

REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

ANO XII • RIO DE JANEIRO, MARÇO DE 1954 • NUM. 263



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



COMPANHIA DE ANILINAS
PRODUTOS QUÍMICOS E MATERIAL TÉCNICO

FABRICA EM CUBATÃO, SANTOS

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

CORANTES

de qualidade



A Cia. Imperial oferece às indústrias têxteis e congêneres uma linha completa de corantes criados e aperfeiçoados especificamente para cada necessidade. Colocamos também à disposição das indústrias a longa experiência de nossos técnicos especializados, a fim de orientá-las na escolha de produtos e na padronização de receitas, visando a máxima economia.

COMPANHIA IMPERIAL DE INDÚSTRIAS QUÍMICAS DO BRASIL

São Paulo: Rua Xavier de Toledo, 14 - 8.º andar - Caixa Postal 6980
Rio de Janeiro: Av. Graça Aranha, 333 - Caixa Postal 953

Êstes são alguns de nossos principais corantes:

CALEDON • DURINDONE • SOLEDON

Corantes à Tina para Tingimento e Estamparia

BRENTHOL • BRENTAMINE • BRETOGEN

Corantes Azóicos Para Diversos Fins

CHLORAZOL e DURAZOL

Corantes Diretos Comuns e Sólidos à Luz

LISSAMINE • SOLWAY • COOMASSIE

Corantes Ácidos

SOLOCHROME e ULTRALAN

Corantes ao Cromo e Pré-metálicos

DURANOL e DISPERSOL

Corantes Especiais Para Rayon, Acetato e Nylon

FILIAIS EM RECIFE, BAHIA, PÓRTO ALEGRE • AGENTES NAS PRINCIPAIS PRAÇAS DO PAÍS

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 Líbero Badaró, n. 82 e 92 - 1.º — Tel. 3-2101.

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, 38 — 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 XXIII

MARÇO DE 1954

NUM. 263

SUMÁRIO

EDITORIAL

Energia atômica para fins industriais 11

ARTIGOS ESPECIAIS

- Goiaba e seus produtos (*Psidium guajava* Raddi). Grande fonte de Vitamina C. R. Descartes de Garcia Paula ... 12
 O prêmio Einstein da ABC em 1953. O desenvolvimento da física no Brasil e os trabalhos do Prof. J. Costa Ribeiro, B. Gross 15
 A indústria de couros no Rio Grande do Sul, Lech Anusz e Saviniano de Castro Marques 18
 Influência do cálcio do solo no teor de proteínas no trigo, Carlos Bodziak Jr., Reinaldo Spitzner e Nilton E. Bühner 23
 Estudo analítico dos óvulos de bagre, Eliézer de Carvalho Rios 26
 Contribuição ao estudo químico da coroa (Diocloea violacea Mart), Alsedo Leprevost 28

SECÇÃO TÉCNICA

Cerâmica: "Igurite", novo material para a fabricação de ácido clorídrico — Nitreto do boro, refratário excepcional 17

SECÇÕES INFORMATIVAS

- Abstratos Químicos: Resumos de trabalhos relacionados com química insertos em periódicos brasileiros 29
 Notícias do Interior: Movimento industrial do Brasil 31
 Notícias do Exterior: Informações técnicas do estrangeiro .. 33

NOTÍCIA ESPECIAL

XI Congresso Brasileiro de Química. Sua realização em julho, na capital de São Paulo 33

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

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

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

SOCIEDADE COMERCIAL ROBERTO LENKE LTDA.

IMPORTAÇÃO E ESTOQUE

PRODUTOS QUÍMICOS

FARMACÊUTICOS

INDUSTRIAIS

AGRICULTURA

PECUÁRIA

RUA ARAUJO PORTO-ALEGRE, 64

4.º andar

Telefone 42-8742 — Caixa Postal 3707

RIO DE JANEIRO

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^e) (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, CATÁLOGOS, ETC.

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

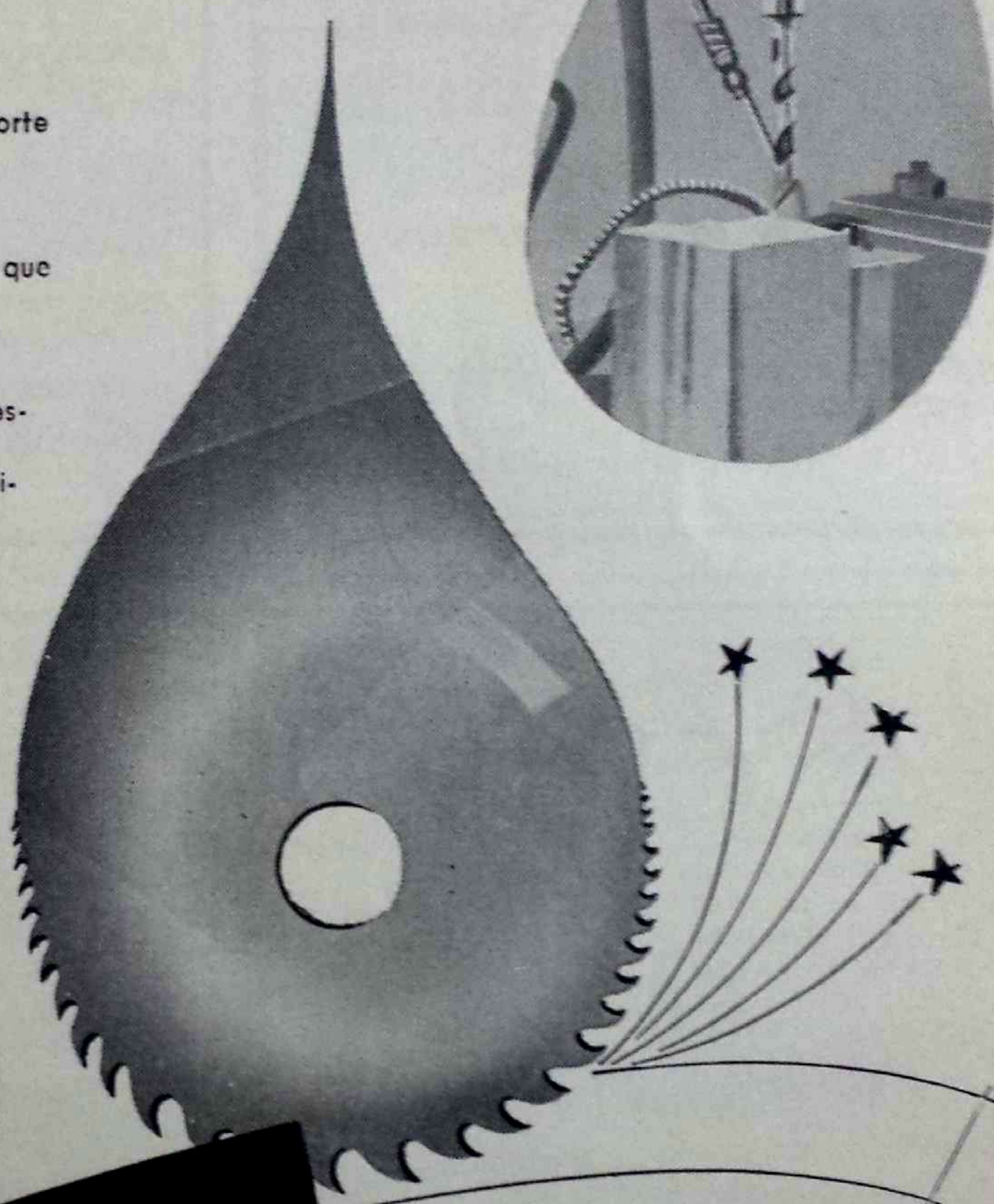
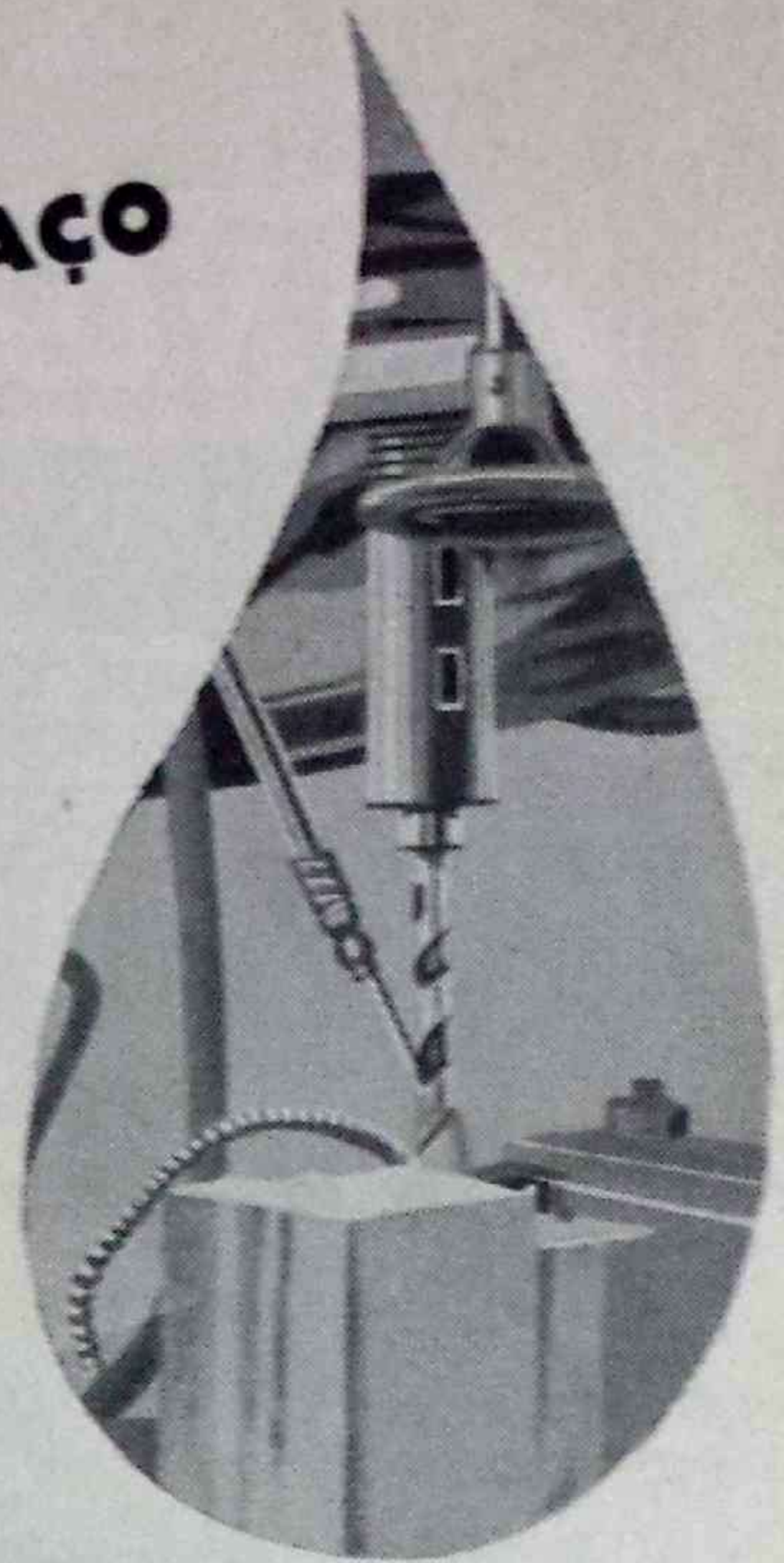
RUA 1.º DE MARÇO, 6 — 10.º AND.

Vendas: Tels. 43-7162 e 23-2010

RIO DE JANEIRO

ÓLEOS QUE CORTAM O AÇO

Nas pequenas oficinas ou nas grandes fábricas, as ferramentas de corte desempenham um papel relevante nas operações de usinagem. Para que possam trabalhar com os mais duros metais em perfeitas condições, necessitam de lubrificantes especiais aplicados no corte. Os óleos fabricados pela Shell, exclusivamente para esse fim, são cientificamente elaborados para resistir aos mais rudes esforços, e têm provado a sua alta qualidade nos maiores centros industriais do país e do mundo.



O uso do óleo Shell para ferramentas assegura os seguintes resultados:

- Maior duração das ferramentas
- Aumento de produção
- Melhor acabamento das superfícies
- Redução das despesas

Para maiores detalhes, consulte nosso Departamento Técnico.



SHELL BRAZIL LIMITED

Rio de Janeiro: Praça 15 de Novembro, 10
FILIAIS: SAO PAULO - BELEM - RECIFE - SALVADOR - CURITIBA - PORTO ALEGRE



Marcas e Patentes Internacionais

Affonso Guerreiro

ADVOGADO

CORPO TÉCNICO
ESPECIALIZADO

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

RIO DE JANEIRO — BRASIL

DINACO AGÊNCIAS E COMISSÕES Ltda.

Rio de Janeiro
Av. Rio Branco, 9 - s. 231/5

Fones { 43-1856
43-0733
43-9666

São Paulo
Av. Ipiranga, 879 - s. 95/96
Fone 36-3070

RESINAS E COMPOSTOS PVC, da B. F. Goodrich Chemical Co., Cleveland, Ohio, Geon do Japão e Solvic S. A., Bruxelas (Bélgica), Paris (França), Milão (Itália).

FENOL FORMALDEÍDO e URÉIA, da Chemische Werke Albert, Alemanha.

PLASTIFICANTES, da Union Chimique Belge, Bruxelas (Bélgica), B. F. Goodrich Chemical Co., Cleveland, Ohio.

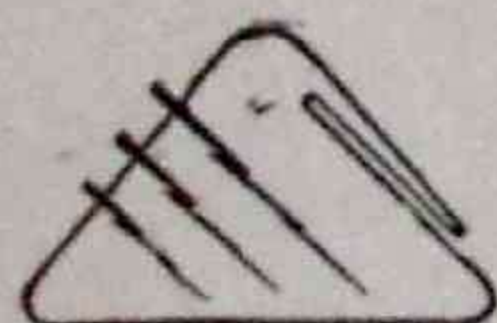
PIGMENTOS ORGÂNICOS, da Kemisk Vaerk Koge A/S, Copenhagen, Dinamarca.

NAFTENATOS, da Reffo A/S, Dinamarca.

ÓXIDO DE ZINCO, da Zinkhvidtfabrikken "Smelting" A/S, Copenhagen, Dinamarca.

DETERGENTES, da Tensia, Bélgica.

PRODUTOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS EM GERAL, da Alemanha, França, Bélgica e Holanda.



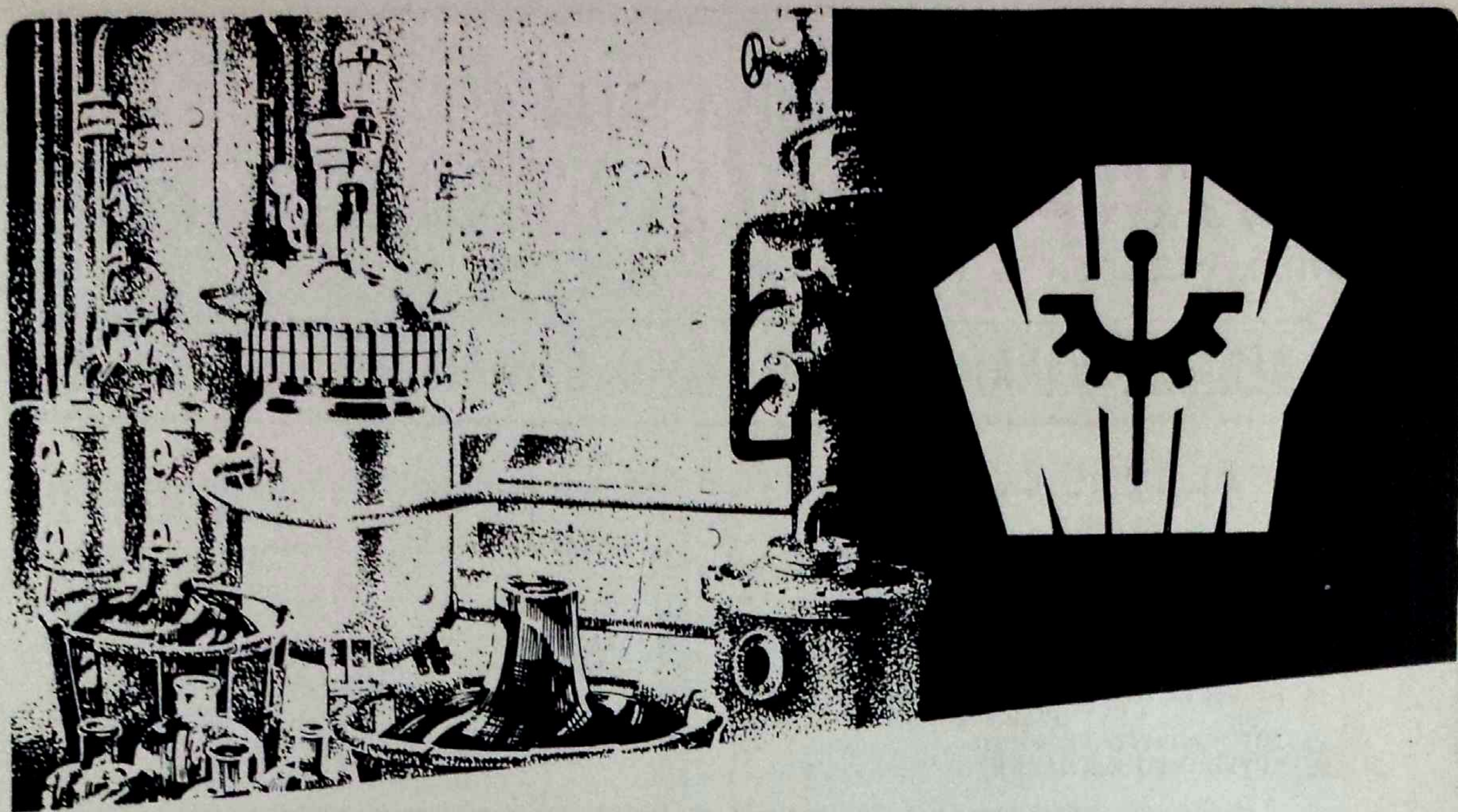
Av. Graça Aranha, 326
Caixa Postal, 1722
Telefone 42-4328
Teleg. Quimeleto
RIO DE JANEIRO

Companhia Electroquímica Pan-Americana

Produtos de Nossa Fábrica no Distrito Federal:

- ★ Soda cáustica eletrolítica
- ★ Sulfeto de sódio eletrolítico
- ★ Ácido clorídrico sintético
- ★ Hipoclorito de sódio
- ★ Tricloroetileno (Trielina)
- ★ Cloro líquido
- ★ Derivados de cloro em geral
- ★ Polissulfetos de sódio
- ★ Ácido clorídrico comercial

DE ELEVADA PUREZA, FUNDIDO E EM ESCAMAS



Equipamento para Indústria Química

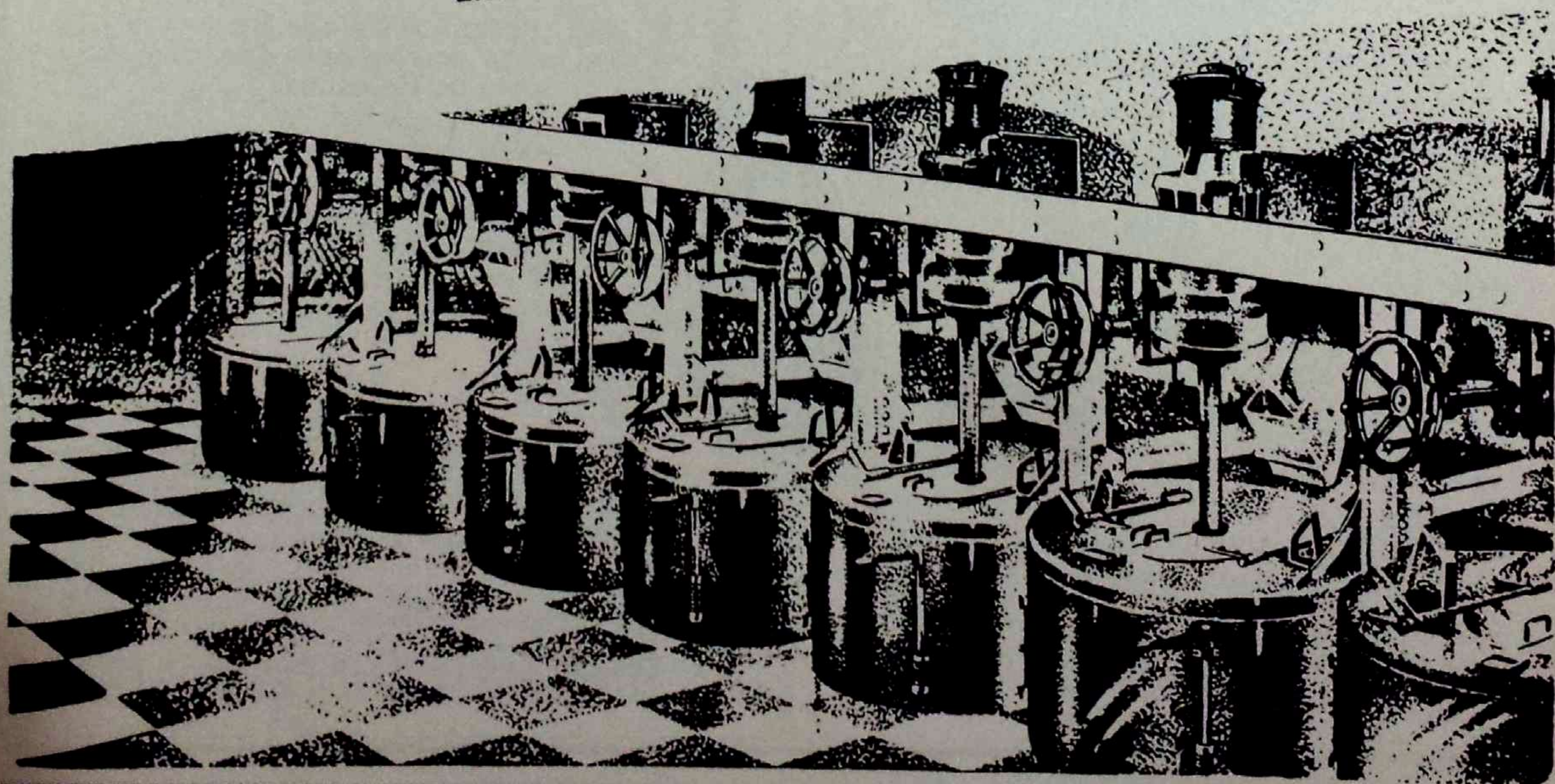
Autoclaves de aço esmaltado à prova de ácidos, equipamento de destilação, centrifugadores de desenho aprovado para qualquer fim e para servir qualquer necessidade especial.

Exportadores:

Nikex Hungarian Trading Company for Products of Heavy Industry

Budapest 51, P. O. Box 25, Hungria

Enderêço telegráfico: NIKEXPORT BUDAPEST



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
- ☆ CLORO LÍQUIDO
- ☆ CLORETO DE CAL (CLOROGENO)
- ☆ ACIDO CLORÍDRICO COMERCIAL
(ACIDO MURIÁTICO)
- ☆ ACIDO CLORÍDRICO ISENTO DE FERRO
- ☆ ACIDO CLORÍDRICO QUÍMICAMENTE PURO
(PARA ANÁLISE P.E. 1,19)
- ☆ HIPOCLORITO DE SÓDIO
- ☆ SULFURETO DE BARIO

- ☆ HEXACLORETO DE BENZENO
EM: PÓS CONCENTRADOS
PÓ MOLHÁVEL
ÓLEO MISCÍVEL
- ☆ CLORETO DE ENXOFRE
- ☆ CLORETOS METÁLICOS:
PERCLORETO DE FERRO
CLORETO DE ZINCO
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

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
Cítral
Limoneno
Citronelal
Geraniol
Acetato de Geranila

JOÃO DIERBERGER
FUNDADOR

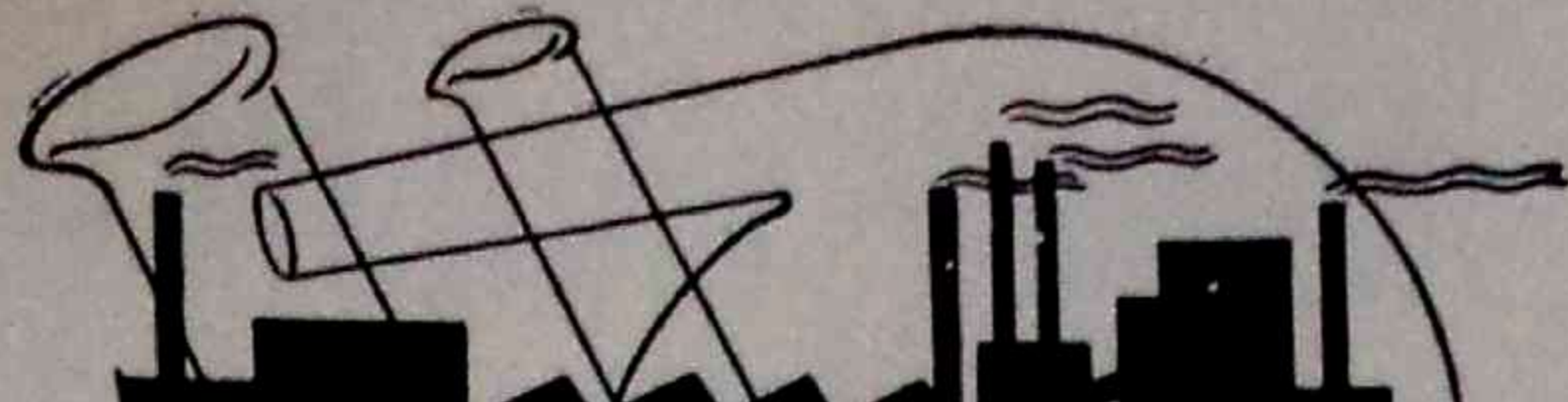


1893

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 Vetiver
Óleo de Laranja
Óleo de Limão
Óleo de Tangerina
Óleo de Ciptomeria Japonica
Óleo de Cupressus Semprevirens
Óleo de Citronela
Óleo de Ocimum Gratissimum
Óleo de Madeira de lei

ESCRITÓRIO:
Rua Libero Badaró, 501 - 1.º andar
Fone: 36-4349 — Caixa Postal 458
End. Telegr.: "Dierindus" - S. Paulo

FÁBRICA:
Avenida Central, 240
"Vila Olímpia"
São Paulo



PRODUTOS QUÍMICOS

PARA

LAVOURA - INDÚSTRIA - COMÉRCIO

INSETICIDAS E FUNGICIDAS

ARSENIATOS "JÚPITER", de alumínio e de chumbo
ARSENICO BRANCO
BI-SULFURETO DE CARBONO PURO "JUPITER"
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%, 1-1/2% e 2% de gama isô-
mero ou BHC (hexacloreto de benzeno)
GAMATEROZ c/ 1%, BHC e 25% Enxôfre
GAMATEROZ c/ 1,5% BHC e 25% Enxôfre
G.E. 3-40 (3% BHC 40% Enxôfre)
G.D.E. 3-5-40 (3% BHC 5% DDT 40% Enxôfre)
G.D.E. 3-10-40 (3% BHC 10% DDT 40% Enxôfre)
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
SUPERPOTASSICO "ELEKEIROZ" 16/17% P_2O_5 —
12/13% K_2O

FERTILIZANTES SIMPLES EM GERAL

Mantemos à disposição dos interessados, gratuita-
mente, o nosso Departamento Agrônômico, 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

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
ALCOOL ANIDRO
ALCOOL POTÁVEL

INDÚSTRIA QUÍMICA

Pioneira, na América Latina, da
fermentação outil-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

1768



1954

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

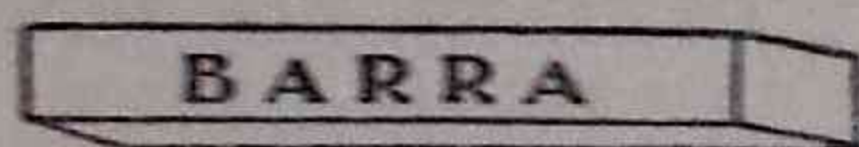
Av. Rio Branco, 277 — 10.º and., S/1002
Caixa Postal, LAPA 41 — Fone: 32-4073

AGÊNCIAS:

RECIFE — BELÉM — FORTALEZA —
SALVADOR — BELO HORIZONTE —
ESPIRITO SANTO — PÔRTO ALEGRE

BORRACHA MELHOR

Melhore a qualidade de seus
artefatos de borracha com o



Marca Registrada

Carbonato de Cálcio Precipitado

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 facilima. 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 — IMPORTAÇÃO

ANILINAS

PRODUTOS QUÍMICOS

PRODUTOS QUÍMICO-FARMACÊUTICOS

INSETICIDAS

ADUBOS

FIBRAS SINTÉTICAS

MATERIAL PARA FOTOGRAFIA

Representantes no Brasil de:

FARBENFABRIKEN BAYER AKTIENGESELLSCHAFT, Leverkusen,

CHEMISCHE WERKE HUELS AKTIENGESELLSCHAFT, Marl,

CASSELLA FARBWERKE MAINKUR A. G., Frankfurt,

DUISBURGER KUPFERHUETTE, Duisburg,

AGFA AKTIENGESELLSCHAFT FUER FOTOFABRIKATION, Leverkusen,

AGFA CAMERAWERK AKTIENGESELLSCHAFT, Muenchen,

ZIPPERLING KESSLER & CO., Hamburg,

L. BRUEGGEMANN KOM. GES., Heilbronn,

AGRICULTURA G.m.b.H., Duesseldorf,

MATRIZ: RIO DE JANEIRO, AV. RIO BRANCO, 26-A, 11.º

E 12.º ANDARES — TEL.: 23-3723 E 43-8102

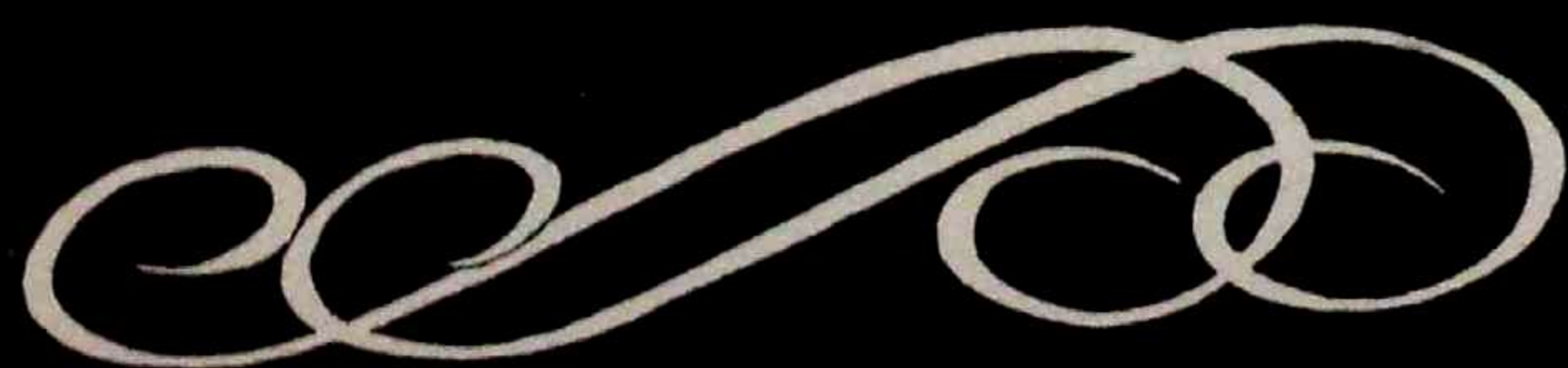
Filiais: São Paulo, Rua Pedro Américo, 68, 9.º e 10.º and., Tels. 32-1069 e 37-4925

Recife, Av. Dantas Barreto, 507, 9.º andar — Tel.: 9794

Pôrto Alegre, Rua da Conceição, 500 — Tel.: 8461

COLA DE OSSOS E DE NERVOS

para MARCENARIA
E OUTROS FINS



DISTRIBUIDOR:

SIMPSON & CIA LTDA

AV. RIO BRANCO.108 19.º PAV. TEL-42-2685



ZAPPAROLI SERENA S/A-PRODUTOS QUIMICOS

São Paulo — Rio de Janeiro — Santo André

Fabricamos e temos disponível para entrega imediata :

MENTOL CRISTAL F. B.
ÓLEO ESSENCIAL DE HORTELA RETIFICADO
DE LIMÃO, DE LARANJA, DE ANIS
MISTURAS AROMATICAS PARA VINHOS COMPOSTOS
VERMOUTES, QUINADOS & LICORES
AROMAS CONCENTRADOS DE FRUTAS

-----o-----

Mantemos estoques de importação direta de :

*Corantes Kohnstam para cosmética & alimentação
Produtos químicos para indústria
inseticidas & hervas & gomas.*

CONSULTEM-NOS

CAIXA POSTAL 1096



SÃO PAULO

CARVORITE

CARVÃO ATIVO - ALCATRÃO DE PINHO

PARA REFINARIAS DE AÇÚCAR,
ÓLEOS VEGETAIS E MINERAIS,
GLICERINA, GLICOSE E VINHO

INDÚSTRIA DE DERIVADOS DE MADEIRA
“CARVORITE” LTDA.

Fábrica :

IRATI — PARANÁ
CAIXA POSTAL 72

Representante em São Paulo :

RUA SÃO BENTO, 329 - 5.º
SALAS 58 E 59
TELEFONE 32-1944

Representante no Rio :

AV. GETULIO VARGAS, 290
4.º ANDAR, SALA 402
TELEFONE 23-1273

REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

REDATOR PRINCIPAL: JAYME STA. ROSA

SECRETÁRIA DA REDAÇÃO: VERA MARIA DE FREITAS

ENERGIA ATÔMICA PARA FINS INDUSTRIAIS

Nos festejos com que o Estado de São Paulo comemorou a passagem do 4.º centenário da fundação de sua capital, efetuados em janeiro último, destacou-se um que, para a indústria, teve significação especial. Trata-se da inauguração do departamento de industrialização de areias monazíticas de uma empresa de produtos químicos.

Para se avaliar a importância do acontecimento, basta dizer que estiveram presentes à solenidade o Sr. Presidente da República e os governadores dos Estados de São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul e Paraná, além do Sr. Presidente do Conselho Nacional de Pesquisas, de altas autoridades e inúmeros convidados.

O Chefe do Poder Executivo começou o seu discurso alusivo à solenidade com as seguintes palavras: "Dou o devido valor à realização que hoje se inicia aqui nesta fábrica. E mesmo considero como auspiciosa coincidência o fato de começar o Brasil a produzir os elementos mais importantes da energia nuclear na hora em que se inauguram as comemorações do IV Centenário de São Paulo".

E assim terminou a oração: "Não é só com simpatia, mas com entusiasmo e viva esperança que faço esta visita, certo de que não há nada mais simbólico do São Paulo de amanhã do que esse trabalho que se inaugura: de transformarmos aqui mesmo, no Brasil, os elementos para a atividade nuclear, elementos que se encontram em nossa terra e que aqui mesmo são transformados e preparados para o seu pleno rendimento como combustível nuclear".

Consiste a industrialização das areias monazíticas, que procedem do Estado do Espírito Santo, em separar os óxidos de urânio e de tório, para armazená-los, e os sais de cério e outros derivados devidamente isentos de urânio e tório, destinados ao consumo interno e à exportação. De acordo com a lei, o urânio e o tório somente podem ser cedidos de governo para governo.

Devem estar lembrados os leitores de que no comentário, publicado nesta página, na edição de julho de 1953, nós nos referíamos às declarações do almirante Alvaro Alberto, Presidente do nosso Conselho Nacional de Pesquisas, feitas em New York e transmitidas em telegramas aos jornais brasileiros, segundo as quais o governo do Brasil espera construir em 1958 o primeiro reator industrial atômico, utilizando matéria prima de jazidas brasileiras.

Pois, bem; vemos agora que a matéria prima — urânio e tório — para as pilhas atômicas que fornecerão energia às nossas indústrias começa a ser obtida. Na fábrica de São Paulo esse material, desde janeiro, está sendo guardado à disposição do nosso governo.

Aliás, no discurso pronunciado em São Paulo, salientou o Almirante Alvaro Alberto que se punha em movimento, naquele dia 25 de janeiro, a primeira usina brasileira destinada à produção de óxido de urânio e de óxido de tório. "Disponará, assim, o país do óxido de urânio para atender a parte substancial do programa elaborado de acordo com a política atômica traçada por nosso governo; em breve, o óxido de tório terá análoga aplicação".

Depois de apresentar ao Sr. Presidente da República e aos ilustres brasileiros presentes duas amostras simbólicas — uma de óxido de urânio, produzida em escala industrial, e a outra de urânio metálico, atômicamente puro, preparado em laboratório por técnicos patricios — disse o Almirante Alvaro Alberto: "Esperemos que a produção em escala industrial se torne, o mais breve possível, operação corrente. Não nos faltará combustível nuclear para os reatores que temos em vista".

Não estaremos longe, como se depreende dos fatos ocorridos, de contar com energia atômica para as finalidades pacíficas da indústria. Isso não representa, todavia, um processo revolucionário, no sentido de serem eliminadas, como obsoletas, as outras formas de energia.

Continuaremos a queimar lenha, a aproveitar as quedas d'água, a usar gasolina nos automóveis e a acender lampião de querosene.

GOIABA E SEUS PRODUTOS

(*Psidium guayava* Raddi)

GRANDE FONTE DE VITAMINA C

R. DESCARTES DE GARCIA PAULA

Divisão de Indústrias Químicas Orgânicas
Instituto Nacional de Tecnologia

Há 5 anos, lendo a ótima revista técnica americana *Food Industries*, ali deparamos com um artigo mui sugestivamente intitulado: "Guava — A New Vitamin C Material" (Goiaba — Um Novo Material de Vitamina C), de autoria de John Godston e Milton Chanin (1). No artigo em questão assinala-se a seguinte passagem: "Mesmo nas variedades pobres, a goiaba encerra quatro vezes tanta vitamina C como a laranja, até aqui reputada como a melhor fonte popular desse fator (a). Em boas variedades mostra-se fenomenal o teor — acima de dez vezes o conteúdo de vitamina C da laranja. Assim, a goiaba ocupa o ápice na lista dos frutos que encerram esse valioso elemento nutricional". (loc. cit. 1).

Foi grande surpresa para nós: primeiro, vemos a importância desse fruto em Cuba, por exemplo, onde só uma Fábrica (American Tropical Products Corp., de Colon) prepara 10 000 toneladas de massa de goiaba por ano; segundo, que tão grande riqueza vitamínica tenha passado despercebida no Brasil — terra da goiaba e da goiabada — ao que supunhamos...

Com efeito, ao publicarmos nosso livro "Alimentos — Composição — Valor Nutritivo e Dietético", Vol. I (2) em 1939, só encontramos como dados referentes à vitamina C na goiaba, os de Paula Souza e Wancolle (3), cifrado em 54 mg por 100 de goiaba. Interessando-nos sempre pelo estudo dos alimentos, tomamos conhecimento posteriormente dos trabalhos de Parahym (4) em que ele consigna para as goiabas respectivamente branca e vermelha os teores 64 e 70 mg/100. Segue-se o trabalho de Costa e Carvalho (5), em que a goiaba branca aparece com o teor 80 mg/100; depois vêm os

trabalho de Leslie (6), a qual se estendeu mais analisando cinco amostras de goiaba branca e dez de vermelha, encontrando os seguintes resultados:

	Goiaba branca	Goiaba vermelha
Mínimo	52,8	40,0
Máximo	91,3	52,3
Média	77,9	45,6

Finalmente, em uma exposição, o Dr. Luiz de Brito (7) atribui à goiaba os seguintes teores de ácido ascórbico:

Goiaba amarela . . .	80,2 mg/100 g
Goiaba branca	77,9 " "

Teores, como se vê, relativamente baixos, não dando, por isso, entre nós, notoriedade ao popular fruto, o qual continuava sob esse aspecto, mais que vulgar.

Era natural, então, que lembrando as afirmativas de Godston e Chanin, nos surpreendessem elas, como acima dissemos, embora não façam os autores referências à dosagem e não apresentem teores exatos da preciosa vitamina no fruto em estudo; bem assim, nos induzissem — aquelas afirmativas — a estudarmos nós também a questão. Foi o que fizemos, analisando goiabas de três variedades diferentes, de procedências várias e em dois anos sucessivos (safras de 1948 e 1949). Neste estudo os teores de ácido ascórbico, foram determinados na goiaba inteira e nas suas diversas partes anatômicas, isto é: a) casca (conjunto exo e mesocarpo); b) miolo (*endocarpo*); c) *exocarpo*

(retirado do fruto descascando-o, casca de 1 a 1,5 mm de espessura), d) *mesocarpo* (sem o *exocarpo* ou película externa, retirada como dito acima). Com este detalhe analítico quisemos, uma vez mais, pôr à prova e confirmar, como ficou confirmado, a distribuição de vitaminas nos frutos que é, em geral, em teor decrescente da periferia para o centro.

A maior parte das nossas determinações foi procedida como é natural, em goiabas maduras normalmente e no mesmo dia da colheita; mas também ampliamos o estudo abrangendo diversos estados de maturação. Por fim foram feitas determinações de vitamina C em diversos produtos ou doces de goiaba: grupo A, de uma fábrica do Rio; grupo B, de fabrico caseiro, de uma doceira, do Estado do Rio; grupo C, de preparo do autor. Neste último caso para verificar o efeito do vasilhame de cozimento na perda ou conservação da mesma vitamina C no produto elaborado.

Nas nossas análises foi usado o método de Tillman modificado (vide A. L. Winton e K. B. Winton "The Analyses of Foods", 1945, pág. 367), baseado, como se sabe, na titulação do ácido ascórbico com o 2-6 diclorofenol — indofenol (b). Em todos os casos foi usada para cortar ou descascar os frutos faca de aço inoxidável e o material foi também em todos os casos, desintegrado à forma de "lama" impalpável, no desintegrador "Waring Blendor", usando para cada amostra tempo de desintegração igual ao da amostra anterior, a fim de que uma eventual oxidação no aparelho, que produz grande agitação do material, fôsse idêntica para tôdas as amostras (c).

Ácido ascórbico em goiabas e suas partes anatômicas. As cifras da tabela abaixo, como das seguintes, indicam miligramas de ácido ascórbico em 100 g de material, ou mg/100 g.:

(a) Vide esta e as outras notas no fim do texto.

TABELA I
 ÁCIDO ASCÓRBICO EM GOIABA VERMELHA

lotes (d)	fruto inteiro	casca ou exo- mesocarpo	exocarpo	miolo ou en- docarpo (s/ semente)	mesocarpo
1	163	392	650	72	—
2	—	426	—	150	—
3	157	252	543	96	205
4	150	221	—	—	170
5	141	120	441	—	239
6	154	—	310	70	144
média	153	291	472	93	188

TABELA II
 GOIABA BRANCA

lotes	fruto inteiro	exo-meso- carpo	exocarpo	mesocarpo	endocarpo s/semente
1	70	91	114	38	13
2	102	140	188	67	26
3	80	116	145	51	14
4	119	150	—	—	44
média	93	124	149	52	26

TABELA III
 ÁCIDO ASCÓRBICO EM GOIABA AMARELA ALARANJADA
 (Piriforme)

lote único	inteira	exocarpo	mesocarpo	endocarpo
	108	153	46	37

TABELA IV
 DISTRIBUIÇÃO DO ÁCIDO ASCÓRBICO NUMA MESMA
 GOIABA VERMELHA, PESANDO 50 g

inteira 50 g	exocarpo 9 g	mesocarpo 28 g	endocarpo c/sementes 13 g
77 mg ou 154 mg/100 g.	28 mg ou 310 mg/100 g.	40 mg ou 144 mg/100 g.	9 mg ou 70 mg/100 g.

TABELA V
 ÁCIDO ASCÓRBICO NA GOIABA EM DIVERSOS ESTADOS
 DE MATURAÇÃO (Result. médio)

	Vermelha	Branca
Fruto quase maduro (de vez)	155	110
Fruto maduro	153	93
Fruto excessivamente maduro	71	—

TABELA VI
 ÁCIDO ASCÓRBICO EM DO-
 CES DE GOIABA

— Grupo A

Cascão (goiabada)	4.0 mg/100 g.
Pasta peneirada (id.)	3.3
Gelêia	5.8
Compota	9.7

— Grupo B

Cascão (goiabada)	5.6
Pasta peneirada (id.)	3.5
Gelêia	7

— Grupo C

- a) 86
- b) 74
- c) 72

O material do grupo C de nosso preparo, é tipo compota. As goiabas empregados, adquiridas no mercado, deixavam a desejar quanto à frescura ou estado de conservação; semelhantes nisto às de usinas de doces. Foram divididas em 3 lotes, tratados de modo rigorosamente igual até as compotas prontas, isto é, os frutos cortados, despojados das sementes, (não da casca ou exocarpo) lavados e postos a cozinhar com as mesmas relações de peso: fruto-água-açúcar e o mesmo tempo de cozimento para as três: a) em panela de alumínio; b) idem de aço inoxidável; c) idem de ferro vidro ou esmaltado. De cada compota foi tirada uma amostra, (em frasco de vidro) em que as partes sólidas e líquida (calda) entravam de modo equivalente; e no ato da análise, cada amostra total foi homogenizada no "Waring Blendor", como nos outros casos.

Discussão dos resultados

Este estudo teve dupla finalidade: 1) dirimir a questão: é a goiaba a fantástica fonte de vitamina C que apresentam Godstone e Chanin, ou não passa ela de um caso normal como a apresentam os investigadores que, no Brasil, nos precederam? (e). 2) Contribuir para o estudo da vitamina C: a) nas diversas partes anatômicas dum mesmo fruto; b) em diversos estados de maturação do mesmo fruto; c) nos produtos

de transformação ou industrialização do mesmo fruto; d) influência do vasilhame de cozimento na conservação ou destruição da vitamina (f).

Os dados de análise expostos no presente trabalho mostram que a verdade é um meio termo entre aqueles dois extremos; em nenhum caso de nossas inúmeras determinações encontramos os resultados altos que insinuam os dois autores norte-americanos, os quais, nas bases em que eles os põem, seriam de 200 a 500 mg de ácido ascórbico por 100 g do fruto — certamente total, desde que não fazem referência a que seria em determinada parte do referido fruto. Cifras, tão ou mais elevadas foram encontradas por nós, mas só na película ou exocarpo de goiabas vermelhas. Por outro lado as médias dos resultados a que chegamos são bem mais elevadas do que as dos outros autores que estudaram o assunto entre nós. Consideremos o caso das análises da Dra. Ruth Leslie, por terem sido os realizados em bases mais amplas; mesmo levando-se em conta que seus estudos foram feitos sobre goiabas descascadas, isto é, privadas justamente da parte mais rica em vitaminas, são eles muito mais baixos do que os nossos; e no que concerne à variedade de goiaba, encontramos nós, ao contrário dela, maiores teores nas variedades vermelhas do que nas brancas, caso em que também os resultados dos outros autores citados concordem com os nossos.

Este fato é interessante e nós o assinalamos: podendo apresentar a cor do fruto (de sua polpa), o relativo teor de ácido ascórbico da goiaba. De fato, como se vê de nossas análises, as goiabas de coloração mais viva são mais ricas do que as de cores mais claras, sendo nossos teores médios: goiaba vermelha, 153; amarelo-alanrajada, 108 e branca 93 mg/100 g. Não varia praticamente o teor em ácido ascórbico, do começo ao fim da maturação normal do fruto em estudo; começando, no entanto, um abaixamento de teor quando a maturação avança, caindo muito no fruto super-maduro.

Coisa deveras lamentável é como se perde vitamina C no preparo industrial de doces de goiaba da indústria nacional. Resulta isto, primeiro da falta de escolha e má conservação dos frutos, da colheita às primeiras operações a que, em ge-

ral, são submetidas nas usinas; segundo, do equipamento usado no fabrico que é, cremos, na totalidade das fábricas, de cobre. E o cobre é, como o ferro, elemento catalisador da destruição da vitamina C.

No interessante trabalho de Godston e Chanin, em que descreveu o processo de fabricação de pasta ou "purês" de goiaba, para uma infinidade de doces, de que dão receitas, não se referem ao metal de que é feito o equipamento da fábrica por eles descrita, mas dão esse informe valioso: tal pasta ou "puré" contém, em média, 140 mg de vitamina C por 100 g. Nossas experiências também demonstraram a possibilidade de boa retenção de vitamina no doce, quando usado em seu preparo equipamento que não seja de cobre, de ferro ou da aço comum. Nas compotas por nós preparadas, o peso final de cada uma representava, pela adição de água e açúcar, praticamente o dobro do peso inicial de goiaba. Levando isto em conta, temos que o fruto, abstração feita da água e do açúcar adicionados, reteve em cada caso, respectivamente: a) 172; b) 148; c) 144 mg/100 g. Valores médios, como se vê, equivalentes ao de Godston e Chanin (na pasta de goiaba sem açúcar e confirmativos de sua assertiva: "A goiaba retém uma alta percentagem de sua vitamina C mesmo em condições adversas. Testes feitos em frutos, não somente no estado cru, mas depois de cozidos, transformados em doces e enlatados (f) mostram ser o conteúdo de vitamina C notavelmente estável. Assim produtos elaborados contendo o fruto, têm uma resistência mais longa à perda de potência em vitamina C durante a permanência nas prateleiras" (loc. cit.).

Conclusão

É a goiaba um dos frutos mais ricos em vitamina C, somente suplantada, dentre nossos frutos, pelo caju. Isto no fruto inteiro, porque se se considerar a parte mais abundante do fruto — comestível e de que se fazem doces — constituída do exo e do mesocarpo, então é o mais rico.

Confirma-se a distribuição da vitamina C nos frutos na ordem decrescente, da periferia para o centro.

Apesar de se partir de um fruto rico, são os doces de goiaba da

nossa indústria paupérrimos em vitamina C. O fator de grande perda é ser o vasilhame de cozimento e outros aprestos, geralmente de cobre.

A substituição de vasilhame de cobre pelo de aço inoxidável, ou de alumínio, preservaria grande parte das perdas de vitamina C nos populares doces de goiaba, bem como de outros frutos.

NOTAS

- a) A laranja é, na verdade, a melhor fonte popular de vitamina C, por ser um dos frutos mais cosmopolitas e acessíveis. Não o é, porém, pelo valor intrínseco, pois outro fruto popular no Brasil e noutros países tropicais — o caju — possui teor bem mais elevado do que a laranja, ou de 200 a 215 mg/100g. Comparado este teor com o teor médio da goiaba inteira, o do caju é maior; mas é preciso lembrar que o deste último foi determinado no caldo. No fruto inteiro deve ser menor.
- b) Usamos 2,6 diclorofenol-indofenol fornecido por "Fischer Scientific Co.". E para padronizar a solução do diclorofenol, ácido ascórbico padrão distribuído pela "Board of Trustees of the U. S. Pharmacopoeial Convention".
- c) Cada lote constava de três frutos, à exceção daquele de goiaba alaranjada, da qual só dispusemos de duas. Dos frutos de cada lote eram feitas tomadas médias para as dosagens.
- d) Não experimentamos panela de cobre, porque dela não dispunhamos.
- e) Na literatura estrangeira, salvo as indicações de Godston e Chanin, só encontramos um dado numérico sobre vitamina C em goiaba: é o de A. F. Pettee, in "Vitamins and Minerals for Everyone", cifrado em 75 mg/100 g (variedade indiscriminada).
- f) Segundo confirmaram e concluíram Chaves e Guimarães (8), enquanto o cobre e o ferro catalisam a oxidação — destruição da vitamina C, o estanho, ao contrário, preserva-a. Assim, as latas de folha de flandres, estanhadas, conservam bem os doces nelas enlatados.

BIBLIOGRAFIA

- 1) Godston, J. e Chanin, M., *Food Industries*. Vol. 17, n. 4, abril 1945.
- 2) Garcia Paula, R. D., "Alimentos — Composição. Valor Nutritivo e Dietético", Rio de Janeiro, 1939.
- 3) Paula Sousa, G. H. e Wancolle, A. Vitamina C em nossos legumes e frutos, *Revista Brasileira de Química*, maio de 1943.
- 4) Parahym, O., A Vitamina C na alimentação sertaneja, Publ. n. 12, Dep. Saúde Pública, Estado de Pernambuco.
- 5) Costa, D. e Conceição Carvalho, M., Vitamina C em 25 alimentos brasi-

O PRÊMIO EINSTEIN DA ABC EM 1953

O DESENVOLVIMENTO DA FÍSICA NO BRASIL E OS TRABALHOS DO PROFESSOR J. COSTA RIBEIRO

B. GROSS
Rio de Janeiro



Senhor Presidente da Academia Brasileira de Ciências, Senhores Acadêmicos, Professor Costa Ribeiro, Minhas Senhoras, Meus Senhores.

Cabe-me hoje saudar o Professor Joaquim Costa Ribeiro, na ocasião em que recebe o prêmio Einstein, da Academia Brasileira de Ciências. Não estou acostumado a fazer discursos; é hoje a primeira vez que o faço nesta Academia. Mas nem a admiração, que devo ao nosso ilustre Presidente, me teria feito aceitar esta honrosa incumbência, não fossem os laços especiais de amizade que me ligam a Costa Ribeiro e o interesse científico que tenho dedicado ao assunto dos seus estudos.

Foi em numerosas comunicações que o Professor Costa Ribeiro descreveu nesta Academia a natureza do efeito termoeletrônico. Penso que os fatos físicos associados a ele são hoje do conhecimento de todos os presentes, como o são aliás dos físicos no mundo inteiro. Qualquer alusão a eles é, portanto, dispensável.

Uma descoberta feita é, de certo modo, algo impessoal; ela toma vida própria, independente. Mas o caminho, que levou a ela, revela a atitude fundamental, os traços característicos do descobridor.

No caso presente a história começou com alguns pedacinhos de



Prof. J. Costa Ribeiro

No dia 22 de dezembro último, às 21 horas, realizou-se no salão nobre da Escola Nacional de Engenharia uma reunião da Academia Brasileira de Ciências para homenagear o Prof. Joaquim Costa Ribeiro, que tão bem representa a cultura científica brasileira dos nossos dias. Coube ao acadêmico Bernhard Gross, físico do Instituto Nacional de Tecnologia, a incumbência de saudar o recipiendário do prêmio Einstein de 1953. O discurso pronunciado, então, vai aqui publicado na íntegra.

periências com cêra de carnaúba, achava que valia a pena investigar. Colocou os discos n'um condensador especial por ele mesmo construído e começou a medir. Conseguiu logo perceber uma evolução ordenada e lógica, onde outros nada teriam visto senão comportamento aleatório, e apresentou uma primeira comunicação sobre as medidas a esta Academia.

Mas não se contentou. Como estas cargas, à temperatura ambiente, tinham uma permanência extraordinária, resolveu apressar o seu desaparecimento por meio d'um aquecimento e, eventualmente, por fusão. Teve sucesso mas, aparentemente não um sucesso completo. Pois, embora as cargas tivessem desaparecido, manifestou-se uma corrente persistente quando, de acordo com tôdas as expectativas, não devia mais haver corrente, isto é, mesmo em temperaturas elevadas, quando já ha-

cêra de carnauba caídos d'um disco desta substância recentemente fundido. Estes pedacinhos se mostraram fortemente carregados. Se o estavam, **a fortiori** deveria estar o disco a que pertenciam. Mas de onde vinha esta carga, como ela se iria comportar, porque não escoava logo, como certos autores pensavam que devia?

O Professor Costa Ribeiro, que naquela ocasião estava fazendo ex-

leiros, *Revista Brasileira Med.*, 5 (2), 3.

6) Leslie, R. E., A Goiaba e seus subprodutos como fontes de ácido ascórbico, *Bol. Mensal do Serv. Al. da Previdência Social*, n. 7, maio de 1945.

7) Brito, L., Realizações do SAPS no terreno social e nutrológico, *Bol. Mens. do SAPS*, n. 9, julho de 1945.

8) Chaves, J. M. e Guimarães, L. R. A instabilidade do ácido ascórbico em presença de alguns metais, *Rev. Br. de Química* n. 144, abril de 1944.

via fusão. As correntes eram muito fracas, tão fracas que somente por meia duma técnica de medida muito aperfeiçoada podiam ser observadas.

Outros as teriam pôsto de lado, considerando-as como algo que não se enquadrava no esquema das idéias preconcebidas e que devia negligenciado. Costa Ribeiro, muito ao contrário, concluiu que esta corrente estava relacionada com algo de novo, um fenômeno que parecia merecer um estudo especial que devia obedecer a leis que podiam ser investigadas. Continuou a medir, aperfeiçoou o equipamento, idealizou novos dispositivos de medida, novos métodos e novas experiências — e foi recompensado pela descoberta de um efeito novo, de ordem geral, o fenômeno termodielétrico.

Penso que êste episódio mostra bem os extraordinários dotes de pesquisador de Costa Ribeiro e o seu modo de proceder — a curiosidade científica que tudo considera digno de estudo, o poder de observação a par com o raciocínio que tira conclusões de relêvo de fatores aparentemente insignificantes, a atitude crítica que tudo põe no seu devido lugar, e o domínio completo do equipamento técnico indispensável. Tudo isto, porém, ainda teria sido insuficiente para uma realização científica de envergadura em nosso meio, se não fôsse associado a um dom de iniciativa invulgar.

O efeito termodielétrico não foi descoberto n'um laboratório estrangeiro de tradição antiga, a pesquisa não foi orientada por nenhum mestre experimentado — tudo foi feito por um único homem, isolado num laboratório brasileiro. E' verdade que Costa Ribeiro tinha sido formado na escola daquele educador a quem a física brasileira tanto deve — o Professor Dulcídio Pereira, com quem aprendeu o método do trabalho objetivo — mas nas suas investigações só devia contar consigo mesmo. Tanto mais admirável é a descoberta do efeito termodielétrico, quando se julga o feito, não só pelo mérito intrínseco que possui, mas pelas condições em que foi realizada.

O fenômeno termodielétrico tem feito o seu caminho pelo Brasil e pelo mundo, levando consigo o

nome de Costa Ribeiro. O modesto laboratório de outrora, a que aludi acima, se tem transformado n'um verdadeiro Instituto, onde quase uma dúzia de assistentes e alunos de Costa Ribeiro continua pesquisando sobre os diversos aspectos do efeito. Pesquisadores alheios ao laboratório, antes de todos o Professor Luiz Cintra do Prado, têm associado o seu nome a estas pesquisas; não seja considerado como falta de modéstia, mas como sentimento de homenagem, se nesta ordem de idéias menciono também o trabalho que dediquei a êle.

A importância d'um trabalho científico, o valor de um pesquisador, se medem também pela influência que exercem sobre outros. No Brasil, talvez mais ainda do que nos países de tradição científica antiga, êste aspecto da pesquisa é de suma importância. E' preciso encher de entusiasmo a geração nova, criar o espírito do pesquisador, formar a mentalidade para preparar os cientistas, de que na era atômica temos tanta necessidade como de soldados. E' o valor formativo da pesquisa, que se transmite no laboratório e não nas aulas e colégios.

Apelo à estatística para comprovar o sucesso de Costa Ribeiro como inspirador de pesquisas. Sem contar os trabalhos por êle mesmo publicados, já foram realizados 16 trabalhos de pesquisadores brasileiros sobre o assunto, 10 dos quais teóricos; incluem êstes últimos várias teorias fenomenológicas, duas teorias eletrônicas, outra molecular e iônica. Os trabalhos experimentais se referem a efeitos associados e observações em várias substâncias. E para completar, 3 trabalhos publicados na França, 1 na Alemanha, e 2 nos Estados Unidos fazem referência à descoberta de Costa Ribeiro.

Através da comunicação, a que acabamos de assistir, chegamos a saber que o Professor Costa Ribeiro descobriu mais um efeito novo. Muito embora os trabalhos se encontrem, ainda, em sua fase inicial, já se percebe que se trata d'um fenômeno extremamente interessante e de grande alcance experimental e prático.

Foi há anos uma idéia dominante de Costa Ribeiro que devia existir algo que de certo modo correspondia ao efeito termodielétrico

inverso, isto é, uma influência do campo elétrico sobre os processos de transformação de fase. Quem, como eu, o conhecia de perto, sabia que êle não ia descansar antes de ter verificado as suas previsões.

Com infinita paciência preparou um novo dispositivo experimental, de extraordinária sensibilidade, não se preocupando com algumas opiniões pessimistas de que a lei de energia não iria permitir a existência de tal fenômeno. Sem se precipitar iniciou as medidas, sistematicamente, primeiro sem campo elétrico, depois com campo. Analisou os dados cautelosamente, sem idéias preconcebidas, sempre explorando tôdas as possibilidades d'uma explicação em termos de algum fenômeno simples, como seja, por exemplo, o calor de Joule, antes de concluir tratar-se de um efeito novo — e foi recompensado por esta bela descoberta que nos transmitiu.

Parece desnecessário salientar que êste trabalho revela novamente o pesquisador nato, mas não posso deixar de assinalar um feitiço característico — o intuito levado ao extremo de evitar quaisquer conclusões precipitadas ou afirmações gratuitas — que tão importante e necessário exemplo representa.

Vivemos hoje no mundo das especializações. "Sabemos cada vez mais de cada vez menos" é uma expressão com que ouvi Costa Ribeiro descrever êste estado de coisas. Mas é êle justamente a quem menos se aplicam tais dizeres. Encontramos testemunho disto em todo o vasto campo das suas atividades.

O curso geral de física que tem ministrado como Professor da Faculdade de Filosofia, da Universidade do Brasil, representa verdadeiro compêndio, reunindo harmoniosamente os aspectos básicos, experimentais e teóricos desta disciplina.

Na sua qualidade de Diretor Geral no Conselho Nacional de Pesquisas, seus vastos conhecimentos nos campos mais diversos da física e técnica têm-se revelado de inestimável valor. A colaboração que prestou no preparo da legislação metrológica e da própria lei que criou o Conselho Nacional de Pesquisas demonstrou a sua capacidade extraordinária de sistematização lógica.

Mas os seus interesses excedem o campo, por assim dizer, técnico, da física. Prova disto é um artigo sobre "Tendências Modernas do Pensamento Científico" publicado recentemente em "Verbum", Revista da Universidade Católica, que merecia ser lido por todos que entre nós se dedicam a qualquer ramo da ciência. Nêle expõe de maneira admirável o desenvolvimento da filosofia das ciências e o papel que lhe cabe no mundo de hoje. Referindo-se à tarefa da Universidade em nossos dias, desenvolve então a tese feliz de Maritain de que compete à Universidade "restituir à alma humana o bem divino da unidade intelectual".

Vemos como em tôdas estas múltiplas atividades se exprime o conhecimento extenso de Costa Ribeiro — mas não é o conhecimento enciclopédico do erudito, é a cultura espiritual do saber vivo que distingue o cientista verdadeiro do plagiador. Costa Ribeiro ainda personifica a figura do verdadeiro humanista, tão raro infelizmente em nossos dias, mas tão necessário para defender os valores culturais do mundo ocidental adquiridos em séculos de esforços penosos contra a degradação por uma concepção materialista. Está coerente com esta atitude o fato de os principais objetivos dos estudos a que se dedicou pertencerem à física clássica, tão cara a quem, como eu, cultiva o aspecto fenomenológico das coisas.

Já mencionei a atuação de Costa Ribeiro como Diretor Científico do Conselho Nacional de Pesquisas. Por importante e fecunda que ela seja, e por muito relevantes os serviços que já tenha prestado naquele organismo tão brilhantemente dirigido em benefício do Brasil pelo Presidente Almirante Alvaro Alberto, penso que neste lugar me deveria limitar ao pesquisador, deixando a outros mais indicados que eu a apreciação do homem público.

No entanto, a imagem de Costa Ribeiro que se afigura diante de mim não seria completa, se não fizesse menção a profunda religiosidade que encontro na base de tudo que faz na vida, e em particular que faz em pesquisa. É frequente em grandes físicos esta relação entre o sentimento reli-

gioso e a atitude científica. Max Plank, a cujas aulas tive ainda o privilégio de assistir, foi um exemplo. Outro é Albert Einstein.

Recordo-me duma preleção deste, há 23 anos, em que falou sobre as suas primeiras tentativas de estabelecer uma teoria unificada do campo. Após ter exposto as intrincadas equações a que tinha chegado, e as primeiras integrais que tinha obtido, mostrou as dificuldades do caminho que restava a percorrer; mas estava confiante de que iria encontrar a solução final, pois via nas equações uma harmonia que só podia atribuir à própria inspiração divina, que devia permitir a sua resolução. Naquela ocasião eu ainda não estava em condições de entender plenamente o seu pensamento. Mas hoje sei que aquele grande físico vê nas leis da natureza a expressão ordenada d'uma sabedoria de ordem superior que se deve manifestar também na existência de soluções a nós acessíveis.

Sòmente esta fé o podia ter animado a continuar o estudo do problema que se propôs, durante vinte anos, a não desistir na procura da solução final de cuja existência tinha uma segurança interna baseada, não só em considerações de ordem física, mas na crença. Animado por um sentimento desta natureza pode-se realmente enfrentar a árdua tarefa de procurar a verdade pela ciência exata.

Vislumbro em Costa Ribeiro esta mesma fé — o impulso de pesquisar, não por motivos externos, não para adquirir nome e fama, mas pela necessidade interna de desvendando os mistérios do mundo físico em que vemos a manifestação da sabedoria divina.

Professor Costa Ribeiro, ao receber o prêmio Einstein, vós vos associas aos grandes brasileiros que já receberam êste prêmio — Adolfo Lutz, Miguel Osório de Almeida, Almirante Alvaro Alberto, César Lattes. Recebei os parabéns da Academia Brasileira de Ciências.

★ CERÂMICA ★

"IGURITE", NOVO MATERIAL PARA A FABRICAÇÃO DE ÁCIDO CLORÍDRICO

A condensação e a dissolução do ácido clorídrico necessitavam, até êstes últimos anos, de importante aparelhagem de cerâmica, muito embaraçosa e frágil. Procuraram-se também metais ou materiais por sua vez bons condutores de calor e resistentes às corrosões e aos choques.

Os americanos utilizaram ligas e, principalmente, tântalo metálico, que é a substância ideal, não sendo atacada por nenhum ácido abaixo de 80° com exceção de misturas a base de HF ou de SO₃ livre. Igualmente pensou-se na grafita que resiste perfeitamente bem e é boa condutora de calor. Mas é fortemente porosa. Imaginou-se fechar os poros da grafita deixando, entretanto, suas outras propriedades. Os americanos prepararam matéria que denominaram "Carbate"; os alemães denominaram "Igurite".

A igurite é uma grafita tornada estanque pela absorção de uma resina artificial líquida. Apresenta-se como matéria semelhante à madeira, podendo ser trabalhada como esta e tomar a forma de tubos, de placas, etc., a qual se pode furar, fiar, aplinar, serrar.

Entretanto unem-se geralmente as peças mais por colagem, por motivos de solidez. As superfícies em contato

com fluídos devem ser desprovidas de resina, má condutora. Os coeficientes de condutibilidade em kcal/h/C°/m são de 30 para o chumbo, 40 para o aço, 330 para o cobre, 75 a 90 para "Igurite" a 20°C e 120 para "Igurite" a 120°C, para a porcelana, 1,3, o vidro, 0,5 a 0,6.

A "Igurite" é, então, um material ideal para a condensação de HCl. Uma parede resfriada de um lado pela água pode estar, do outro lado, em contato com gases quentes até 1 000°.

Pode-se igualmente usar a "Igurite" para a blindagem interior de recipientes metálicos sob pressão nos quais se pode vaporizar líquidos fortemente clorídricos. As aplicações da "Igurite" parecem ser numerosas.

(W. Heyder, Chem. Techn. Berlin, 3, 7, 195-198, julho de 1951, seg. Chim. & Ind., 67, 3, março de 1952).

NITRETO DE BORO, REFRAATÁRIO EXCEPCIONAL

Num estudo breve e preciso, os autores apresentam a história do nitreto de boro, os processos de preparo, os métodos de análise, as propriedades físicas, químicas e elétricas, os empregos no futuro, e dão uma resenha bibliográfica.

(G. R. Finlay e G. H. Fetterley, Am. Ceram. Soc. Bul., 31, 141-143, 1952).

A INDÚSTRIA DE COUROS NO RIO GRANDE DO SUL

HISTÓRICO

A indústria do couro no Brasil remonta aos primórdios de sua descoberta.

Resa a história que em 1534 D^o Anna Pimentel, esposa de Martim Afonso de Souza, providenciou para que fôsse trazido gado bovino à Capitania de S. Vicente.

Esses animais destinavam-se ao fornecimento de alimentos e de couro, e ao emprêgo no transporte de cargas dos incipientes centros de produção.

Dessa capitania irradiou-se a criação dêsse gado para outras zonas do país.

Inicialmente deslocou-se, acen-tudamente, para o Nordeste, onde a cultura da cana e a indústria do açúcar em franco desenvolvimen-to necessitavam de elevado núme-ro de cabeças.

O boi era fornecedor de energia para o cultivo da cana, para o fa-brico do açúcar e para o transpor-te em geral, sendo ainda consumi-do como alimento básico do ele-mento humano empregado nos es-tafantes trabalhos das plantações e dos engenhos.

Essas várias utilizações do gado bovino obrigavam, em escala apre-ciável, o emprêgo do couro, outro importante produto fornecido por êsses animais.

O couro possibilitava a confec-ção de inúmeros artefatos necessá-rias à utilização do boi e, ainda, de outros mais, indispensáveis ao uso humano.

Capistrano de Abreu salienta, significativamente, o intenso em-prêgo do couro quando assim se expressa: "De couro era a porta das cabanas, o rude leito aplicado ao chão duro, e mais tarde as cam-as para os partos; de couro tôdas as cordas, a borracha para carrear água, o mocó ou alforge para levar comida, a mala para guardar roupa, a mochila para milhar ca-valo, a péia para prendê-lo em via-gem, as bainhas de faca, as broa-cas e surrões, a roupa de entrar no mato, os banguês para o cur-tume ou para apurar sal; para os açudes, o material de atêrro era levado em couros puxados por bois

LECH ANUSZ

e

SAVINIANO DE CASTRO MARQUES
Comissão de Couros e Tanantes

☆

Contribuição apresentada ao I
Congresso Estadual de Química
Tecnológica, realizado em Pôrto
Alegre, em 1952

que calcavam a terra com o seu pêso; em couro pisava-se o tabaco para o nariz."

Com o surto da mineração do ouro nos Estados centrais (1680-1700), elevou-se de muito o consu-mo do couro. A intensidade dos trabalhos nas lavras não deixava tempo para que os habitantes da zona mineira cultivassem ou criassem o necessário para se alimentarem e, conseqüentemente, impu-nha-se um serviço regular de abas-tecimento proveniente de outras zonas de produção, o que era con-seguido graças aos tropeiros car-regadores de mantimentos ou tro-cadores de gado vacum e muar.

A técnica da mineração, o trans-porte do ouro, as comitivas de guardas, de fiscais e de cobradores de impostos empregavam em gran-de escala o gado muar, do que re-sultou também um grande incre-mento na utilização do couro, in-dispensável que era no aparelha-mento dos muares e para outros usos dos tropeiros e viajantes.

Debret e Rugendas, em suas imortais ilustrações, documenta-ram, magistralmente, entre outros costumes e usos, o farto emprêgo do couro no Brasil Colonial.

A grande procura do gado bo-vino para a alimentação e para fornecimento de couro, e do gado muar para o transporte nas zonas minerais, como ficou assinalado li-nhas atrás, promoveu a instalação de criação em Minas, Goiás e Mato Grosso e, mais notavelmente, im-pulsionou a pecuária nos territó-rios do Sul (Paraná e Rio Grande do Sul) onde em meados do sé-culo XVI, segundo uns, ou em princípios do século XVII, segun-do outros (Simonsen — I pág. 243-

249), iniciara-se a criação de gado bovino, equino e muar.

As pastagens sulinas, possuïdo-ras, sem dúvida, das característi-cas favoráveis ao desenvolvimento do gado em, relativamente, breve espaço de tempo se viram povoa-das por milhões de cabeças.

Afirmam os historiadores que havia fazendeiros que possuíam cem mil cabeças e que em algumas Reduções Missioneiras havia meio milhão de animais.

Essa super-abundância de gado não acarretou a desvalorização do couro, pois, segundo diz Simão de Vasconcellos: "o número de gado são milhões, donde só pelos couros que se mata, e se carregam muitos navios dêles, deixando a carne por inútil."

Contreiras Rodrigues, ao salien-tar que houve no Sul a idade do couro, com muita felicidade assim se expressa: "De 1680 a 1880, nas estâncias do Sul, desde as vacarias do Mato Grosso até às vacarias do Rio Grande e do Sacramento co-sia-se a existência com tentos de couro".

O couro nessas épocas não era sômente um artigo de grande con-sumo regional, como também mer-cadoria que pesava significativa-mente na balança comercial com o exterior.

O Brasil, já durante o período colonial, foi grande exportador de couros e peles.

Eram negociados couros crus, secos e salgados, e ainda solas e atanados.

Antonil informa em 1711 que, em média, eram mandados do Bra-sil para o Reino 110 000 meios de sola, num valor de, aproximada-mente, Rs. 200 000\$000 (valor da época). Simonsen, tratando do cou-ro, refere-se ao balanço do comér-cio do Reino de Portugal em que, na parte correspondente ao ano de 1777, é acusada "uma exporta-ção de 288 069 peças, valendo aci-ma de 561 contos de réis ou sejam mais de 150.000 libras".

Roberto C. Simonsen estudou com o critério documentário e com a perspicácia que lhe eram pe-culiares, os fatos e os fatores de maior relevância na formação do Brasil como unidade social e eco-

nômica; destrinçou o emaranhado de "Histórias do Brasil" e, penetrando nesse labirinto, dêle extraiu os elementos que sob sua brilhante pena de economista e de professor emérito vieram constituir essa notável e meritória obra que é a "História Econômica do Brasil — 1550-1820".

Para êste trabalho foram aproveitados vários dados e considerações encontrados nessa valiosa publicação.

Os Capítulos VII e VIII do 1.º volume de sua magistral obra são dedicados ao estudo da pecuária, nos seus diversos aspectos como fator econômico e ainda pela "sua contribuição para a formação unitária do Brasil".

A indústria do curtume esteve sempre fortemente vinculada à pecuária e, como esta, nunca surgiu nos fastos da História com acontecimentos de repercussão universal.

Essa indústria, embora fornecedora de matéria prima para inúmeros e imprescindíveis artefatos, nunca convulsionou países, política, social ou economicamente.

Foi sempre uma indústria de âmbito universal, sem preponderância ou hegemonia odiosa de qualquer povo ou raça.

Seus mantenedores em nosso meio, ou curtidores, permaneceram obscuros e modestos, muito embora época houvesse em que o couro era o produto mais valioso da indústria pastoril.

A indústria do curtume, no Brasil, desenvolveu-se acompanhando o ciclo da pecuária e, conseqüentemente, radicou-se, proliferou e dissimulou-se nas regiões em que a criação de gados tomou maior impulso.

Como foi dito, no Rio Grande do Sul, desde o século XVI, a criação de gado vacum, cavalari e muar tornou-se um fator econômico de elevada significação; logicamente, a indústria do couro ocupou também um lugar de destaque na economia dêste Estado.

O desenvolvimento da pecuária no Rio Grande teve como fatores preponderantes, além das solicitações comerciais, o admirável regime implantado nas Reduções Missionárias pelos Jesuítas, o estabelecimento de grandes estâncias de criação de propriedade de abastados senhores e a instalação de charqueadas no Sul do Estado.

Na manutenção dos grandes estabelecimentos pastoris eram múltiplos os empregos do couro, tais como: no arreamento de cavalhada utilizada nos trabalhos de campo, no correame dos meios de transporte (carretas ou cargueiros), nas cabanas, como atilho do Santa Fé, como porta ou janela, nas peças de vestuário e do mobiliário, nos surrões, malas e baús para o acondicionamento e guarda dos mais variados gêneros e utilidades, na construção das tão nomeadas "pelotas", etc.

Para a grande maioria dessas utilidades usava-se o couro cru e "sovado" ou "engraxado e sovado", pois, tal era a sua abundância que não havia necessidade de empregá-lo sob forma menos perecível.

Com o decorrer do tempo, intensificando-se a procura do couro, iniciaram-se em grande escala os negócios com êsse artigo; conseqüentemente, começaram a ser empregados os meios adequados à sua conservação, dessas grandes quantidades, tais como a salga, a seca e o curtume.

A secagem do couro, não envolvendo aspectos técnicos ou econômicos de grande monta, era utilizada em escala elevada.

O uso da salga, que requer uma regular percentagem de sal, produto já naquelas épocas de precário abastecimento, não se generalizou nos estabelecimentos pastoris, sendo utilizado, preferencialmente, pelas charqueadas.

O emprêgo dos processos de curtume decorreu, pois, principalmente do maior lucro obtido com os produtos assim elaborados.

Dados fornecidos por Antonil e colhidos na obra de Simonsen provam essa assertiva.

- 1) Couro sêco 2 480 réis (1 peça)
- 2) Couro salgado 2 770 réis (1 peça)
- 3) Couro curtido 3 960 réis (2 meios de sola)".

Antonil, ao fornecer os dados referentes ao valor do couro curtido, inclui o custo da seca ou salga, na base de 200 réis, e o custo do curtume em 600 réis por peça.

Se fôr deduzido o custo do curtume, vê-se que a venda do couro curtido possibilitava uma elevação no lucro de, em média, 735 réis por peça, ou seja de 30% do valor

do couro em cabelo, que Antonil informa ser de 2.100 réis por peça.

Os primeiros curtumes do Rio Grande do Sul foram localizados junto a algumas das Reduções, em diversas estâncias e na região das charqueadas, destacadamente em Pelotas.

Nas Reduções e nas grandes estâncias o estabelecimento de curtumes era por assim dizer um imperativo, pois fornecia os melhores cabedais de couro que as mesmas necessitavam para uso próprio e proporcionava aos senhores das fazendas mais uma fonte de lucro pela exportação de solas e outros atanados.

A localização de curtumes nas proximidades das charqueadas foi também consequência lógica e técnica. Tornava-se assim possível a elaboração de produtos de melhor qualidade e em melhores condições econômicas, visto que as peles obtidas nas proximidades dos curtumes não estavam sujeitas nem ao ônus do transporte, nem ao da conservação, (seca ou salga).

Outros aspectos favoráveis à localização dos curtumes na zona das charqueadas era a possibilidade de rápido escoamento da produção pelos meios de transporte que a indústria da carne sêca fazia afluir regularmente.

Entre outros fatores, que concorreram para o incremento da nossa indústria do couro, cumpre assinalar os frequentes movimentos armados de que foi teatro a província de S. Pedro do Sul.

A manutenção das tropas, na maioria de cavalaria, exigia apreciável quantidade de equipamento de couro, desde as botas até o barbicacho das barretinas.

Foi também grandemente favorável ao desenvolvimento da indústria do curtume a imigração alemã.

Os primeiros contingentes de colonos alemães chegaram, em 1824, à Real Feitoria do Cânhamo, situada em terras do atual município de São Leopoldo, já encontrando, no entanto, naquelas paragens um compatriota estabelecido com curtume e selaria.

Segundo informa Petry, em 1797 estabeleceu-se, na região em que está situado hoje Novo Hamburgo, um cidadão alemão, de nome Nicolau Beeker que, instalando um curtume e uma selaria, pode ser considerado o pioneiro da indús-

tria de couro naquele município, que veio a se tornar, mais tarde, o maior centro de produção de artefatos desse material em nosso Estado.

O mesmo informante assinala que eu 1852, no município de São Leopoldo (do qual viria a se desmembrar mais tarde o distrito de Novo Hamburgo) existiam 56 curtumes e selarias que produziam, nesse ano, 67 200 pares de arreios.

COUROS E TANANTES

O couro, apesar de ser subproduto da carne, é matéria prima de valia na confecção de utilidades de uso do homem. A maior aplicação do couro é, quando curtido, na confecção da infundável série de artefatos, onde prevalece o calçado.

O couro curtido é um produto *sui generis* e graças à estrutura fibrosa permite a livre circulação de vapores e gases, sendo, entretanto, impermeável a água. É flexível e de grande resistência à usura que somados com a resistência mecânica tornam-o um material sem par para a confecção de calçados.

A fim de formar uma idéia mais clara do valor da indústria curtidora cita-se o fato desta indústria ocupar lugar de destaque entre as 20 primeiras indústrias dos E.U.A. E, como se não bastasse, onde quer que se encontre o homem, sempre há uma peça de couro curtido. Para não nos estendermos muito lembramos algumas utilidades, tais como calçados, malas, estofamento de móveis e carros, carteiras, cintos, correias, arreios, artigos de esporte, encadernação de livros, vestimentas, peças para máquinas, etc.

O couro é também artigo de luxo. Um objeto de couro é mais reputado do que um idêntico feito de material sucedâneo.

A indústria curtidora no R. G. do Sul

O maior rebanho vacum do país está localizado neste Estado e, conquanto não efetui as maiores mantanças, o R. G. do Sul contribui com volumosa parcela na exportação de couros crus.

Além do couro cru proveniente da campanha, as matas riograndenses proporcionaram excelente casca tanífera. O elemento alie-

nígena que colonizou a região serrana trouxe consigo a arte de curtir.

As primeiras bases da indústria curtidora remontam ainda da época do Rio Grande do Sul Província, passando, muitas vezes, o estabelecimento das mãos do pai para o filho, criando uma sólida tradição. Hoje, mais de 270 estabelecimentos se ocupam em nosso Estado com o mister de curtir couros e peles das mais variadas origens. É tão valiosa é esta indústria, que certas regiões fundam a sua economia no comércio de couros e artefatos. (Durante muitos anos o município de Novo Hamburgo contribuiu com a maior arrecadação *per capita* do país e ainda hoje esta arrecadação é a 2.^a do país).

Para melhor aquilatarmos ao valor da indústria mencionada, citamos: foram consumidos pelos curtumes do Estado:

1 400 t couros vacuns crus secos
14 000 t couros vacuns crus salgados
1 640 000 peles de ovelha
2 000 000 peles de porco
4 000 peles de outras origens.

O valor da produção acima, curtida, atingiu à cifra de Cr\$ 257 600 000,00.

O Rio Grande do Sul curte em média, anualmente, cerca de 2 milhões de peles de ovelha e 2 milhões de peles de porco, empregadas principalmente na confecção de forros de calçados, tendo um valor médio de aproximadamente Cr\$ 64 000 000,00.

Cerca de 3 000 t de sola, no valor de Cr\$ 58 milhões, e 300 000 pelegos, no valor de Cr\$ 30 milhões, contribuem para a economia do Estado.

Apesar desta avantajada produção de curtidos, uma grande parcela de couros vacuns é exportada de nosso Estado, o que demonstra a possibilidade de maior desenvolvimento desta nossa indústria.

O couro exige, do início da elaboração até ao acabamento, grande manipulação, envolvendo grande número de operários. No nosso Estado cada couro corresponde em média ao elevado índice de 1 homem-dia. Além disso, a indústria, para se manter economicamente, necessita de um alto grau de mecanização (o que significa maquinaria e energia).

O fator transporte é de suma importância, pois, além da matéria prima couro, a indústria coureira requer cópia de material como sal comum, sais diversos, álcalis, tanantes e materiais para acabamento, materiais que devem ser baratos e por isso providos pela "grande indústria química", fora do nosso alcance. Estes materiais acima citados precisam na maioria ser trazidos de fora; devido ao grande volume, requerem transporte barato (cal, sal, couro, tanantes, etc.).

Durante o ano de 1948 os curtumes do Estado consumiram:

2 700 t de sal comum
2 400 t de cal
200 t de sulfeto de sódio
1 000 t de materiais tanantes, representando um total de 200 vagões de 30 t.

Aspecto do produto — Importação e exportação

Os couros curtidos em nosso Estado são de boa qualidade, mas não podem enfrentar a classificação e nem a concorrência dos mercados estrangeiros.

Os defeitos do couro, trazidos desde a origem, pois o gado solto e cheio de parasitas, tem que dar forçosamente couro inferior àquele proveniente de gado estabulado. (europeu) e, se ainda somarmos os defeitos de técnica de curtimento, facilmente percebemos quão difícil se torna competir com o material estrangeiro.

Apesar destas deficiências do nosso produto, durante a guerra, devido à falta de couros, grande quantidade foi vendida aos E.U.A., onde após recurtimento era empregada na confecção de calçados militares. Com o término da guerra e a normalização dos suprimentos, o R. G. do Sul perdeu sua posição no mercado exportador internacional.

A nossa indústria local de calçados e artefatos de couros, não podendo absorver a produção de couros, faz com que os excedentes sejam consumidos em outros mercados nacionais, de preferência as grandes capitais do país.

Durante muitos anos, os calçados finos confeccionados nas fábricas locais foram feitos utilizando "couros de bezerro" provenientes da França, Bélgica, Alemanha e Itália.

A facilidade de importação e a depressão do após-guerra trouxeram à indústria de couros uma debacle que ocasionou muitos fracassos e, no período de 1947-1949, vários estabelecimentos, de direção menos previdente, tiveram que fechar as suas portas.

Somente em fins de 1949, com a política de controle de importação e racionamento de divisas estrangeiras é que melhorou o mercado de couros, estando atualmente, de novo, em franco desenvolvimento.

O pequeno e o grande curtidor

Dos 270 curtumes existentes neste Estado, cerca de 250 são de tamanho pequeno, e somente 20 são de tamanho mediano ou grande.

O pequeno curtidor se vê a braços com todos os problemas da pequena empresa. Caracteriza-se pelo capital girante pequeno, mecanização deficiente e participação do dono da empresa nos diversos afazeres diários. O preço de custo do produto elaborado é mais elevado, porém é possível acompanhar cada peça durante o seu processo de elaboração. Obtem produtos de melhor qualidade. O êxito do pequeno estabelecimento estará assegurado sempre que se mantiverem as boas condições técnicas. A alta qualidade assegura a colocação dos produtos. Sempre que este fenômeno não ocorrer, o pequeno curtume corre o risco de ser absorvido pelos estabelecimentos similares mais poderosos.

Apesar de não existir em todo o país um curtume que tenha as características puras de uma grande empresa, vários curtumes do nosso Estado tendem a uma organização similar à da grande empresa. Caracterizam-se tais curtumes pela produção em massa de número restrito de produtos. A mecanização no mais alto grau, visando baixar o preço de custo, impede que cada peça manufaturada seja cuidadosamente inspecionada durante as fases da produção. Em consequência, baixa a média geral da qualidade! Com um controle cuidadoso e com uma uniformização dos processos é possível atingir um certo grau de boa qualidade, porém sempre inferior àquela do pequeno produtor.

Desta forma, o pequeno curtume concorre com a alta qualidade, porém luta com o preço de custo

elevado, o que limita o seu mercado. O grande curtume concorre com o baixo preço e qualidade "standard", porém, devido à grande produção que apresenta, tem que lutar com a capacidade de absorção do mercado consumidor.

Problemas técnicos e econômicos

A indústria curtidora possui mais de um século de tradição no Estado do Rio Grande do Sul, e os primeiros curtumes fundados tiveram por origem as necessidades locais, sendo os couros curtidados consumidos em artigos coloniais. Na maioria dos casos, as condições ótimas para a boa localização da indústria não foram obedecidas. Consequentemente, na maioria dos casos os curtumes estão de tal forma localizados a ponto de lutar com as deficiências elementares de: água, energia e mão de obras. As deficiências citadas, muitas vezes, somam-se: dificuldade de transporte e exiguidade de espaço.

O excessivo apego às tradições tornou, na maioria dos casos, muito rotineiras as operações. Em consequência, os técnicos têm-se tornado refratários às inovações. Estes dois fatores são a causa principal do desenvolvimento moroso que vem tendo a indústria curtidora em nosso Estado. A estes dois fatores alia-se a falta de um órgão oficial, ou semelhante, que possa prestar auxílio técnico e cultural in loco ao curtidor que o solicitasse.

E' bem verdade que alguns industriais de mente esclarecida possuem técnicos especializados e mesmo outros mandaram os filhos à escola com o fito de aperfeiçoar a técnica. Faz-se notar, entretanto, em meio dos capitães desta indústria, a falta de um representante que pugne pelos direitos, junto aos poderes oficiais. Assim, para início de sugestões, poderia ser apresentado o seguinte:

- a) Uma reunião de curtidores para verificar as causas da dificuldade de exportação; importação direta de matérias primas essenciais;
- b) Rígida fiscalização da parte competente, para que sejam cumpridas as leis que regulam a marcação do gado e o combate às pestes e parasitas;

- c) Estabelecimento ou promoção de reuniões culturais com o fim de aperfeiçoar os conhecimentos técnicos dos interessados;
- d) Provocar a fundação de um Centro ou Escola onde pudessem ser ministrados conhecimentos aos nôméis técnicos e aumentar os dos já experimentados na profissão.

Muitos dos curtumes deste Estado, pretendendo melhorar as condições técnicas e econômicas, procuram fabricar no próprio estabelecimento as matérias primas auxiliares consumidas. Esta prática, embora não condenável, e, entretanto, desaconselhável. Para este fim deveriam existir estabelecimentos especializados no ramo, e que fossem capazes de fornecer por menor preço materiais mais uniformes e de melhor qualidade.

Em reuniões de profissionais poderiam ser discutidas plantas de novos curtumes, que independessem das condições climáticas (vantagens das linhas de produção e instalação de estufas).

Sugestões

Esta comissão teve oportunidade de enviar a todos os Curtumes do Estado uma circular com a finalidade de colher informações e sugestões da própria fonte.

Cangratulamo-nos com aqueles que tiveram a gentileza de responder aos quesitos formulados, pois os informes prestados são valiosos. Formulamos, calcados nas informações obtidas, as sugestões que foram indicadas. Constatamos ainda, através dessas informações que:

1) A quase totalidade dos curtumes usa tanino de acácia. Conquanto seja de ótima qualidade o couro obtido com este tanante, não seria demasiado provocar um estudo com o fito de aperfeiçoar os métodos de curtimento com o mesmo tanino, procurando obter melhores couros aplicáveis nas mais diversas finalidades.

2) A maioria dos curtumes possui técnicos práticos. Sem desprezar do valor destes técnicos, sugerimos seja proporcionada uma forma de aumentar os conhecimentos técnicos práticos, promovendo conferências, estágios, etc.

3) Praticamente nenhum curtume possui laboratório. O labora-

tório onera um pequeno curtume; porém, somente através de um controle criterioso, é possível manter uma produção boa e uniforme.

4) Na maioria dos casos, os pequenos curtumes não foram atingidos pelas depressões ou crises, porém os grandes curtumes são unânimes em afirmar que a causa principal da depressão de após-guerra se deve à imprevidência dos dirigentes da Nação.

5) Criação de um órgão que congregue os curtidores. Há um sindicato de curtidores que, no momento, não preenche as finalidades desejadas; todos são unânimes em reconhecer a necessidade de um órgão que defenda os interesses do curtidor, bem como que possa norteá-lo técnica e culturalmente.

6) Alguns curtidores sugerem a necessidade de um financiamento através de bancos da Nação, com a finalidade de aquisição de máquinas estrangeiras e nacionais que favoreçam o desenvolvimento da indústria.

A INDÚSTRIA DE TANANTES VEGETAIS

Os primeiros curtumes fundados neste Estado supriam-se dos curtins que obtinham a partir das plantas que cresciam no arredores. Entre as plantas de que mais frequentemente se utilizavam podemos enumerar: o angico, a aroeira, a capororoca, o araçá, o ingá, o mangue, etc. À medida que estas plantas se foram tornando mais raras, o curtidor se viu a braços com um novo problema: o suprimento de materiais tanantes vegetais para transformar as peles cruas em couro. Foi necessário importar os extratos de diversas plantas, como o quebracho, o gambir, o mirabolano, o carvalho e outros, de origens as mais diversas.

O preço crescente destes tanantes obrigou os curtidores a procurarem uma fonte de material tânico próxima e mais barata do que aqueles de que se serviam.

Foi iniciado o plantio de uma mimosa em escala experimental. As experiências efetuadas em Estrêla e mais tarde em Novo Hamburgo foram coroadas de êxito. Iniciaram-se as plantações em escala comercial. Em grande número colonos e curtidores passaram a cultivar a planta que desde en-

tão supriu de tanino a grande parte dos curtumes do Estado.

A planta em questão é a acácia negra (*Acacia Decurrens*) ou simplesmente acácia, que passou a ser cultivada em grande escala no nosso Estado. A casca desta planta fornece cerca de 1/3 de seu peso em tanino de ótima qualidade, sendo a lenha utilizada como combustível. Durante muitos anos os próprios curtumes preparavam o extrato tânico a partir da casca. Curtumes menores usavam a própria casca moída como tanante. O tanino de acácia, embora alienígena, foi-se tornando popular em nosso meio.

Surgiu a idéia de instalar um estabelecimento que elaborasse o extrato da casca da acácia. Assim, seria produzido um tanante uniforme quanto à qualidade, e o transporte seria menos oneroso. De início foi fundada uma fábrica pequena em Estância Velha. Posteriormente outras fábricas foram instaladas em Montenegro e Portão (mun. de Cai). Estas fábricas, de capacidade relativamente pequena, tiveram de lutar, inicialmente, com o mercado consumidor. O curtidor, excessivamente conservador, não aceitou o extrato tânico como sucedâneo dos extratos importados. Só muito lentamente foi o extrato de acácia se assenhoreando do mercado estadual e posteriormente nacional.

Foi com estas perspectivas que uma firma sueca resolveu fundar mais uma grande fábrica no município de Montenegro. No inverno de 1950 entrava ela em franca produção. Uma firma italiana instalou um estabelecimento de iguais proporções em Esteio, no município de S. Leopoldo, visando também a fabricação de extratos de acácia. Atualmente 2 grandes fábricas de capital estrangeiro e 4 menores de capital nacional produzem em conjunto cerca de 38 t de extrato tânico de acácia por dia. Para manter estas extratoras funcionando, é necessário o fornecimento diário de 20 000 pés de acácia negra.

A produção anual de extrato tânico oscila em torno de 12 000 t, e o valor desta produção é de Cr\$ 52 000 000,00.

Para garantir esta produção, segundo avaliações, existe no Estado, a reserva de 100 milhões de pés de acácia.

A acácia negra é originária da Austrália. Foi levada para a África do Sul, onde existem hoje grandes plantações, que suprem grande parte do mercado internacional com o extrato de acácia.

O Instituto de Pesquisas em Couro de Grahamstown, África do Sul, realizou interessantes pesquisas sobre as diversas variedades de acácias taníferas. Desta maneira tornou-se possível melhor conhecimento dos hábitos da planta, qual a espécie mais rendosa e a que melhor se adapta a dado meio, o valor do tanino que fornece, etc.

Maior luz foi assim lançada sobre o assunto, resultando mais racional a exploração do vegetal em questão.

Em nosso meio também foram realizados vários estudos com referência à extração aquosa do tanino. Muitos ensaios de curtimento foram ultimados, com o fito de aquilatar o valor curtiente e as propriedades do tanino de acácia. Os ensaios conduziram a resultados satisfatórios; sabemos, entretanto, que há muito por ser pesquisado e que o tanino de acácia poderá sofrer muitos aperfeiçoamentos.

Previsão

Com a demanda crescente de materiais tânicos, e o afastamento dos centros de consumo das fontes vegetais nativas, somos forçados a crer que, pelas condições de preço, qualidade do produto e acessibilidade das fontes produtoras, a acácia é a substituta dos tanantes nativos.

O plantio da acácia contribui para o enriquecimento das reservas tânicas, além de provocar um reflorestamento de regiões do Estado. Entretanto, um único tanante não pode servir de base para a indústria do couro. Seria de bom alvitre iniciar a cultura de outras plantas taníferas, tais como: o malleto, a aroeira, a capororoca, etc., que não só fornecem tanino, como também são ótimas essências florestais.

Quanto à indústria extratora de taninos em si, podemos assegurar que, apesar de ter passado de luta, tem o futuro assegurado. No presente momento a produção das fábricas está aquém das demandas do mercado consumidor.

INFLUÊNCIA DO CÁLCIO DO SOLO NO TEOR DE PROTEÍNAS NO TRIGO

NOTA PRÉVIA

Há muito que os técnicos do Instituto vêm-se dedicando ao problema da deficiência de cálcio nos nossos solos, o que tem como consequência a acentuada acidez da maioria das terras no Estado do Paraná.

Conforme tabela já apresentada na I Mesa Redonda de Conservação do Solo (3), realizada no Estado de São Paulo em fevereiro de 1949, salientamos, como medida fundamental para recuperação de solos, o combate à acidez, pois não pomos dúvida de ser ela um dos fatores limitantes da produção.

De acôrdo com os diversos levantamentos e análises até agora realizados, a distribuição percentual dos nossos solos, de acôrdo com a acidez, é a que se segue:

Valor pH	Percentagem
3,55 — 3,9	1,5
4,0 — 4,4	32
4,5 — 4,9	25
5,0 — 5,4	21
5,5 — 5,9	9
6,0 — 6,4	5
6,5 — 6,9	3
7,0 — 7,4	2
7,5 — 7,9	1,5

donde se conclui que o número de análises de terra das diferentes regiões com pH tido como ótimo para trigo, é relativamente pequeno.

Segundo nossas observações, em diversos municípios tritícolas, verificamos que o rendimento de trigo por hectare estava diretamente correlacionado à acidez do solo.

Constatamos, ainda, que, para a mesma variedade de trigo, cultivada em condições semelhantes, apresentavam menor produção aquelas realizadas sobre pH abaixo de 6.

Assim, tivemos a oportunidade de viajar da Capital do Estado ao município de Marrecas e circunvizinhanças — em direção oeste, portanto — atravessando extensas regiões tritícolas cuja variação geológica do solo, bem nos permitiu alertar com relação à acidez dos solos.

Não queremos, aqui, atribuir somente que a essa acidez se achem in-

CARLOS BODZIAK JR.
REINALDO SPITZNER e
NILTON E. BÜHRER

Instituto de Biologia e Pesquisas Tecnológicas
Paraná



timamente ligados os fatores de produção, e sim, será sempre necessário e indispensável relacioná-la aos elementos fertilizantes. Contudo, o que queremos lembrar, é que, para o nosso caso, quase sempre, por uma correção positiva de acidez, dá-se a solubilização dos outros fertilizantes. O solo, anteriormente pobre em elementos "disponíveis", agora, depois de corrigido, os tem em regular quantidade.

Um fato que nos chamou atenção no decorrer dos nossos trabalhos, quando tentávamos relacionar a produção com a acidez dos solos, foi o seguinte: sempre que a acidez do solo era menor, o teor de proteínas era maior. Parecia haver uma relação entre a acidez dos solos e o teor de proteínas desenvolvidas. E não será necessário aqui encarecer o valor desta observação, uma vez que, conforme inúmeros pesquisadores, o conteúdo de proteínas é fundamental na panificação. Em o nosso Estado, o valor de proteínas encontradas acha-se ao redor de 12% para a variedade Frontana, tendo-se encontrado, não raro, valores menores. E, dizem as literaturas (1 a 4), que a panificação se acha diretamente relacionada às proteínas, sendo 15% um valor ótimo para farinha com 15% de umidade.

Assim, baseados nesses autores (3 a 7), procuramos estudar o assunto com maiores detalhes, pois, sabedores de que a calagem aumenta sensivelmente a produção, pela diminuição da acidez, seria interessantíssimo positivar que o teor de proteínas também é aumentado.

Os melhores resultados para proteínas, por nós encontrados, foram para trigo colhido no município de Marrecas, que acusaram teores de 15%, em grãos com 15% de umidade.

São solos pertencentes aos triássico, terra roxa legítima, cujo pH se acha ao redor de 7,2.

Sendo essas glebas originadas por cinzas vulcânicas, não raro encontramos nas proximidades terras idênticas, porém originadas de um diabásio mais ácido, dando terra roxa mais ácida, cujo rendimento em trigo era inferior.

Para positivar esse fato, basta citar que, por diversas informações colhidas na cidade de Marrecas, essa fôra ali localizada porque se tratava de uma mancha de terra, que embora roxa, era improdutiva para agricultura. E, efetuando diversas determinações do pH dessas terras, notamos que oscilava em média em volta de 4,5.

Foi por uma infinidade de observações práticas, bem como, pela adição de milhares de toneladas de calcário em solos já improdutivos, que chegamos à conclusão de que, para o nosso Estado, a calagem é necessária por ser a acidez um fator limitante da produção.

Experiências com calagem realizadas por Kalckmann (5) mostraram a eficiência da calagem, conforme monografia publicada sob a responsabilidade do Ministério da Agricultura.

Benedito Paiva (6) declara, no seu oportuno e importantíssimo trabalho, que a deficiência do cálcio é responsável pelo crestamento do trigo, havendo relação entre a produção e a acidez por falta de cálcio. Diz ainda mais aquele técnico que a panificação está intimamente ligada ao teor de cálcio nos solos, e nós concordamos plenamente porque, sendo necessário para uma boa panificação um alto teor de proteínas, o que se consegue com calagem, conforme a presente nota prévia, conseguir-se-á melhorar, só com essa necessária prática agrícola, a qualidade da farinha.

Nós bem conhecemos a necessidade de saber, não só a quantidade total de proteínas, mas também os seus diversos tipos que são decisivos para uma interpretação do valor para a panificação. É de nosso pensamento, no próximo ano, com as novas colheitas, procurar esclarecer o assunto acima mencionado.

Na maioria dos casos, o efeito da calagem com calcário, que é a que

preconizamos, é sentido somente do segundo ano em diante. A razão é simples, pois é devido à pequena solubilização do calcário. Contudo, julgamos ser esse fato favorável, pois devemos reconhecer que mudanças muito bruscas e rápidas no pH podem causar desequilíbrios, principalmente na flora bacteriana dos solos.

Assim, levados por essas simples observações e interessados não só no aumento do teor de proteínas obtido em função da calagem, mas também no enriquecimento artificial dos elementos minerais do nosso trigo, como é feito nos Estados Unidos, Inglaterra e outros países, procuramos realizar um pequeno ensaio no qual pudéssemos fazer idênticas observações.

Realizamos o seguinte ensaio, com a principal finalidade de verificar o aumento de proteínas em função da calagem e um solo extremamente ácido (pH 4,6) de pouca produtividade, tendo sido abandonado por essa razão.

A correção da referida acidez foi feita com calcário moído, proveniente de conchas calcárias (sambaqui).

É o resultado dessa nossa observação que trazemos a esse magnífico conclave apenas como nota prévia, para os colegas tomarem conhecimento do fato ocorrido, pois estamos levando avante essas experiências a fim de, oportunamente, apresentar conclusão definitiva.

Escolhemos para a experiência prévia uma das piores terras próximas à Capital de nosso Estado, a fim de melhor apreciar o efeito da calagem sobre a elevação do teor de proteínas.

As principais características deste solo, são as seguintes:

Localidade — Barra do Capivari, 20 quilômetros de Curitiba, município de Bocaiuva.

Topografia — Área bastante uniforme, com leve inclinação, embora as proximidades sejam bem acidentadas, como é natural à referida formação geológica.

Rocha mater — Solo gerado principalmente pelos quartzitos algonquianos na série Açungui.

Vegetação — Antiga mata secundária que, após arrasada, foi cultivada desordenadamente por muitos anos, transformando-se depois em capoeira velha. Sua profundidade varia de 1,00 a 1,80 m nos diversos pontos, encontrando-se raízes finas até 0,50 m.

Solo — Permeável, de cor cinza escura, muito arenoso, do tipo salmourão.

Análise do solo — Média de 20 amostras coletadas em diversos pontos do terreno, antes da correção.

Análise Mecânica

Areia	36,3
Limo	54,3
Argila	9,4

Análise Química

pH	4,2
Umidade	1,8
Perda ao rubro	7,2

Teores totais

Nitrogênio (N)	0,1848
Fósforo (P ₂ O ₅)	0,0803

Teores trocáveis

Fósforo (P ₂ O ₅)	0,0068
Cálcio (CaO)	0,0081
Magnésio (MgO)	0,0059
Potássio (K ₂ O)	0,0089

Os valores acima referem-se a grammas por 100 gramas de solo.

Conforme a análise acima, que representa a média de 20 amostras, trata-se de um solo excessivamente ácido, um dos fatores limitantes da produção, em consequência da deficiência do cálcio.

Em segundo lugar, observa-se um escasso teor de fósforo assimilável, embora razoável teor neste elemento, na forma potencial.

Dotado de pequena capacidade de retenção da água, é apreciável a sua porosidade.

Os outros elementos estão na média.

Bastam estes fatores para, por si só, justificar a improdutividade do solo e abandono de tal terreno.

Tendo a referida área 2 alqueires, e sendo o solo uniforme, tomamos uma metade para o ensaio com calagem e outra metade, na parte um pouco mais elevada, como testemunha.

Para a correção da acidez (7), praticamos, 6 meses antes, uma calagem forte com conchas calcárias, à razão de 8 toneladas por hectare, revolvendo a terra o mais possível, a fim de possibilitar, conforme a nossa prática no assunto por diversos anos, o mais íntimo contato entre a terra e o calcário.

A concha calcária usada, vulgarmente chamada "sambaqui", acha-se muito difundida entre nós pelos efeitos, às vezes até surpreendentes, nas diversas culturas.

Sua composição era a seguinte:

Granulometria

Retido na malha 30	15%
Retido na malha 80	55%
Retido na malha 120	15%

Análise química

Perda ao rubro	42,20%
Insolúvel	7,55%
Óxido de ferro e alumínio (Fe ₂ O ₃ + Al ₂ O ₃)	2,16%
Óxido de cálcio	46,39%
Óxido de magnésio (MgO) ..	7,76%
Anidrido fosfórico (P ₂ O ₅) ..	1,08%

Conforme a referida análise, trata-se de um calcário com a presença de pequena quantidade de fósforo e de matéria orgânica.

Contudo, queremos frisar que a quantidade daqueles dois elementos é tão pequena, que não devemos lhes atribuir o aumento de produção e do teor de proteína, ainda mais que ensaios com calcário puro, de origem inorgânica, confirmam essa nossa observação.

Após o repouso de 6 meses, foi semeado o trigo empregando-se sementes de variedades Frontana, de poder germinativo de 90%, gentilmente fornecidas pela Secretaria de Agricultura do Estado.

A mesma amostra foi plantada, em idênticas condições, em igual quantidade, na gleba testemunha.

Embora não fôssemos de nosso intuito considerar a produção, mas, sim, o aumento de proteínas, queremos patentear que houve um aumento considerável na colheita com relação ao testemunho, podendo-se dizer que o rendimento no solo calado foi ótimo.

Imediatamente após a colheita, coletamos novas amostras de solos, nos mesmos locais, a fim de apreciar o efeito da calagem. A média de 20 amostras acusou o seguinte resultado, na parte química:

pH	6,0
Umidade	3,8
Perda ao rubro	12,3

Teores totais

Nitrogênio (N)	0,2296
Fósforo (P ₂ O ₅)	0,1069

Teores trocáveis

Fósforo (P ₂ O ₅)	0,0195
Cálcio (CaO)	0,2016
Magnésio (MgO)	0,0117
Potássio (K ₂ O)	0,0158

A análise refere-se a grammas por 100 gramas de solo.

Do exposto, concluímos ter havido uma atenuação considerável na acidez, em consequência do aumento apreciável do cálcio trocável.

Da mesma forma, houve um aumento considerável no teor de fósforo trocável, cuja solubilização atribuímos na maior parte ao calcário e uma mínima fração ao contido no material adicionado.

Também o potássio foi mobilizado em parte, tendo o seu teor praticamente duplicado.

Análise do trigo — O trigo Frontana utilizado para os nossos ensaios acusou, entre outros dados, os seguintes resultados:

Umidade	13,0%
Proteínas	12,4%
CaO nas cinzas	1,1%

Após a colheita, foram os seguintes os resultados:

Amostra	Proteína	Umidade	Tratamento do solo
A	12,81%	15,00%	Solo não corrigido e não adubado
B	17,24%	15,00%	Solo corrigido e adubado
C	14,72%	15,00%	Solo sem correção, porém adubado
D	12,96%	15,00%	Solo corrigido, porém não adubado
E	15,59%	15,00%	Solo corrigido e não adubado
F	17,22%	15,00%	

Vejamos, a seguir, alguns detalhes sobre a procedência das amostras acima, fornecidas pelos remetentes dos grãos de trigo:

Amostra A

Grãos de trigo remetidos pelo Sr. Waldomiro Gayer, procedentes de sua plantação em Araucária.

Solo sem correção, com pH igual a 5,4. Os grãos de trigo apresentaram um teor de umidade igual a 13,00% e de proteínas igual a 13,12%.

O teor em proteínas, referido a 15,00% de umidade, é igual a 12,81%.

Amostra B

Grãos de trigo da mesma procedência, porém com solo corrigido

Trigo colhido na área testemunha (solo ácido pH 4,2)

Umidade	15,0%
Proteínas	12,0%
CaO nas cinzas	1,0%

Trigo colhido na área corrigida (solo com pH 6)

Umidade	15,0%
Proteínas	15,9%
CaO nas cinzas	2,2%

Evidentemente, as análises referentes às sementes que receberam os mesmos tratamentos, acusaram aumento considerável do teor de proteínas (cerca de 32%), o que muito representa, pois não temos dúvida em que uma farinha com tal quantidade de proteínas possuirá melhores qualidades e maior poder de panificação.

Confirmando esse trabalho, embora sem a devida fiscalização dos nossos técnicos apresentamos, a seguir, mais alguns dados com referência ao aumento do teor em proteínas, tirados de amostras remetidas a essa Instituição, com as respectivas informações prestadas pelos interessados, conforme quadro abaixo:

com sambaqui, na proporção de 5 toneladas por alqueire, adicionando adubo "Serrana", especial para trigo.

Os teores em umidade e proteínas foram os seguintes: umidade 13,72% e proteínas 17,50%. Relacionando-se a 15,00% de umidade, o teor de proteínas é igual a 17,24%.

Amostra C

Grãos de trigo remetidos pelo Sr. Salvador Sabóia, do município da Lapa. Solo corrigido com sambaqui, na proporção de 2 quilos por quilo de semente plantada.

A análise dos grãos revelou o seguinte: umidade 14,17% e proteína 14,8%. Relacionando-se a 15,00% de umidade a proteína alcança 14,72%.

Amostra D

Procedência idêntica à amostra C (Lapa), sem correção, em solo idêntico, plantadas no mesmo dia e mesma semente.

Os resultados foram os seguintes: umidade 13,74% e proteína 13,12%. Para uma umidade de 15%, resulta um teor de proteína igual a 12,96%.

Amostra E

Grãos procedentes de Guabirota, proximidades de Curitiba, enviados pelo Sr. Dr. Joaquim Franco. Índice de correção com sambaqui, cerca de 5 toneladas por hectare, sem qualquer adubação.

Resultados: umidade 13,94% e proteína 15,75%. Para 15,00% de umidade, obtém-se 15,59% de proteína.

Amostra F

Procedente da cidade da Lapa, cultura experimental do Sr. Salvador Sabóia. Solo com pH igual a 7,0. Índice de correção: 1 quilo de sambaqui por metro quadrado. Correção efetuada em 1948, com um pH inicial de 4,6.

Resultados conseguidos: umidade 13,40%, proteína 17,50%. Relacionando-se para 15,00% de umidade, temos 17,22% de proteína.

CONCLUSÕES

I — A calagem é imprescindível na maioria das nossas terras, que são ácidas, principalmente quando utilizadas na cultura do trigo, pôsto que a acidez é um dos fatores limitantes da sua produção.

II — Os solos ácidos, quando corrigidos pelo calcário, dão maiores rendimentos, a par de um aumento de sais minerais, conforme trabalho já apresentado à I Mesa Redonda de Conservação do Solo.

III — Em consequência da correção, constatamos o aumento no teor de proteínas e, conseqüentemente, a melhoria do poder de panificação da farinha.

IV — Tratando-se de uma nota prévia e animados com os resultados obtidos, é de nosso pensamento prosseguir os trabalhos para daí, então, conseguir conclusões definitivas.

V — Finalmente, concitamos os interessados a colaborar neste setor, a

ESTUDO ANALÍTICO DOS ÓVULOS DE BAGRE

INTRODUÇÃO

O presente estudo é mais uma contribuição ao conhecimento do valor nutritivo dos alimentos de origem vegetal e animal, deste Estado, realizado de acordo com o programa previamente elaborado por este Laboratório.

Classificação zoológica

Sob o nome de bagre são conhecidos vários peixes pertencentes a gêneros e espécies completamente distintas. As diferenças entre estes peixes, aliás, ressaltam tanto à vista que a própria nomenclatura popular reúne, quase sempre, à palavra bagre, outra que especifica um caráter particular do peixe.

Muitos ictiólogos de renome ocuparam-se com os bagres, que habitam a costa do Rio Grande do Sul.

O Prof. R. Gliesch (5), em seu importante estudo sobre a ictiofauna,

fim de elucidar este problema de grande interesse nacional e, entre nós, pouco divulgado.

BIBLIOGRAFIA

- 1 — Azzi, Girolamo, "O meio físico e a produção agrícola". A Encadernadora S.A., Rio de Janeiro, 1938.
- 2 — Bodziak J., Carlos, Vellozo, Lycio Grein de Castro e Spitzner, Reinaldo, "A necessidade do combate à acidez do solo no Estado do Paraná", *Bol. da Soc. Rural do Paraná*, Tipografia João Haupt & Cia. Ltda., Curitiba, 1949.
- 3 — Dunlap, F. L., "The problem of test bakes, with a discussion of certain of their chemical and physical aspects", *Cereal Chem.*, 3, 201-215. 1926.
- 4 — Finney, K. F. e Barmore M. A., "Varietal Responses to Certain Baking Ingredients Essential in Evaluating the Protein Quality of Hard Winter Wheats", *Cereal Chem.*, Vol. XXII, 3, 225-243, 1945.
- 5 — Kalckmann, R. E. e Pereira, H., "Ensaio de adubação e calagem de trigo em Ponta Grossa", *Bol. n.º 5 do Serviço Nacional de Pesquisas Agronômicas*, Ministério da Agricultura, Rio de Janeiro, 1949.
- 6 — Paiva, O. B., "Observações sobre melhoramento de trigo e universalidade varietal", *Lavoura Arrozreira*, dezembro, 1949.
- 7 — Setzer, J., "O trigo nas várzeas do Paraíba". Separata do Boletim de Agricultura, n.º único. Secretaria de Agricultura, São Paulo, 1949.

ELIÉZER DE CARVALHO RIOS
Químico da Secretaria da Agricultura,
Indústria e Comércio

Trabalho apresentado ao I Congresso Estadual de Química Tecnológica, realizado em Pôrto Alegre, 1952.

☆

deste Estado, determinou os seguintes bagres nas vizinhanças da cidade de Torres:

- Tachysurus barbatus*, Lac. — bagre
Tachysurus proops, Cuv. & Val. — bagre jurú-bebé
Genidens genidens, Cuv. & Val. — bagre leitão
Felichtys marinus, Mich. — bagre bandeira.

Até onde nos foi possível pesquisar, verificamos que H. v. Ihering (7) foi o primeiro ictiólogo que estudou os bagres que têm seu *habitat* nas proximidades de Rio Grande, por ocasião de uma excursão realizada a esta cidade, em fins do século passado.

Ihering determinou apenas uma espécie, o *Tachysurus barbatus*, Lac.

O Prof. E. Ronna, grande estudioso da ictiologia gaúcha, confirmou a determinação supra (12). Por sua vez, o Prof. C. M. Biezanko (1) afirma que, nesta costa, vivem duas espécies distintas de bagre: *Tachysurus barbatus*, Lac, já citado, e *Tachysurus luniscuti*, Cuv. & Val., sendo o último denominado vulgarmente de bagre guri ou cangatá.

Devido à complexidade que encerra uma determinação de peixes, resolvemos enviar ao Dr. F. de Buen, diretor do Serviço Oceanográfico e de Pesca, de Montevideu, alguns bagres que forneceram os óvulos destinados ao presente trabalho.

Fomos informados, pelo aludido cientista, de que os peixes em questão são exemplares de *Netuma barbatus* (Lac) (Sin. *Tachysurus barbatus* Lac).

A fim de completar essa classificação, devemos dizer que o bagre pertence à sub classe *Teleostei* ordem *Ostariophysi*, família *Arüdae* e sub-família *Bagrinae* (2), (3) e (4).

Migração dos bagres

Os bagres, conforme sabemos, são peixes migratórios. Nos meses de dezembro e de janeiro invadem, em grandes cardumes, a Barra do Rio Grande, a fim de realizarem a desova nas águas abrigadas da Lagoa dos Patos e da Lagoa Mirim. Para este fim, os bagres escolhem, sempre, as águas de pouca profundidade, os baixios, das mencionadas lagoas. Segundo o evolucionismo darwiniano, o fato de o bagre procurar sempre os baixios, a fim de realizar a desova, trouxe-lhe, como consequência, o achatamento da face ventral.

As fêmeas apanhadas, neste período de migração biológica, fornecem os óvulos, conhecidos, na gíria marítima, simplesmente por ova. Como é sabido, depois de as fêmeas desovarem, os machos fecundam os ovos e os recolhem, na bôca, a fim de os protegerem. O bagre-macho consegue, geralmente, recolher na bôca, segundo observações do autor, quarenta a cinquenta óvulos. O Dr. Democrito Silva informou-nos que o máximo por ele encontrado foi setenta e dois.

Descrição dos óvulos

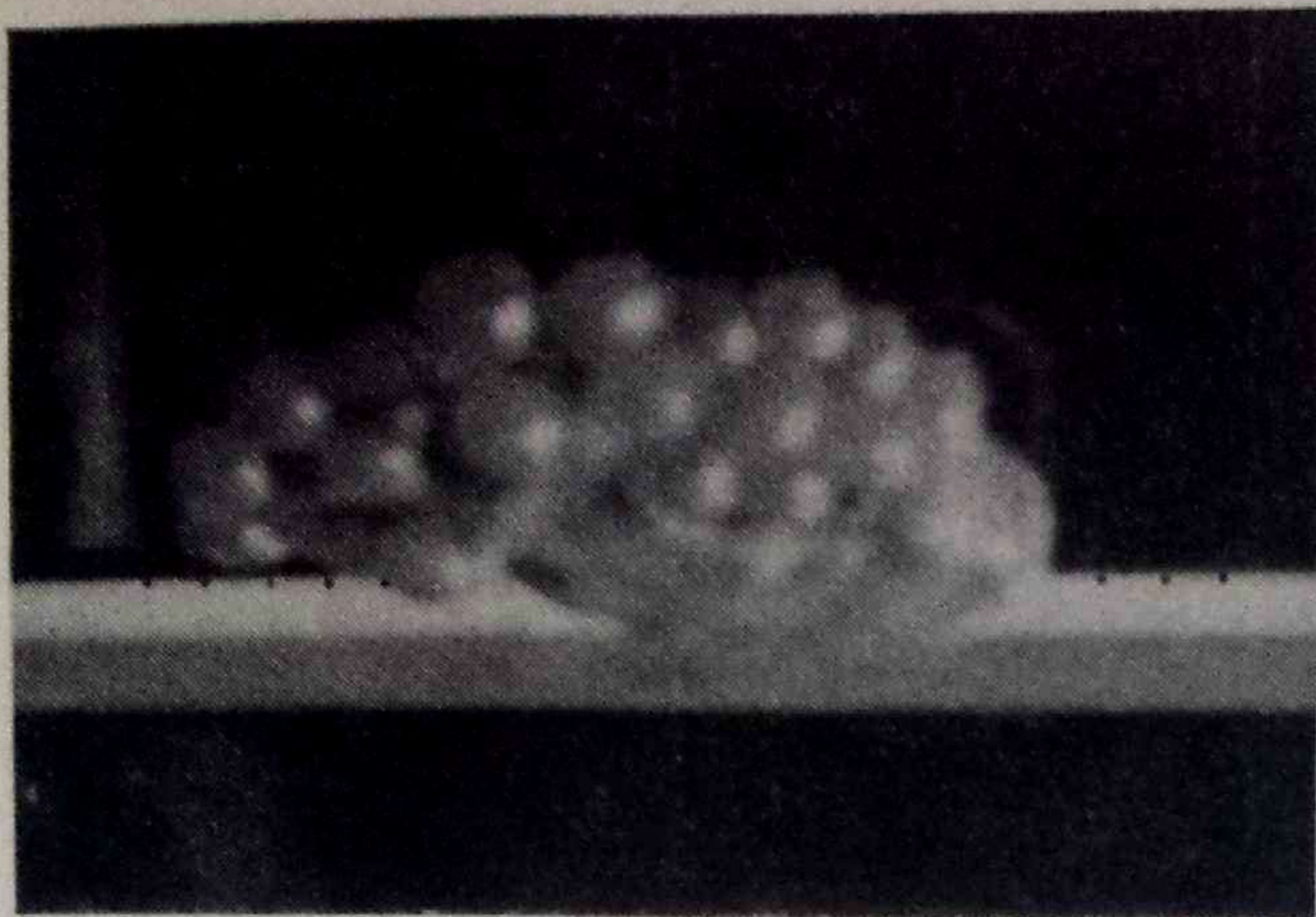
Quando maduros, os óvulos de bagre são esféricos, de cor amareló-viva, sendo recobertos por uma fina película, medindo de 15 a 18 mm de diâmetro e pesando ao redor de dois gramas. Eles diferem muito dos óvulos de outros peixes, devido ao tamanho, que está compreendido entre os óvulos de tainha (*Mugil brasiliensis*, Agassiz), que medem um a dois mm de diâmetro, e os de cação-anjo (*squatina argentina* Marini) que têm 45 a 50 mm de diâmetro.

Métodos de análise

Os métodos de análise que empregamos, a fim de conhecer a composição química dos óvulos de bagre, foram os seguintes (14):

Água — Secagem do material, até peso constante, em estufa elétrica graduada a 105°C.

Proteína — Determinação do nitrogênio pelo método de Kjeldahl, modificado por Gunning. Cálculo da proteína pelo emprêgo do fator 6.25.



Fot. do autor — Óvulos de bagre.



Fot. do autor — Bagres (*Netuna* sp.) em formação sendo alimentados pelos óvulos.

Gordura — Coagulação da albumina (presente em grande quantidade nestes óvulos), por meio do álcool etílico. Redução dos grumos formados, a pequeno tamanho, com um bastão de vidro. Extração da gordura com a mistura álcool-clorofórmio.

Cinzas — Incineração da amostra, em forno elétrico, mantendo a temperatura entre 600 e 650°C. Dois tratamentos oxidantes com nitrato de amônio, com o fim de facilitar a incineração.

Fósforo total — Método de Sonnschein com molibdato de amônio e mistura magnésiana. Os resultados são expressos em P₂O₅.

As análises foram procedidas em três amostras de óvulos, recentemente colhidos pelo autor, estando em ótimo estado de conservação e maduros. Os óvulos foram analisados com a fina película envolvente.

Resultados.

Os resultados encontrados, média, no mínimo, de duas determinações, foram os seguintes:

	Amostra 1	Amostra 2	Amostra 3
Água	53,21%	53,09%	54,44%
Proteína	36,35%	32,65%	33,93%
Cinzas	1,99%	1,95%	1,94%
Gordura	11,38%	10,02%	10,24%
Fósforo total	0,48%	0,55%	0,52%

Dêstes resultados calculamos a composição média dos óvulos de bagre, a qual é a seguinte:

Água	53,58%
Proteína	34,28%
Cinzas	1,96%
Gorduras	10,21%
Fósforo total	0,52%

Referindo êstes resultados ao material sêco temos:

Proteína	73,85%
Cinzas	4,22%
Gordura	21,99%
Fósforo total	1,12%

Comparando os resultados acima com os encontrados, pelo autor (11), para os óvulos de tainha e com idênticas análises feitas por Greene (6) com óvulos de salmão, formamos os quadros abaixo:

	Autor Tainha	Autor Bagre	Greene Salmão
Água	54,3 %	53,58%	57,68%
Proteína	30,3 %	34,28%	26,66%
Cinzas	0,74%	1,96%	0,66%
Gordura	13,9 %	10,21%	12,10%
Fósforo total	0,44%	0,52%	—

Material sêco:

Proteína	66,3 %	73,85%	63,01%
Cinzas	1,62%	4,22%	1,56%
Gordura	30,40%	21,99%	28,50%
Fósforo total	0,96%	1,12%	—

Valor nutritivo.

Tomando em consideração êstes resultados, podemos calcular, com auxílio da tabela publicada na obra de Leprince & Lecoq (9), o valor nutritivo dos óvulos de bagre, tainha e salmão:

Óvulos de bagre	268,8 cal/100 g
Óvulos de tainha	264,0 cal/100 g
Óvulos de salmão	231,0 cal/100 g

Referindo êstes resultados ao material sêco temos:

Óvulos de bagre	414,8 cal/100 g
Óvulos de tainha	405,5 cal/100 g
Óvulos de salmão	364,2 cal/100 g

Verificamos, assim, que os óvulos de bagre e os de tainha fornecem maior número de calorías do que os de salmão, sendo que entre os primeiros há uma ligeira supremacia por parte dos óvulos de bagre.

Êstes óvulos são, também, mais ricos em fósforo total do que os óvulos de tainha.

Óleo de óvulos de bagre.

Êste óleo, quando recentemente extraído, é amarelo, mas adquire coloração marron-escuro quando aquecido em estufa com o fim de eliminar o solvente residual. O odor lembra a procedência. O óleo é semi-sólido à temperatura ordinária (20°C).

Determinamos as constantes dêste óleo seguindo os métodos clássicos descritos por Winton (14), encontrando os valores:

Numero de acidez	13,3 mg/g
Numero de iodo (M. de Hanus)	116,4
Número de saponificação	150,1
Número de Reichert-Meissl	1,6
Número de Polenske	0,6
Insaponificável	4,42%

Comparando-se êstes dados com idênticas análises realizadas com óleo de óvulos de tainha (11), vemos que, enquanto os números de acidez, de Reichert-Meissl e de Polenske são aproximados, os números de iodo e de saponificação diferem bastante.

Conclusão.

Concluindo, vemos que os óvulos de bagre constituem um alimento de excepcional valor, maior do que os de tainha e de salmão.

CONTRIBUIÇÃO AO ESTUDO QUÍMICO DA CORONHA

(*Diocloea violacea* Mart.)

INTRODUÇÃO

Em trabalho anterior (5) fizemos o estudo químico da macunã (*Mucuna urens* De Cand.), encontrada nas matas do litoral paranaense trabalhando com sementes colhidas nas praias de Matinho e Caiobá. Junto com a espécie acima ocorre também a coronha (*Diocloea violacea* Mart.), cujo estudo químico é o motivo da presente nota. Estas sementes foram classificadas por gentileza do Prof. João Geraldo Kuhlmann, Diretor do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, a quem aqui consignamos nossos sinceros agradecimentos.

Também desta leguminosa pouco cousa encontramos na literatura ao alcance, constando principalmente de citações de informes populares, tendo isto nos incentivado a realizar o estudo químico; a denominação comum de coronha, curuanha ou coroaonha é aplicada a várias espécies diferentes.

Pereira (9) informa ser a *Diocleo violacea* Mart. uma trepadeira

Ao lado do alto teor em fósforo, estão presentes, também segundo Tressler (13), as vitaminas B₁ e B₂.

Agradecimento.

O autor agradece ao Dr. F. de Buen, diretor do Serviço Oceanográfico e de Pesca, de Montevideu, pela determinação realizada; ao Prof. Dr. C. M. Biezanko, da Escola de Agronomia Eliseu Maciel, de Pelotas, pelas informações prestadas sobre os bagres que vivem, nesta costa; e à Indústria Brasileira do Peixe, desta cidade, que forneceu gentilmente os óvulos analisados.

BIBLIOGRAFIA

(1) Biezanko, C. M. de — Escola de Agronomia Eliseu Maciel. Informações particulares.

(2) Cuvier & Valenciennes — Histoire naturelle des poissons, Paris (1828-1849).

(3) De Buen, F. — El mar de Solís y su fauna de peces, 2.^a parte, Montevideu (1950).

(4) Demócrito Silva, R. — Nomes vulgares de peixes encontrados no En-

ALSEDO LEPREVOST
Instituto de Biologia e Pesquisas Tecnológicas
Curitiba, Paraná

☆

lenhosa, de sementes duras, achatadas e venenosas; o pó das sementes é formicida. É planta tanífera e produtora de tinta vermelha. A fécula da semente é comestível e, em alcoolatura, anti-oftálmica. É chamada coronha, coroaonha ou mucunã-çu. Hoehne (4) diz que as cápsulas das coroaonhas são revestidas de pó de mico, muito irritante; que as sementes, vulgarmente chamadas de curuanha ou coronha, são aplicadas em estado pulverizado, contra as picadas de insetos e mordeduras de animais venenosos. Em Burkart (1) vemos que no gênero *Diocloea*, o número de cromosomas é igual a 12, e que são plantas pantropicais, possuindo representantes nas zonas tropicais e sub-tropicais de ambos hemisférios. Souza (10) esclarece que *Diocloea violacea* Mart. é sinônimo de *Dolichos altissimus* Vell., sendo a etimologia do nome popular derivada do vocábulo tupi-guarani curu-

treposto de Pesca do Rio de Janeiro com seus correspondentes em sistemática, Bol. Min. Agr. (1944).

(5) Gliesch, R. — Da ictiofauna do Estado do Rio Grande do Sul. Anexos I Congr. Nac. Pesca. Rio de Janeiro (1934).

(6) Greene, C. W. — Chemical development of the ovaries of the king salmon during the spawning migration, J. Biol. Chem. 48, 59-71 (1921).

(7) Ihering, H. v. — Rev. Mus. Paul., II, (1897).

(8) Guevara, J. D. — Analisis químico de los llamados "Nuevos de angelote". Anais III Congr. Sul. Amer. Quím. IV, 183-93, Rio de Janeiro (1937).

(9) Leprince, M., & Lecoq, R., — Guide pratique d'analyses alimentaires, Paris (1930).

(10) Ponce, H. P. — La lecitiburina o lecitina de huevas de tiburón, Anais A. Q. Arg., XII, 5-12, 103-13 (1924).

(11) Rios, E. C. — Estudo analítico da ova de tainha, Anais da AQB. IX, 169-72, São Paulo (1950).

(12) Ronna, E. — Hidrobiologia e piscicultura. Bol. 24, E. A. E. M., Pelotas (1933).

(13) Tressler, D. K. & Lemon, J. — Marine products of commerce, 2.^a edição, New York (1950).

(14) Winton, A. L. & K. B. — Analisis de alimentos, Buenos Aires (1947).

hayn, cuja significação provável é carôço-seixo. Caminhoá (2) conta apenas que o gênero *Diocloea* possui várias espécies que passam por venenosas.

Meira Pena (8) dissertando sobre esta leguminosa diz ser a denominação de *Diocloea* uma homenagem a Diocles Caryiius, companheiro de Hipócrates. É mais: "A *Diocloea*, de flores violáceas, é uma planta do Brasil, que floresce em janeiro e logo frutifica. No Rio de Janeiro tem o nome vulgar de corô-onha, que quer dizer que nasce quando se fazem as roças, de corô, fazer roça, e onha, nascer. No norte é conhecida por mucunã-uaçu, nome aproveitado por Frei Velozo. É alta trepadeira, de folhas com pecíolos peludos, trifoliada, com os folíolos grandes oval oblongos, arredondados ou semi-cordatos na base, quase agudos no ápice, pubescentes inferiormente, com flores caducas em racemos erectos, roxas com o estandarte na base amarelo, dando favas cobertas, quando novas, de pelos caducos e ferruginosos, largos, chatos, alados no dorso, com três sementes achatadas, planas do lado oposto do hilo, oblongas, avermelhadas, com o hilo negro e estreito ocupando duas terças partes da circunferência. Uso médico: Não há observação sob este ponto de vista que mereça crédito. É planta usada como formicida".

MATERIAL E MÉTODOS

Empregamos para nosso estudo sementes apanhadas nas matas à beira-mar; coletamos 57 sementes, que depois de secas ao ar durante 45 dias, forneceram um peso total de 283,55 gramas, em média 4,97 gramas por semente. Amostras guardadas durante dois anos não sofreram, praticamente, alteração no peso inicial. São constituídas, em média, de 40,12% de casca e 59,88% de amêndoa.

Para a análise química da amêndoa empregamos os métodos prescritos por Magalhães Gomes (6), diferindo apenas na destruição da substância orgânica, onde seguimos a técnica do ataque sulfúrico acon-

Abstratos Químicos

AGRICULTURA

A extração do manganês e suas formas de ocorrência em alguns solos do Estado de São Paulo, R. A. Catani e J. B. Gallo, Bragança, Campinas, 11, 255-266 (1951) — O presente trabalho estudou a capacidade de extração do manganês do solo, por diversas soluções, a fim de esclarecer as formas de ocorrência daquele elemento nos solos do Estado de São Paulo. Os solos estudados foram representados por três amostras de terra roxa legítima (solo oriundo de diabase), três amostras de solo massapê saimourião (solo proveniente de gnaisse, xistos, granitos, etc.) e duas amostras de solo arenito Bauru (solo derivado da rocha sedimentar denominada arenito Bauru). Para extrair

o manganês foram usadas as soluções: solução normal de acetato de amônio com pH 7; solução normal e meio normal de nitrato de potássio; solução normal de nitrato de sódio; solução normal de nitrato de cálcio; solução normal de acetato de amônio contendo 0,4% de hidroquinona e com pH 7; soluções de ácido nítrico 0,01, 0,05 e 0,2 normais. As extrações foram executadas por percentagem usando 100 a 200 ml das mesmas para 10 g de terra. Foi, também, executada uma extração enérgica, usando H_2SO_4 (1+1) e HNO_3 para conhecer o teor em manganês no estado de reserva. Os resultados obtidos mostraram que as soluções dos sais de magnésio e cálcio foram mais eficientes que as de acetato de amônio (sem hidroquinona), de nitrato de sódio e de

nitrato de potássio, na extração do manganês. As soluções normais de nitrato de sódio e nitrato de potássio forneceram os resultados mais próximos obtidos com a solução normal de acetato de amônio com pH 7. A solução de acetato de amônio contendo 0,4% de hidroquinona e com pH 7 extraiu uma quantidade elevada de manganês, acontecendo o mesmo com as soluções 0,01, 0,05 e 0,2 normais de ácido nítrico. Os dados obtidos esclarecem que o manganês, além da forma "trocável", ocorre nas amostras estudadas na forma de óxidos hidratados, desde $MnO + mH_2O$ até $MnO_2 + nH_2O$ e, provavelmente, em outras formas. Em virtude da relativa complexidade das formas de ocorrência do manganês no solo, a extração do teor "trocável" exclusivo tornou-se difícil. Entretanto, admitindo-se como "trocável" o teor extraído pela solução normal de acetato de amônio com pH 7, a solução que mais satisfaz, dos pontos de vista de capacidade de extração e de facilidade de marcha analítica, foi a de nitrato de sódio normal. O teor de manganês extraído por qualquer das soluções dos sais de

selhaça por Mathieu (7). Para a análise das cinzas empregamos os métodos usuais.

A amêndoa, de cor creme, possuía aspecto farinhento, sendo mole e fácil de moer. Obtivemos os seguintes resultados das análises efetuadas na semente:

	Casca %	Amêndoa %
Umidade	—	9,21
Proteínas	—	24,81
Açúcares totais ..	—	49,53
Extrato etéreo ..	—	1,32
Cinzas	2,66	2,93
Fibra bruta	—	10,30
Não dosados	—	1,90
		100,00

A análise dos componentes minerais das cinzas forneceu os resultados abaixo:

	Cinza da casca %	Cinza da amêndoa %
SiO_2	0,52	0,44
TiO_2	negativo	negativo
Fe_2O_3	9,22	3,64
Al_2O_3	3,58	4,65
MnO	0,45	0,29
CaO	11,45	4,20
MgO	8,69	12,67
Na_2O	negativo	negativo
K_2O	37,59	27,16
P_2O_5	7,65	31,17
SO_2	2,22	5,21
	81,37	89,43

Para os principais constituintes

minerais da cinza, encontramos, em relação à amêndoa, o seguinte:

	Na cinza da amêndoa %	Na amêndoa %
Fe_2O_3	3,64	0,106
CaO	4,20	0,123
P_2O_5	31,17	0,913

COMENTÁRIOS

Torna-se interessante comparar a análise desta leguminosa com a que realizamos em *Mucuna urens* De Cand. e *Mucuna glabra* R. T., estudada por Castro e colabs. (3):

	Mucuna		
	urens De Cand.	glabra R. T.	Diocleas violácea Mart.
Umidade	9,88	8,33	9,21
Proteínas	20,62	28,50	24,81
Açúcares totais	56,48	54,57	49,53
Extratos etéreos	7,30	1,46	1,32
Cinzas	2,54	2,23	2,93
Fibra bruta	3,18	4,19	10,30
Não dosados			1,90
	100,00	100,00	100,00

Verificamos assim que também esta leguminosa é possuidora de elevada percentagem de proteínas em sua semente; além disso, possui altas taxas de açúcares totais e fibra bruta, bem como ótimos teores de sais minerais, formando um conjunto que a torna interessante para um estudo detalhado quanto a suas proprieda-

des alimentícias, realizando-se concomitantemente os exames necessários sobre a toxidez.

BIBLIOGRAFIA

- 1 — Burkart, Arturo, "Las Leguminosas Argentinas Silvestres y Cultivadas", p. 58 a 60, Acme Agency, Buenos Aires, 1943.
- 2 — Caminhoá, Dr. J. M., "Elementos de Botânica Geral e Médica", Tomo III, p. 1970, Typographia Nacional, Rio de Janeiro, 1877.
- 3 — Castro, Josué de, e colabs., "Os Alimentos Bárbaros" dos Sertões do Nordeste, Separata dos Arq. Bras. de Ntr., Tomo 3, n. 2, fevereiro de 1947, Rio de Janeiro.
- 4 — Hoehne, F. C., "Plantas e Substâncias Vegetais Tóxicas e Mediciniais", p. 37, 143 e 147, Graphicas, São Paulo-Rio, 1939.
- 5 — Leprevost, Alseido, Contribuição ao estudo químico da mucanã, Arq. Biol. Tecnol., Vol. IV, p. 57 a 63, 1949, Curitiba.
- 6 — Magalhães Gomes, Alberto Coelho de, "Bromatologia", Segunda edição, p. 38 a 44, Ouro Preto, Minas Gerais, 1938.
- 7 — Mathieu, Henri, "Manuel d'Analyse Chimique Volumétrique", Troisième édition, p. 167 e 168, Masson & Cie., Paris, 1946.
- 8 — Meira Penna, "Dicionário Brasileiro de Plantas Mediciniais", p. 87, 103 e 194, Oficinas Gráficas de "A Noite", Rio de Janeiro, 1941.
- 9 — Pereira, Huascar, "Pequena Contribuição para um Dicionário de plantas úteis do Estado de São Paulo", p. 294 e 526, Sec. da Agr., Ind. e Comércio, São Paulo, 1929.
- 10 — Souza, João Francisco de, Notas a propósito dos nomes vulgares de várias plantas estudadas por Frei Vellozo, principalmente os de origem tupi-guarani, III, Tribuna Farmacêutica, Vol. XIII, n. 12, p. 278, dezembro de 1945, Curitiba.

amônio, sódio, potássio, cálcio e magnésio das amostras estudadas mostrou que a quantidade daquele elemento existente no solos em questão é suficiente para satisfazer às exigências da maioria das plantas cultivadas.

Clorose das folhas do cafeeiro Excelsa, A. S. Costa e J. E. F. Mendes, *Bragantia*, Campinas, 11, 223-226 (1951) — As observações e experiências efetuadas demonstraram que a condição clorótica observada em plantas de café excelsa (*Coffea Dewevrei* De Wild, var. excelsa Chev.) é devida a uma deficiência de ferro nas folhas. É sabido que deficiência de ferro nas plantas pode resultar de fatores variados, concernentes ao solo ou à própria planta. Certas propriedades do solo, tais como excesso de calcário, baixo teor de potássio ou alto teor de fósforo, excesso de manganês ou de outros metais, podem dificultar a absorção de ferro pela planta e resultar em deficiência desse elemento.

PRODUTOS QUÍMICOS

Ácido tartárico, produto químico de recuperação, Anônimo, *Rev. Quím. Ind.*, Rio de Janeiro, 21, 159 (1952) — São vários os empregos do ácido tartárico. Compreendem as indústrias de sais de frutas, bebidas não alcóolicas gaseificadas, como águas tônicas e soda, composições aromáticas, balas e caramelos, sem falar em usos farmacêuticos; utiliza-se também na estamperia e tinturaria de tecidos como reserva. O ácido tartárico é bastante espalhado no reino vegetal. Nas uvas, por exemplo, se encontra, seja como ácido livre, seja principalmente sob a forma de tartarato ácido de potássio, o conhecido crêmor de tartaro. Para a sua obtenção aproveitam-se, deste modo, os resíduos da elaboração do vinho.

QUÍMICA ANALÍTICA

Eliminação da 8-hidroxiquinoleína na análise de berilo, L. Castello, *Eng. Quím.*, Rio de Janeiro, 3, 229-231 (1951) — Em meados de 1949 começaram a reaparecer com certa abundância, no Laboratório da Produção Mineral, as análises de berilo, dito de exportação. Pela legislação em vigor é necessário um certificado de análise antes do embarque, havendo assim um espaço de tempo entre a amostragem e o término do trabalho de laboratório, espaço de tempo que se traduz em uma taxa de armazenagem, o que vem agravar o lado econômico da questão. Torna-se assim interessante qualquer estudo que permita, sem sacrifício da precisão, acelerar o processo analítico da determinação de berilo. Travou assim, o autor, conhecimento com diversos processos da literatura especializada. Os principais óbices consistiam na imperfeita separação dos cations Fe^{+++} e Al^{+++} do Be^{++} , separação que para se tornar satisfatória exigia um acréscimo substancial de tempo. Houve, entretanto, um método que lhe pareceu mais promissor: é o que emprega a 8-hidroxiquinoleína, vulgarmente conhecida como oxina. Constatou o autor que em certas condições era exequível uma perfeita separação do ferro e do alumínio, de um lado, e do berilo, do outro. É de assi-

nalar que esse ótimo de reação é facilmente obtido e que o método, além de prático, é bastante rápido. A verificação dos resultados dessas separações era auxiliada pelo espectrógrafo. A seguir, o autor descreveu a modificação proposta: após a precipitação, filtração e lavagem do precipitado misto de oxinato de ferro e alumínio que separa esses elementos do Be^{++} em solução ácida de ácido acético, com pH controlado pelo metilorange e tamponado pelo acetato de amônio junta-se pouco a pouco à solução em que está o Be^{++} uma solução a 5% (arbitrária) de $(CH_3COO)_2Cu + H_2O$ até que o líquido sobrenadente adquira uma coloração levemente esverdeada (côr composta do excesso de azul da solução cúprica e do amarelo do indicador empregado). O volume a ser adicionado varia entre 10 e 25 ml, estando este acima do máximo estequiométrico (0,5 g de tomada de amostra e 35 ml de solução acética de oxina). Aquece-se até a aglutinação do precipitado, filtra-se e lava-se 5-6 vezes, com água quente. No filtrado precipita-se o $Be(OH)_2$ por intermédio do NH_4OH . O excesso de cobre passa ao seu complexo amoniacal que é eliminado nas lavagens subsequentes.

QUÍMICA BIOLÓGICA

Alguns aspectos médicos da agressão atômica, química ou biológica, E. de Oliveira, *Rev. Quím. Farm.*, Rio de Janeiro, 16, 137-144 (1951) — O autor fez um estudo sintético dos três tipos de agressão mais cogitados atualmente: atômico, químico e biológico, apreciando os caracteres comuns, verdadeiros pontos de contacto. Em seguida passou em revista as principais providências a serem tomadas a fim de tornar o Serviço de Saúde eficiente no cumprimento de sua complexa missão numa guerra com os agressivos mencionados. Embora contando com a complexidade do problema reconheceu que há um certo número de medidas gerais, de grande valor, para atender os casos resultantes de qualquer tipo isolado de agressão: atômica, química ou biológica, ou associadamente, numa forma de agressão mista.

Estudos químicos sobre os venenos ofídicos, K. Slotta e J. Primosigh, *Mem. Inst. Butantan*, São Paulo, 23, 51-61 (1950-1951) — Mediante cromatografia de partição bidimensional em papel foi demonstrado que a crotoxina contém pelo menos 14 aminoácidos. Além destes, mediante técnicas especiais de cromatografia monodimensional, foi possível demonstrar que o crotoxina contém valina, histidina, leucina e isoleucina, e não contém oxiprolina. Pode afirmar-se que a crotoxina cristalina é composta dos seguintes 18 aminoácidos: arginina, histidina, lisina, ácidos aspártico e glutâmico, fenilalanina, triptofano, tirosina, glicina, alanina, valina, leucina, isoleucina, prolina, serina, treonina, cistina e metionina.

Pirólise dos lipídios e hidrocarbonetos cancerígenos, A. da S. Ramos, *Eng. Quím.*, Rio de Janeiro, 5, 9-14 (1953); 5, 19-22 (1953) — Tendo em vista a experimentação relatada neste trabalho, e também as considerações feitas

em torno das pesquisas realizadas pelos mais credenciados investigadores do assunto em questão, chegou o autor às seguintes conclusões: (1) a pirólise dos lipídios, efetuada a 350°C, produz uma percentagem insignificante de hidrocarbonetos, em comparação à que se obtém com a presença de catalisadores. (2) O cloreto de sódio facilita a descarboxilação dos ácidos orgânicos, aumentando a proporção dos hidrocarbonetos no produto da destilação. (3) O zinco em pó adicionado em mistura com cloreto de sódio, torna ainda mais fácil a decomposição do lipídio, notando-se abundante formação de água. (4) Os compostos carbonilados podem ser caracterizados mesmo depois de um tratamento prolongado com hidróxido de potássio. (5) A possível presença de cetonas com constituição do tipo necessário ao processo de Elbs, deixa entrever a possibilidade da formação de hidrocarbonetos policíclicos. (6) Uma parte do insaponificável combina-se com o ácido pícrico e, pela ação de álcalis fortes diluídos, permite a extração, livre daquele ácido, de uma mistura de hidrocarbonetos sólidos e líquidos, intensamente fluorescentes diante da luz de Wood. (7) O trinitrotolueno reage contra o ácido pícrico, formando precipitados cristalinos com os hidrocarbonetos polinucleares condensados. A água decompõe o produto formado regenerando o derivado nitrado e o hidrocarboneto. A determinação do ponto de fusão do composto cristalino pode caracterizar o hidrocarboneto. (8) O espectro de fluorescência mostra uma faixa entre 4300 Å e 5400 Å, o que indica a possibilidade da presença de hidrocarbonetos polinucleares. (9) A pirólise feita em presença de cloreto de sódio produz compostos com propriedades tóxicas. (10) A formação de cânceres experimentais é provável em vista de ter Kennaway conseguido em ratos, por intermédio de compostos produzidos na decomposição da pele e dos músculos pelo calor; e também por ter Roffo, na sua grande série de trabalhos sobre a produção do câncer, conseguido em ratos, diversos tumores, alimentando-os com rações ricas de gorduras previamente aquecidas a 350°C. (11) A formação dos tumores descritos por Roffo, e por ele atribuídos à presença de oxicolesterol formado pela oxidação durante o aquecimento, parece ser, mais acertadamente, devida à presença de hidrocarbonetos cancerígenos formados durante a pirólise. Finalmente, concluiu o autor que o presente trabalho focalizou diversos aspectos da pirólise dos lipídios e das possibilidades cancerígenas de seus produtos, deixando claramente ressaltar o grande número de pesquisas ainda necessárias para o esclarecimento completo da questão. A separação e a purificação dos hidrocarbonetos que se combinam com o ácido pícrico, a caracterização das cetonas presentes durante a pirólise, o uso do alumínio como catalisador auxiliar, a verificação do efeito dos eletrólitos sobre a pirólise, e a conclusão das experiências biológicas para a verificação do poder cancerígeno e tóxico dos compostos em estudo, servirão de base à orientação das pesquisas que darão continuidade a esta série de observações.

Notícias do INTERIOR

PRODUTOS QUÍMICOS

Inauguradas as novas instalações da Orquima, em São Paulo — Com a presença do Sr. Presidente da República, do Governador de São Paulo, do presidente do Conselho Nacional de Pesquisas e de inúmeros convidados, inauguraram-se em fins de janeiro as novas instalações de Orquima Indústrias Químicas Reunidas S.A. para a industrialização de areias monazíticas, do Espírito Santo, produzindo óxido de urânio e de tório, e outros materiais. Orquima é a primeira fábrica no gênero em escala industrial na América do Sul. De agora em diante ficará possibilitada a exportação dos sais de cério e de outros derivados das terras raras, isentos de urânio e tório. O urânio e o tório serão armazenados para servir de combustível atômico na indústria.

Aumentou o capital da Geigy — Passou para 15 milhões de cruzeiros o capital da Geigy do Brasil Produtos Químicos. E' diretor-presidente o Dr. Anton von Salis.

Inauguração, em Recife, da Destilaria Central — No dia 8 de janeiro foram inaugurados os trabalhos da Destilaria Central do Recife, sob a orientação do Instituto do Açúcar e do Alcool. A destilaria, que se encontra no Largo das Cinco Pontas, tem capacidade para transformar 5 a 6 milhões de litros de aguardente em álcool anidro. Disse o presidente do IAA que, com outras destilarias em atividades, haverá em 1954 a transformação de 48 milhões de litros de aguardente.

Proquisa, do Distrito Federal, prepara-se para operar na indústria — Proquisa Comércio e Indústria de Produtos Químicos S.A., firma fundada recentemente e com o capital de 1 200 000 cruzeiros, já entrou na atividade comercial. Estuda agora um programa de fabricação e beneficiamento de alguns produtos, a ter início no corrente ano de 1954.

Autorizada a liquidação da "Indutit" — Em 1951 foi constituída nesta capital a firma Indústrias do Titânio "Indutit" S.A., para a exploração das indústrias relacionadas com a aplicação do titânio, e tendo o capital de 2 milhões de cruzeiros. A instalação da fábrica ficou na dependência de estudos a ser realizados na Holanda, que deveriam estar concluídos em 1952. Em janeiro último, verificando que a situação da sociedade não se resolvia favoravelmente, pois nada de concreto fora efetuado, deliberaram os acionistas autorizar a liquidação. Só despesas houve, como alegou o presidente da assembléia de acionistas.

Entra a Sandoz no regime de expansão industrial — Sandoz Anilinas Pro-

ductos Químicos e Farmacêuticos S.A., servida pela experiência, pelos capitais e pela técnica da congênere suíça, limitou-se por muitos anos ao comércio dos produtos suíços, muito embora estivesse em excelentes condições de participar do nosso programa de industrialização. Agora, tendo aumentado em dezembro o seu capital de 5 para 20 milhões de cruzeiros, parece que vai entrar firmemente na indústria de alguns produtos de sua linha de venda. Recentemente adquiriu mais uma grande área de terreno prevendo a expansão industrial. Foi a Sandoz S.A., de Basileia, que subscreveu os 15 milhões de cruzeiros de ações relativas ao aumento.

A Liquid Carbonic em Pôrto Alegre — Na edição de novembro último saiu neste secção, sob o título acima, uma notícia em que dizíamos estar em vias de instalação uma filial da Liquid Carbonic Indústrias S.A. em Pôrto Alegre, com fábrica de gás carbônico e gelo seco. Retificando a informação, esclarecemos que não se tratará da obtenção de gelo seco, no início das atividades.

Brasitex distribuiu aos acionistas . . . 1 800 000 cruzeiros — A título de bonificação, Fábrica de Produtos Químicos Auxiliares Brasitex S.A., de São Paulo, distribuiu aos acionistas 1 800 000 cruzeiros, por conta dos lucros já apurados no segundo semestre de 1953. O capital foi aumentado para 20 milhões de cruzeiros, segundo autorização da assembléia de 8 de agosto último.

Estuda-se a possibilidade de produzir carboneto de cálcio em São Paulo — Com o desenvolvimento da indústria química orgânica em nosso país, o acetileno está tomando maior importância. E' ponto de partida de sem número de fabricações. O que tem limitado a obtenção do carboneto de cálcio (fonte do acetileno) é a escassez de energia elétrica e de carvão vegetal, ou coque apropriado. Uma sociedade industrial de São Paulo, no entanto, interessada em dispor de acetileno, vem estudando a possibilidade de fabricar também o carboneto, além de vários outros produtos químicos que já figuram na sua linha de manufatura.

ADUBOS

Transformada em sociedade anônima a firma Adubos Bueno Ltda., de São Paulo — A firma de nome acima transformou-se em Adubos Bueno S.A. em 19 de janeiro de 1954, com o capital de 800 mil cruzeiros, para explorar o comércio de fertilizantes, inseticidas e outros produtos para lavoura.

A construção das obras da FERTISA — Técnicos alemães da empresa projetista Lurgi, de equipamento para in-

dústria química, estiveram em Belo Horizonte, para combinar as experiências, em alta escala industrial, necessárias à determinação dos tipos de fornos, revestimentos, etc., a serem usados pela Fertisa em sua fábrica de Araxá, experiências que serão realizadas na Alemanha, conforme entendimento mantido, na oportunidade, com o representante daquela firma, Dr. Walter Riedlsberger. De outra parte, a direção da Fertisa, atendendo a recomendações expressas do governador Juscelino Kubitschek, está empenhada em acelerar os trabalhos de construção da fábrica de fertilizantes do Araxá. Segundo revelou à imprensa, o engenheiro José Bretas Bhering, presidente da Fertisa, prosseguem os entendimentos de maneira acelerada, para verificar a possibilidade de se iniciar a fixação do nitrogênio do ar. Foi realizada em janeiro uma assembléia, na qual foram eleitos mais dois diretores, conforme prevêem os Estatutos da Fertisa, tendo a escolha recaído nas pessoas dos srs. João Carneiro de Resende e José Geraldo Jardim Brandão.

MINERAÇÃO E METALURGIA

Expansão da Usina Siderúrgica de Vitória — Foi firmado contrato entre a Cia. Ferro e Aço de Vitória S.A. e Kloeckner & Co. para a expansão da usina siderúrgica de Vitória. Pelo contrato assinado, o capital deverá ser aumentado.

VIDRARIA

Constituída a Vitrofarma — Vitrofarma Indústria e Comércio de Vidros S.A., com sede no Rio de Janeiro, foi constituída como sociedade anônima, para ocupar-se da indústria e do comércio de vidros, tendo o capital, todo realizado, de 12,5 milhões de cruzeiros. Antes, a sociedade, da qual se transformou a Vitrofarma, era a Vitronac Ltda., Av. Calógeras, 15-2.º.

Inauguradas as novas instalações da Vitrofarma — A diretoria da Vitrofarma Indústria e Comércio de Vidros S.A. inaugurou suas novas instalações em edifício de vários pavimentos, situado em Inhauma, no dia 14 de janeiro. Ofereceu, na ocasião, um "cocktail" a seus amigos e fregueses. Dedicou-se à fabricação de vidro neutro para laboratório, empolas e frascaria.

Inaugurada, em Campinas, uma fábrica de seringas hipodérmicas — Indústria Brasileira de Seringas Ltda. inaugurou sua fábrica mecanizada de seringas, na Rua Dr. Alberto Ferraz de Abreu, 88, no bairro do Guanabara. A produção atenderá às nossas necessidades, bem como poderá ser em parte exportada. São italianos os técnicos da indústria.

CIMENTO

Constituída a Cia. de Cimento Portland Gaiás — Foi constituída, nesta capital, no dia 31 de dezembro de 1952, a sociedade de nome acima, com o capital de 5 milhões de cruzeiros.

Cia. Nacional de Cimento Portland — Do cimento produzido em 1953 por esta empresa foram entregues a consumo 454 290 t, no valor de 335,9 milhões de cruzeiros. Foi distribuído o dividendo de 12% sobre o capital de 167,4 milhões de cruzeiros, isto é, um pouco mais de 20 milhões de cruzeiros.

CERÂMICA

Em funcionamento a **Porcelana Mogi das Cruzes S.A.** — Em 1953 começou a funcionar o estabelecimento industrial da sociedade de nome acima, com o capital de 6 milhões de cruzeiros, de elementos da colônia japonesa. A diretoria está assim constituída: Shigeyoshi Imai, dir.-pres.; Massao Tanizaki, dir.-ger.; Kyugo Yoshinaga, dir.-ass. Conselho fiscal: Keijiro Jojima, Toshio Waki e Tatzuo Murakami.

PLÁSTICOS

Desenvolvimento da Cia. Carioca de Indústrias Plásticas — O desenvolvimento dos negócios dessa sociedade reclamou aumento do capital. Assim, este passou de 10 para 15 milhões de cruzeiros, em 18 de dezembro próximo passado.

TINTAS E VERNIZES

Transformou-se em sociedade anônima a "Globo" Ltda. — Constituiu-se em 11 de janeiro de 1954 a **Globo S.A. Tintas e Pigmentos**, em São Paulo, com o capital de 4 milhões, por transformação da "Globo" Ltda. São principais acionistas: Hugo e Ida Klun, Bernardo, Laura e o químico Ernst Blumenthal. Todos ocupam cargos de diretores na sociedade.

CELULOSE E PAPEL

A "**Brasital**", de São Paulo — "**Brasital**" Sociedade Anônima para a Indústria e o Comércio, com o capital de 120 milhões de cruzeiros, graças especialmente à conjuntura favorável dos negócios de celulose e papel e a bonificações recebidas de empresas, de que participa, apresentou o último balanço com saldo maior que o do precedente. No exercício, encerrado a 31 de outubro, aplicou cerca de 20 milhões de cruzeiros no aumento das construções e de maquinismos, bem como substituições. O lucro bruto da gestão industrial passou de 65 milhões.

Constituída a Consórcio Paulista de Papel e Celulose S.A. — Foi constituída no município de Ibitinga, Estado de São Paulo, a sociedade de nome acima, para a indústria e o comércio de celulose e seus derivados e papel, inclusive a cultura de vegetais apropriados, especialmente o eucalipto, com o capital de 60 milhões de cruzeiros. Foi um dos principais organizadores da empresa o Eng. Victor Maida, que durante muitos anos militou na indústria química em São Paulo, na direção da Indústria de Corantes e Produtos Químicos Victor Maida, São Caetano do Sul, atualmente sob o nome de Fábrica de Tintas Ideal Ltda. e sob outra direção.

O Dr. Victor Maida, que ingressou na política e foi presidente da Assembléia Legislativa do Estado de São Paulo, entrou para a nova firma com bens móveis e imóveis no valor de 10 milhões. O Eng. chinês Dsé Ning Tjian entrou com bens avaliados em 22 milhões de cruzeiros. A sociedade tem sede em Ibitinga.

COUROS E PELES

O **Curtume Santa Genoveva** conseguiu bons resultados — Curtume Santa Genoveva S.A., de Aguaí. E. de São Paulo, apesar de vários contratemplos, chegou a um resultado satisfatório, no exercício de 1953. Se não fossem inúmeras dificuldades, a situação se apresentaria muito melhor. O capital social é de 4 milhões de cruzeiros.

TÊXTIL

Fábrica de tecidos em Uberlândia — Projeta-se a construção de uma fábrica de tecidos no bairro de Cozeca, Uberlândia, Minas Gerais.

ELETRICIDADE

Inaugurada a usina do Meireles, em Fortaleza — Foi inaugurada, em janeiro, a usina auxiliar do Meireles, construída pela prefeitura de Fortaleza, Ceará.

APARELHAMENTO

INDUSTRIAL

Desenvolvimento da General Motors — O Sr. Gastão A. de Wolff, diretor-gerente da General Motors do Brasil S.A. reuniu em janeiro, na sede da companhia, em São Caetano do Sul, para uma exposição sobre o vasto programa proposto às autoridades brasileiras, através da Sub-Comissão de Desenvolvimento Industrial, diversos jornalistas do Rio e de São Paulo. Depois de uma visita às seções da fábrica, o Sr. Gastão A. de Wolff submeteu-se a uma sabatina sobre os novos planos da companhia referentes à fabricação, principalmente de caminhões, na nova fábrica que será construída para esse fim, no Vale do Paraíba, município de São José dos Campos. O programa de manufatura automobilística no Brasil, proposto pela General Motors, é de importância para a maior expansão da nossa indústria. E' sobre isso que fala, em entrevista coletiva, o Sr. Gastão A. de Wolff.

Informa-nos, então, o Sr. Wolff, que duas foram as propostas apresentadas às autoridades brasileiras, através da Sub-Comissão de Desenvolvimento Industrial. Uma para o estabelecimento de um programa geral para a indústria automobilística brasileira, e outra para o empreendimento particular da General Motors. A primeira se caracterizou em recomendar condições e tratamento absolutamente iguais para todas as companhias que pretendem participar do programa brasileiro de industrialização de veículos. Os princípios gerais aí contidos podem se resumir em que não haveria tratamento privilegiado,

nem monopólio e que as fábricas deveriam obedecer a uma progressiva percentagem em peso de componentes brasileiros de um veículo, de acordo com instruções gerais, obrigatórias, que seriam previamente divulgadas pelo Governo.

Dependendo do estabelecimento pelo governo de um programa geral relativo à indústria automobilística, o empreendimento da General Motors pretende a manufatura de caminhões, tipo Chevrolet, começando imediatamente com os preparativos para a manufatura do motor, o qual será idêntico ao que as Fábricas Chevrolet nos Estados Unidos continuarão a manufaturar e que serviria não somente para caminhões como também, com as necessárias modificações, para carros de passageiros. O propósito da General Motors de iniciar o programa pela fabricação do motor, que é constituído de numeroso grupo de componentes muito complexos, se deve ao fato de que sua fabricação a carreará indubitavelmente muito maior e mais rápido impulso no desenvolvimento dos processos industriais e das próprias indústrias no país. A fabricação de outros componentes mecânicos, como proposta pelo programa da General Motors, irá demandar que maior número de fabricantes nacionais participe do programa, aumentando desta maneira o parque industrial brasileiro.

O programa da General Motors visa alcançar a produção em forma progressiva de 65% do peso de tais veículos em componentes brasileiros ao fim de três anos e 80% ao fim de cinco anos, sendo intenção da companhia superar esta última cifra até o máximo, tão rapidamente quanto possível. Para que estes níveis sejam atingidos, numerosos componentes, fora dos que seriam fabricados pela General Motors do Brasil, precisarão ser obtidos em outras fontes brasileiras. A prática tem demonstrado que todos os fabricantes de veículos em qualquer país têm de contar com muitos fornecedores independentes. Para que o suprimento de materiais e componentes necessários se realize dentro dos mais adiantados processos técnicos, a General Motors facilitará aos fornecedores especificações, desenhos e auxílio técnico de que porventura precisarem.

Para dar uma idéia da magnitude do programa proposto pela General Motors, calcula-se que o investimento total atingirá um valor de aproximadamente 2 500 milhões de cruzeiros. Todo o investimento necessário seria proporcionado pelos próprios recursos da companhia de fontes a ela disponíveis. Depois de comparar as vantagens de inúmeras áreas estudadas, ficou decidido adquirir uma gleba de aproximadamente 60 alqueires no Vale do Paraíba, dentro do município de São José dos Campos.

O Sr. Wolff informou, por fim, que o plano ainda não tem data marcada para ser iniciado. Tudo depende da aprovação pela SUMOC. A proposta foi apresentada em 30 de outubro, não se sabendo porque ainda não teve resposta das nossas autoridades, embora a Comissão de Desenvolvimento Industrial já o tivesse recomendado.

XI CONGRESSO BRASILEIRO DE QUÍMICA

SUA REALIZAÇÃO EM JULHO, NA CAPITAL DE SÃO PAULO

O XI Congresso Brasileiro de Química realizar-se-á na Capital de São Paulo, na semana de 4 a 10 de julho de 1954.

As inscrições para o Congresso são recebidas pela Comissão Executiva, Praça Cel. Fernando Prestes, 110, ou Caixa Postal 1915, São Paulo.

As sessões das Divisões Científicas e os simpósios realizar-se-ão em dependências da Escola Politécnica e do Instituto de Pesquisas Tecnológicas, Praça Cel. Fernando Prestes, 74 e 110.

Possuindo a Capital de São Paulo grande parque industrial, e mantendo número apreciável de Institutos Universitários e Laboratórios Oficiais, a Comissão Executiva prevê numerosas visitas a principais indústrias, Institutos e Laboratórios.

Além das visitas constantes do programa, a Comissão proporcionará a grupos de congressistas interessados visitas especiais, nos três dias subseqüentes à semana do Congresso.

CONFERÊNCIAS

O programa inclui a realização de duas conferências por cientistas de renome, uma

na sessão solene, e outra no decorrer do Congresso, esta última a ser proferida pelo Prof. Paul Krumholz, que abordará o tema relativo à pesquisa e à indústria.

Além das conferências programadas, a Comissão de Programa proporcionará aos congressistas duas conferências a serem realizadas por cientistas estrangeiros, especialmente convidados. São eles o Prof. I. M. Kolthoff, da Universidade de Minnesota, e o Prof. Richard Klar, de Frankfurt e que já tem estado entre nós, a convite do Itamarati, para exame de problemas técnicos nacionais.

SIMPÓSIOS

A fim de assegurar o completo êxito da parte científica do Congresso, e despertar o interesse pelo debate de assuntos atuais, foram programados três simpósios. Para apresentação dos temas foram convidados especialistas do país, que discorrerão sobre aspectos atuais dos temas anunciados, seguindo-se debates.

Os simpósios a serem realizados, bem como os respectivos expositores, são:

Métodos especiais de química analítica: — Presidente, Dr. Oscar Bergstron Lourenço; Expositores: Prof. Paulo Emidio Barbosa, "Espectroanálise"; Dr. Afonso Buccheri, "Espectroanálise"; Prof. Fritz Feigl, "Microanálise"; Prof. Pascoal Senise, "Emprego de solventes orgânicos em análise"; Dr. Kazimierz Brill, "Polarografia".

Matérias primas básicas para a indústria química: Presidente, Dr. José Ermirio de Moraes; Expositores: Dr. Eduardo Sabino de Oliveira, "Nitrogênio"; Dr. Mário de Silva Pinto, "Soda cáustica"; Dr. Giscalo Floro Dacorso, "Enxôfre"; Dr. L. Rys, "Celulose".

Aplicações atuais da química orgânica: — Presidente, Prof. Alvaro Difini; Expositores: Dr. Kurt Politzer, "O petróleo na indústria orgânica"; Prof. Quintino Mingoa, "Utilização de matérias primas nacionais na síntese de medicamentos orgânicos"; Dr. Erik Schirm, "Corantes"; Dr. João Consani Perroni, "Classificação de proteínas".

Fábrica de peças de motores Diesel em São Paulo — A FIAT tem planos de um estabelecimento para fabricação de peças para todos os tipos de motor Diesel e aplicação em quaisquer grupos de geradores, bombas de irrigação e motores marítimos. As instalações da FIAT em São Paulo, cujas obras estão em fase conclusiva, devendo ser inauguradas até o fim do ano, representam um novo elo em sua cadeia de fábricas, que se divide por Turim, Barcelona, Vera Cruz, no México, Argentina, França e Alemanha. Os planos aprovados prevêm a fabricação, em uma segunda etapa, de motores Diesel, destinados a qualquer aplicação terrestre ou marítima. O plano é instalar a usina em Indianópolis. A FIAT, como faz nos demais países em que se instalou, dará oportunidade aos técnicos brasileiros de trabalharem em sua organização, tendo em vista colaborar, por exemplo, na solução do problema de energia elétrica.

Fábrica "Promeca" de motores Diesel em Jundiaí — Está em fase final a construção de nova fábrica que irá produzir motores "Diesel" de 15 HP, no bairro da Várzea, da cidade de Jundiaí. A indústria começará com 200 operários, ocupando mais tarde, aproximadamente, 1000. Inicialmente a PROMECA funcionará no pavilhão que adquiriu das Indústrias Audaz. A fábrica será acionada por energia própria, de motores Diesel.

Fábrica de turbinas e material hidroelétrico em Piracicaba — Deverá ser instalada ainda neste ano de 1954 em

Piracicaba uma indústria pesada de fabricação de turbinas e material hidroelétrico, resultante da fusão de duas indústrias, uma desta cidade e outra da Austria. Encabeça o consórcio uma fábrica filial "Maschinefabrik Andritz", da Austria, que aqui terá o nome de Andritz do Brasil Máquinas Hidráulicas Ltda. A instalação dessa fábrica no município deve-se aos esforços do Dr. Augusto Frota de Souza, eng. agrônomo e membro do Conselho Municipal de Energia Elétrica de Piracicaba, que recentemente representou Piracicaba no Congresso de Energia Elétrica realizado em Ribeirão Preto.

Com o concurso do Dr. Frota a Prefeitura fez a aquisição, pela quantia de 200 mil cruzeiros, de um terreno, situado no Bairro Verde, entre as linhas da Sorocabana e Paulista, e o transferirá à Andritz do Brasil Ltda.

Ressalta o valor dessa iniciativa o fato de Piracicaba ter o seu progresso industrial paralizado nestes últimos anos, devido a um contrato de fornecimento de força e luz, que a Prefeitura fez há anos com a Cia. Paulista de Força e Luz, disso resultando energia caríssima e deficiente para o consumo atual. Apesar do potencial do rio Piracicaba e do seu salto, há no centro urbano penúria de energia, e embora as indústrias possuam geradores próprios, a iluminação da cidade é precária. Com a instalação desta indústria pesada de turbinas e material elétrico, o aproveitamento do potencial do Piracicaba será resolvido.

Fábrica de pregos em Uberlândia — Deverá ser instalada, brevemente, na cidade uma fábrica de pregos, iniciativa de industriais do município.

Notícias do EXTERIOR

ARGENTINA

Inaugurada uma fábrica de tolueno sintético — Quando na guerra de 1914-18 os vitoriosos exércitos da Alemanha pareciam levar, por toda a Europa, e à ponta de lanças, as exigências econômicas do crescente imperialismo germânico, o ponto crucial das estratégias de ataque e de defesa foi o petróleo. O extraordinário desenvolvimento in-

dustrial, alimentado até aquele momento pelo carvão e pela indústria do aço, cedia lugar ao sangue negro da terra, tumultuosamente extraído desde o longínquo oriente às terras novas da América, passando pela zona caucásica de Baku, onde esse sangue era mais generoso e mais disputado. A armada britânica, a instâncias de Lord Fischer, já tinha adotado esse combustível, de abastecimento mais fácil que o carvão

e que permitia às belonaves inglesas um raio de ação muito maior. A Inglaterra, porém, não possuía petróleo em seu território metropolitano e os seus navios petroleiros deviam realizar largas viagens, com seu valioso carregamento, desde as zonas de produção até a Grã Bretanha. Da importância estratégica desse combustível fala eloquentemente a tenaz campanha submarina movida pelo inimigo e os subterfúgios engenhosamente estudados para frustrar essa perseguição. Entretanto, um tipo especial de petróleo, proveniente do sudeste asiático, tinha um valor particular e relevante. Dêle se extrai um produto importantíssimo para os tempos de guerra e de paz, numa fábrica especial localizada na Holanda continental, perigosamente ameaçada pela Alemanha. O transporte de todas as enormes instalações dessa indústria para o protegido território insular britânico, constituiu um dos mais romanescos capítulos da primeira grande guerra. O produto tão valioso era tolueno, e ninguém desconhece a significação das três letras T.N.T. (trinitrotolueno), um dos mais poderosos explosivos até o advento da bomba atômica. Contudo, se grande é a importância dessa substância química para as contingências da guerra, maior é a utilidade de que se reveste quando serve de base para as indústrias de paz; e esse foi o acento de todas as notícias que divulgaram os discursos de inauguração da primeira fábrica argentina de tolueno sintético. Com efeito, à parte a elaboração do trotil, outro explosivo de poder extraordinário, largamente utilizado para as explorações sísmográficas em campos petrolíferos, inúmeros elementos mais, de completa aplicação industrial, podem ser obtidos pela fábrica de tolueno sintético. Como componente de solventes aromáticos, ou como dissolvente, ele mesmo, em estado puro, é empregado em pinturas e vernizes. Por um processo de desmetilação, dá origem ao benzeno, de que se obtém o gama-hexano, inseticida importantíssimo; o D.D.T. (dicloro-difenil-tricloro-etano), consumido pelo país em quantidades que ultrapassam as mil toneladas anuais; as sulfamidas de largo emprego como bactericida; as anilinas básicas para os corantes que utiliza a indústria têxtil, e finalmente o fenol, elemento de importância fundamental na indústria de plásticos tipo fenólico. Por outro lado, o tolueno é básico para a elaboração de ácido benzóico, benzaldeído, benzosulfamida e paranitrotolueno, empregados como produtos farmacêuticos, e o viniltolueno, para a fabricação de borracha sintética. E não se pode concluir essa vasta lista, sem uma menção destacada à fabricação de gasolina de aviação, obtida pela primeira vez na Argentina por um processo de re-destilação da própria matéria prima. As instalações dessa planta industrial argentina recém-inaugurada estão situadas na localidade de Campana, litoral fluvial da província de Buenos Aires. Foram projetadas e supervisionadas pela firma "The M. W. Kellogg Co.", por cujo desempenho a "Dirección General de Fabricaciones Militares" repartição que determinou a construção da fábrica, apresentou vivos agradecimentos, ao lado de elogiosas

referências pelos resultados conseguidos. A capacidade de produção diversificada se estende a todos os elementos já referidos anteriormente, porém, para o ano que se inicia, espera-se começar, apenas a elaboração de alguns entre eles — tolueno industrial; solventes tipo benzeno, tolueno e xileno; gasolina de aviação 100/130; benzeno para nitração e gasolina de 71 e 80 octanas. (E.C.G.B.)

E. U. A.

As infecções da boca ameaçam a saúde dentária do mundo — Os dentes humanos, a estrutura mais dura do corpo e a que mais resiste depois da morte, estão-se deteriorando a um ritmo sem precedente, na boca de milhões de pessoas em todo o mundo, segundo indicam as estatísticas recentes. A gravidade do problema revelou-se de maneira impressionante durante a II Guerra Mundial, quando o número dos convocados que o Exército dos Estados Unidos rejeitou por deficiência dentária foi maior do que o número de recusados por qualquer outra causa. Na Nova Zelândia, quase a metade dos homens convocados tinha dentes postíços, e um quinto não tinha dente algum. Mais recentemente, o Prof. Gutorm Toverud, consultor dentário da Organização Mundial de Saúde, relatou que quase 100 por cento dos jovens das regiões industrializadas do mundo apresentam cáries dentárias, e um número equivalente de indivíduos de mais idade sofre, além disso, de doenças das gengivas e de enfermidades correlatas. Felizmente, há comunicações de notável êxito alcançado no combate às infecções orais que frequentemente causam a perda dos dentes e podem provocar um envenenamento bacteriano generalizado. Estudos recentes mostram que as infecções da boca podem agora ser tratadas com o auxílio de antibióticos de amplo espectro. Por exemplo, a piorrêia alveolar — que se dizia não ter cura senão depois de haver o paciente perdido todos os dentes — assim como várias outras enfermidades renitentes que afetam as gengivas e os dentes, "todas respondem de modo espetacular" ao tratamento pela terramicina. Essa é a conclusão do Dr. Bernardini Jaramillo. Afirma ele na revista espanhola *Anales Españoles de Odontomatología* que "a terramicina é o antibiótico de eleição na maioria das afecções da boca". Os pesquisadores norte-americanos também têm observado resultados animadores. A terapêutica de antibióticos sob a forma de pasta dentária e pastilhas de terramicina reduziu rapidamente a inflamação e a dor em 18 pacientes que sofriam de gengivite necrosante, segundo os Drs. S. Pollack e W. H. Archer. Seu estudo sobre esta infecção grave das gengivas foi publicado na revista *Pennsylvania Dental Journal*. Outro destruidor de dentes muito comum — a celulite — também cede ao tratamento antibiótico. Em quatro casos graves desta infecção nos tecidos profundos da boca, a terapêutica pela terramicina eliminou a necessidade da cirurgia, declaram o Dr. S. Lane e seus colaboradores no *Journal of Oral Surgery*. E no decurso de uma pesquisa reativa à celulite e a 25 outras doen-

ças da boca, o Dr. H. A. Osserman concluiu que o antibiótico deu resultado em mais de 90% de 200 casos. Esse dentista declarou em reunião recente da Sociedade Dentária do Estado de Nova York que, com o auxílio da terramicina, os processos cirúrgicos conservadores têm êxito em casos que anteriormente exigiriam operações radicais. Esses relatórios e comunicações semelhantes provenientes de todo o mundo mostram que os dentistas, com o auxílio do diagnóstico e tratamento modernos, podem deter a marcha das doenças dentárias. As infecções secundárias também podem ser vencidas pelos antibióticos; num hospital onde se usou sistematicamente a terramicina em todos os pacientes admitidos para cirurgia dentária, não houve um caso sequer de infecção secundária, numa série de 150 doentes, relatam médicos no *Pennsylvania Dental Journal*. Também se verifica progresso na pesquisa referente à cárie. Tem-se demonstrado que os compostos de flúor protegem as crianças contra a cárie. E muitos cientistas manifestam otimismo com respeito às pesquisas que se estão realizando no sentido de descobrir produtos químicos que, adicionados aos açúcares e féculas, impeçam que estas substâncias concorram para a formação de cáries dentárias. (Serviço de Informações Científicas, Miami).

NORUEGA

Fábrica-piloto de energia atômica — Os grupos de pesquisa norueguês e holandês do Instituto Atômico em Kjeller, Noruega, têm planos elaborados para a construção de uma fábrica-piloto de energia atômica. Foi proposto que esta fábrica fosse construída na Holanda. O trabalho preparatório e de pesquisas necessárias antes do início da construção será feito em Kjeller, onde o grupo norueguês e dos Países Baixos está trabalhando em conjunto num reator de urânio, que agora está produzindo isótopos radioativos numa escala crescente. (SDN)

CHILE

Produção de papel no Chile — Anuncia-se que o Chile elaborou um plano de 12 anos para tornar-se um dos principais produtores de pasta celulósica e papel. O valor desse plano foi estimado em 300 milhões de dólares (cerca de 6 bilhões de cruzeiros), dos quais a maior parte seria em divisas estrangeiras. O programa inclui a construção de instalações que produzirão 20 000 toneladas anuais de papel em 1955, 50 000 toneladas em 1960 e 90 000 toneladas em 1965. O Chile consome, atualmente, 24 000 toneladas anuais de papel de imprensa (46% desse total são produzidos localmente e 46 000 toneladas anuais de outros tipos de papel (2/3 produzidos no país). (Foreign Trade, Ottawa)

PERU

Jazidas de enxôfre — Desde fins de 1953 estão sendo estudadas as novas possibilidades de enxôfre no Peru. Os depósitos encerram enxôfre em média superior a 50%, indo em alguns casos a percentagem à casa de 80. Informa-se que são muito promissoras as jazidas recentemente estudadas.

MATERIAS PRIMAS PARA
A INDUSTRIA E A LAVOURA

PRODUTOS QUÍMICOS E FARMACÊUTICOS

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

Sadico & Cia

PRODUTOS QUÍMICOS E 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: 43-7028 e 43-3298

RIO DE JANEIRO

COLEÇÕES ANUAIS DA **REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL**
cada, quando disponível: Cr\$ 240,00

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.

PERNAMBUCO

Estado-Chave da Região Nordeste, vai
receber, dentro em pouco, a energia da
Cia. Hidro-Elétrica do São Francisco.

É uma oportunidade para os capi-
tais nacionais e estrangeiros e para
as empresas situadas em zonas de crise
de eletricidade e que se queiram trans-
ferir para Pernambuco.

Peçam informações sobre disponibilidades de
energia e problemas econômicos da Região à

Secretaria Geral da Comissão de
Desenvolvimento Econômico de Per-
nambuco (COPESE)

Edifício Colégio Estadual de Pernam-
buco:

RUA DA AURORA, 703

RECIFE

● PERNAMBUCO

PRODUTOS PARA INDUSTRIA

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.	ANETOL, N. F. Blemco S. A. - C. P. 2222 - Av. Rio Branco, 311 - 7.º - Tel.: 32-8383 - Rio. Tel.: 4-7496 - S. Paulo.	- 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.	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.	ANTIPIRINA Blemco S. A. - C. P. 2222 - Av. Rio Branco, 311 - 7.º - Tel.: 32-8383 - Rio. Tel.: 4-7496 - 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.	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.	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.	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.	BALSAMO 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.	CAULIM COLOIDAL 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.	BALSAMO DE TOLÚ 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.	CERA DE ABELHA, branca Blemco S. A. - C. P. 2222 - Tel.: 32-8383 - Rio. Tel.: 4-7496 - S. Paulo.	CERESINA (Ozocerita) 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.	BENZOATO DE BENZILA Blemco S. A. - C. P. 2222				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 BENZILICO 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 CETILICO Blemco S. A. - C. P. 2222 - Av. Rio Branco, 311 - 7.º - Tel.: 32-8383 - Rio. Tel.: 4-7496 - S. Paulo.					
ALDEIDO BENZOICO Blemco S. A. - C. P. 2222 - Av. Rio Branco, 311 - 7.º					

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 ALCARAVIA

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

ESS. DE ALEGRIM

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.

ETALATOS (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 AMENDOAS DOÇES

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 Murinho, 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.

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

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

A CONDIÇÃOAMENTO

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

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".

MATÉRIAS PRIMAS

DE TODAS AS PROCEDÊNCIAS



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

UMA ORGANIZAÇÃO QUE SERVE A LAVOURA, INDÚSTRIA E COMÉRCIO

QUIMBRASIL - QUÍMICA INDUSTRIAL BRASILEIRA S. A.

USINAS EM SÃO CAETANO DO SUL, SANTO ANDRÉ E UTINGA - E. F. S. J.
RUA SÃO BENTO, 308 - 10.º ANDAR - CAIXA POSTAL, 5124 - TEL.: 33-9156

SÃO PAULO - BRASIL

FILIAIS E REPRESENTANTES NAS PRINCIPAIS PRAÇAS DO PAÍS



PRODUTOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS

Acetatos: amilo, butila, celuloso, etila e sódio — acetona — Ácidos: acético, muriático, nítrico, sulfúrico e sulfúrico desnítrico, para acumuladores — Água Oxigenada — Álcoois: butílico e etílico de milho, extratino — Amônia Síntica Liquefeita — Amônia-Solução a 24/25%, em pó — Anidrido Acético 87/89% — Bissulfito de Sódio líquido 35.º Bê. — Capsulite, para vistosa capsulagem de frascos — Cloretos: etilo e metilo — Cola para Couros — Éter Sulfúrico "Form. Bras. 1926" e industrial — Nipessulfina de Sódio fotográfico e industrial — Rhodiasolve 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 esses produtos.

ESPECIALIDADES FARMACÉUTICAS • PRODUTOS QUÍMICO-FARMACÉUTICOS • PRODUTOS AGROPECUÁRIOS E ESPECIALIDADES VETERINÁRIAS • PRODUTOS PLÁSTICOS • ESSÊNCIAS PARA PERFUMARIA • PRODUTOS PARA CERÂMICA

AGÊNCIAS

SÃO PAULO, SP
Evo. Libero Badurá, 119
Telefone 36-8191
Caixa Postal 1329

RIO DE JANEIRO, RJ
Rua Buenos Aires, 100
Telefone 52-5953
Caixa Postal 904

BELO HORIZONTE, MG
Avenida Farina, 54
Telefone 2-1517
Caixa Postal 708

PÓRTO ALLGRE, RS
Rua Duque de Caxias, 3515
Telefone 4089
Caixa Postal 906

RECIFE, PE
Rua da Assembleia, 1
Telefone 9174
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 Luis



A marca de confiança

COMPANHIA QUÍMICA RHODIA BRASILEIRA

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