

Essa produção, que conjuntamente com a dos mais diversos artefatos, produzidos por mais de 100 fábricas, consumiu as seguintes quantidades de borracha (sêca):

1940 —	5 765 toneladas
1945 —	11 412 "
1949 —	25 000 "
1950 —	32 000 "
1951 —	38 000 "

11. Como se vê, não acompanhou a produção extrativa a exigência da manufatura e chegamos no início de 1951 à crise notória de abastecimento, pois, enquanto permaneciam os métodos primitivos e onerosos de exploração, continuava

1. Matéria-prima estratégica por excelência, de mil utilidades e 50 000 aplicações, a borracha é tão necessária como o aço e o petróleo à nossa civilização. Até 1910, era quase toda ela de origem silvestre.

2. Até esse ano, a produção brasileira representou mais de metade do consumo mundial e o nosso país impunha os preços ao mercado. Data, de então, a corrida de riqueza para o Vale Amazônico e o surgimento em pleno equador, de cidades como Manaus e Belém.

3. Conseguiram os países consumidores a quebra do monopólio exercido pelo Brasil, aclimatando a seringueira no Oriente. Mesmo o crescente desenvolvimento da indústria automobilística exigia quantidades sempre maiores de borracha, que os seringais nativos não podiam dar. Como o surgimento, em escala comercial da borracha de plantações, de exploração econômica mais baixa e muito mais simplificada e menos onerosa, na qual a menor incidência de custo é o vil pagamento da mão-de-obra asiática, perde a

vos, principalmente para obtenção de contraplacados de madeira; na de produtos laminados (impregnação de papéis ou telas); na de têxteis (tecidos inrugáveis, ignífugos; etc., etc.

Há alguns anos foi descoberta interessante propriedade da uréia: a de combinar-se com hidrocarbonetos e seus derivados, de cadeia linear, formando complexos cristalinos, não reagindo com os compostos análogos de cadeia ramificada ou cíclica. Isso permite a separação daqueles produtos de cadeia linear. O processo, chamado de "cristalização extrativa", está sendo pôsto em execução e aplica-se à indústria dos derivados de petróleo (por exemplo, querosene para motor a jato), à de óleos glicéricos e ácidos gordurosos, e certamente a muitas outras.

Por estas notas pode-se verificar a crescente importância da uréia na vida moderna. A sua produção em nosso país constitui, deste modo, uma necessidade.

J. S. R.

o crescimento da indústria nacional de artefatos, proporcionado:

1º) por leis limitadoras da importação de manufaturados;

2º) por maiores solicitações de um mercado interno em expansão.

12. As necessidades brasileiras de pneumáticos, somente, para exemplificar, são de ordem de 1 800 000 unidades para o ano de 1952, mas não se verificará produção de hévea suficiente, para permitir toda essa fabricação.

Há, assim, segundo os cálculos da Comissão Executiva de Defesa da Borracha, um déficit de 8 000 a 10 000 toneladas de borracha, já que o consumo previsto este ano de 1952 para toda a indústria será de 42 000 toneladas, não passando a produção amazônica de 32 000 a 34 000 toneladas. Essa quantidade faltante permitiu o Governo importar-se de Singapura, para não haver paralisação do nosso parque industrial e conseqüentes prejuízos ao abastecimento do país.

13. Essa situação há de permanecer enquanto as medidas sugeridas para o aumento da produção nativa não se fixarem sentir.

14. Há copiosa literatura, sentimental e técnica, sobre a economia da borracha brasileira — espinha dorsal do Vale e da economia amazônica. Insere a Constituição Federal a obrigatoriedade de um Fundo de Valorização do Vale Amazônico, e uma legislação especializada está concorrendo à melhoria da situação de marasmo e negativismo até há poucos anos existente.

Plantação intensiva de seringueiras; saneamento e transporte, são a base onde assentará, para um futuro mais ou menos distante, a capacidade produtiva do Vale.

15. No entanto, será difícil à indústria extrativa acompanhar o ritmo vertiginoso de crescimento da indústria nacional de artefatos, hoje uma das mais importantes do país.

Emprega essa indústria mais de 13 000 operários e técnicos, em mais de uma centena de fábricas, das quais 4 de pneumáticos, e seus investimentos são superiores a 2 bilhões de cruzeiros. Em 1950, o valor total da produção foi mais de 2 bilhões e 800 milhões de cruzeiros, o que representa uma economia de mais de 160 milhões de dólares se tivesse o nosso país de realizar essas importações. Somente para os cofres públicos, contribui a indús-

tria da borracha com mais de duzentos milhões de cruzeiros.

16. Goza, atualmente, no Brasil, a indústria da borracha de situação privilegiada:

1º) mercado permanente, e em plena expansão;

2º) estabilidade de preço da matéria-prima principal, marcado por lei, e garantido por um ano;

3º) liberdade de ação interna, ao abrigo da concorrência estrangeira, impedida, por lei, de entrar no país;

4º) controle de preços da hévea, e legislação protecionista, a cargo da Comissão Executiva de Defesa da Borracha, composta de representantes do Banco da Amazônia, da produção e da indústria.

17. A única e grande dificuldade reside na garantia do abastecimento de hévea, na medida das necessidades do parque manufatureiro. A importação atual de borracha oriental é altamente drenadora de divisas, e não pode e não deve a nossa indústria expandir-se e crescer em face das necessidades do país, contando com esse abastecimento, que as mutações da política internacional podem fazer até cessar completamente.

18. A fabricação de elastômeros é a solução imediata e mais brasileira, que matéria-prima aí está à espera das instalações polimerizadoras, nas usinas de álcool de Pernambuco e nos poços de petróleo da Bahia.

★ CERÂMICA ★

ESTUDO SOBRE A "ESCAMA DE PEIXE" DO ESMALTE PARA PORCELANA

O estudo experimental das "escamas de peixe", um dos defeitos mais sérios na esmaltagem de porcelanas, foi efetuado tratando-se, pelo ácido sulfúrico, placas de aço, revestidas de um lado por diferentes esmaltes, medindo-se depois, por meio do deslocamento de uma coluna de mercúrio, o volume de hidrogênio liberado na face esmaltada pela formação de "escamas de peixe". Para todos os tipos de esmaltes, o volume de hidrogênio desprendido aumenta com o peso de esmalte aplicado sobre a superfície, o tipo de esmalte aplicado não exercendo nenhum efeito.

A pressão de hidrogênio necessária para produzir as "escamas de peixe" é sempre de 110×10^6 dinas por cm^2 , qualquer que seja o tipo e o peso do esmalte. A "escama" obtida tem a forma de um tronco de cone invertido, sempre semelhante a si mesmo, qualquer que seja seu talhe, o tipo e o peso do esmalte. Um cozimento maior diminui a resistência à escamação.

(I. Sawai, M. Tashiro e T. Yasui, Intern. Enamelist., 1, 3, 23-27, 1951, seg. Chim. & Ind., 67, 4, abril de 1952).

LADRILHOS REFRAATÓRIOS DE MAGNESITA E CROMO-MAGNESITA

Os ladrilhos refratários de magnesita e cromo-magnesita são resistentes às mudanças bruscas de temperatura.

As possibilidades de aplicação dos ladrilhos de magnesita foram notavelmente diminuídas durante muito tempo, devido à escassa resistência ao choque térmico que caracteriza este material.

O autor estuda detalhadamente o problema e descreve os progressos obtidos na Alemanha (Radentheim), que con-

duzem à obtenção de produtos de renome universal. Apresenta dez referências bibliográficas e patentes, assim como cinco figuras.

(Josef Berlek, Ion, XI, 125, 704, dezembro de 1951).

ADUBOS

AMONÍACO ANIDRO UTILIZADO COMO ADUBO NITROGENADO

Sendo necessário passar a indústria dos fertilizantes nitrogenados pelo estado de amoníaco anidro, que contém 82% de nitrogênio, cujo preço de custo é o mais baixo entre os adubos nitrogenados industriais, pensou-se em aplicá-lo logo tal qual. E assim seu emprego desenvolveu-se nos E.U.A.

Entretanto, e particularmente na França, o transporte e a armazenagem obrigatória em custosos reservatórios de aço, pareciam muito onerosos, mesmo compensados pela riqueza em nitrogênio.

O Sindicato Profissional da Indústria de Adubos Azotados (S. P. I. E. A.) realizou ensaios em 1949 e 1950 e concluiu que nas culturas aradas comuns (80 a 100 kg de amoníaco anidro por hectare) obtêm-se resultados pelo menos comparáveis aos adubos minerais habituais, sobretudo em anos de seca. Para as culturas irrigadas, não se pode ainda fazer uma idéia precisa das vantagens técnicas.

E, em suma, um problema de ordem econômica que o S. P. I. E. A. continua a estudar.

(A. Gros, Bull. Techn. Inf. Ing. Serv. Agric., n. 57, 195-208, março de 1951).

O CENSO AGRÍCOLA E A ADUBAÇÃO QUÍMICA NO BRASIL

MAURÍCIO REIS

☆

Contribuição apresentada à Sessão Especial de Fertilizantes do 10.º Congresso Brasileiro de Química, realizado no Rio de Janeiro em julho de 1952.

A decadência dos rendimentos de nossas principais culturas está a exigir do Governo uma ação decisiva no sentido de recuperá-las. Os cultivos por métodos empíricos, sem tratos adequados que estabeleçam uma barreira à erosão, trazem como consequência graves problemas econômicos e sociais que ao Governo compete resolver.

Uma das provas mais evidentes do esgotamento a que está sujeito, constantemente, o nosso solo está na quantidade de adubos químicos empregados no país.

O Censo Agrícola que, dentro do levantamento geral da situação econômica e social do país, realizado periodicamente pelo Serviço Nacional de Recenseamento, tem a finalidade de demonstrar a posição da Agricultura no cenário brasileiro, pode, através da análise dos seus questionários oferecer significativos resultados em detalhados aspectos de nossa Agricultura. Em relação à adubação química, o questionário agrícola de 1940 indagou o seguinte:

“Pratica-se adubação química? Em caso afirmativo, pede-se a indicação dos adubos preferidos e o respectivo consumo em 1939”.

O Censo de 1940 revelou que em 1939 o número de estabelecimentos agrícolas no Brasil era de 1 904 589, dos quais praticaram adubação química (nitrogenada, fosforada ou potássica) — 9 905 — isto é, 0,52%.

Segundo as regiões do Brasil, os estabelecimentos agrícolas que empregaram adubos químicos, e o respectivo consumo em 1939, estão assim distribuídos:

Regiões Fisiográficas	Adubos Nitrogenados		Adubos Fosforados		Adubos Potássicos	
	Estab.	Quant. (t)	Estab.	Quant. (t)	Estab.	Quant. (t)
Norte	6	0,77	3	85,05	1	1,55
Nordeste	108	547,48	88	305,50	47	281,40
Este	602	771,06	261	361,01	97	210,35
Sul	2 699	3 361,66	4 887	12 759,82	1 100	3 233,15
Centro-Oeste	5	3,60	1	0,06	—	—

Note-se a grande desproporção entre as quantidades de adubos empregados no Sul em relação às demais zonas do país. O sul concorreu em 1939 com 71,77% dos adubos nitrogenados gastos no país, 94,44% dos adubos fosfatados; 86,77% dos adubos de potássio.

A lavoura cafeeira de São Paulo concorre para que, praticamente, todo o adubo fosforado seja consumido nesta cultura. A farinha de ossos, os superfosfatos, os hiperfosfatos, são empregados pelos cafeicultores mais progressistas em regular escala.

Nos outros Estados preponderam os adubos nitrogenados, o que se deve, sem dúvida, à difusão do salitre entre os nossos lavradores.

O Censo Agrícola de 1950 poderá oferecer, também dados interessantes sobre a adubação no país.

O questionário atual fez menção unicamente ao valor dos adubos empregados em 1949. Não obstante, será possível através este dado de valor extrair conclusões comparativas com o censo de 1940.

Examinando-se a produção agrícola de determinadas zonas e a quantidade de adubos empregados, chegamos a compreender a situação alarmante a que chegaram as nossas terras pela falta dos tratos culturais adequados.

Faremos uma breve demonstração, por não permitir este relato uma exposição detalhada. O Anuário Estatístico do Brasil — Ano VI — 1941-1945 revela que, em 1939, a área cultivada no Est. do Pará com 21 culturas, foi de 63 162 ha. Se considerarmos o arroz, que se coloca entre os principais produtos desse Estado, vamos observar o seguinte: Em 1939, a área cultivada com arroz foi de 22 500 ha produzindo 27 000 t. Naturalmente essa colheita causou uma diminuição nas reservas de elementos químicos do solo. As exigências médias do arroz por hectare, com uma colheita normal de uns 1 800 kg, são:

Nitrogênio 73 kg
P₂O₅ 44 kg
K₂O 69 kg

Devemos esclarecer que o anidrido fosfórico (P₂O₅) e o óxido de potássio (K₂O) são as duas formas pelas quais o fósforo e o potássio são assimilados pelas plantas.

Considerando que o rendimento médio do arroz em 1939, no Estado do Pará, foi de 1 200 kg por hectare, concluiremos que esta colheita retirou do solo as seguintes quantidades de elementos químicos, nesta unidade de superfície:

N 48 kg
P₂O₅ 29 kg
K₂O 46 kg

Em 22 500 hectares, que foi a área cultivada com arroz no Pará em 1939, as quantidades de elementos subtraídos do solo serão as seguintes:

N 1 080 t
P₂O₅ 652 t
K₂O 1 035 t

O Censo de 1940 revela que no Estado do Pará as quantidades de adubos empregados na lavoura foram as seguintes:

Adubos nitrogenados — 0,52 t
Adubos fosforados — 85,05 t
Adubos potássicos — 1,55 t

Considerando-se ainda a pureza dos adubos, isto é, as quantidades reais de elementos úteis proporcionadas por essa adubação, chegamos à seguinte conclusão: Os adubos nitrogenados contêm cerca de 15% de nitrogênio assimilável, os fosforados cerca de 16% de P_2O_5 e os potássicos cerca de 50% de K_2O . Teremos, então, que foram as seguintes as quantidades de elementos químicos empregados na lavoura rizícola do Pará em 1939:

N	0,078 t
P_2O_5	13,600 t
K_2O	0,775 t

Concluindo:

Elementos retirados do solo pela cultura de arroz no Estado do Pará em 1939:

N	1 080 t
P_2O_5	652 t
K_2O	1 035 t

Elementos adicionados ao solo em 1939 pela adubação segundo o censo de 1940:

N	0,078 t
P_2O_5	13,600 t
K_2O	0,775 t

Este quadro repete-se por todo o Brasil, sendo sem dúvida um índice de empirismo de nossa lavoura, do decréscimo dos rendimentos, dos fenômenos sociais que observamos, dos êxodos rurais, da procura de novas terras cuja fertilidade não tenha sido esgotada. O que sucede é o permanente desgaste, o cansaço das terras que se vão tornando esgotadas, pois, assim como a máquina necessita de energia para o trabalho, ou o animal doméstico alimento especial para produzir economicamente, o solo também deve ser tratado racionalmente se dêle quisermos usufruir riqueza.

Observe-se que há anualmente um consumo de elementos nutritivos do solo sem a necessária restituição, juntando-se a isso a erosão, cuja contribuição para a decadência das terras é incalculável.

Os algarismos fornecidos pelo Censo de 1940 refletem perfeitamente esta situação. O Censo Agrícola de 1950 cujos resultados estão sendo analisados poderá indicar se houve alguma modificação neste aspecto, fornecendo assim ao Governo dados necessários a uma orientação.

De acôrdo com o censo atual, de 1.º de julho de 1950, podemos, por enquanto, examinar alguns aspectos relativos à adubação no Estado de Sergipe.

Infelizmente, não podemos mencionar as quantidades de adubos empregados. Entretanto, o exame do valor dos adubos adquiridos em 1949 já nos permite extrair algumas conclusões.

O valor dos adubos empregados no Estado de Sergipe em 1949 foi de Cr\$ 5 333 000,00. Em confronto com o valor dos adubos gastos em 1939, Cr\$ 1 554 000,00 (êste valor incluía, além dos adubos e fertilizantes, as sementes e mudas e os inseticidas), conclui-se não ter havido grande progresso.

Na distribuição da despesa com adubos, por municípios, segundo o censo atual, verificamos que os que apresentam maiores valores são:

Aracaju	109 000,00
Campo do Rio	435 000,00
Itabaiana	1 835 000,00
Lagarto	2 312 000,00

Laranjeiras	
Divina Pastora	
Capela	
Santa Luzia do Itanhi	
Maruim	

Como se observa, não há, praticamente, informação sobre aquisição de adubos nestes municípios, produtores de cana de açúcar.

Os municípios, anteriormente citados e que apresentam maiores valores com a aquisição de adubos são, com exceção de Aracaju, produtores de cereais, algodão e ainda são os maiores criadores de gados.

Podemos, assim, concluir que não se modificou no Estado de Sergipe, nestes últimos dez anos, o aspecto de empirismo de sua lavoura.

Embora os rendimentos da lavoura canavieira ainda sejam regulares não houve progresso, pois, em 1920, se observava em Sergipe um rendimento médio de 37 560 kg por hectare.

Não havendo a necessária restituição ao solo dos elementos nutritivos de que é desfalcado com as colheitas sucessivas, o tempo encarecer-se-á forçosamente de em-

As importâncias gastas com adubos por êstes municípios perfazem 87,9% de despesa total com adubos pelos estabelecimentos agrícolas do Estado.

E' interessante constatar que os municípios mencionados não são os maiores produtores de cana de açúcar, que é o maior produto agrícola do Estado e que, indubitavelmente, devia consumir maior quantidade de adubos.

Os cinco municípios com maior produção de cana de açúcar no Estado de Sergipe são os seguintes:

Municípios	Toneladas
Laranjeiras	217 064
Divina Pastora	79 916
Capela	76 141
Santa Luzia do Itanhi ..	67 163
Maruim	63 490

Vejamos o rendimento médio por hectare da cana de açúcar e o valor gasto com adubos, em 1949, pelos estabelecimentos agrícolas dêstes municípios.

Cana de açúcar rendimento médio kg/ha	Valor gasto com adubos em 1949 Cr\$
37 901	46 000,00
43 528	15 000,00
38 032	1 000,00
29 328	26 000,00
13 739	—

pobrecê-lo, atingindo o sustêntculo da economia do Estado.

Plásticos

FABRICAÇÃO DO ÁCIDO E DO ANIDRIDO MALÉICO

O ácido maléico e seu anidrido são produtos intermediários importantes para diversas sínteses industriais orgânicas, notadamente de materiais plásticos e de plastificantes.

Neste artigo o autor dá vários métodos para preparação dêstes compostos, como sejam: oxidação do benzeno, extração dos subprodutos de fabricação do anidrido ftálico, oxidação do aldeído crotônico, oxidação da butirolactona, oxidação das olefinas, oxidação do furano, etc.

Dá ainda um método de purificação do anidrido, os catalisadores usados em cada um dos processos citados, rendimento obtido em alguns dêles, etc.

(Y. Mayor, *L'Industrie Chimique*, vol. 39, n.º 417, págs. 109 e 110, abril de 1952).

A GRANDE DESTILARIA DE ÁLCOOL NA ARGENTINA

AS OBRAS EM SAN NICOLÁS



Destilaria San Nicolás. Vista dos corpos 1, 4 e 12/14, tomada do corpo 6. (Fotografia tirada em 12 de julho de 1950)

A Destilaria de Álcool Anidro em San Nicolás, Província de Buenos Aires, é a maior do mundo, no seu tipo. Os projetos de construção e a maquinaria de toda a instalação foram executados pelos Estabelecimentos Skoda, da Tchecoslováquia, que elaboraram também os planos básicos de construção de todos os edifícios, túneis, caminhos e ferrocarris na área da destilaria.

O objeto principal da destilaria é a produção de 250 000 litros de álcool etílico anidro, por dia.

OS SUBPRODUTOS

Não se deve esquecer a importância que têm os subprodutos da fermentação alcoólica do milho, que nos grandes países industriais chegaram a ser apreciável fonte de lucros das destilarias.

Entre esses subprodutos, o óleo de germen de milho tem notável importância, podendo ser empregado tal qual ou em misturas com outros óleos vegetais, para fins comestíveis.

O resíduo de milho, produzido pela secagem da vinhaça de destilação (produto que sai pela base das colunas de môtos) é uma substância valiosíssima para rações de gado ou aves domésticas, devido ao alto conteúdo protéico, que oscila entre 20 e 30% segundo o método empregado em sua recuperação.

Por fim, o anidrido carbônico fará frente à grande procura que existe na atualidade, com referência a esta matéria prima.

Estudou-se a sua industrialização,

visando a produção sob forma líquida e sólida (gêlo sêco).

Seria óbvio mencionar a infinidade de aplicações que terá este produto, bem como o benefício em relação ao problema de combustíveis, bastando mencionar que atualmente é obtido pela combustão de coque, consumindo-se uma quantidade muito grande de calorías, enquanto na Destilaria de San Nicolás se conseguirá como subproduto, sem que sua fabricação signifique o gasto de uma só caloría a mais das que se empregam na fabricação de álcool.

A fermentação produzirá 180 t de anidrido carbônico gasoso, das quais se calcula que será possível recuperar em forma econômica uma quantidade que oscila entre 90 e 120 t.

Quanto aos outros subprodutos, entrarão na fábrica de óleo umas 80 t de germen de milho, devendo-se obter cerca de 25 000/30 000 litros por dia de óleo. Além disso, achava-se em estudo a possibilidade de obter lecitina a partir deste óleo, com o que se juntaria um novo produto aos que já formam parte do plano principal de produção da destilaria.

Na instalação de secagem de vinhaça se tratarão 3 000 000 litros deste resíduo, por dia. Esse líquido contém aproximadamente 8% de matérias sólidas, das quais é possível recuperar cerca de 6%. Por tanto, estima-se que a produção de forragens oscilará em torno de 200 t.

O resíduo de cereais foi e é empregado em grande escala, na Europa, para alimentação de gado vacum, sendo excelentes os resultados obtidos com estas rações.

FABRICAÇÃO DE ÁLCOOL

A fábrica de San Nicolás, uma vez entre em funcionamento, será a destilaria de álcool de grãos maior do mundo, sobrepujando em sua produção a da Publicker Industries, Inc., de Filadélfia, a maior dos E. U. A.

Constituirá um grande passo em busca de uma solução ao problema de carburante e, por seu consumo de matéria prima, estimulará o progresso de ampla zona agrícola.

Suas instalações e dependências ocuparão uma superfície de 100 hectares.

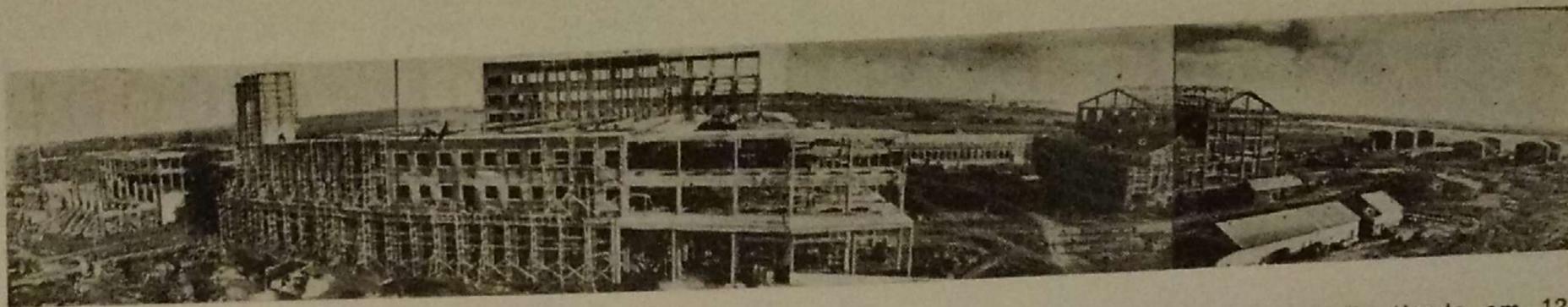
Em maio de 1951 as construções de edifícios estavam muito adiantadas, iniciando-se a montagem da maquinaria e aparelhagem em alguns edifícios.

As principais seções, que farão parte da destilaria, são as seguintes:

- Corpo 1: Silo para milho.
- Corpo 2: Preparação do milho.
- Corpo 3: Malteria.
- Corpo 4: Preparação de môtos. Sala de fermentação. Sala de destilação.
- Corpo 6: Sala de caldeira e usina elétrica.
- Corpo 11: Refrigeração artificial.
- Corpo 12: Sala de controle de produção de álcool.
- Corpo 15: Oficinas.
- Corpo 16: Depósito.

Destes edifícios finalizou-se, em maio de 1951, a construção dos corpos 11, 12, 15 e 16 e achava-se adiantada a dos corpos 1, 3, 4 e 6.

O silo para milho tem uma altura até à abóboda, de 63,40 metros. Con-



Destilaria San Nicolás. Vista panorâmica tomada do 4.º andar da casa de limpeza de milho. (Fotografia tirada em 12 de julho de 1950).

tará com 108 células quadradas de 4x4 m e sua capacidade total será de 45 000 toneladas de milho.

Conta com túneis para recepção de grãos, que serão ou transportados por caminhões ou em vagões de ferrocarril.

No corpo 2 se realizarão a limpeza do grão, seu acondicionamento, moagem e desgerminação, passando logo o grão à fabricação de óleo.

A malteria (corpo 3) está provida de silo para cevada e fabricará o malte necessário para a sacarificação do amido de milho.

Este malte se elaborará em 56 tambores rotativos tipo Galland, nos quais se poderão controlar de forma exata as condições ideais para a germinação da cevada. Para isso se contará com ampla provisão de ar e água fria (8 a 9.º C), graças à instalação de refrigeração artificial do corpo 11, que dispõe de uma instalação completa, que trata com vapores superaquecidos de amoníaco e cujo rendimento é de 4x780 000 frigorias por hora.

O malte se empregará no processo de sacarificação como "malte verde", preparando-se por tanto uma lixívia de malte, que é o que entra nos sacarificadores.

O corpo 4 será o coração da destilaria, pois nêle se realizarão as operações fundamentais. Cobre uma superfície de mais 100x100 m e, na parte destinada às colunas de destilação, a altura atinge a 30 m.

A cocção do milho moído se realizará em cozedores horizontais com agitação. Empregar-se-á sistema descontínuo de cocção sob pressão.

A fermentação principal será efetuada em 45 cubas de 250 000 litros cada uma, construídas de chapa de ferro e com anel exterior para refrigeração pela água em forma de chuva. Contar-se-á com uma estação completa para propagação de cultura e desenvolvimento de leveduras.

No corpo 4 se acham as colunas de destilação. O sistema a empregar é a 4.ª Técnica das Usines de Melle, que produz álcool a 99,8.º G.L. mediante a formação de mistura azeotrópica do álcool-água e um terceiro corpo, conhecido na técnica como "entraîneur" e que no caso será constituído por uma mistura de benzol-benzina.

Haverá três grupos de 4 colunas cada um, o que facilitará a manobra no caso de que, por qualquer razão, se deseje trabalhar só com 1/3 ou 2/3 da capacidade total.

As colunas de destilação serão de cobre e as principais terão cerca de 28 m de altura e aproximadamente 3 m de diâmetro.

A energia para o funcionamento da instalação será gerada no corpo 6, onde se instalarão 3 caldeiras (uma de re-

serva) que produzirão 52 t/h de vapor c/u., a 38 atmosferas, superaquecido a 420.º C. Este vapor passará por turbinas de contrapressão, saindo a 5 atmosferas (pressão necessária na instalação) e gerando energia elétrica a baixo custo.

Tôda a maquinaria foi fabricada na Tchecoslováquia ou diretamente nos Estabelecimentos Skoda ou em outras empresas sob sua direção.

A montagem da maquinaria estava sendo executada por mais de 500 operários do país, técnicos montadores e engenheiros especialistas, sob a direção do Eng. Simon Rieber, que na Europa e no Brasil se encarregou da montagem de inúmeras destilarias.

(Notas de acôrdo com artigo "Gran Obra en San Nicolás", *Noticioso Checoslovaco*, Buenos Aires, maio de 1951).

TÊXTIL

COLORAÇÃO MAIS CLARA DO LINHO LIXIVIADO

Certos produtos modernos impregnam os tecidos de uma matéria fluorescente. Esta absorve os raios ultra-violetas e os reflete sob a forma de radiação azul visível que corrige a coloração amarelada do tecido. Os produtos que produzem no linho uma tonalidade tendendo para o azul são, atualmente, mais apreciados do que os que deixam uma coloração avermelhada.

A coloração azulada não se deve tornar muito pronunciada, nem se transformar numa nuance desagradável durante a aplicação contínua do produto nem no caso em que o produto fôsse empregado em excesso, inadvertidamente.

Os produtos em questão devem resistir à luz, à ebulição, ao cloro e ao oxigênio desprendido pelos pós detergentes modernos.

(O. Uhl, *Fette u. Seifen*, 53, 9, 545-548, setembro de 1951, *seg. Chim. & Ind.*, 67, 4, abril de 1952).

VIDRARIA

A CONSTITUIÇÃO DO VIDRO

Segundo a hipótese da estrutura micelar do vidro, este seria formado de micelas, às quais são atribuídas diferentes composições químicas definidas. Formadas no vidro em fusão, aumentam pouco a pouco quando a temperatura baixa e tocam-se formando um agregado compacto e vítreo abaixo da temperatura de transformação.

Esta teoria permite explicar certas propriedades físicas do vidro: viscosidade elétrica, condutividade térmica e temperatura de transformação.

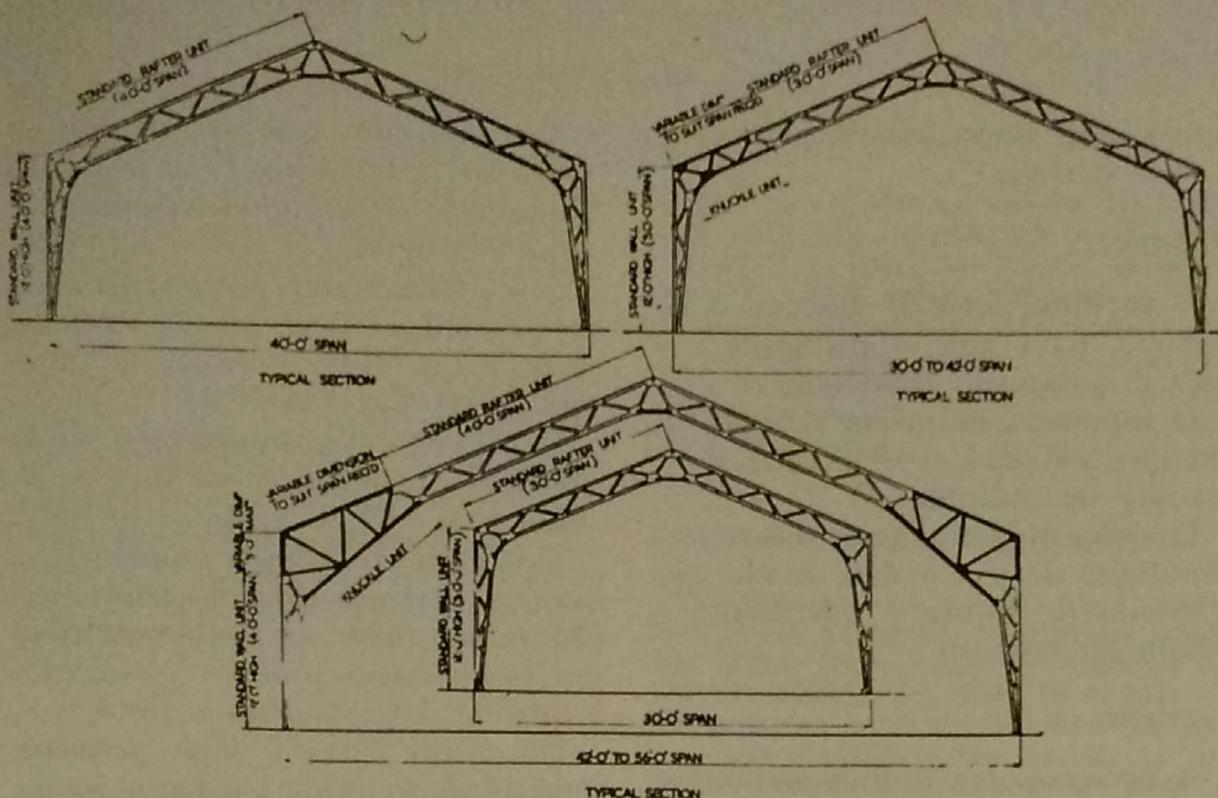
Além disso, os valores de propriedades tais como expansão térmica e refratividade molecular do vidro, podem ser calculados a partir do fator propriedades das micelas segundo o princípio de aditividade.

As formas das micelas podem ser do tipo esférico, lamelar ou linear e seu talhe, assim como sua distribuição, podem ser modificados pelo tratamento térmico de recozimento, que fixa e estabiliza o componente alcalino do vidro.

(T. Moriya, *Bull. Tokyo Inst. Technol.*, 1, séries B, 1-10, 1951, *seg. Chim. & Ind.*, 67, 4, abril de 1952).

Mineração e Metalurgia

EDIFÍCIOS PRE-FABRICADOS DE LIGA DE ALUMÍNIO



Desenhos que mostram as secções típicas da casa.

A principal desvantagem de qualquer tipo de edifícios pre-fabricados para usos industriais, de produção em série, reside no número limitado de tamanhos padrões a que os compradores potenciais se acham restritos. Normalmente, as casas que existem em "stock" para venda imediata são apenas de certos vãos e alturas de parede de tamanhos certos, as quais podem muitas vezes não servir ao local ou às necessidades dos clientes. As vantagens das entregas rápidas têm, então, que ser consideradas em face das desvantagens criadas pela possível perda de espaço

ou de altura, pelo fato de se ter que fazer uso do tamanho padrão existente mais próximo do tamanho requerido.

Uma firma da Grã-Bretanha(*) assegura ter resolvido este problema com o seu novo edifício "Chamberlain" de liga leve, destinado a proporcionar as vantagens da construção estandardizada de unidades, combinadas com entregas rápidas e, ao mesmo tempo, permitir

(*) Chamberlain Industries Ltd. (Building Contractors, Structural & General Engineers - Staffa Works - Leyton - London, E. 16 - England). (Boletim da firma, de 24 de março de 1953).

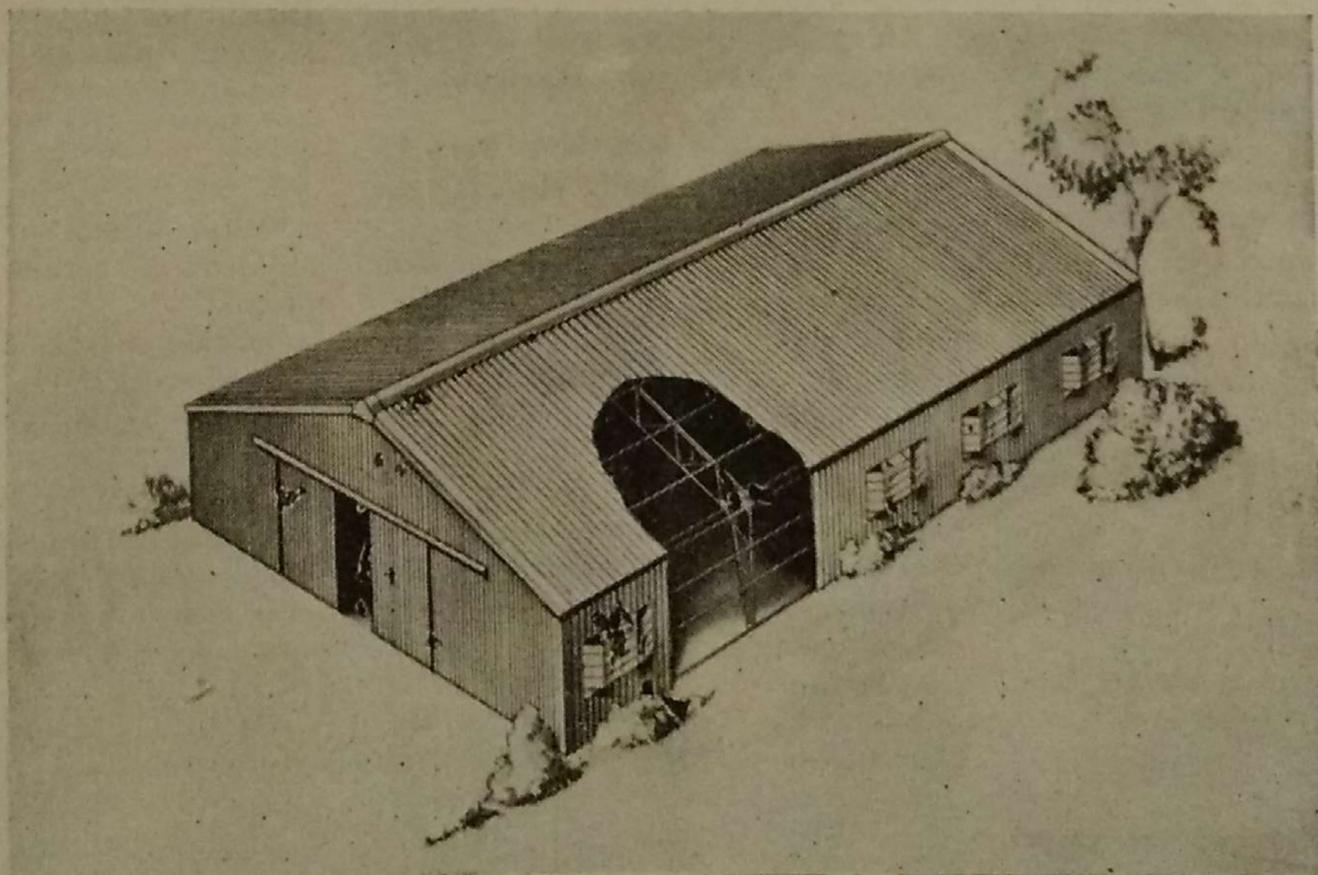
aos industriais máxima escolha de tamanhos.

A base do desenho da casa "Chamberlain" de liga leve é um esqueleto de pórtico com dois pontos de apoio, construído em dois tamanhos, 30 pés (9 m) de vão x 12 pés (3,6 m) de altura até o beiral e 40 pés (12 m) de vão x 12 (3,6 m) pés de altura até o beiral. Cada armação de pórtico consiste de duas unidades de parede e duas unidades de caibros. Para se obterem vãos e paredes de maiores dimensões emprega-se uma unidade articulada entre os membros da parede e os caibros na altura do beiral. Esta unidade articulada não tem um tamanho fixo, mas foi especialmente delineada de modo a, quando usada em conjunto com os outros componentes, dar à armação de pórtico as dimensões requeridas dentro de limites fixos.

Os tamanhos dos edifícios que se podem construir por este método variam entre vãos de 30 a 56 pés e alturas de 12 a 15 pés. Para a sua construção certo material, menos de vinte por cento do total, tem que ser especialmente fabricado, mas o restante é feito de componentes padrões e daí, portanto, a possibilidade de entregas rápidas. O comprimento do edifício é em múltiplos de 10 pés, com um vão especial na extremidade a perfazer qualquer tamanho desejado.

Os revestimentos exteriores podem ser feitos de chapas de cimento e amianto ou de chapas de uma liga de alumínio, conforme a escolha do cliente. Numa das pontas do edifício fornece-se uma porta corrediça e no teto duas fileiras de uma vidraça patenteada. Nos edifícios menores podem substituir-se as vidraças no teto por caixilhos de janela nas paredes laterais, se tais forem preferidos.

As vantagens principais dos edifícios "Chamberlain", feitos de uma liga leve, podem resumir-se em quatro: velocidade de levantamento, economia de material, flexibilidade, e reduzido custo de manutenção.



Casa pre-fabricada, de alumínio.

PREPARAÇÃO DE COLA DOS RESÍDUOS DE COURO

REINALDO SPITZNER

Divisão de Química e Tecnologia
Instituto de Biologia e Pesquisas
Tecnológicas do Paraná

Em muitos curtumes, o resíduo de couros e peles representa um volume tal, que se torna interessante o seu aproveitamento.

Dado que o referido resíduo não tem boas propriedades agrícolas, visto ser de difícil decomposição no solo, aproveitá-lo como fonte fornecedora de cola é prática muito recomendada, resultando ainda um rejeito bem mais aproveitável.

O interessê, no presente artigo, é dar apenas uma orientação aos senhores industriais que, dispondo de pequenos recursos, podem aproveitar desta maneira a cola de couro, de modo simples, obtendo produto regular.

Primeiramente, torna-se necessário frisar que a qualidade da cola depende diretamente do couro e dos resíduos utilizados.

A obtenção da cola de couro divide-se em 6 fases principais:

- 1) Calagem;
- 2) Repouso;
- 3) Lavagem;
- 4) Extração;
- 5) Evaporação;
- 6) Purificação.

Calagem

A calagem tem por finalidade principal a solubilização de uma série de substâncias existentes no couro, as quais, devidamente eliminadas por lavagens, permitem a obtenção de uma cola de boa qualidade.

Consiste em tratar os resíduos de couro, cortados em pedaços pequenos, com leite de cal e água, os quais, juntamente com o tempo de contacto, influem consideravelmente, sendo muito importante que as cifras sejam verificadas experimentalmente.

A título de exemplo, conforme literatura especializada, adiciona-se para cada 100 quilos de couro 5 quilos de cal de boa qualidade, hidratada tecnicamente e diluída para 100 litros d'água.

É muito importante a qualidade da cal, que deve conter o mínimo de óxido de magnésio.

Esta mistura, como já foi dito, deve ser muito bem feita, pois a cal compete a eliminação das impurezas, por solubilização.

Por esta razão, é que se recomenda fazer esta mistura em tambor ro-

tativo, pois assim a homogeneização é mais perfeita.

Repouso

O repouso, após a calagem, é necessário, para que as trocas de reações se processem totalmente.

O repouso é feito em tanques de madeira adequados, perfeitamente revestidos de chumbo.

Deverão os couros permanecer neste tanque de 2 a 8 dias, sendo que o estado de finura é que limita o tempo de repouso.

Lavagem

A lavagem terá grande importância na obtenção de uma cola de qualidade.

Pode ser realizada no tambor rotativo referido, e tem por fim eliminar inúmeras impurezas, solubilizadas pela calagem.

A água deve ser trocada constantemente.

Para a obtenção de uma cola de boa qualidade, é recomendável, após lavar o material, submetê-lo a um tratamento com ácido durante umas 2 a 6 horas, devendo-se então lavar enérgicamente.

Extração

Até agora tivemos apenas o preparo do couro, para extração da cola.

A extração é feita com água, à temperatura um tanto elevada, em tacho apropriado.

O tacho de ferro deverá ser munido de dupla parede, para ser aquecido a vapor.

O material será colocado em cesto apropriado, ao qual se adapta perfeitamente no interior do tacho.

Em seguida, receberá certa quantidade de água, e começará a circulação do vapor, com pressão baixa.

A proporção que a água recebe temperatura, a cola começa a ser extraída, dando-se já, também, uma diminuição necessária do volume d'água. Considerado extraído o material, deve-se levantar o cesto, que levará o couro já sem a cola, e deixar escorrer o que fôr possível, levando

esse resíduo a uma prensa, para aproveitar melhor a solução de cola que se acha embebida.

Evaporação

Esse líquido, que sai da prensa, volta ao tacho devendo-se continuar aquecendo até grande diminuição do volume d'água.

Em outras palavras, deve-se aquecer até a cola ficar no ponto necessário, o que com a prática se consegue saber com facilidade.

Praticamente a solução está concentrada quando o conteúdo, em resíduo sêco, estiver ao redor de 30%.

Existe um areômetro próprio para mostrar o ponto final da concentração, o que pode ser facilmente feito por comparações práticas. Neste caso a medida deve ser feita a 75° C.

Há quem retire uma pequena quantidade de caldo e coloque numa chapa fria, e após uns minutos observe-se o aspecto, para reduzir o ponto.

Purificação

Finalmente, o caldo evaporado no ponto certo será reunido em caixa de madeira, forrada com chumbo, onde sofrerá a decantação.

Para um produto de superior qualidade, pode-se injetar ao material quente, que está na caixa, uma corrente de gás sulfuroso, proveniente da queima e barras de enxôfre num forninho apropriado, munido de ventilador. Em seguida, o caldo será passado por um filtro-prensa, de onde seguirá para as fôrmas adequadas.

*
* *

Nestas fôrmas a cola resfriará e adquirirá a forma laminar já conhecida.

Quando completamente fria e consistente, corta-se em pedaços e procede-se à secagem, o mais rápido possível.

Essa secagem pode ser feita em estufas próprias ou ao sol.

Em ambos os casos, os pães de cola serão colocados sobre uma tela de arame, para dar maior superfície de evaporação.

Alguns fabricantes costumam preparar a cola a fogo direto. Neste caso, o produto é sempre inferior, havendo ainda o fato de cada partida sempre ser diferente.

Abstratos Químicos

AGRICULTURA

Estudo crítico do valor pH e das suas causas determinantes para a avaliação da produtividade dos solos do Rio Grande do Sul, W. Mohr, Anais Ass. Bras. Quim., Rio de Janeiro, 10, 136-157 (1951) — A análise dos solos, para a orientação das culturas assume, nos últimos anos, uma importância sempre crescente, em vista da possibilidade da sua execução mais rápida e econômica, comparada com as experiências culturais. Com a interpretação da significação dos diferentes valores e fatores no balanço acidimétrico dos solos e um breve relato sobre a maneira de usá-los para o diagnóstico da fertilidade, espera o autor haver contribuído para a eficiência sempre maior dos processos de laboratório.

ALIMENTOS

Vinhos enfermos devido a causas químicas, O. Ceccon, I.B.P.T., Curitiba, 1, n.º 4, 12 (1952) — Além das bactérias e micróbios que atacam o vinho, este pode também sofrer alterações devido a causas químicas. A quebra ou rompimento da cór, que em francês é denominada "casse", é consequência de uma oxidação interna das matérias corantes do vinho. Esta oxidação é provocada por diversas causas, que foram então apontadas pelo autor.

Moluscos comestíveis da costa rio-grandense (*Donax hanleyana*), K. P. Veloso, H. Beck e R. O. Wiedemann, Anais Ass. Bras. Quim., Rio de Janeiro, 10, 216-224 (1951) — A finalidade deste trabalho é a verificação das possibilidades industriais apresentadas por alguns moluscos bivalvos freqüentes na costa atlântica do Rio Grande do Sul. O estudo foi conduzido com vistas ao aproveitamento na alimentação humana, considerando que esse produto poderá transformar-se, como em muitos países, numa apreciável fonte de renda para a região.

FERMENTAÇÃO

Ação da bactéria láctica floconosa em fermentação de melão e o processo de sua eliminação, V.T.R. dos Anjos, Anais Ass. Bras. Quim., Rio de Janeiro, 10, 273-276 (1951) — Pelas observações e experimentações feitas no decorrer dos trabalhos, chegou o autor às seguintes conclusões: (1) a ação do ácido sulfúrico adicionado ao mosto é ineficaz, em virtude da tamponização produzida pelos compostos salinos do melão; é, portanto, absolutamente dispensável. (2) A ação do ácido sobre o fermento, tratado exclusivamente com água, processa a desfloculação das células da levedura de maneira total; a observação pelo microscópio do fermento antes e depois do tratamento não deixa

dúvidas sobre a ação do ácido, agindo num meio de baixa tamponização.

GORDURAS

Cêra de alecrim do campo, H. Beck, Anais Ass. Bras. Quim., Rio de Janeiro, 10, 295-300 (1951) — Foram apresentados os dados físico-químicos da cêra do alecrim do campo (*Heterothalamus psiadioides*, Less) supondo o autor que as aplicações mais prováveis sejam: adesivos, cosméticos, antioxidantes, produtos farmacêuticos e pastas para sapatos.

INSETICIDAS E FUNGICIDAS

Contribuição ao estudo dos princípios ativos do timbó, P. Philipp, Anais Ass. Bras. Quim., Rio de Janeiro, 10, 176-185 (1951); 10, 186-195 (1951) — Na primeira parte do trabalho o autor teve por objetivo a preparação da rotenona pura, imprescindível para a execução da análise quantitativa, mas cujo interesse estava no estudo de certas das suas propriedades físico-químicas. Assim sendo, para estabelecer o critério de pureza da substância em aprêço, verificou-se a influência da qualidade do vidro sobre o ponto de fusão, propondo então um fator de conversão. A segunda parte do trabalho, na qual teve a colaboração de J. R. Pucci, foi motivada pelas divergências de resultados obtidos por diversos analistas ao empregar o método A.O.A.C. na determinação da rotenona em raízes. Em vista da falta de dados específicos, e estudaram o comportamento do timbó brasileiro ao ser submetido à análise pelo método citado. O presente trabalho relata os resultados obtidos, concluindo que o método referido fornece resultados representativos.

MINERAÇÃO E METALURGIA

Somam pelo menos 40 bilhões de toneladas as reservas de minério de ferro do Brasil, L. J. de Moraes, Eng. Min. Met., Rio de Janeiro, 18, 55-59 (1953) — Os depósitos de minério de ferro são conhecidos em várias regiões do Brasil, principalmente nos Estados de Minas Gerais, Mato Grosso, Goiás e Bahia, bem como no Território Federal do Amapá. Nas demais regiões, as reservas são de pequena possança, pelo que delas se sabe e não podem, por isso, ser levadas em consideração, como base para a grande siderurgia ou a exportação em vasta escala. Para a indústria siderúrgica, em moldes amplos, só podem, por enquanto, ser computadas as jazidas ferríferas da parte central de Minas Gerais, levando em conta a sua enorme tonelagem, o elevado teor e a pureza do minério, a proximidade dos grandes centros industriais do país e a relativa facilidade de transportes. Para a exportação, apenas os depósitos de minério de ferro do centro de Minas

Gerais, os de Mato Grosso e os de Amapá são dignos de consideração. A seguir, o autor passou a cuidar da localização das jazidas e da estimativa das reservas, que orçam em cerca de 40 bilhões de toneladas.

Alguns dados sobre a fosfatização, R. Wolf, I.B.P.T., Curitiba, 1, n.º 4, 12 (1952) — Dentre os processos de tratamento das superfícies metálicas, a fosfatização vem despertando ultimamente interesse geral, no setor da metalurgia. O autor passou a tratar dos diferentes processos usados para evitar o ataque às superfícies metálicas, detendo-se então nas pesquisas de Ipannagel e Gerick em objetos de ferro, perfeitamente conservados e oriundos da invasão dos romanos na Germânia; constataram tais investigadores, na superfície deste, a existência de camada espessa, azulada, de vivianita, mineral encontrado na natureza sob a fórmula: $Fe_3(PO_4)_2 + 8H_2O$, ou seja, o fosfato de ferro. Os primitivos processos baseavam-se em banhos específicos, em temperatura entre 80 e 95°C, em solução de ácido fosfórico, com duração variável de 20 a 30 minutos. Modernamente, com a descoberta de compostos fosfo-metálicos, bem como aceleradores especiais, conseguiu-se reduzir a duração do banho para menos de 1 minuto até, existindo por outro lado a possibilidade de realizar os banhos a temperatura ambiente. Dentre as vantagens, que advêm da fosfatização ((ou bonde-rização), salienta-se o poder anticorrosivo que empresta à superfície metálica, bem como a facilidade de aceitar coberturas posteriores. Para finalizar, passou o autor a cuidar dos novos campos de aplicação, que divergem mesmo dos primitivos objetivos, ou seja, a anticorrosividade. Assim, vem sendo empregada para a melhoria da eletricidade das superfícies metálicas, facilitando a estiragem de arames e tubos, bem como a prensagem das fôrmas metálicas a frio.

A proposta da Reynolds de fabricar alumínio no Brasil com a energia de Paulo Afonso, B. C. de Matos Neto, Eng. Min., Met., Rio de Janeiro, 17, 247-249 (1952) — Constituem as linhas apresentadas o parecer apresentado pelo autor à Sub-Comissão de Metais não Ferrosos, da Comissão de Desenvolvimento Industrial, presidida pelo General E. M. Soares e Silva, que autorizou sua publicação.

PRODUTOS QUÍMICOS

Contribuição ao estudo da síntese de Skraup sobre a quinoleína, G. C. Baumhardt, Anais Ass. Bras. Quim., Rio de Janeiro, 10, 196-203 (1951) — A síntese de Skraup para a quinoleína ocupa sempre um lugar de destaque na química orgânica, porque representa um método simples da obtenção do grupo das quinoleínas. Resultou esta síntese da observação feita por Skraup, de que aquecendo nitrobenzeno, glicerina e ácido sulfúrico, se formavam traços de quinoleína, e que era obtida com pouco rendimento aquecendo anilina, glicerina e ácido sulfúrico a 190°C, e que a adição de nitrobenzeno aumentava muito o rendimento do último método. Assim sendo, o autor estudou: (1) a

modalidade do processo de Skraup que permite obter a quinoleína com segurança; (2) determinou o gráfico do efeito da diluição da glicerina; (3) desenvolveu o gráfico do rendimento em função do tempo; (4) encontrou as razões molares mais convenientes; e (5) estudou as variações das condições sobre o rendimento da quinoleína.

QUÍMICA ANALÍTICA

Precisão nas medidas do fator de correção de soluções empregadas em análises titrimétricas, W. Borzani, Anais Ass. Bras. Quím., Rio de Janeiro, 10, 124-135 (1951) — A grande dificuldade em se preparar uma solução de normalidade previamente estabelecida justifica o emprêgo generalizado dos fatores de correção em análises titrimétricas. O fator de correção de uma solução aproximadamente nN é numericamente igual ao número de mililitros de uma solução exatamente nN equivalentes a um mililitro da solução considerada. O fator de correção de uma solução pode ser determinado por dois métodos diferentes, a saber: (I) partindo de u 'a massa conhecida de uma substância que reage completamente com o soluto de uma solução considerada; (II) por meio de uma titulação em que tomam parte a solução de fator desconhecido e uma solução de normalidade e fator conhecidos. A seguir, dividiu o autor a presente nota em 4 partes: (1) análise do erro limite cometido na medida do fator de correção a 20.°C (temperatura considerada normal), pelos métodos (I) e (II), sem levar em conta o "titration error"; (2) estudo do erro limite que afeta o "volume equivalente" de uma solução, calculado multiplicando-se o volume da solução pelo seu fator de correção; (3) exemplos numéricos relativos às duas partes já citadas; (4) influência da temperatura sobre o fator de correção.

QUÍMICA FÍSICA

Contribuição à dedução da lei das fases, G. Brunello, Anais Ass. Bras. Quím., Rio de Janeiro, 10, 93-97 (1951) — Na dedução das leis das fases que usualmente se faz, baseada nos trabalhos de Gibbs, é necessário demonstrar que, num sistema polifásico em equilíbrio físico e químico, os potenciais químicos dos mesmos componentes independentes são iguais em todas as fases. Para isto, parte-se das seguintes hipóteses: (1) no equilíbrio as variações de energia livre de Gibbs, em cada fase, são nulas; (2) o número total de moles de cada constituinte independente é constante. Parte dos tratados sobre o assunto não traz essa demonstração; alguns a fazem aplicando os multiplicadores de Lagrange e pode também ser obtida por indução mostrando-se que a proposição é válida para poucos constituintes independentes e generalizando a seguir. O autor, neste trabalho, procurou fazer a demonstração pela aplicação da teoria das matrizes.

Do uso da média aritmética na determinação de massas pelo método da dupla pesagem de Gauss, W. Borzani, A. Kuppermann e B. Samu, Anais Ass. Bras. Quím., Rio de Janeiro, 10, 117-123

(1951) — Em certas determinações de massas há necessidade de se proceder à "dupla pesagem de Gauss" e então, para se ter a massa desejada, deve-se calcular a média geométrica dos valores encontrados em ambas pesadas que o processo requer. Certos autores costumam salientar que, quando são muito próximos esses dois valores, pode-se substituir a média geométrica pela média aritmética sem que isto prejudique o resultado que se deseja. Esses autores, todavia, não costumam esclarecer o que se deve entender por valores muito próximos. Daí o presente trabalho que se destina a mostrar quando é que a substituição da média geométrica pela média aritmética não ocasiona diferenças superiores à metade do limiar de precisão exigido para o resultado final de uma "dupla pesagem".

Sobre a definição e a determinação do número de constituintes independentes de um sistema, A. Kuppermann e B. Samu, Anais Ass. Bras. Quím., Rio de Janeiro, 10, 98-106 (1951) — O presente trabalho teve como objetivos: (1) definir equação química estequiometricamente possível; (2) com o auxílio dessa definição, dar à definição de "número de constituintes independentes de um sistema", os aspectos que se preste a demonstrações matemáticas, uma vez que as formas comuns dessa definição, como por exemplo as dadas na literatura consultada, não se prestam a essa finalidade; (3) dar uma demonstração

rigorosa do método de Volterra de determinação do número de constituintes independentes de um sistema com auxílio da definição acima citada e da teoria das matrizes retangulares.

TINTAS E VERNIZES

Contribuição ao estudo do ensaio de resistência às intempéries de tintas com base de óleo, F. Ponte Filho, Anais Ass. Bras. Quím., 10, 301-312 (1951) — No presente trabalho foram divulgadas observações e dados obtidos em diversos ensaios de resistência às intempéries de tintas, realizados pela exposição ao tempo e no aparelho Weather-Ometer. Foi apresentado também um processo de ensaio de tintas no aparelho Weather-Ometer que pareceu ao autor mais conveniente. Esclareceu ainda o autor que este estudo não está completo. Continuará em suas experiências para conseguir maior quantidade de informações sobre este assunto de grande interesse para a indústria de tintas e vernizes. Julgou, entretanto, que o presente trabalho já servirá como uma colaboração para vários esclarecimentos sobre este ensaio. Por outro lado, se quisesse a obtenção de mais dados experimentais, para sua publicação, teria que esperar muito tempo, devido à longa duração dos ensaios. Frisou ainda que possivelmente se encontrará informação a desejar neste estudo, uma vez que o assunto, sendo motivo de controvérsia e confusão entre os especialistas, dificulta uma orientação dos trabalhos.



PETRÓLEO



RECENTES TENDÊNCIAS NA POLÍTICA SUL-AMERICANA DO PETRÓLEO

O autor estuda a produção de petróleo nos países sul-americanos, considerando as reservas petrolíferas da América do Sul como as mais importantes do Hemisfério Ocidental. Apresenta as

possibilidades de extração em larga escala do petróleo no Brasil, citando as recentes leis do Congresso Nacional, entre as quais está a que cria a Petrobrás. A política petrolífera da Argentina, Bolívia, Venezuela, Perú e Colômbia, também são analisadas.

J. E. Rassmuss, *World Petroleum*, vol. 23, n.º 11, 62-782, outubro de 1952).



COMBUSTÍVEIS



HIDROGENIZAÇÃO DO CARVÃO NA FASE LÍQUIDA

O autor descreve a fábrica de hidrogenação do carvão, controlada pelos japoneses no norte da Coréia durante a segunda mundial, que produzia gasolina, metanol e óleos fenólicos, fa-

zendo comparações com as fábricas que operam nos Estados Unidos, apresentando vários diagramas de todo o processo, assim como os materiais usados e técnicas de todas as fases da fábrica.

(Kenzo Shibata, *Chemical Engineering*, 60, 214-218, maio de 1952).

Notícias do INTERIOR

PRODUTOS QUÍMICOS

A Eletro Cloro e seu programa de cloreto de polivinila — Estiveram no mês passado em São Paulo os Srs. Barrão René Boel e Pierre Solvay, diretores de Solvay & Cie., de Bruxelas, principais acionistas e conselheiros técnicos de Indústrias Químicas Eletro Cloro S.A., empresa constituída no Brasil, com fábrica em São Paulo. A diretoria da Eletro Cloro mostrou aos visitantes que a fábrica está sendo amplamente aumentada e no momento produzindo soda cáustica, cloro líquido, ácido clorídrico, hipoclorito de sódio, tricloretileno, percloroetileno, hexacloroto de benzeno e isogama (BHC com mais de 99% de isômeros gama). A empresa está preparando o lançamento, em próximo futuro, de outros produtos clorados, dos quais se destaca em particular o cloreto de vinila que, polimerizado, é uma resina sintética de grande importância hoje no campo dos plásticos e de acentuada procura no mercado brasileiro. A Eletro Cloro deliberou completar as suas instalações, para a fabricação de cloreto de polivinila e de seus compostos através a montagem de moderno laboratório, em que serão estudadas as possíveis aplicações comerciais deste produto. Os trabalhos para a produção de cloreto de polivinila estão sendo rapidamente desenvolvidos pelos serviços técnicos de Indústrias Químicas Eletro Cloro S. A., a fim de permitir o início de suas atividades no período final do próximo ano. A visita dos diretores de Solvay & Cie., de Bruxelas, ao Brasil foi considerada por alguns observadores do nosso progresso na indústria química como uma oportunidade para observar as condições brasileiras no que respeita às possibilidades mais imediatas. Comentou-se a propósito que aquela organização belga procurou insistentemente, há poucos anos ainda, cooperar num grande empreendimento industrial em nosso país, a fabricação de barrilha e soda cáustica.

Constituída a Nuodex S. A. Indústria e Comércio de Secantes — Foi constituída a sociedade de nome acima, filiada a Nuodex Products Inc., dos E. U. A., com escritórios na Rua Beneditinos, 26 — 4.º, Rio de Janeiro. A sociedade brasileira representará, de agora em diante, os interesses da Nuodex em nosso país. Brevemente os produtos desta marca serão fabricados em São Paulo sob a orientação técnica da congênera americana. Como sabem os fabricantes do ramo de tintas, esmaltes e vernizes, os produtos Nuodex compreendem naftanatos, octoatos, "anti-skin" e inúmeras outras especialidades. Esta é mais uma realização no campo da indústria química, proporcionada pela política de bom entendimento entre industriais brasileiros e estrangeiros, com interesses comuns no progresso da indústria do nosso país.

Obtenção de enxôfre dos gases residuais da Refinaria de Cubatão — A Comissão Especial de Indústrias Petroquímicas do Conselho Nacional do Petróleo elaborou estudos para instalação de uma unidade que recupere dos gases residuais da refinaria o enxôfre existente, na média de 15 a 25 t por dia. Esta recuperação ajudará bastante o suprimento brasileiro, sabido como não temos ainda produção industrial de enxôfre e a sua aquisição no estrangeiro é difícil.

ADUBOS

A fábrica de fertilizantes nitrogenados do CNP em Cubatão — Uma fábrica de fertilizantes nitrogenados, nas vizinhanças da Refinaria de Cubatão, será construída pelo Conselho Nacional do Petróleo. Nesse sentido, o Presidente da República autorizou o Ministério da Fazenda a adiantar ao CNP a importância de Cr\$ 87 400 000,00, em cinco parcelas mensais, destinada a custear os serviços técnicos, material e equipamento para a construção da aludida fábrica. Os trabalhos para o levantamento da fábrica prosseguem em ritmo normal e a partir do corrente mês, começarão os embarques adquiridos na Alemanha, para a produção de amônia, ácido nítrico, nitrato de amônio e fertilizante. Até o fim do ano, 80% do material estarão no porto de Santos.

Em organização uma companhia mista para explorar a apatita de Araxá — O governo de Minas Gerais resolveu que o próprio Estado fôsse o responsável pela criação e exploração da indústria de fertilizantes com base no minério de Araxá. Para estudar o problema, foi escolhido o Eng. José Bretas Bhering. Em declarações à imprensa, declarou que, se não faltarem os recursos e as providências que vão ser pedidas à Assembléia Legislativa, o fosfato poderá ser posto à disposição dos agricultores dentro de 18 meses. Na primeira fase dos trabalhos industriais serão produzidos 60 000 t por ano. Será utilizado o processo TVA, que dará um fosfato desilvorado. O Eng. Bhering está incumbido também de organizar uma companhia mista para promover o aproveitamento da jazida de Araxá. Informa-se que a nova empresa terá um capital de 150 ou 200 milhões de cruzeiros.

VIDRARIA

Será montada em São Paulo uma fábrica de lâmpadas elétricas — O governador do estado de São Paulo recebeu, em agosto, a visita dos dirigentes da Cia. Philips, tendo à frente o presidente da Philips da Holanda, Sr. H. F. van Walsen, acompanhado dos Srs. Walthers, Rodolfo Beicht, Manoel Ferreira Guimarães, João Ribeiro da Costa, Noé Ribeiro, deputado Marino Machado de Oliveira, Paulo Cardoso e

Cabelo Campos. O objetivo da visita foi comunicar o próximo início da construção de uma fábrica de lâmpadas elétricas em São Paulo, que será a sétima do mundo, e ao mesmo tempo convidar o governador para presidir a cerimônia de início das obras. A fábrica Phillips deverá estar concluída 18 meses após o início das obras. Em palestra com os visitantes, o chefe do Executivo disse ter grande satisfação em recebê-los, bem como considera um fato auspicioso para São Paulo e ao Brasil. A iniciativa da construção da nova fábrica trouxe a São Paulo um dos altos representantes da indústria mundial, o Sr. Herman François van Walsen, dirigente da Phillips da Holanda, diretor da Sociedade Holandesa de Ciências, conselheiro da Universidade de Leiden e membro da diretoria da Associação Holandesa de Direito Internacional, matéria em que é especialista. Durante sua visita ao Brasil, o Dr. François van Walsen, que se encontra acompanhado de sua esposa, estudará um programa de expansão do intercâmbio financeiro e técnico entre a Holanda e o Brasil e, em particular, entre a Phillips Holandesa e a S. A. Phillips do Brasil.

CIMENTO

A fábrica do grupo Veloso Borges na Paraíba — Volta-se a falar no próximo levantamento de uma fábrica de cimento Portland na Paraíba, por iniciativa do grupo Veloso Borges. Informa-se que o capital da sociedade será de 200 milhões de cruzeiros. (Ver também edições de 3-52 e 1-53).

CERÂMICA

A fábrica de louças e porcelanas de Muqui — Vão adiantadas as obras da fábrica, em instalação, de louças e porcelanas de Muqui, Espírito Santo. É possível que ainda este ano seja inaugurada oficialmente. (Ver também edições de 5-53 e 6-53).

MINERAÇÃO E METALURGIA

Magnésio fundido sob pressão, obtido em São Paulo — Inaugurou-se, no dia 17 de agosto, a fábrica da Magal S.A. Indústria e Comércio, que se dedicará à fundição sob pressão, pela primeira vez no Brasil, de peças de magnésio, alumínio, zinco e bronze, o que virá facilitar a fabricação de numerosos produtos, como peças de automóvel, máquinas de escrever, calcular, lavar, costurar, máquinas fotográficas, refrigeradores, etc. Os seus fundadores tiveram em vista, com a montagem de tal fábrica, as atuais dificuldades de importação que o país enfrenta, esperando com a nova indústria poder minorar os efeitos dessa crise. A direção técnica da fábrica está confiada aos industriais Ernst Mahle, alemão, e Heinrich Gruber, austríaco. O sr. Ernst Mahle, juntamente com seu irmão Herman, é fundador da importante indústria de fundição sob pressão Mahle-Werke, em Fellbach, Alemanha, e da fábrica de pistões Mahle AG, em Cannstadt, também na Alemanha. Foram eles os primeiros a empregar magnésio nas fundições sob pressão. Magnésio é o metal

mais leve que está sendo usado comercialmente, e a despeito de ser 40% mais leve que o alumínio, é muito forte e resistente. A fábrica da Magal localiza-se na rua Américo Brasileiro, 1678, e embora ocupe apenas um quarto da área total do terreno (8 000 m²), foram elaboradas desde já plantas para a sua expansão em futuro próximo. O prédio da fábrica está dividido em três seções. Na primeira são produzidas as matrizes para fundição de peças de automóveis, máquinas de escrever, câmaras fotográficas, aparelhos elétricos, etc.. A segunda seção é a sala de fundição, equipadas com máquinas de alta pressão, construídas quase em sua totalidade na fábrica Mahle. Na terceira seção as peças recebem acabamento, e em alguns casos são revestidas de níquel ou cromo. Para garantir a qualidade de seus produtos, a Magal contratou os serviços de oito especialistas, treinados no estrangeiro e conhecedores do ramo. O desenho das matrizes está a cargo de sete desenhistas com longa prática. Aproveitando parte já terminada de suas instalações, a Magal iniciou há algum tempo suas atividades. Atualmente produz matrizes para os mais diversos ramos fabris, principalmente a indústria automobilística, em face de expansão no momento. A capacidade de produção inicial da Magal, dependendo do tamanho do produto, é de aproximadamente 50 000 unidades por mês correspondendo a um peso de 10 a 20 toneladas de metal. Contudo, conforme já foi assinalado acima, estão sendo tomadas providências para a expansão do estabelecimento.

Fábrica de chumbo na Bahia — Chegou em agosto à cidade do Salvador o Sr. Luiz Pereira Otero, espanhol, que veio ao Brasil com o propósito de montar uma fábrica de chumbo. A localização do estabelecimento será na Bahia. A fábrica deverá ter uma produção de 2 t por dia. Utilizará, ao que se divulgou, como matéria prima, a galena da Bahia, com um teor de 82% de chumbo. A Assembléia Legislativa do Estado votou recentemente uma lei que concede isenção dos impostos estaduais às novas indústrias que se instalarem na Bahia.

A expansão da indústria extrativa da chelita no R. G. do Norte — O Estado do Rio Grande do Norte, explotando a chelita, que contém cerca de 70% de tungstênio, passou à situação de supridor mundial desse recurso mineral. A produção de chelita em 1951 representou 88% do valor da produção total de minérios e, em 1952, 80%. Nada menos de 50 minas são explotadas no Estado. A mineração na zona do Seridó é um exemplo de como essa atividade fixa o homem à terra, nos períodos de seca. No período que medeou de 1941 a 1952 (conforme acentuou o Sr. Governador do Rio Grande do Norte na última Mensagem à Assembléia Legislativa), o número de nordestinos, que emigraram apenas para São Paulo, à procura de melhores condições de trabalho, atingiu a 704 110 pessoas. O Rio Grande do Norte, porém, foi o que menos se desfaleceu de seu capital-homem, de que é prova esta relação:

Alagoas	92 865
Bahia	374 943
Ceará	67 790
Paraíba	12 401
Pernambuco	103 152
Piauí	11 519
Sergipe	37 004
R. G. do Norte	4 436

Acontece que quando a exploração desse minério atingia o maximum de intensidade, lhe sobreveio uma conjuntura desfavorável. A cotação de chelita alcançou em certas épocas, na boca da mina, e no mercado interno, 100 000 cruzeiros a tonelada. Por isso é que se incentivou a produção. No ano passado, porém, devido a interferências especulativas, o valor unitário da exportação decaiu para 64 000 por t. E, no começo de 1953, o declínio positivou-se mais ainda, atingindo, então, o nível de tão somente 44 000 cruzeiros.

INSETICIDAS E FUNGICIDAS

Constituída a Cyrox no Rio de Janeiro — Foi, não há muito, constituída a Cyrox Cia. Ind. Bras. de Inseticidas, com o capital de 1 milhão de cruzeiros. A sociedade, cujo prazo de duração é indeterminado, terá por objeto a indústria e o comércio de importação e exportação de toda a espécie de produtos químicos, especialmente inseticidas e produtos fito-farmacêuticos, bem como as demais atividades relacionadas a esses fins, desde que não dependam de autorização especial. É presidente o Sr. Cyrillo de Siqueira Mothé, farmacêutico.

Fábrica de nicotina em Passa Quatro, Minas Gerais — Começou a funcionar, no dia 15 de agosto, uma fábrica que aproveitará os resíduos do fumo para produção de nicotina. O estabelecimento acha-se localizado numa zona por excelência de plantadores de fumo do sul de Minas.

CELULOSE E PAPEL

A Cícero Prado produzirá celulose — Entre as mais antigas empresas de papel do país coloca-se a Cia. Agrícola e Industrial Cícero Prado, das tradicionais famílias paulistas Prado e Alves de Lima. Acompanhando o interesse que está despertando no Brasil a obtenção de celulose a partir de recursos locais, esta companhia deliberou montar fabricação de celulose, para abastecer com matéria prima própria seu estabelecimento papeleiro. Como a indústria de celulose pressupõe a disponibilidade de certos produtos químicos e tudo depende de energia, a Cícero Prado resolveu também entrar na indústria de produtos químicos e na de geração de energia elétrica, para seu consumo. Aumentou para isso, ainda não há muito, o capital social para 150 milhões de cruzeiros.

Usina-piloto no Pará para estudo de obtenção de celulose — Diz-se que serão instalados em Belem, na sede do Instituto Agrônomo do Norte, um laboratório e uma usina-piloto para estudos da obtenção de celulose a partir de madeiras da região amazônica. O Sr. Felisberto de Camargo, diretor do Serviço Nacional de Pesquisas Agrônomicas, prestou informações a respeito.

Segundo seus esclarecimentos, há cerca de um ano vem o IAN fornecendo amostras de madeiras brancas, representativas das varzeas da Amazônia, para a Sociedade Isorel, que explora o processo chamado "Isogrand". As amostras, que são remetidas periodicamente aos laboratórios franceses, foram submetidas a ensaios experimentais e o representante daquela firma no Brasil encaminhou posteriormente às autoridades brasileiras uma proposta para instalação de usinas comerciais, com capacidade de mil toneladas de papel por dia, o que constitui realmente um projeto de caráter revolucionário para a nossa indústria de papel, se for realizado. A proposta feita pelos interessados franceses ainda se acha em estudos pelo Serviço Nacional de Pesquisas Agrônomicas, que irá indicar dois técnicos para proceder a um estudo "in loco", na usina-piloto francesa que emprega o método "Isogrand", e em outros estabelecimentos europeus especializados em pesquisas sobre pasta para papel. Tais estudos, evidentemente, são de conveniência, tendo em vista que os novos processos ainda não foram aceitos pelos peritos dos métodos clássicos e pelos técnicos ligados à riquíssima indústria veterana que domina o mercado mundial de papel. Por outro lado, o Serviço Nacional de Pesquisas Agrônomicas está procedendo à investigação em torno dos novos processos, planejou e espera, antes de qualquer outra providência, instalar em Belem do Pará, na sede do Instituto Agrônomo do Norte, um laboratório e uma usina-piloto para tratar do assunto. Há dois anos que aquele Instituto projeta instalar esse laboratório na capital paraense, mas, infelizmente, ainda não havia sido possível dar andamento ao projeto por falta de interesse. Disse, finalizando, o Sr. Felisberto de Camargo, que agora, em vista de estar o assunto despertando interesse, pelos resultados das pesquisas que vêm sendo realizadas na França, é chegado o momento de se dar início a um estudo rigoroso, que permita tirar conclusões definitivas, feito em laboratório e em usina-piloto instalados dentro da rede do Serviço Nacional de Pesquisas Agrônomicas e sob a direção de técnicos ligados aos problemas amazônicos. É preciso receber o resultado dos ensaios que estão sendo realizados na França para se promover a ampliação destes em usina-piloto, de modo a poder estabelecer relações de permuta de dados e de material com outros estabelecimentos especializados no assunto.

Fábrica de papel em Canoas, Santa Catarina — A Cia. de Papel Itajaí Ltda. está construindo uma fábrica em Canoas, município de Bom Retiro, devendo receber, brevemente, maquinaria da Europa.

GORDURAS

Dois fábricas de óleo de semente de algodão: em Diamantina e Guaxupé — Estão sendo construídas, pelo Departamento de Agricultura de Minas Gerais, mais duas fábricas de óleo e torta de caroço de algodão: uma em Diamantina e a outra em Guaxupé.

(Cont. na pág. 34)

NOVO SUCEDÂNEO SINTÉTICO DO PLASMA SANGUÍNEO

A produção em larga escala de PVP abre amplas perspectivas à medicina

De Globe Press, para REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

— A produção de um composto sintético capaz de substituir eficientemente o plasma sanguíneo tem sido uma das grandes preocupações dos cientistas modernos. Acompanhando as pesquisas iniciadas na Alemanha, os químicos norte-americanos conseguiram notáveis progressos neste sentido.

Com essas palavras, iniciou sua entrevista à imprensa o Sr. Paul Hand, gerente de exportação da Divisão de Produtos Químicos da General Dyes-tuff Corporation, que esteve no Rio em viagem de negócios.

— A nossa companhia, acrescentou o Sr. Hand, está acelerando a produção em grandes escalas de PVP (Polivinil pirrolidene), sucedâneo sintético do plasma sanguíneo, que foi usado, durante a guerra, com pleno êxito, em meio milhão de feridos alemães.

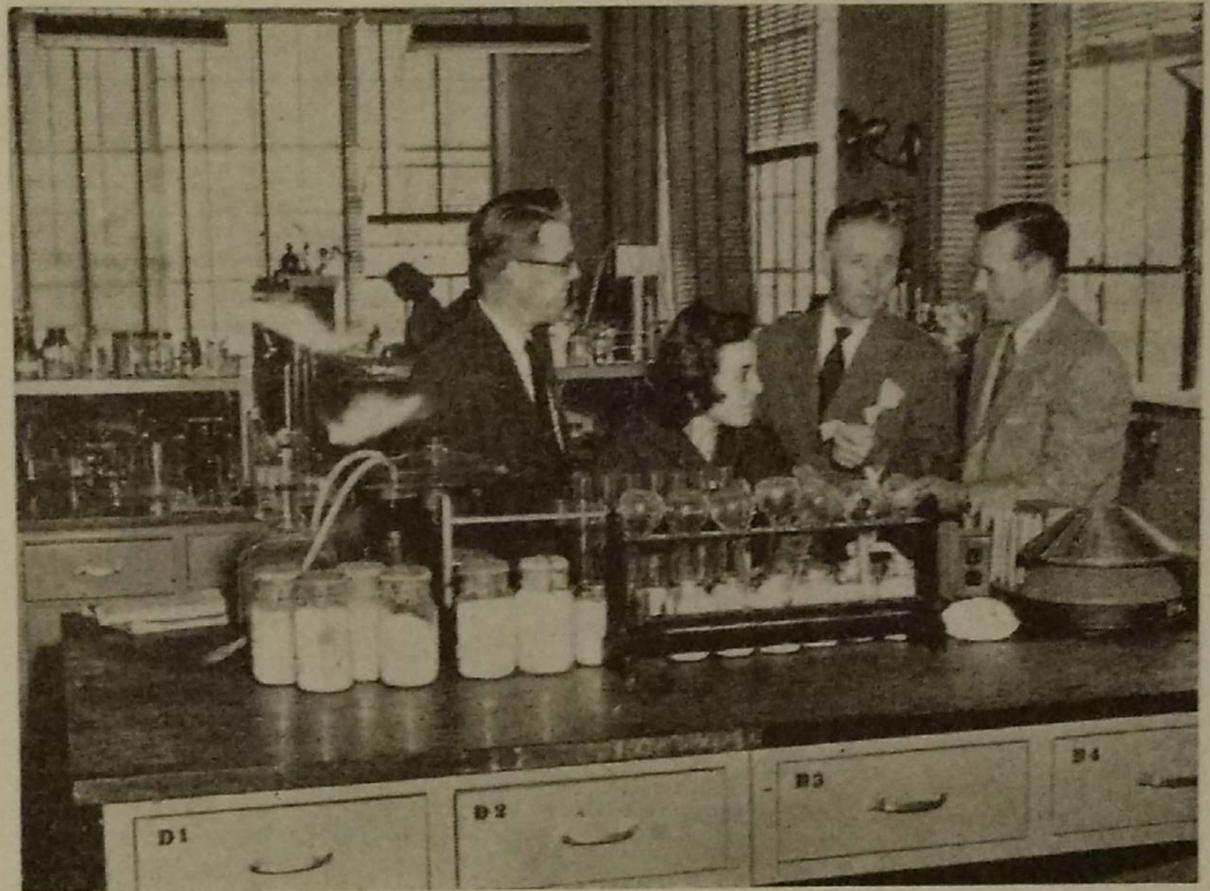
Interrogado sobre se há motivos especiais para serem acelerados, no momento, as pesquisas sobre os sucedâneos sintéticos do plasma sanguíneo, respondeu o alto funcionário da GDC:

— De modo geral, tais pesquisas sempre são oportunas, pois acarretam para a humanidade um benefício fácil de compreender. Nas circunstâncias atuais, porém, ainda mais oportunas se tornam, dada sua enorme importância potencial em caso de um ataque inimigo contra cidades de população muito densa. As vantagens que apresenta o PVP são consideráveis. Além de poder ser produzido por um custo muito inferior ao do plasma, pode ser conservado, por períodos praticamente indefinidos, sem deteriorar. Isto facilitará aos governos criar grandes estoques de PVP para um caso de emergência, sem o perigo de se estragar.

Passando a falar sobre as pesquisas científicas que deram em resultado a produção de PVP, o Sr. Hand salientou que tal fato representava um progresso de grande significação no campo relativamente novo da química do acetileno. Há muitos anos, salientou ele, os químicos norte-americanos sabiam que o acetileno é um produto útil e versátil, mas também sabiam que a produção de alguns importantes produtos do acetileno dependia da aplicação de altas temperaturas que, se não fossem controladas adequadamente, teriam possibilidades explosivas. A GDC está agora trabalhando com estas elevadas pressões, empregando métodos aperfeiçoados sobre os métodos originais descobertos na Alemanha.

— Pode o PVP substituir o sangue?

— Absolutamente não. Nem o PVP nem o plasma podem substituir o sangue, que contém glóbulos brancos ou vermelhos e muitos outros produtos fabricados pelo corpo humano, os quais



O industrial brasileiro Sr. G. R. Weber, no centro, visita o laboratório da G. D. C.

são necessários à vida e não podemos produzir sinteticamente.

— Apresenta o PVP alguma vantagem particular?

— Sem dúvida, respondeu prontamente o entrevistado. Além de poder ser produzido a baixo preço (consideravelmente mais barato que o preço da produção do plasma natural), pode ser esterilizado, sendo muito menor, em consequência, o perigo de serem introduzidos germes patológicos no organismo humano. De importância facilmente compreensível é o fato de que o PVP pode ser aplicado em qualquer indivíduo, sem o perigo de provocar alergias, sendo, ao contrário, eficaz desintoxicante em muitos casos.

A finalidade primordial do PVP, continuou a explicar o Sr. Hand, consiste em restabelecer a circulação, mantendo a pressão arterial, nos casos de queimaduras ou ferimentos graves.

— O PVP, assim como outros substitutos do plasma sanguíneo constituiriam um fator de importância vital no caso de bombardeios atômicos ou outra catástrofe de grandes proporções, que exigiriam a aplicação de quantidades fabulosas de sangue. O plasma sanguíneo, natural ou sintético, é considerado como uma segunda linha de defesa em tempo de guerra ou de paz.

— Nós, da GDC, sentimos-nos, assim, justificadamente satisfeitos por nossa contribuição para esta segunda linha de defesa da população, tanto mais que

podemos afirmar que nossos esforços foram reconhecidos.

— O PVP já foi aprovado para uso geral?

— Ainda não. Devido à sua importância potencial para os Estados Unidos, o PVP está sendo rigorosamente investigado pelo Conselho Nacional de Pesquisas e a Administração de Alimentos e Medicamentos dos E.U.A. Estes organismos já aprovaram sua compra para estocagem de emergência. Em consequência disso, a Força Aérea dos Estados Unidos e a Administração de Defesa Civil já encomendaram cerca de um milhão de litros de solução de PVP. A aprovação total para uso geral é aguardada para breve.

— Sob que forma se apresenta o PVP?

— Sob a forma de um pó branco, que pode ser usado como extensor de volume do sangue, quando dissolvido em água, com a adição dos sais fisiológicos usuais, sob condições rigorosamente controladas.

O Sr. Hand encerrou sua entrevista referindo-se ao notável surto de atividades e progressos que pôde observar tanto em São Paulo como no Rio de Janeiro. Verificou que a industrialização se está processando em ritmo muito rápido, e que sua companhia espera continuar contribuindo para o crescimento econômico do Brasil, tanto em idéias como em produtos para suas indústrias.

TÊXTIL

"Fibracolor", de São Paulo — Com o capital de 2 milhões de cruzeiros, está constituída em São Paulo a Estamparia, Acabamento e Tingimento de Tecidos "Fibracolor" S. A., não tendo ainda, até encerrar-se o ano de 1952, entrado em operação industrial. São diretores: presidente, Dino Grandi; superintendente, Giancarlo Solza; administrativo, Andrea Carbonera.

Novas instalações da Malharia Salatino, de Caxias do Sul — Inauguraram-se, no dia 21 de julho, as novas instalações da Malharia Salatino, fundada pelo Sr. Salvador Salatino e hoje também dirigida pelos seus filhos Dr. Antônio Salatino Neto, Clovis e Reinaldo Salatino.

ALIMENTOS

O moinho de trigo de Fortaleza — Esteve em agosto na capital do Ceará o Sr. Adalberto Mações, procurador, acompanhado do Sr. Divico Scheidegger, gerente geral dos Grandes Moinhos do Brasil S. A., do Recife, para tratar da instalação de um moinho de trigo em Fortaleza. Já em 1944 a empresa organizara um projeto para Fortaleza que, entretanto, não pôde ser levado a efeito naquela época. Há uns 2 anos a sociedade voltou ao assunto, encontrando depois facilidades da lei estadual n. 1572, de 26-11-52. No Ceará deverão ser empregados aproximadamente 100 milhões de cruzeiros, devendo a maquinaria custar 40 a 45 milhões. O prédio, na zona de Mucuripe, terá 7 pavimentos. Inicialmente o moinho cearense produzirá 3 000 sacos de farinha e 1 500 de subprodutos. Se tudo correr de acordo com as previsões, o moinho poderá funcionar em 1955. (Ver também notícia na edição de 11-51).

Iniciada a construção do moinho de trigo de Natal — Foi iniciada a construção, em Natal, do moinho de trigo, de que nos temos ocupado nesta secção. Junto funcionará uma fábrica de massas alimentícias. (Ver edições de 5-53 e 6-53).

Fábrica de café solúvel em Minas Gerais — Comunicam que foi contratada a construção de uma fábrica de café solúvel na Cidade Industrial, nas vizinhanças de Belo Horizonte. O Sr. Guilherme Meireles declarou recentemente que, após 7 anos de estudos e ensaios, foi resolvida a construção do estabelecimento.

Desenvolvida a Cia. Cervejaria Paulista — Esta sociedade, com sede na Rua Mariana Junqueira, 33, em Ribeirão Preto, aumentou o seu capital para 60 milhões de cruzeiros, pelo aproveitamento de diversas reservas, do fundo de dividendos e reavaliação do ativo imobilizado, para atender ao progresso que se vem realizando no negócio.

Fábrica de leite em Sete Lagoas — Ainda em maio o Sr. Presidente da República assinou mensagem a ser enviada à Câmara dos Deputados, acompanhada de projeto de lei, dispondo sô-

bre a concessão de isenção de direitos e aparelhagem completa necessária à montagem de uma fábrica para concentração e pulverização de leite a ser importada pela Cooperativa Central dos Produtores de Leite Limitada, com sede em Belo Horizonte. Acompanhou a mensagem uma exposição de motivos do Ministério da Fazenda justificando o que pleiteia o Chefe do Poder Executivo. A referida fábrica, que será montada no município de Sete Lagoas, tem como principal objetivo processar o excesso de produção de leite dos seus cooperados, depois de atendidas as necessidades de consumo "in natura" pela população da capital mineira. Com capacidade de industrializar 60 000 litros de leite diariamente, a fábrica fomentará a produção de Belo Horizonte e muito contribuirá também para suprir as necessidades do mercado brasileiro de leite em pó, equivalendo isto a uma acentuada economia de divisas, dispendidas atualmente, na aquisição desse produto no estrangeiro.

Fábrica de massas alimentícias em Rio Pomba — Inaugurou-se em Rio Pomba, Minas Gerais, no mês de junho, o Plastifício Santa Lúcia. A capacidade diária de produção é de 2 500 kg de massas. A força é própria, de um motor Diesel de 18 HP.

Moinho Brasileiros S. A. Mobra — Foi constituída em São Paulo, na Rua Vountários da Pátria, 596, a empresa Moinhos Brasileiros S. A. Mobra, com capital de 10 milhões de cruzeiros. Não somente se destina a sociedade à moagem de grãos, como também à venda de moinhos. A maior parte do capital foi subscrita por italianos. Eis os principais acionistas: Ignês Ferrabino Carraro, brasileira, com 3,5 milhões de cruzeiros; Renato G. Carraro, italiano, com 2,9 milhões; Gian Carlo Solza, italiano, com 1,5 milhões; e Gian Antonio Mina, italiano, com 1,5 milhões. A data de constituição foi 15 de junho próximo passado.

As novas instalações da fábrica de chocolates Lacta — Indústrias de Chocolate Lacta S. A. adquiriram novas máquinas para instalar no novo edifício, que ocupa uma área de 25 mil metros quadrados no Brooklyn Paulista, o qual está sendo construído.

Constituída a Quaker — Foi constituída em 5 de dezembro de 1952, no Rio de Janeiro, a Produtos Alimentícios Quaker S. A. (Ver também edição de 4-52).

Fábrica de macarrão em Caruaru — No corrente mês de setembro a firma Indústrias Alimentícias Irmãos Limeira S. A. deverá entregar ao mercado mais um produto de sua fabricação: o macarrão. As instalações têm capacidade para produzir diariamente 2 400 quilos de vários tipos dessa massa.

Fábrica de bombons e caramelos em Natal — Foram inauguradas, na capital do Rio Grande do Norte, as novas instalações da Fábrica São João, de balas, bombons e caramelos, do Sr. Orlando Gadelha Simas. A inauguração foi solene e festiva.

Fábrica de doces de abacaxi em Paraíba — Num município da Paraíba, limites com Pernambuco, começaram há pouco a ser construídas as obras para uma fábrica de doces de abacaxi. Diz-se que a fábrica é de pernambucanos, que não conseguiram em Pernambuco facilidades fiscais iguais às obtidas no vizinho Estado.

A expansão da fábrica de bombons "Garoto", no Espírito Santo — A conhecida fábrica do Sr. H. Meyerfreund, localizada no Espírito Santo e que produz atualmente mais de 100 000 kg por mês, está empenhada no aumento da produção, para o que se dispõe a importar novo aparelhamento mecânico. Na fábrica, que dista de Vitória 13 km e se acha instalada em Vila Velha, antiga capital do Estado, trabalham 320 empregados.

Fábrica de cerveja em São Simão — Fala-se em São Simão, Estado de São Paulo, em que uma fábrica de cerveja deverá ser instalada nesse município ou nas vizinhanças.

APARELHAMENTO INDUSTRIAL

Constituída em São Paulo a Nubrisa — No dia 8 de agosto do corrente ano, na Rua 24 de Maio, 104-7.º andar, São Paulo, foi constituída a Nubrisa S. A. Indústrias Reunidas, com o fim de fabricar bicicletas, "motor-scooters" (motocicletas), máquinas de costura, brinquedos, artigos domésticos, acessórios e produtos similares, tendo por objetivo ainda o comércio destas mercadorias. O capital da nova sociedade é de 25 milhões de cruzeiros. Os maiores acionistas são os Srs. Núnzio Briguglio e Waclaw Marian Lewandoski, cada um deles tendo entrado com 11,47 milhões de cruzeiros. (Ver também edição de 6-53).

Notícias do EXTERIOR

ARGENTINA

O "guayule" na produção de borracha, — Divulgou-se recentemente que as experimentações levadas a cabo com o "guayule", espécie produtora de latex, deram resultados francamente satisfatórios. Os trabalhos foram iniciados há cinco anos pelo Ministério da Agricultura e Pecuária com determinação de zonas propícias para irrigação e cultivo do vegetal, visto o especial interesse do governo em intensificar esse tipo de produção, para abastecer o mercado interno.

Verificou-se que a plantação irrigada do "guayule" é perfeitamente factível nas províncias de Salta, San Juan, Mendoza e Santiago del Estero, onde as condições de clima e de solo permitem bom desenvolvimento. De acordo com as experiências realizadas, o rendimento de borracha é satisfatório, estando mesmo à altura dos melhores verificados em outros centros de produção. (E.C.G.B.)

ORNSTEIN & CIA.

Casa fundada em 1895

Rua Visc. de Inhauma, 58-12.º and., Rio de Janeiro

Departamento industrial:
Fábrica de MATÉRIAS PRIMAS PARA
PERFUMARIA E COSMÉTICA

CÉRA DE ABELHA: branca e amarela purificada

Acetato de Linalila * Formiato de Linalila * Linalol
Ionona alfa * Citral * Citronelal * Hidroxicitronelal
* Safrol * Bergamota extra * Limão extra * Tan-
gerina extra * Limoneno * Estearato de Trietanola-
mina * Acetato de Amila * Resinas para Sabão etc.

COLEÇÕES ANUAIS DA **REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL**
cada, quando disponível: Cr\$ 100,00

LABORATORIO RION JOÃO EISENSTAEDTER

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

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

Artigos fabricados segundo aperfeiçoada técnica
moderna, rivalizando com os melhores importados.

N. B. - Os pedidos de ofertas devem vir anexados de referências
comerciais.

PERFUMES DE LUXO

Fórmulas de perfumes franceses de luxo, para
ser vendidos a preços razoáveis, de acordo com
o que de melhor a França tem para oferecer.
Amplas informações são obtidas, em caráter
confidencial, se V.S. escrever para:

France Decourcelles
4, Rue de St. Germain
Corneilles en Parisis
Seine et Oise - França

MATÉRIAS PRIMAS PARA
A INDÚSTRIA E A LAVOURA

PRODUTOS QUÍMICOS E FARMACÊUTICOS

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

Sadicoff & Cia
PRODUTOS QUÍMICOS FARMACÊUTICOS
REPRESENTAÇÃO CONSIGNAÇÃO
E CONTA PRÓPRIA

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

Av. Presidente Vargas, 417 - A - 3.º - S/306
Fones: 43-7628 e 43-3296 RIO DE JANEIRO

PRODUTOS PARA INDÚSTRIA

MATERIAS PRIMAS ☆ PRODUTOS QUÍMICOS ☆ ESPECIALIDADES

ACETATO DE BENZILA Blemco S. A. - C. P. 2222 - Av. Rio Branco, 311 - 7.º - Tel.: 32-8383 - Rio. Tel.: 4-7496 - S. Paulo.	- Tel.: 32-8383 - Rio. Tel.: 4-7496 - S. Paulo.	- Av. Rio Branco, 311 - 7.º - Tel.: 32-8383 - Rio. Tel.: 4-7496 - S. Paulo.	CINAMATO DE CINAMILA (Stiracina) Blemco S. A. - C. P. 2222 - Av. Rio Branco, 311 - 7.º - Tel.: 32-8383 - Rio. Tel.: 4-7496 - S. Paulo.
ACETATO DE GERANILA Blemco S. A. - C. P. 2222 - Av. Rio Branco, 311 - 7.º - Tel.: 32-8383 - Rio. Tel.: 4-7496 - S. Paulo.	ANETOL, N. F. Blemco S. A. - C. P. 2222 - Av. Rio Branco, 311 - 7.º - Tel.: 32-8383 - Rio. Tel.: 4-7496 - S. Paulo.	BENZOATO DE SÓDIO Blemco S. A. - C. P. 2222 - Av. Rio Branco, 311 - 7.º - Tel.: 32-8383 - Rio. Tel.: 4-7496 - S. Paulo.	CLORETONA (Clorobutanol) Blemco S. A. - C. P. 2222 - Av. Rio Branco, 311 - 7.º - Tel.: 32-8383 - Rio. Tel.: 4-7496 - S. Paulo.
ACETATO DE TERPENILA Blemco S. A. - C. P. 2222 - Av. Rio Branco, 311 - 7.º - Tel.: 32-8383 - Rio. Tel.: 4-7496 - S. Paulo.	ANTIPIRINA Blemco S. A. - C. P. 2222 - Av. Rio Branco, 311 - 7.º - Tel.: 32-8383 - Rio. Tel.: 4-7496 - S. Paulo.	CANFORA NATURAL, EM TABLETES Blemco S. A. - C. P. 2222 - Av. Rio Branco, 311 - 7.º - Tel.: 32-8383 - Rio. Tel.: 4-7496 - S. Paulo.	DECALINA (Decahidronafta- lina) Blemco S. A. - C. P. 2222 - Av. Rio Branco, 311 - 7.º - Tel.: 32-8383 - Rio. Tel.: 4-7496 - S. Paulo.
ACIDO CÍTRICO Zapparoli, Serena S. A. - Produtos Químicos - Rua do Carmo, 161 - S. Paulo.	ANTRANILATO DE CINA- MILA Blemco S. A. - C. P. 2222 - Av. Rio Branco, 311 - 7.º - Tel.: 32-8383 - Rio. Tel.: 4-7496 - S. Paulo.	CARBITOL Blemco S. A. - C. P. 2222 - Av. Rio Branco, 311 - 7.º - Tel.: 32-8383 - Rio. Tel.: 4-7496 - S. Paulo.	ESPARTEINA (Sulfato de) Blemco S. A. - C. P. 2222 - Av. Rio Branco, 311 - 7.º - Tel.: 32-8383 - Rio. Tel.: 4-7496 - S. Paulo.
ACIDO TARTÁRICO Zapparoli, Serena S. A. - Produtos Químicos - Rua do Carmo, 161 - S. Paulo.	BÁLSAMO DO PERU, puro Blemco S. A. - C. P. 2222 - Av. Rio Branco, 311 - 7.º - Tel.: 32-8383 - Rio. Tel.: 4-7496 - S. Paulo.	CARBONATO DE MAGNÉSIO Zapparoli, Serena S. A. - Produtos Químicos - Rua do Carmo, 161 - S. Paulo.	ESS. DE CEDRO MICROSCÓ- PICO Blemco S. A. - C. P. 2222 - Av. Rio Branco, 311 - 7.º - Tel.: 32-8383 - Rio. Tel.: 4-7496 - S. Paulo.
ALCOOL BENZÍLICO Blemco S. A. - C. P. 2222 - Av. Rio Branco, 311 - 7.º - Tel.: 32-8383 - Rio. Tel.: 4-7496 - S. Paulo.	BÁLSAMO DE TOLÚ Blemco S. A. - C. P. 2222 - Av. Rio Branco, 311 - 7.º - Tel.: 32-8383 - Rio. Tel.: 4-7496 - S. Paulo.	CAULIM COLÓIDAL Blemco S. A. - C. P. 2222 - Av. Rio Branco, 311 - 7.º - Tel.: 32-8383 - Rio. Tel.: 4-7496 - S. Paulo.	ESS. DE FLORES DE LARAN- JEIRA, sint. Blemco S. A. - C. P. 2222 - Av. Rio Branco, 311 - 7.º - Tel.: 32-8383 - Rio. Tel.: 4-7496 - S. Paulo.
ALCOOL CETÍLICO Blemco S. A. - C. P. 2222 - Av. Rio Branco, 311 - 7.º - Tel.: 32-8383 - Rio. Tel.: 4-7496 - S. Paulo.	BAUNILHA, FAVAS TAITI Blemco S. A. - C. P. 2222 - Av. Rio Branco, 311 - 7.º - Tel.: 32-8383 - Rio. Tel.: 4-7496 - S. Paulo.	CÉRA DE ABELHA, branca Blemco S. A. - C. P. 2222 - Tel.: 32-8383 - Rio. Tel.: 4-7496 - S. Paulo.	
ALDEÍDO BENZOICO Blemco S. A. - C. P. 2222 - Av. Rio Branco, 311 - 7.º	BENZOATO DE BENZILA Blemco S. A. - C. P. 2222	CERESINA (Ozocerita) Blemco S. A. - C. P. 2222 - Av. Rio Branco, 311 - 7.º - Tel.: 32-8383 - Rio. Tel.: 4-7496 - S. Paulo.	

DEXTROSE

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

ESS. DE JASMIM, sint.

Blemco S. A. — C. P. 2222 — Av. Rio Branco, 311 - 7.º — Tel.: 32-8383 — Rio. Tel.: 4-7496 — S. Paulo.

DISSOLVENTES

Blemco S. A. — C. P. 2222 — Av. Rio Branco, 311 - 7.º — Tel.: 32-8383 — Rio. Tel.: 4-7496 — S. Paulo.

ESPERMACETE

Blemco S. A. — C. P. 2222 — Av. Rio Branco, 311 - 7.º — Tel.: 32-8383 — Rio. Tel.: 4-7496 — S. Paulo.

ESSENCIA DE ALCARÁVIA

Blemco S. A. — C. P. 2222 — Av. Rio Branco, 311 - 7.º — Tel.: 32-8383 — Rio. Tel.: 4-7496 — S. Paulo.

ESS. DE ALECRIM

Blemco S. A. — C. P. 2222 — Av. Rio Branco, 311 - 7.º — Tel.: 32-8383 — Rio. Tel.: 4-7496 — S. Paulo.

ESS. DE ROSA, sint.

Blemco S. A. — C. P. 2222 — Av. Rio Branco, 311 - 7.º — Tel.: 32-8383 — Rio. Tel.: 4-7496 — S. Paulo.

ESS. DE ANIS ESTRELADO

Blemco S. A. — C. P. 2222 — Av. Rio Branco, 311 - 7.º — Tel.: 32-8383 — Rio. Tel.: 4-7496 — S. Paulo.

ESS. DE TUBEROSA, sint.

Blemco S. A. — C. P. 2222 — Av. Rio Branco, 311 - 7.º — Tel.: 32-8383 — Rio. Tel.: 4-7496 — S. Paulo.

ESS. DE YLANG, sint.

Blemco S. A. — C. P. 2222 — Av. Rio Branco, 311 - 7.º — Tel.: 32-8383 — Rio. Tel.: 4-7496 — S. Paulo.

ESS. DE HORTELÃ-PIMENTA

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

ESSENCIA DE STA. MARIA (Quenopodio)

Blemco S. A. — C. P. 2222 — Av. Rio Branco, 311 - 7.º — Tel.: 32-8383 — Rio. Tel.: 4-7496 — S. Paulo.

ESTEARATO DE BUTILA

Blemco S. A. — C. P. 2222 — Av. Rio Branco, 311 - 7.º — Tel.: 32-8383 — Rio. Tel.: 4-7496 — S. Paulo.

ESTEARATO DE ALUMINIO

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

ESTEARATO DE MAGNÉSIO

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

ESTEARATO DE ZINCO

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

ESTORAQUE, líquido (Styrax)

Blemco S. A. — C. P. 2222 — Av. Rio Branco, 311 - 7.º — Tel.: 32-8383 — Rio. Tel.: 4-7496 — S. Paulo.

FTALATOS (dibutílico e dietílico)

Blemco S. A. — C. P. 2222 — Av. Rio Branco, 311 - 7.º — Tel.: 32-8383 — Rio. Tel.: 4-7496 — S. Paulo.

FORMIATO DE EUGENILA

Blemco S. A. — C. P. 2222 — Av. Rio Branco, 311 - 7.º — Tel.: 32-8383 — Rio. Tel.: 4-7496 — S. Paulo.

FORMIATO DE GERANILA

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

GLICONATO DE CALCIO

Blemco S. A. — C. P. 2222 — Av. Rio Branco, 311 - 7.º — Tel.: 32-8383 — Rio. Tel.: 4-7496 — S. Paulo.

GLICOSE

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

Blemco S. A. — C. P. 2222 — Av. Rio Branco, 311 - 7.º — Tel.: 32-8383 — Rio. Tel.: 4-7496 — S. Paulo.

GLICÓIS

Blemco S. A. — C. P. 2222 — Av. Rio Branco, 311 - 7.º — Tel.: 32-8383 — Rio. Tel.: 4-7496 — S. Paulo.

GOMA ARÁBICA, em pó

Blemco S. A. — C. P. 2222 — Av. Rio Branco, 311 - 7.º — Tel.: 32-8383 — Rio. Tel.: 4-7496 — S. Paulo.

GOMA ADRAGANTE DA**ÍNDIA, pó**

Blemco S. A. — C. P. 2222 — Av. Rio Branco, 311 - 7.º — Tel.: 32-8383 — Rio. Tel.: 4-7496 — S. Paulo.

GOMA BENJOIM

Blemco S. A. — C. P. 2222 — Av. Rio Branco, 311 - 7.º — Tel.: 32-8383 — Rio. Tel.: 4-7496 — S. Paulo.

HEXALINA (Ciclohexanol)

Blemco S. A. — C. P. 2222 — Av. Rio Branco, 311 - 7.º — Tel.: 32-8383 — Rio. Tel.: 4-7496 — S. Paulo.

LABDANUM (resina)

Blemco S. A. — C. P. 2222 — Av. Rio Branco, 311 - 7.º — Tel.: 32-8383 — Rio. Tel.: 4-7496 — S. Paulo.

LACTATO DE CALCIO

Blemco S. A. — C. P. 2222 — Av. Rio Branco, 311 - 7.º — Tel.: 32-8383 — Rio. Tel.: 4-7496 — S. Paulo.

LANOLINA

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

LANOLINA B. P.

Blemco S. A. — C. P. 2222 — Av. Rio Branco, 311 - 7.º — Tel.: 32-8383 — Rio. Tel.: 4-7496 — S. Paulo.

METILHEXALINA

Blemco S. A. — C. P. 2222 — Av. Rio Branco, 311 - 7.º — Tel.: 32-8383 — Rio. Tel.: 4-7496 — S. Paulo.

- Tel.: 32-8383 — Rio. Tel.: 4-7496 — S. Paulo.

MENTOL

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

ÓLEO DE FÍGADO DE BACALHAU

Blemco S. A. — C. P. 2222 — Av. Rio Branco, 311 - 7.º — Tel.: 32-8383 — Rio. Tel.: 4-7496 — S. Paulo.

ÓLEO DE AMÊNDOAS DOCES

Blemco S. A. — C. P. 2222 — Av. Rio Branco, 311 - 7.º — Tel.: 32-8383 — Rio. Tel.: 4-7496 — S. Paulo.

OZOCERITA

Blemco S. A. — C. P. 2222 — Av. Rio Branco, 311 - 7.º — Tel.: 32-8383 — Rio. Tel.: 4-7496 — S. Paulo.

SULFATO DE COBRE

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

SULFATO DE MAGNÉSIO

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

TANINO

Florestal Brasileira S. A. — Fábrica em Pôrto Murtinho, Mato Grosso — Rua do Núncio, 61 — Tel.: 43-9615 — Rio.

TETRALINA (Tetrahidronaftalina)

Blemco S. A. — C. P. 2222 — Av. Rio Branco, 311 - 7.º — Tel.: 32-8383 — Rio. Tel.: 4-7496 — S. Paulo.

TIMOL, crist.

Blemco S. A. — C. P. 2222 — Av. Rio Branco, 311 - 7.º — Tel.: 32-8383 — Rio. Tel.: 4-7496 — S. Paulo.

TRIETANOLAMINA

Blemco S. A. — C. P. 2222 — Av. Rio Branco, 311 - 7.º — Tel.: 32-8383 — Rio. Tel.: 4-7496 — S. Paulo.

VEIGA, 31-A — Tel.: 43-6055 — Rio.**EMPAREDAMENTO DE CALDEIRAS E CHAMINÉS**

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

RODRIGUES, 23 — Tel.: 32-0882 — Rio.**QUEIMADORES DE ÓLEO PARA TODOS OS FINS**

Cocito Irmãos Técnica & Comercial S. A. — Rua Mayrink

VEIGA, 31-A — Tel.: 43-6055 — Rio.**EMPAREDAMENTO DE CALDEIRAS E CHAMINÉS**

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

ROBERTO GEBAUER & FILHO — Rua Visc. Inhauma, 134-6.º, S. 629 — Tel.: 32-5916 — Rio**BRUM, 592 — Tel. 9694 — Caixa Postal 227 — End. Tel. "Tamboresnorte". Pôrto Alegre — Rua Dr. Moura Azevedo, 220 — Tel. 3459 — Escr. Rua Garibaldi, 298 — Tel.: 9-1002 — Caixa Postal 477 — End. Tel. "Tamboresul".****BRUM, 592 — Tel. 9694 — Caixa Postal 227 — End. Tel. "Tamboresnorte". Pôrto Alegre — Rua Dr. Moura Azevedo, 220 — Tel. 3459 — Escr. Rua Garibaldi, 298 — Tel.: 9-1002 — Caixa Postal 477 — End. Tel. "Tamboresul".****BRUM, 592 — Tel. 9694 — Caixa Postal 227 — End. Tel. "Tamboresnorte". Pôrto Alegre — Rua Dr. Moura Azevedo, 220 — Tel. 3459 — Escr. Rua Garibaldi, 298 — Tel.: 9-1002 — Caixa Postal 477 — End. Tel. "Tamboresul".****BRUM, 592 — Tel. 9694 — Caixa Postal 227 — End. Tel. "Tamboresnorte". Pôrto Alegre — Rua Dr. Moura Azevedo, 220 — Tel. 3459 — Escr. Rua Garibaldi, 298 — Tel.: 9-1002 — Caixa Postal 477 — End. Tel. "Tamboresul".****BRUM, 592 — Tel. 9694 — Caixa Postal 227 — End. Tel. "Tamboresnorte". Pôrto Alegre — Rua Dr. Moura Azevedo, 220 — Tel. 3459 — Escr. Rua Garibaldi, 298 — Tel.: 9-1002 — Caixa Postal 477 — End. Tel. "Tamboresul".****BRUM, 592 — Tel. 9694 — Caixa Postal 227 — End. Tel. "Tamboresnorte". Pôrto Alegre — Rua Dr. Moura Azevedo, 220 — Tel. 3459 — Escr. Rua Garibaldi, 298 — Tel.: 9-1002 — Caixa Postal 477 — End. Tel. "Tamboresul".****BRUM, 592 — Tel. 9694 — Caixa Postal 227 — End. Tel. "Tamboresnorte". Pôrto Alegre — Rua Dr. Moura Azevedo, 220 — Tel. 3459 — Escr. Rua Garibaldi, 298 — Tel.: 9-1002 — Caixa Postal 477 — End. Tel. "Tamboresul".****BRUM, 592 — Tel. 9694 — Caixa Postal 227 — End. Tel. "Tamboresnorte". Pôrto Alegre — Rua Dr. Moura Azevedo, 220 — Tel. 3459 — Escr. Rua Garibaldi, 298 — Tel.: 9-1002 — Caixa Postal 477 — End. Tel. "Tamboresul".****BRUM, 592 — Tel. 9694 — Caixa Postal 227 — End. Tel. "Tamboresnorte". Pôrto Alegre — Rua Dr. Moura Azevedo, 220 — Tel. 3459 — Escr. Rua Garibaldi, 298 — Tel.: 9-1002 — Caixa Postal 477 — End. Tel. "Tamboresul".****BRUM, 592 — Tel. 9694 — Caixa Postal 227 — End. Tel. "Tamboresnorte". Pôrto Alegre — Rua Dr. Moura Azevedo, 220 — Tel. 3459 — Escr. Rua Garibaldi, 298 — Tel.: 9-1002 — Caixa Postal 477 — End. Tel. "Tamboresul".****BRUM, 592 — Tel. 9694 — Caixa Postal 227 — End. Tel. "Tamboresnorte". Pôrto Alegre — Rua Dr. Moura Azevedo, 220 — Tel. 3459 — Escr. Rua Garibaldi, 298 — Tel.: 9-1002 — Caixa Postal 477 — End. Tel. "Tamboresul".****BRUM, 592 — Tel. 9694 — Caixa Postal 227 — End. Tel. "Tamboresnorte". Pôrto Alegre — Rua Dr. Moura Azevedo, 220 — Tel. 3459 — Escr. Rua Garibaldi, 298 — Tel.: 9-1002 — Caixa Postal 477 — End. Tel. "Tamboresul".****BRUM, 592 — Tel. 9694 — Caixa Postal 227 — End. Tel. "Tamboresnorte". Pôrto Alegre — Rua Dr. Moura Azevedo, 220 — Tel. 3459 — Escr. Rua Garibaldi, 298 — Tel.: 9-1002 — Caixa Postal 477 — End. Tel. "Tamboresul".****BRUM, 592 — Tel. 9694 — Caixa Postal 227 — End. Tel. "Tamboresnorte". Pôrto Alegre — Rua Dr. Moura Azevedo, 220 — Tel. 3459 — Escr. Rua Garibaldi, 298 — Tel.: 9-1002 — Caixa Postal 477 — End. Tel. "Tamboresul".****BRUM, 592 — Tel. 9694 — Caixa Postal 227 — End. Tel. "Tamboresnorte". Pôrto Alegre — Rua Dr. Moura Azevedo, 220 — Tel. 3459 — Escr. Rua Garibaldi, 298 — Tel.: 9-1002 — Caixa Postal 477 — End. Tel. "Tamboresul".****BRUM, 592 — Tel. 9694 — Caixa Postal 227 — End. Tel. "Tamboresnorte". Pôrto Alegre — Rua Dr. Moura Azevedo, 220 — Tel. 3459 — Escr. Rua Garibaldi, 298 — Tel.: 9-1002 — Caixa Postal 477 — End. Tel. "Tamboresul".****BRUM, 592 — Tel. 9694 — Caixa Postal 227 — End. Tel. "Tamboresnorte". Pôrto Alegre — Rua Dr. Moura Azevedo, 220 — Tel. 3459 — Escr. Rua Garibaldi, 298 — Tel.: 9-1002 — Caixa Postal 477 — End. Tel. "Tamboresul".****BRUM, 592 — Tel. 9694 — Caixa Postal 227 — End. Tel. "Tamboresnorte". Pôrto Alegre — Rua Dr. Moura Azevedo, 220 — Tel. 3459 — Escr. Rua Garibaldi, 298 — Tel.: 9-1002 — Caixa Postal 477 — End. Tel. "Tamboresul".****BRUM, 592 — Tel. 9694 — Caixa Postal 227 — End. Tel. "Tamboresnorte". Pôrto Alegre — Rua Dr. Moura Azevedo, 220 — Tel. 3459 — Escr. Rua Garibaldi, 298 — Tel.: 9-1002 — Caixa Postal 477 — End. Tel. "Tamboresul".****BRUM, 592 — Tel. 9694 — Caixa Postal 227 — End. Tel. "Tamboresnorte". Pôrto Alegre — Rua Dr. Moura Azevedo, 220 — Tel. 3459 — Escr. Rua Garibaldi, 298 — Tel.: 9-1002 — Caixa Postal 477 — End. Tel. "Tamboresul".****BRUM, 592 — Tel. 9694 — Caixa Postal 227 — End. Tel. "Tamboresnorte". Pôrto Alegre — Rua Dr. Moura Azevedo, 220 — Tel. 3459 — Escr. Rua Garibaldi, 298 — Tel.: 9-1002 — Caixa Postal 477 — End. Tel. "Tamboresul".****BRUM, 592 — Tel. 9694 — Caixa Postal 227 — End. Tel. "Tamboresnorte". Pôrto Alegre — Rua Dr. Moura Azevedo, 220 — Tel. 3459 — Escr. Rua Garibaldi, 298 — Tel.: 9-1002 — Caixa Postal 477 — End. Tel. "Tamboresul".****BRUM, 592 — Tel. 9694 — Caixa Postal 227 — End. Tel. "Tamboresnorte". Pôrto Alegre — Rua Dr. Moura Azevedo, 220 — Tel. 3459 — Escr. Rua Garibaldi, 298 — Tel.: 9-1002 — Caixa Postal 477 — End. Tel. "Tamboresul".****BRUM, 592 — Tel. 9694 — Caixa Postal 227 — End. Tel. "Tamboresnorte". Pôrto Alegre — Rua Dr. Moura Azevedo, 220 — Tel. 3459 — Escr. Rua Garibaldi, 298 — Tel.: 9-1002 — Caixa Postal 477 — End. Tel. "Tamboresul".****BRUM, 592 — Tel. 9694 — Caixa Postal 227 — End. Tel. "Tamboresnorte". Pôrto Alegre — Rua Dr. Moura Azevedo, 220 — Tel. 3459 — Escr. Rua Garibaldi, 298 — Tel.: 9-1002 — Caixa Postal 477 — End. Tel. "Tamboresul".**

APARELHAMENTO INDUSTRIAL

MAQUINAS ☆ APARELHOS ☆ INSTRUMENTOS

BOMBAS

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

BOMBAS DE VÁCUO

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

COMPRESSORES DE AR

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

COMPRESSORES (reforma)

Oficina Mecânica — Rio Comprido Ltda. — Rua Matos

Rodrigues, 23 — Tel.: 32-0882 — Rio.

QUEIMADORES DE ÓLEO PARA TODOS OS FINS

Cocito Irmãos Técnica & Comercial S. A. — Rua Mayrink

A CONDICIONAMENTO

CONSERVAÇÃO ☆ EMPACOTAMENTO ☆ APRESENTAÇÃO

BISNAGAS DE ESTANHO

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

GARRAFAS

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

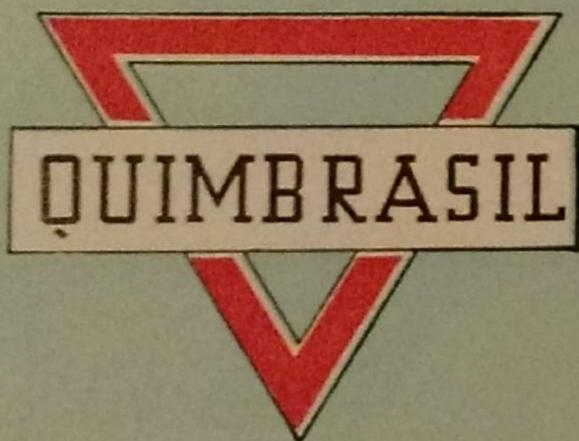
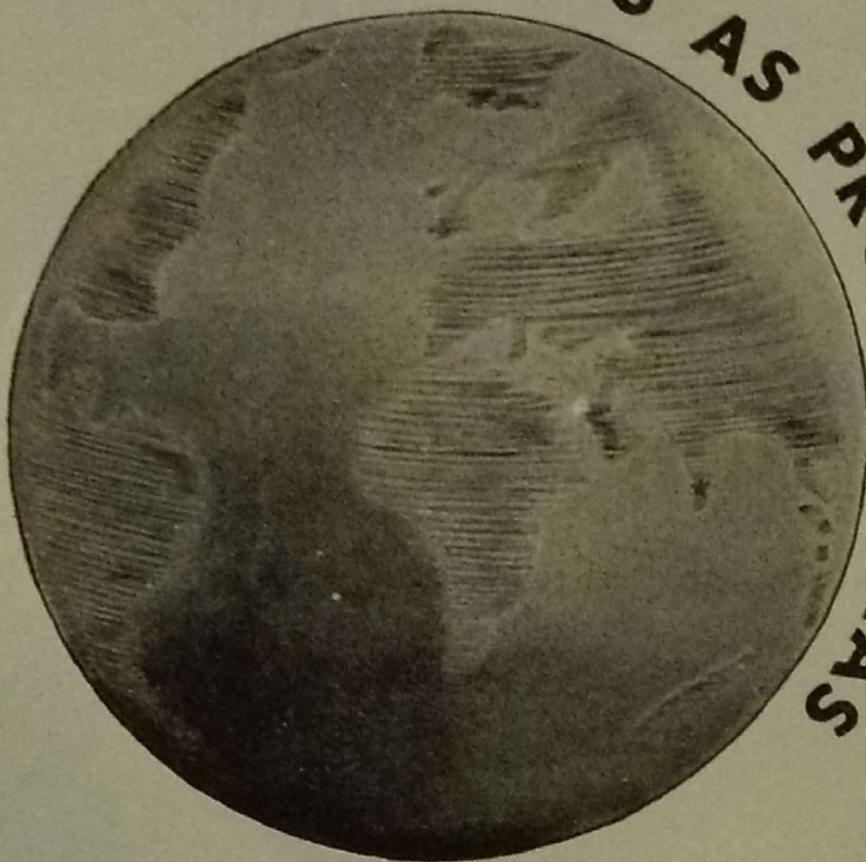
TAMBORES

Todos os tipos para todos os fins. Indústria Brasileira de Embalagens S. A. — Sede/Fábrica: São Paulo — Rua Clélia, 93 — Tel. 5-2148 (rede interna) — Caixa Postal 5659

— End. Tel. "Tambores". Fábricas — Filiais: Rio de Janeiro — Av. Brasil, 7631 — Tel. 30-1590 — Escr. Av. Rio Branco, 311, s. 618 — Tel.: 23-1750 — End. Tel. "Riotambores", Recife — Rua do

MATÉRIAS PRIMAS

DE TODAS AS PROCEDÊNCIAS



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

WGETLUCCA

UMA ORGANIZAÇÃO QUE SERVE A INDÚSTRIA, LAVOURA E COMÉRCIO

QUIMBRASIL - QUÍMICA INDUSTRIAL BRASILEIRA S.A.
USINAS EM S. CAETANO E SANTO ANDRÉ - E. F. S. J.

R. SÃO BENTO, 308 - 10.º AND. - Cx. POSTAL, 5124 - Tels. 3-6586 - 3-6111 - 2-4858
FILIAIS E REPRESENTANTES NAS PRINCIPAIS PRAÇAS DO PAÍS SÃO PAULO BRASIL

QUIMBRASIL - QUÍMICA INDUSTRIAL BRASILEIRA S. A.

USINAS EM S. CAETANO DO SUL E SANTO ANDRÉ - E. F. S. J.
RUA SÃO BENTO, 308 - 10.º ANDAR - CAIXA POSTAL, 5124 - TELS. 32-7333 - 32-1968 - 32-4858
SÃO PAULO - BRASIL
FILIAIS E REPRESENTANTES NAS PRINCIPAIS PRAÇAS DO PAÍS



PRODUTOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS

Acetatos: amila, butila, celulose, etila e sódio — Acetona — Ácidos: acético, muriático, nítrico, sulfúrico e sulfúrico desnitrado, para acumuladores — Água Oxigenada — Alcoois: butílico e etílico de milho, extrafino — Amoníaco Sintético Liquefeito — Amoníaco-Solução a 24/25%, em peso — Anidrido Acético 87/89% — Bissulfito de Sódio líquido 35.º Bé. — Capsulite, para vistosa capsulagem de frascos — Cloretos: etila e metila — Cola para Couros — Éter Sulfúrico "Form. Bras. 1926" e industrial — Hipossulfito de Sódio fotográfico e industrial — Rhodiasolvo B-45, solvente — Solvente para capsulites — Sulfito de Sódio fotográfico e industrial — Vernizes, especiais, para diversos fins.

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

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

AGÊNCIAS

SÃO PAULO, SP
Rua Líbero Badurá, 119
Telefone 36-8191
Caixa Postal 1329

RIO DE JANEIRO, RJ
Rua Boenig Altes, 100
Telefone 50-9955
Caixa Postal 904

BELO HORIZONTE, MG
Avenida Paraná, 54
Telefone 9-1917
Caixa Postal 706

PÓRTO ALEGRE, RS
Rua Baque de Covas, 1515
Telefone 4069
Caixa Postal 906

RECIFE, PE
Rua da Assembleia, 1
Telefone 9474
Caixa Postal 300

SALVADOR, BA
Rua da Argentina, 1-3
Telefone 2511
Caixa Postal 912

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



A marca de confiança

COMPANHIA QUÍMICA RHODIA BRASILEIRA

Sede social e usinas: Santo André, SP • Correspondência: Caixa Postal 1329 • São Paulo, SP