REVISTA DE

QUÍMICA INDUSTRIAL

Ano XXI Rio de Janeiro, Março de 1952 Num. 239

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

COMPANHIA DE ANILINAS, PRODUTOS QUÍMICOS E MATERIAL TÉCNICO • MARCA REGISTRADA

COMPANHIA DE ANILINAS
PRODUTOS QUÍMICOS E MATERIAL TÉCNICO

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

As revistas técnicas caminham à frente do progresso industrial

A REVISTA DE QUIMICA INDUSTRIAL há 19 anos é uma publicação que fornece excelente qualidade e grande quantidade de informações técnicas à indústria brasileira

ARTIGOS, RESUMOS, NOTÍCIAS E COMENTÁRIOS LIDOS SEMPRE COM INTERÊSSE

Um informante e consultor técnico a Cr$ 5,00 por mês!

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

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

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

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

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

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

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

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

O industrial moderno precisa de tal modo estar bem informado, para tornar mais eficientes seus métodos de trabalho, que não pode dispensar a leitura de boas revistas técnicas. O pequeno dispêndio com uma assinatura da REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL é uma aplicação realmente produtiva. Assinando-a, é como se V. S. tivesse às suas ordens um informante e consultor sempre atento, ganhando um ordenado incomparavelmente menor que qualquer outro de seus auxiliares. Tomando uma assinatura por 3 anos, pagará V. S. apenas Cr$ 180,00. Isso equivale a um dispêndio mensal de Cr$ 5,00.

Redator-Responsável:
JAYME STA. ROSA

Secretária da Redação:
VERA MARIA DE FREITAS

Gerente:
VICENTE LIMA

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

REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

ANO XXI — MARÇO DE 1952 — NUM. 239

ASSINATURAS

Brasil e países americanos:

	Porte simples	Sob reg.
1 Ano	Cr$ 80,00	Cr$ 90,00
2 Anos	Cr$ 140,00	Cr$ 160,00
3 Anos	Cr$ 180,00	Cr$ 210,00

Outros países

	Porte simples	Sob reg.
1 Ano	Cr$ 100,00	Cr$ 120,00

VENDA AVULSA

Exemplar da última edição Cr$ 7,00
Exemplar de edição atrazada Cr$ 10,00

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. Bührer, 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 — Emprêsa de Publicidade Eclética Ltda., Rua Libero Badaró, n. 82 e 92 - 1.º — Tel. 3-2101.

ESTRANGEIRO

BUENOS AIRES — Emprêsa de Propaganda Standaró 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.

NOVA YORK — G. E. Stechert & Co. (Alfred Hafner), 31-37 East 10th Street — Phone Stuyvesant 9-2174.

PARIS — Joshua B. Powers S.A., 41 Avenue Montaigne.

Sumário

Págs.

Tratamento de rocha fosfatada com ácido nítrico — Disponibilidade e consumo de enxôfre. 13
Nitração de celulose pelo vapor de ácido nítrico. Sua aplicação prática durante a guerra passada, Albert Buhs. 14
O hidrogênio e sua importância industrial. 16
A esmaltação a fogo na indústria, no confôrto e na arte, Diomedes F. Santos. 17
A cana de açúcar, seus produtos e sub-produtos, Hélio Morganti. . . . 18
Indústrias das areias monazíticas. 21
Valorização de resíduos agrícolas. 21
Balanço das indústrias químicas brasileiras em 1951. 22
Produtos da "fruta" caju, N. L. Jain, B. S. Bhatia, J. C. Anand e Girdhari Lal. 23
COMBUSTÍVEIS: Novo caminho para a síntese de combustível líquido. 24
ADUBOS: Fabricação de fosfato tricálcico desfluorizado. 24
MINERRAÇÃO E METALURGIA: Produção de zircônio maleável. . . 24
CERAMICA: Eliminação do ferro das matérias primas. 25
AÇÚCAR: Transportadores de ions em usina de açúcar. 25
FERMENTAÇÃO: A fermentação de detritos celulósicos hidrolisados. . . 25
PRODUTOS QUÍMICOS: O preço das fábricas por t anual de capacidade. 25
CELULOSE E PAPEL: Pesquisas sôbre a pasta de palha. 25
PERFUMARIA E COSMÉTICA: Como fabricar bons cremes de barbear. 27
TEXTIL: Celulose de bambu para fabricação de raion viscose. . . . 28
ABSTRATOS QUÍMICOS: Resumos de trabalhos relacionados com química insertos em periódicos brasileiros. 29
NOTÍCIAS DO INTERIOR: Movimento industrial do Brasil. 31
Em Agudos grande fábrica de cerveja. 32
Caldeiras para a indústria. 33
COMBATE ÀS SECAS: O Paraíba do Norte vai dar dois grandes açudes. 33
NOTÍCIAS DO EXTERIOR: Informações técnicas do estrangeiro. . . 34

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

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

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

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

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

A REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL, editada mensalmente, é de propriedade de Jayme Sta. Rosa, impressa nas oficinas de J. R. de Oliveira & Cia. Ltda.

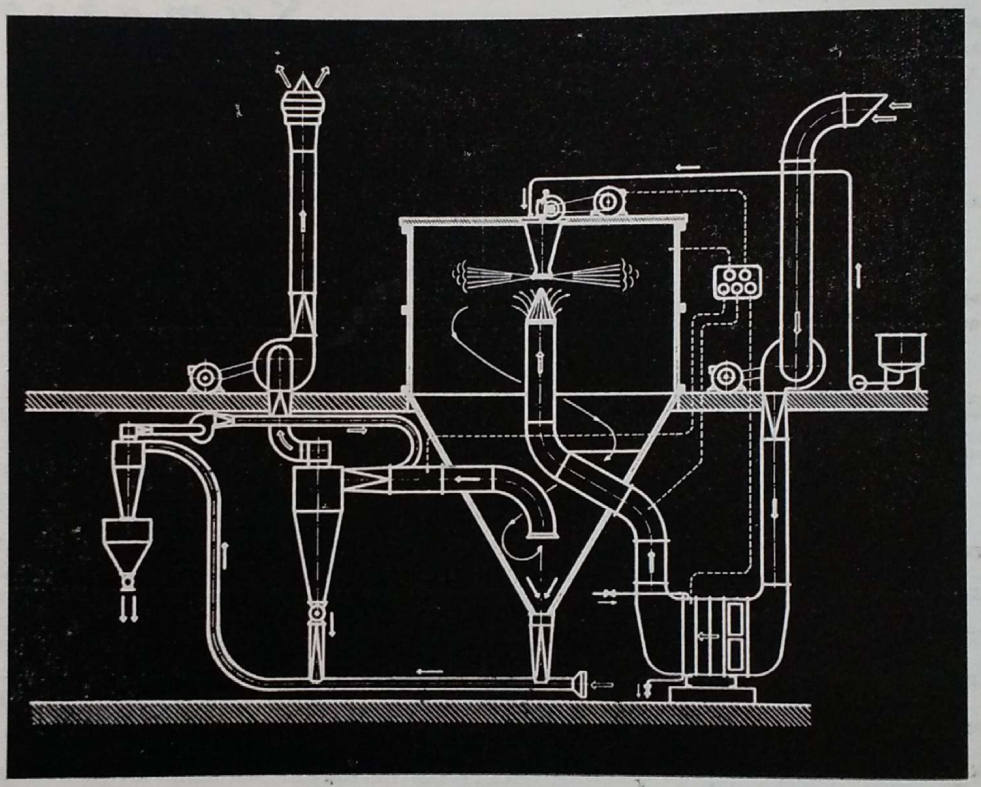
Plásticos e Resinas .....
Detergentes Sintéticos .....
Plasma Sanguineo Humano ...
Pigmentos .....
Sabão .....

Secagem por Pulverização

— SÓMENTE PARA MENCIONAR ALGUNS PRODUTOS SECADOS POR PULVERIZAÇÃO, COM SUCESSO, NAS INSTALAÇÕES NIRO

Hà 250 Instalações "NIRO SPRAY" no Mundo.

O DIAGRAMA DE UMA INSTALAÇÃO "NIRO SPRAY" MOSTRA: A TORRE DE SECAGEM COM ATOMIZADOR, DUTOS E AQUECEDOR DE AR, CICLONES, ETC.



Projetos e orçamentos sem compromisso

NIRO ATOMIZER
LTDA, DINAMARCA

REPRESENTANTES

ATLAS DO BRASIL INDÚSTRIA E COMÉRCIO S.A.

RUA VISCONDE INHAÚMA, 23-25 — C. P. 5294 — TEL. 23-2017 — RIO DE JANEIRO

Fundadores: A/S ATLAS, Copenhague, Dinamarca e DIAS GARCIA IMPORTADORA S/A., Rio de Janeiro

SABE O QUE SIGNIFICA IQB ?

Industrias Quimicas do Brasil S. A.
Fornecedora de
PRODUTOS QUÍMICOS
da:

AMERICAN CYANAMID COMPANY - Especialidades para as indústrias de tintas, borracha, tecidos, papel, couro, etc. Resinas sintéticas, e produtos químicos em geral.

CALCO CHEMICAL DIVISION - Linha completa de anilinas para todos os fins e de pigmentos.

DIAMOND ALKALI COMPANY - Soda Cáustica, Carbonato de Sódio, Ácido Crômico, etc.

PENNSALT INTERNATIONAL CORPORATION - Soda Cáustica "EAGLE" em latas, Soda Cáustica fundida e em escamas a granel, Hexacloreto de Benzeno, Cariteto Clorado (Tossapheme), DDT, Amônia Anídrica, "Penchlor" (Hipoclorito de Cálcio).

THE MARTIN DENNIS COMPANY - Fabricantes do produto "TANOLINA", mundialmente conhecido. Especialidades para curtumes. Acidolene, Sal para Piquelagem, Bicromato de Sódio e de Potássio e Tetracloreto de Carbono.

Seja aonde for,

INDUSTRIAS QUIMICAS DO BRASIL S.A.

está à sua disposição

PHILLIPS CHEMICAL CO. - Negro de Fumo para indústrias de tintas e borracha.

BOEHME FETTCHEMIE - Produtos auxiliares para indústria textil e cortumes.

BOZEL - MALÉTRA - Potassa Cáustica e Carbonato de Potássio.

SÃO PAULO	RIO DE JANEIRO	P. ALEGRE	RECIFE
R. Cons. Crispiniano, 140-9.°	Av. Graça Aranha, 182	Rua Chaves Barcelos, 167	Av. Guararapes, 111 s/ 111

PROPAC

IMPORTAÇÃO — ESTOQUE

PRODUTOS QUÍMICOS
para
Drogarias
Laboratórios
Indústria

Secção de Reembalagem -- Embalagem original

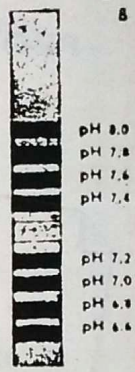
COMPANHIA PROPAC
COMÉRCIO E REPRESENTAÇÕES
Tels.: 23-3432 e 23-3874
Rua Camerino, 61 — Rio de Janeiro

LYPHAN

PH LYPHAN

para medição colorimétrica dos pH de quaisquer substâncias em todo o campo de aplicação que vai de pH O até pH 14

As tiras LYPHAN, que se conservam por tempo ilimitado, são encontradas à venda em caixinhas de 200 unidades.



— DA —
MEDICINA S. A.
VADUZ
LIECHTENSTEIN

Distribuidores exclusivos para o Brasil:
Gregorio Szereszewski
SÃO PAULO
XAVIER DE TOLEDO, 140 — 10.º AND.
TEL.: 36-2139
Ender. Telegr. "ZERTAB"

Companhia
ELETRO QUIMICA FLUMINENSE
AVENIDA PRESIDENTE VARGAS, 290 — 7.º And.
* RIO DE JANEIRO *

A PRIMEIRA FABRICANTE DE CLORO E DERIVADOS NO BRASIL

ALGUNS PRODUTOS DE SUA FABRICAÇÃO:

* SODA CÁUSTICA
* CLORO LÍQUIDO
* CLORETO DE CAL (CLOROGENO)
* ÁCIDO CLORÍDRICO COMERCIAL (ÁCIDO MURIÁTICO)
* ÁCIDO CLORÍDRICO ISENTO DE FERRO
* ÁCIDO CLORÍDRICO QUIMICAMENTE PURO (PARA ANÁLISE P.E. 1,19)
* HIPOCLORITO DE SÓDIO
* SULFURETO DE BÁRIO
* 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
R. JANEIRO: AV. PRESIDENTE VARGAS, 290 — 7.º AND.. TEL.: 23-1582
S. PAULO: LARGO DO TEZOURO, 36 — 6.º AND.-S/27 — TEL.: 2-2562

USINA COLOMBINA LTDA.

Fábrica da Acidos, Produtos Químicos e Farmacêuticos

SÃO CAETANO DO SUL - (E. F. S. J.) Est. de S. Paulo

Comunica que póde atender aos pedidos dos Laboratórios, Indústrias, das Repartições Públicas, Farmácias, etc. etc, dos seguintes produtos de sua fabricação:

ÁCIDO CLORIDRICO PURO P. A.
ÁCIDO NITRICO PURO P. A.
ÁCIDO SULFÚRICO PURO P. A.
ÁCIDO SULFÚRICO P. A. LEITE
ÁCIDO SULFÚRICO P/ACUMULADORES
ÁLCOOL PURO P. A.
AMONIA PURA E P. A.
BENZINA RETIFICADA
CARBONATO DE COBRE
CARBONATO DE FERRO IND. E PARA FINS VETERINÁRIOS
CARBONATO DE SÓDIO, PURO SECO, PÓ
CARBONATO DE SÓDIO, FOTOGRÁFICO
CARBONATO DE ZINCO
CLORETO DE AMONIO PURO E P. A.
CLORETO DE CÁLCIO, GRANULADO, PURO SECO, PÓ CRISTALIZADO E PURO P. A.
CLORETO DE POTÁSSIO P. A.
CLORETO DE SÓDIO PURO E P. A.
ENXOFRE PRECIPITADO
ÉTER DE PETRÓLEO
ÉTER DE PETRÓLEO P. A.
ÉTER SULFÚRICO
ÉTER SULFÚRICO P. A.
EXTRATOS FLUIDOS, DE PLANTAS NACIONAIS E ESTRANGEIRAS
EXTRATOS MOLES, DE PLANTAS NACIONAIS E ESTRANGEIRAS
FOSFATO DE AMONIO, MONO E BI-AMONIACAL
FOSFATO DE SÓDIO, DE TODAS AS QUALIDADES
LACTOFOSFATO DE CÁLCIO, PÓ E BASTÕES
NITRATO DE AMONIO PURO E P. A.
NITRATO DE CHUMBO PURO
NITRATO DE POTÁSSIO PURO
NITRATO DE SÓDIO, PURO
PIROSFOSFATO DE SÓDIO
PROTOXALATO DE FERRO
SOLUÇÃO PARA ACUMULADORES
SULFATO DE ALUMÍNIO
SULFATO DE AMONIO PURO, CRIST. E PÓ
SULFATO DE FERRO, SECO, PÓ
SULFATO DE FERRO PURO, CRIST. E PÓ
SULFATO DE FERRO, INDUSTRIAL CRISTALIZADO
SULFATO DE MAGNÉSIO, PURO, PÓ
SULFATO DE SÓDIO, PURO, PÓ
SULFATO DE ZINCO PURO
SULFURETO DE POTÁSSIO
SULFATO DE ZINCO INDUSTRIAL
TEREBINTINA DE VENEZA

TINTURAS DE PLANTAS NACIONAIS E ESTRANGEIRAS

Importação de produtos químicos industriais e farmacêuticos das melhores procedências, do mundo inteiro

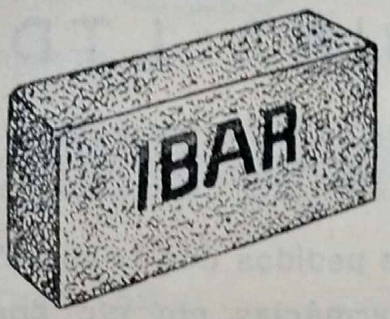
Filial Rio de Janeiro — RUA TEOFILO OTONI, 123 — s/503
TELEFONES: — 23-3673 e 43-3570

Matriz São Paulo — RUA SILVEIRA MARTINS, 53 — 1.º andar
TELEFONES: — 32-1524 — 33-6934 — 35-1867

Filial Porto Alegre: — AV. BENTO GONÇALVES, 2919 — TELEFONE: 3-2979

Há 32 anos Fabricantes do Lança Perfume Colombina e Momo

TIJOLOS E PEÇAS REFRATÁRIAS



para fornos e caldeiras

Inds. Brasileiras de Artigos Refratários

"IBAR"

Escritório no RIO DE JANEIRO
Avenida Rio Branco, 116 - 10.º andar
Fones 52-2073 e 52-2074

SÃO PAULO
Escritório: R. 15 de Novembro, 228 - 5.º and.
Fone: 34-0675 - Cx. Postal, 52 0
Depósito: Av. Col o Garci , 5754-Fone 9-0234

NIPAGIN NIPASOL NIPA 49

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

AGENTES CONSERVADORES IDEAIS, quimicamente neutros, não irritam, não alteram o valor, a côr, o perfume e as características dos preparados.

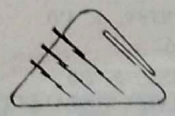
Sua ação anti-microbiana evita a decomposição e prolonga a vida dos produtos.

NIPA - LABORATORIES LTD. - Cardiff (Inglaterra)

Peçam literatura, amostras e informações aos representantes

J. PERRET & CIA.

Caixa Postal 288 - Tel. 23-3910 — Caixa Postal 3574 - Tel. 2-5083
RIO DE JANEIRO SÃO PAULO

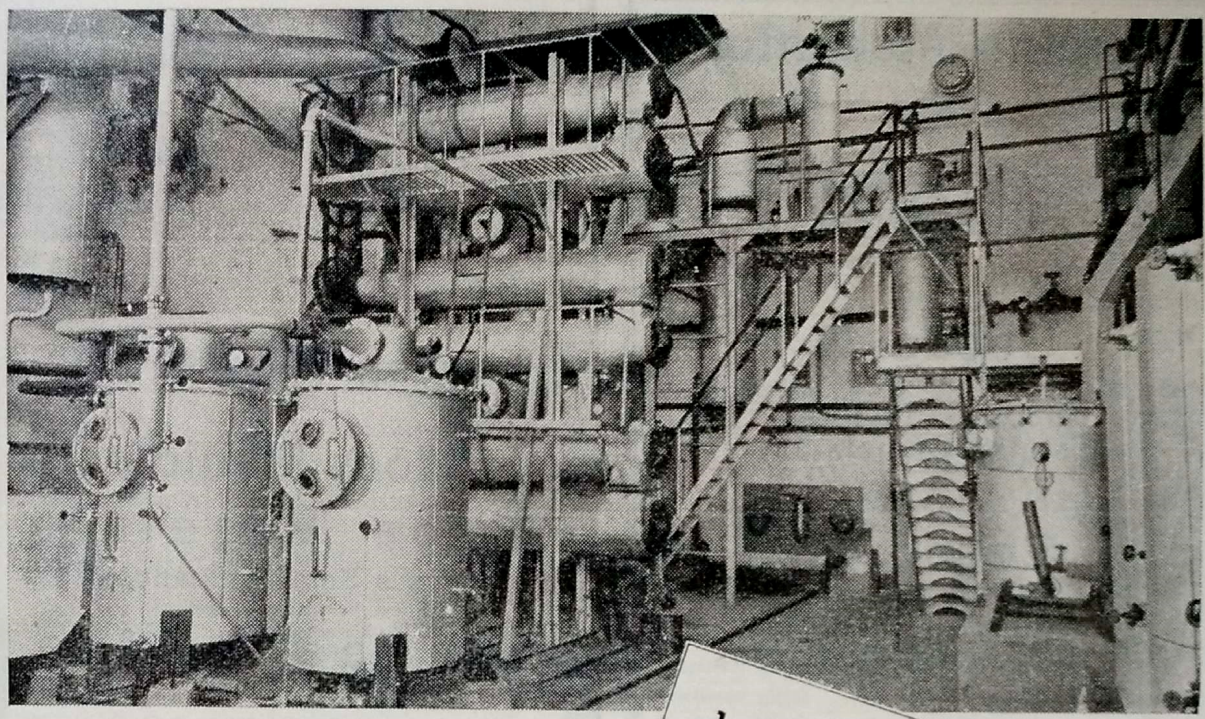


Companhia Electroquímica Pan-Americana

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

Produtos de Nossa Fábrica no Distrito Federal

- Soda cáustica eletrolítica
- Sulfeto de sódio eletrolítico de elevada pureza, fundido e em escamas
- Polissulfuretos de sódio
- Acido cloridrico comercial
- Acido cloridrico sintético
- Hipoclorito de sódio
- Tricloroetileno (Trielina)
- Cloro liquido
- Derivados de cloro em geral



Qual a sua industria?

1 - Extração de oleos vegetais?
2 - Fabricação de cola benzina?

Esso HEXANA

é o solvente a usar!

Graças à sua curva de destilação extremamente pequena e evaporação rápida, a ESSO HEXANA é um solvente que se revela um auxiliar inestimavel nas industrias de extração de oleos vegetais como os de caroço de algodão amendoim linhaça, babaçú, mamona etc.

Na industria da borracha, este solvente é usado na preparação de cola benzina e "cimento" empregado na manufatura de objetos por imersão. Devido à sua taxa de evaporação e à ausencia de frações pesadas, a Hexana não permanece na borracha depois de coladas as peças e ainda acelera a produção.

Os laboratorios Esso, com a sua vasta serie de produtos industriais, orgulham-se de apresentar-lhe mais este solvente que, como os outros seus produtos, traz a garantia do Oval Esso

A um simples chamado seu, um técnico do nosso Departamento especializado comparecerá à sua organização, para fornecer os esclarecimentos que lhe forem solicitados.

Esso

Peça-nos o livreto
"SOLVENTES ESSO"

STANDARD OIL COMPANY OF BRAZIL

Rio: Av. Pres Wilson, 118 — Av. Pres Vargas, 642 - 7.º — Cx. Postal, 1163
S. Paulo: Rua Pedro Américo, 68 — Cx. Postal, 8.036 — **Recife:** Av. Guararapes, 203 — Cx. Postal, 242

Oficina Mecânica

CONTINENTAL LTDA.

Seção: A

Tubos Radiadores
Estufas Completas

Seção: B

Carrinhos Elevadores
Carrinhos para Armazens

Rua Clélia, 1915 (Lapa) Tel. 5-0714 —
Caixa Postal 3280 — São Paulo

Martins, Irmão & Cia.

Rua Portugal, 199 - 2.º
Caixa Postal 43
São Luiz — Maranhão

Fabricantes de

Algodões Medicinais
Oleos Vegetais
(Crús e Semi-Refinados)
Sabões e Gêlo

Filial em Parnaíba — Piaui

COLA DE OSSOS e DE NERVOS para MARCENARIA E OUTROS FINS

DISTRIBUIDOR:
SIMPSON & CIA LTDA
AV. RIO BRANCO.108 19º AN. TEL-42-2685

PRODUTOS QUIMICOS "ELEKEIROZ" S. A. • PRODUTOS QUIMICOS "ELEKEIROZ" S. A. • PRODUTOS QUIMICOS "ELEKEIROZ" S. A. • PRODUTOS QUIMICOS "ELEKEIROZ" S. A. • PRODUTOS QUIMICOS "ELEKEIROZ" S. A. • PRODUTOS QUIMICOS "ELEKEIROZ" S. A.

Inseticidas e Fungicidas

ARSENIATOS "JÚPITER", de alumínio e de chumbo
ARSENICO BRANCO
BI-SULFURETO DE CARBONO PURO "JÚPITER'
CALDA SULFO-CÁLCICA 32 % Bé
DETEROZ (base DDT)
tipos Agrícola, Sanitário e Doméstico
DETEROZ (liq. concentrado c/30 % DDT)
ENXOFRE em pedras e em pó
ENXOFRE DUPLO VENTILADO "JÚPITER"
FORMICIDA "JÚPITER"
— O Carrasco da Saúva —
GAMATEROZ c/ 1 %, 1 - 1/2 % e 2 % de gama isômero ou BHC (hexacloreto de benzeno)
G. E. 340 (BHC e ENXOFRE)
G. D. E. 2540 (BHC, DDT, ENXOFRE)
G. D. E. 2540 M (idem)
G. D. E. 3540 (idem)
G. D. E. 3540 M (idem)
INGREDIENTE "JÚPITER" em pedras e em pó (para matar formigas)
PÓ BORDALÊS ALFA "JÚPITER"
SULFATOS DE COBRE e de FERRO

ADUBOS

ADUBOS QUIMICO-ORGANICOS "POLYSÚ" e "JÚPITER"
SUPERFOSFATO "ELEKEIROZ" 20/21 % P_2O_5
SUPERPOTÁSSICO "ELEKEIROZ" 16/17 % P^2O^5 — 12/13% K^2O
FERTILIZANTES SIMPLES EM GERAL

Mantemos à disposição dos interessados, gratuitamente, o nosso Departamento Agronômico, para quaisquer consultas sôbre 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

The Dow Chemical Company

Midland, Michigan, USA

Dow Chemical of Canada Limited

Toronto, Canada

oferecem:

PRODUTOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS

PRODUTOS QUÍMICOS FARMACEUTICOS

PRODUTOS AROMÁTICOS

INTERMEDIÁRIOS

RESINAS SINTÉTICAS

Propileno glicol	Sais de bromo
Trietileno glicol	Salicilatos
Dietileno glicol	Cumarina
Polipropilenoglicol	Alilciclohexanopropionato
Polietilenoglicol	Etilacetato de fenilo
Cloreto de metileno	Alcool feniletílico
Trietanolamina	Tetracloreto de carbono
Tricloretileno	

Dl - Metionina
Sulfato de magnésio USP e técnico puro

Sulfureto de sódio
e muitas outras matérias primas
para todas as indústrias

Representantes para todo o Brasil:

SCHILLING-HILLIER
S. A. Industrial e Comercial

Departamento Químico
Caixa Postal 1030
RIO DE JANEIRO

São Paulo: Caixa Postal 2060
Recife: Caixa Postal 113
Porto Alegre: Caixa Postal 489
Bahia: Caixa Postal 563

CIA. DE PRODUCTOS CHIMICOS INDUSTRIAES

M. HAMERS

End. Telegr. "SORNIEL"

RECIFE - RIO DE JANEIRO - S. PAULO

PORTO ALEGRE

CIA. DE PRODUCTOS CHIMICOS INDUSTRIAIS
M. HAMERS

PRODUTOS
para
INDUSTRIA TEXTIL
e para
CURTUMES

Centrífugas Sharples

Nos mais variados setores técnicos e industriais

APLICAÇÕES EM PROCESSOS PARA:

Fabricação de sabões. - Refinação de óleos vegetais. - Tratamento de óleos combustíveis. - Lubrificantes vegetais e outros. - Serviços em hospitais, laboratórios e indústrias químicas e farmacêuticas. - Super decantadores para óleos, cêra de carnaúba, etc. Tipos especiais para indústrias de conservas, bebidas e congêneres. - Para clarificação e separação de líquidos em geral e para muitos outros fins.

Consultem-nos sem compromisso

Borghoff S. A.

RIO DE JANEIRO: Rua do Riachuelo, 243 – Tel. 42-3790
SÃO PAULO: Av. Gal. Olímpio da Silveira, 63 – Tel. 51-4351

roga publicidade

TINTAS E VERNIZES

À BASE DE Glyptal*

8.584

A mais completa linha para impregnar e revestir produtos elétricos

- Reunem as mais desejáveis propriedades elétricas, químicas e mecânicas.
- Oferecem o máximo de proteção contra água, umidade, calor, arco voltaico, óleos etc.
- São de fácil aplicação e excepcional durabilidade.

São produtos

GENERAL ELECTRIC S.A.

* MARCA REGISTRADA

RIO DE JANEIRO – S. PAULO – RECIFE – SALVADOR – P. ALEGRE – CURITIBA – B. HORIZONTE

Produtos Químicos

Fornecedores e Compradores de

Produtos químicos industriais
Produtos químicos finos
Adubos químicos
Dissolventes
Matérias corantes
Pigmentos

A. N. H. O.

Algemene Nederlandse Handelsonderneming
Jufferstraat 12, **ROTTERDAM** — Holland
IMPORTAÇÃO-EXPORTAÇÃO-TRANSITO
End. tel.: **Anhoco** Rotterdam

PARA
FINS QUIMICOS E
INDUSTRIAIS

GLUCOSE ANHIDRA
AMIDOS - BRITISH GUM
FÉCULAS - DEXTRINAS DE
MILHO E MANDIOCA
GLUCOSE - OLEO DE MILHO
GLUCOSE SÓLIDA
COLAS PREPARADAS
COR DE CARAMELO

QUALIDADE
SEMPRE STANDARD

REFINAÇÕES DE MILHO, BRAZIL S/A
CAIXA 151-B SÃO PAULO — CAIXA 3421 RIO DE JANEIRO

USINA VICTOR SENCE S. A.

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

AVENIDA 15 DE NOVEMBRO, 1083
CAMPOS — ESTADO DO RIO

ESCRITORIO COMERCIAL
R. do Rosário, 140 - Sob.
Tel. 52-8878
Telegramas: UVISENCE
RIO DE JANEIRO — D. F.

INDÚSTRIA AÇUCAREIRA

AÇÚCAR
ÁLCOOL ANIDRO
ÁLCOOL POTÁVEL

INDÚSTRIA QUÍMICA

Pioneira, na América Latina, da fermentação butil-acetônica

ACETONA
BUTANOL NORMAL
ÁCIDO ACETICO 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

ORDI

Organisação de Representações Distribuições e Importações Ltda.

RIO DE JANEIRO — Rua México, 41, 16.º, salas 1603
Telefones: 52-3762 — 42-2172

Materias primas e óleos

Pigmentos orgânicos e minerais para tintas de paredes e impressão, corantes solúveis em gordura, côres cerâmicas e para borracha.
Bronze (Purpurinas) e Alumínio em Pó e Pasta para tôdas finalidades.
Giz de 86 % SiO_2 para tintas, borracha, couro artificial, matéria plástica, isolação para eletrôdos, e preparados para polir.
Resinas sintéticas e nitro-celulose. Pigmentos Brancos, Naftanatos, Breu, Óxidos de Ferro, Caseína, Cêra Montana; Óleos: Tungue, Soja, Mamona, Oiticica, Linhaça, Sulfurricinados, Standoils.

Maquinaria

Moinhos e misturadeiras para tintas, moinhos de micro-martelos, máquinas para fabricação de sabonetes.
Instalações e cozinhas para lacas e resinas sintéticas, misturadeiras.
Equipamentos "Sata", compressores e pistolas para tintas.
Construções de madeira para Indústrias Químicas.

Representantes exclusivos de:
F. B. LEHMANN — ECKART-WERKE e
G. SIEGLE — DA ALEMANHA

Químico Industrial — Gerente

Especialista em sabões, óleos, produtos cosméticos, e da indústria química em geral, com seguros conhecimentos teóricos e longa experiência prática, procura colocação no Brasil. Atualmente em cargo de chefia na Austria. As despesas de viagem para o Brasil deveriam ser adiantadas pela firma contratante e seriam resgatadas em prestações a combinar. Maiores informações poderão ser prestadas por pessoa da família residente no Rio. Cartas para Eng. O. R., A/C desta revista.

Coleções anuais da
REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL
cada, quando disponível: Cr$ 100,00

Laboratorio Rion

João Eisenstaedter

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

Especialidades em produtos de perfumarias finas. Fornecemos ao comercio e á industria "Rouges", Pós, Compactos, Loções, Quinas, Colonias legitimas, Oleos, etc., etc.
Artigos fabricados segundo aperfeiçoada técnica moderna, rivalisando com os melhores importados.

N. B.—Os pedidos de ofertas devem vir anexados de referencias comerciais.

HIPERFOSFATO

O ADUBO IDEAL PARA AS TERRAS DO BRASIL, POR CONTER 27-28 % DE FÓSFORO E 43-44 % DE CÁLCIO

Amostras e informações sôbre adubações com os

Agentes Exclusivos:

Arthur Vianna

Cia. de Materiais Agrícolas

Av. Graça Aranha, 226

Fone 22-2531

Caixa Postal 3572 — End. Tel. "SALITRE"

RIO DE JANEIRO

R. S. ARIES & ASSOCIATES

Chemical Engineers & Economists
26 Court Street, Brooklyn 2, N. Y.
MAin 4-0947

Desenvolvimento de Novos Produtos
Pesquisa de Mercado
Estudos sôbre Concorrência
Redução de Custo
Cálculos
Análises de Processos
Relatórios Técnicos e Econômicos
Pesquisa e sua Aplicação
Projetos de Fábricas

Especialistas em Processos de Engenharia Química

Estudos econômicos preliminares — Projetos de fábricas e processos — Localização — Construção — Operação.

Para maiores informações:
Escreva,
telegrafe ou telefone a
R. S. ARIES & ASSOCIATES

REVISTA DE
QUÍMICA INDUSTRIAL

Redator Principal: JAYME STA. ROSA — Secretaria da Redação: VERA MARIA DE FREITAS

Tratamento de rocha fosfatada com acido nitrico

Nos Estados Unidos da América, terra do enxôfre bom e barato, também há a preocupação quanto à sua escassez. Aumenta ali o interêsse pelos quatro processos considerados pela TVA, que consistem em tratar a rocha fosfatada por ácido nítrico, com o fim de obter fertilizante fosfatado.

Em cooperação com a USDA, a Mathieson Chemical Corp. está estudando os aspectos econômicos. A TVA construirá uma fábrica de 50 000 t por ano. Outras emprêsas químicas e cooperativas de fazendeiros mostram-se atentas, acompanhando os progressos e as características da produção de superfosfato com ácido nítrico, que nos E. U. A. se restringe à fábrica-pilôto da TVA, de 4 t por dia.

Na Europa a idéia generalizou-se. A Norsk Hydro, da Noruega, a Netherlands, da Holanda, a I. G. Farbenindustrie, da Alemanha,, e a Société de Potasse et Engrais Chimiques, da França, dispõem de processos bem sucedidos. A Imperial Chemical Industries Ltd., da Inglaterra, experimenta um deles em fase-pilôto.

Segundo a TVA, para os fabricantes que possuem facilidades de amoníaco e ácido nítrico o processo com êste reagente dará um fertilizante de baixo custo. Há, todavia, vários problemas correlativos, como a formação de nitrato de cálcio, que na Europa se separa para venda na forma de sub-produto.

Um dos processos em causa emprega mistura de ácidos nítrico e sulfúrico; outro, mistura de ácidos nítrico e fosfórico. No primeiro caso, usa-se aproximadamente a metade do ácido sulfúrico necessário para a obtenção do superfosfato comum. No segundo, utiliza-se mais ou menos um terço da quantidade suficiente para a produção de superfosfato triplo. Em ambos os casos, a acidulação é seguida de amoniação.

Consiste o terceiro processo no ataque com ácido nítrico, amoniação e adição de sulfato de potássio. O quarto é aquele em que a rocha se submete ao tratamento com ácido nítrico, depois com amoníaco e gás carbônico, separando-se o carbonato de cálcio formado.

Nos E. U. A., a par do interêsse, existe igualmente discussão sôbre vantagens e desvantagens da substituição do ácido sulfúrico, totalmente ou em parte, pelo ácido nítrico, na indústria de adubo fosfatado.

Disponibilidade e consumo de enxôfre

De acôrdo com a Comissão do Enxôfre da Conferência Internacional de Materiais, as necessidades mundiais deste metaloide (exclusive dos paises dentro da cortina de ferro) para 1951 foram de 7 134 200 toneladas longas. A produção foi apenas de 5 862 300 t.

Para o ano corrente de 1952 estão avaliadas as exigências em 7 596 300 t longas, ao passo que a produção se estima em 6 255 600 t longas. As aplicações do enxôfre acham-se distribuidas, para 1952, do modo seguinte (em t longas): ácido sulfúrico, 4 573 200; anidrido sulfuroso, 1 131 000; bissulfeto de carbono, 669 700; agricultura, 513 800; outros usos, 708 600.

De sua parte, as aplicações do ácido sulfúrico avaliam-se, para 1952, como sendo (t longas de ácido a 100 %): superfosfato, 10 472 200; sulfato de amônio, 5 020 800; têxteis, 2 320 200; metalurgia, 1 651 500; corantes, 496 200; outros usos, 8 787 800. O total do ácido sulfúrico disponível será, então, de 28 748 700 t longas. Em 1951, 1950 e 1949 a produção foi, respectivamente, de 26 579 100, 23 731 700 e 20 954 000 t longas.

Verifica-se, pelas cartas levantadas, que de 1949 a 1952 a produção de enxôfre e de matérias primas contendo enxôfre está anotada como em progressão contínua, isto é, no período mencionado aumentou de ano para ano a produção de enxôfre nativo, de enxôfre recuperado, de piritas e de enxôfre em qualquer outra forma. Deu-se apenas uma pequena queda na produção de enxôfre nativo em 1951 em relação a 1950; porém a produção esperada em 1952 será maior que a de 1950.

A escassez de enxôfre é indubitavelmente a que atinge mais produtos, mais pessoas e mais nações que qualquer outra. Espera-se felizmente que em 1953 estejam suavizadas as presentes dificuldades no que diz respeito a êste valioso metaloide.

Nitração de celulose pelo vapor de ácido nítrico sua aplicação prática durante a guerra passada

ALBERT BUHS
Dr. Phil. pela Univ Halle Saale, Alemanha.
Ex-Pres. da Secção de Nitrocelulose da
Comissão de Pólvaras e Explosivos do
Min. de Armamentos e Produção da Alemanha.
Tecnologista do I. T. I. de Belo Horizonte

É sabido que o processo normal da fabricação da nitrocelulose, pela ação da mistura de ácido sulfúrico e ácido nítrico, dá um produto no máximo de 13,4 % de azoto. Tambem é sabido que êste processo traz dificuldades sérias quanto à estabilidade do produto acabado. (Vide os artigos correspondentes, nos números 231 e 232 desta revista).

Antes de tudo, o fato das dificuldades na estabilização não permite a fabricação de um papelão nitrado estável. Vamos ver como uma fabricação destas tem grande interêsse para a fabricação de cartuchos de canhões.

Sabemos que quase todas as nitrações da celulose, aplicando ácido nítrico misturado com outros ácidos que não ácido sulfúrico, entregam produtos mais ou menos facilmente estabilizáveis. Mas os processos correspondentes têm as suas desvantagens. De outro lado, as experiências, com ácido nítrico líquido, sem mistura, mostram que uma nitração se dá, mas os resultados não são muito bons.

A nitração com ácido diluido permite alcançar um produto com até 12,5 % de azoto. A nitração pelo ácido nítrico concentrado fornece um produto totalmente pergaminhado e não permite nitrar papeis duma espessura maior, porque não é possível que o ácido penetre nas partes pergaminhadas.

Seria possível nitrar gradual e efetivamente; uma nitração gradual entrega um produto de 13,4 % de azoto e tambem a estabilização é muito fácil. Mas êste processo seria muito complicado. Antes de tudo, êstes processos da nitração pelo ácido nítrico líquido dão rendimentos baixos porque o ácido nítrico, com sua grande fôrça de oxidar, produz compostos de decomposição da celulose solúveis no excesso do ácido nítrico. Estas perdas pela oxidação são bastante grandes.

Por isso, afigura-se uma tarefa muito interessante desenvolver um processo econômico, possibilitando nitrar celulose a uma nitrocelulose bem estabilizável. O processo da nitração pelo vapor de ácido nítrico mostrou a direção na qual uma solução deste problema seria possível.

Experiências de nitrar celulose pelo vapor de ácido nítrico foram feitas, sendo os processos tambem patenteados, já há mais ou menos quarenta anos. (D.R.P. 269 246 78 c, der Deutschen Celluloidwerke, no ano de 1914). Estas experiências certamente foram as precursoras das pesquisas posteriores. Não é preciso dar aqui descrição da história do desenvolvimento deste assunto, contudo mencionamos que os nomes de Bouchinet (França), Trombe (França), Petitpas (França), Berl e Rueff (Alemanha), Rogowin e Tchinow (Alemanha), Foex com Champetier (França), estão ligados com estas pesquisas.

Pela minha qualidade de Chefe do Grupo de Nitrocelulose na Alemanha, durante a guerra, e colaborando pessoalmente no desenvolvimento do aproveitamento da nitração pelo vapor para a fabricação da pólvora de alto poder, sendo, pois, bem versado neste assunto, quero dar um resumo dos nossos conhecimentos a respeito.

Encarregado das pesquisas da nitração eram os senhores Dietzsek, Meskat, Hechler. Para compreender nosso interêsse no desenvolvimento da indústria da nitração pelo vapor de ácido nítrico, seja dito o seguinte: Os cartuchos para artilharia são construidos de partes diferentes. Ao lado da pólvora, cápsula fulminante e casca (bainha) de cartucho, há ainda outras partes de construção, partes normalmente feitas de papelão, seda, etc.

Estas partes, com o tiro, pegam fogo, mas, pela falta de oxigênio, não podem queimar completamente e dão uma quantidade de carbono bastante grande. Por isso, depois de cada tiro, as chamas na boca do canhão sempre mostram uma côr escura, pelo carbono visível de dia e de noite. Ao lado disso, tambem pedaços de papelão, aneis de papelão e sacos de seda abaixam, pela sua combustão incompleta, a temperatura da combustão da pólvora, sendo a energia inicial do projétil diminuida.

As exigências elevadas quanto à balística dos canhões modernos não permitem nenhuma perda de fôrça da energia. Aqui temos a razão de nosso grande interêsse em produzir estas partes de construção dos cartuchos com uma celulose nitrada, tendo então a capacidade de queimar totalmente sem resíduo e, por isso, diminuindo a visibilidade das chamas e, ao lado disso, queimar sem abaixar a energia inicial do projétil.

O processo da niração normal, com a necessidade indispensável duma polpação para a estabilização, não permite produzir partes com estas qualidades. Mas nossos trabalhos sôbre a nitração pelo vapor de ácido nítrico dão resultados absolutamente satisfatórios.

O processo do Dietzsch, um processo contínuo, fornece uma nitrocelulose de 13,8 % de azoto e com uma estabilidade ótima. Tambem as qualidades das fibras são conservadas e as partes da construção têm uma resistência boa. O processo é simples e econômico tambem.

O produto feito por êste processo era aproveitado na Alemanha, no fim da guerra, para as fábricas dos cartuchos e de munições. A pequena instalação de Dietzch entregava mensalmente 10 toneladas, exclusivamente, de papelão para êstes fins.

A aparelhagem de Dietzch constava de uma torre de Raschig na qual corria ácido nítrico de 98 % de alto a baixo, bem espalhado pelos aneis de Raschig. O ar subia na torre de Raschig (de baixo para cima), saturando-se com vapores de ácido nítrico e saindo neste estado de saturação para entrar na torre de nitração. Na torre da nitração tambem uma fita de papel ou papelão de celulose entrava e andava na mesma direção que os vapores de ácido nítrico.

A velocidade da fita depende da altura da torre. Numa aparelhagem baixa de poucos metros a velocidade deve ser mais ou menos de 1 metro por minuto. A fita, saindo da torre de nitração, já é nitrada bem, mas precisa passar, para completar a nitração, num banho de ácido nítrico líquido de 98 %.

A fita de nitrocelulose, entrando no banho de ácido nítrico, não sofre pergaminhação ou contração. As fibras mantêm quase as suas qualidades têxteis. Isso é uma coisa muito importante. A fita posnitrada passa em banhos de água para a estabilização que se faz muito facilmente. No fundo da torre de nitração tambem o ar sai e volta para a torre de Raschig, deixando ali a água de reação e aceitando vapores de ácido nítrico para nitrar outra

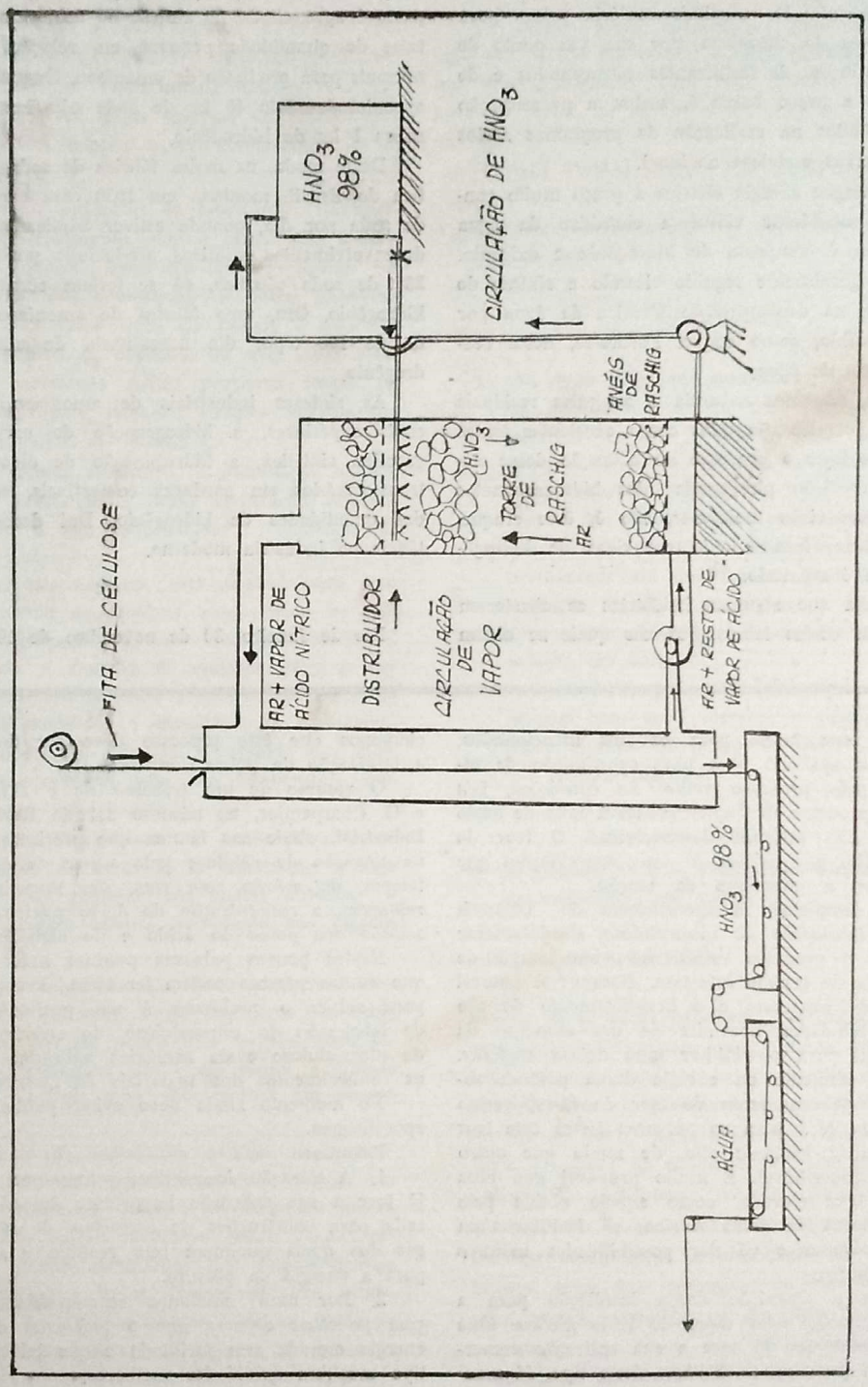
fita de celulose, formando uma circulação contínua dentro da torre de Raschig e a torre da nitração.

Esta corrente ar saturada de vapores de ácido nítrico circulando dentro das torres mencionadas, deve ser bem controlada. O ácido nítrico líquido correndo através a torre de Raschig recebe a água da reação da nitração, diluindo-se, e passa para um reservatório formando uma circulação contínua dentro da torre de Raschig e o tanque reservatório.

Precisa-se considerar a observação da manutenção da concentração do ácido. Os teores de azoto por êste processo rudimentar oscilavam de 13,1 e 13,5 %. Esta oscilação era uma consequência da falta dum contrôle exato. Nas fábricas planejadas êste contrôle era providenciado, ao lado de alguns melhoramentos da aparelhagem. Temos certeza de obter um produto com uma oscilação entre 13,65 e 13,8 % de azoto.

Vemos que o produto já teve a sua grande significação. Estavam planejadas duas fábricas de acôrdo com êste processo, cada uma duma capacidade de 100 toneladas mensalmente. Uma destas fábricas planejadas deve desenvolver o aproveitamento deste processo para pólvoras de energia elevada.

O processo de Dietzsch foi desenvolvido empírica-



O hidrogênio e sua importância industrial

O gás hidrogênio alcançou ultimamente extraordinária importância no terreno da química industrial. Tanto entra em processos de síntese de valiosos produtos, como é agente de hidrogenação, transformando umas substâncias em outras.

Deve-se a grande significação econômica deste elemento, acima de tudo, ao fato de constituir matéria prima para a fabricação sintética do amoníaco, por sua vez ponto de partida do ácido nítrico, de fertilizantes nitrogenados e de explosivos. Obtê-lo a preço baixo é, assim, a preocupação dos países empenhados na realização de programas sérios de adubação de terras e defesa nacional.

Quando se consegue energia elétrica a preço muito conveniente, pode-se considerar viável a eletrólise da água que, como se sabe, é composta de hidrogênio e oxigênio. Outro processo, o geralmente seguido visando a síntese do amoníaco, basea-se na decomposição térmica da água por um combustível sólido, como coque. Forma-se, nesta reação, o chamado gás de água.

Modernamente, os gases naturais e os gases residuais das refinarias de petróleo são tidos como excelentes fontes de hidrogênio. Funda-se o processo de obtenção desse elemento na decomposição pirogenada dos hidrocarbonetos neles contidos. Essa cisão molecular, isto é, êsse craque, em alta temperatura, fornece misturas ricas de hidrogêdio, das quais êle é separado.

Outra fonte em que algumas indústrias se abastecem é representada por certas fabricações nas quais se obtem êsse gás como sub-produto. Baseada no hidrogênio residual, por exemplo, já se organisou em São Paulo, uma produção de amoníaco sintético, destinado principalmente à indústria frigorífica.

Nos estabelecimentos eletrolíticos de cloro e soda cáustica liberta-se uma certa proporção de hidrogênio que em parte é aproveitado na síntese do ácido clorídrico. Mas trata-se de quantidade pequena em relação às necessidades normais para produção de amoníaco. Enquanto se produzem aproximadamente 40 kg de soda cáustica e 35 de cloro, sobra 1 kg de hidrogênio.

Deste modo, na maior fábrica de soda cáustica eletrolítica do Brasil, montada em 1950 com capacidade de 12 t de soda por dia, quando estiver triplicada para atender a desenvolvimentos químicos, produzindo, portanto, diariamente 36 t de soda cáustica, só se teriam cêrca de 900 kg de hidrogênio. Ora, uma fábrica de amoníaco com capacidade de 100 t por dia necessitaria de umas 6,7 t de hidrogênio.

As sínteses industriais de amoníaco, metanol e álcoois superiores, a hidrogenação do carvão para obter gasolina sintética, a hidrogenação de óleos vegetais para transformá-los em gorduras comestíveis, consomem elevadas quantidades de hidrogênio. Daí decorre sua importância na indústria moderna.

Rio de Janeiro, 30 de novembro de 1951.

---

te e cumpriu a sua tarefa para os fins mencionados, mas não pôde ser aplicado para uma substituição da nitrocelulose feita pelo processo velho. As condições, tais como dominar o processo de vapor quanto à taxa de azoto na nitrocelulose, não estavam desenvolvidas. O teor de azoto oscilava muito e é necessário uma aparelhagem que possibilite dominar o quimismo da reação.

Aumentar e completar a aparelhagem de Dietzsch para obter uma fabricação de nitrocelulose absolutamente controlável, como o processo velho, seria uma tarefa de futuro. Uma tarefa de grande interêsse. Porque? É natural que o aumento da espessura e o beneficiamento do aço das placas dos blindados necessite de um aumento da energia do projétil para possibilitar uma defesa eficiente.

Até hoje um aumento da energia duma pólvora somente é possível pelo aumento do teor da nitroglicerina ou suas substitutas. Mas para as pólvoras fortes êste teor já alcança um nível bastante alto, de modo que outro aumento não é aconselhável. É muito provável que uma nitrocelulose de taxa elevada, como aquela obtida pela nitração com vapores de ácido nítrico, vá facilitar uma solução deste problema e vá dar possibilidades maiores e resultados melhores.

Demos acima a descrição duma instalação para a nitração de nitrocelulose pelo vapor de ácido nítrico: uma instalação rudimentar que já teve a sua aplicação comercial e era modêlo para outras fábricas deste tipo. Já mencionamos que êste processo deve ser desenvolvido para a fabricação de pólvora especial.

O resumo de um trabalho de F. Trombe, K. Foex e G. Charpentier, no número 231 da **Revista de Química Industrial**, alude aos fatores que precisam ser observados na nitração de celulose pelo vapor de ácido nítrico. Os fatores, de acôrdo com êles, são primeiramente a aparelhagem, a concentração do ácido nítrico, a pressão e a relação dos pesos do ácido e do algodão.

Nestas poucas palavras pousam mais dificuldades do que muitas pessoas podem ter idéia. A suposição principal para solver o problema é um profundo conhecimento da fabricação da nitrocelulose, do quimismo da nitração, da nitrocelulose e da mecânica aplicada, juntamente com os conhecimentos dos materiais de construção.

No momento ainda devo evitar publicidade sôbre esta aparelhagem.

Resumo:

1. A nitração de celulose pelo vapor de ácido nítrico já teve a sua aplicação importante durante a guerra passada para construções de cartuchos de artilharia, as cargas dos quais queimam sem resíduo e sem ser nocivas para a energia da pólvora.

2. Por uma mudança correspondente de aparelhagem podemos esperar que o problema das pólvoras de energia elevada seja facilitado e que talvez pólvoras deste tipo mostrem qualidades melhores.

A esmaltação a fogo na indústria, no conforto e na arte

DIOMEDES F. SANTOS
Tecnico em fabricação de tintas
esmaltação a fogo, da Cia C. I. F. R. J. Ltda.

A esmaltação a fogo sôbre cerâmica e metais não é uma indústria nova, pois, segundo o cientista norte-americano Edward Winter, foi supostamente descoberta e empregada pela primeira vez pelos egípcios de outras eras e daí veio, através dos tempos e das civilizações, até os nossos dias.

Mercê de inúmeras pesquisas de laboratório, de aperfeiçoamento em aperfeiçoamento, saiu a esmaltação a fogo de seus primórdios, quando então era aplicada apenas em rústicos tijolos e utensílios domésticos, de barro, passando a ser empregada em vários tipos de metais e não demorou a invadir, também, os domínios da arte, sendo aplicada sôbre finas porcelanas (cujos pioneiros fôram os chineses), ricos vitrais para templos, quadros ornamentais e, até, em finos trabalhos de joalheria.

No campo da técnica industrial, a esmaltação a fôgo sôbre metais vem prestando à nossa civilização relevantes serviços, devido à sua propriedade e resistência às elevadas e baixas temperaturas.

Devido a essas propriedades, está sendo usada com sucesso em isolamentos de motôres que, devido o seu regime de trabalho, têm de suportar ambientes até 500° C de temperatura, pois a camada de esmalte sôbre o metal se torna um poderoso isolante. Também nos tubos de descarga dos aviões modernos a esmaltação a fôgo presta sua importante colaboração, evitando a corrosão dos mesmos pela oxidação provocada pela alta temperatura que alí se desenvolve em vôos longos.

Nas câmaras frigoríficas, onde a temperatura desce a vários graus abaixo de zero, só a esmaltação a fôgo pode ser aplicada, para proteção dos metais ferrosos, a fim de evitar a ferrugem sempre persistente nos lugares úmidos.

Grande parte do confôrto dos lares modernos provém dessa admirável indústria, ainda um tanto desconhecida entre nós. Sem ela não poderíamos ter banheiros, lavatórios, geladeiras, máquinas de lavar roupa e outros utensílios que nos facultam uma vida melhor em nossos lares.

O desenvolvimento da esmaltação a fôgo, num constante progresso, atingiu uma perfeição notória, e hoje vemos ricos adornos femininos, quadros de raríssima beleza decorados a fôgo com óxidos metálicos, sôbre chapas esmaltadas, pois os efeitos cambiantes dos óxidos jamais poderão ser conseguidos a tintas. Murais de arte antiga, bibelôs e bandejas de deslumbrantes efeitos obtêm-se através dessa arte, cujos metais e técnica de aplicação damos a seguir:

Os metais mais apropriados para a esmaltação a fôgo são: o aço em chapa, o ferro fundido e o cobre; cada um desses materiais com uma técnica especial no preparo do metal, na aplicação de esmalte e na sua queima.

PARA ESMALTAÇÃO EM CHAPAS DE AÇO

A — Limpeza e tratamento das peças estampadas em chapas de aço.

DECAPAGEM

1) As peças a serem esmaltadas, depois de cortadas ou estampadas, devem ser queimadas numa temperatura de 750° a 800° C, num tempo de 3 a 4 minutos, afim de queimar a graxa ou óleo que elas trazem da estampa.
2) Depois de frias, devem ser imersas numa solução de HCl comercial a 33 % em H^2O, onde devem permanecer até que fiquem bem limpas de tôda oxidação, bastando para isso de 30 a 60 minutos de imersão, dependendo naturalmente da fôrça da solução do ácido;
3) Após a decapagem no ácido, devem as peças ser lavadas com água corrente e colocadas numa solução alcalina na proporção de:

   1000 cm^3 de H^2O
   4 gramas de Na^2CO^3
   4 gramas de $Na^2B^4O^7$

   aí ficando de 2 a 4 minutos, saindo para secagem de preferência em estufa.

B — APLICAÇÃO E QUEIMA

Depois de as peças passarem pelo processo de decapagem aplica-se à pistola uma camada uniforme de um fundente com base de óxidos metálicos, o qual, depois de sêco, é queimado a uma temperatura aproximada de 880° C num fôrno tipo mufla.

Após a queima do fundente, aplica-se uma camada de esmalte de acabamento, na côr desejada, e procede-se a uma nova queima, na temperatura de 820° C.

De um modo geral, a esmaltação de peças em côr branca, exige duas aplicações do esmalte branco, para uma perfeita cobertura e um fino acabamento. Na esmaltação em côres uma só aplicação do esmalte é suficiente para um fino acabamento.

A cana de açúcar, seus produtos e sub-produtos(*)

Alcool etilíco, óleo de fúzel, fermento, cêra, tortas fertilizantes. Solventes, ácidos orgânicos, borracha sintética, gás carbônico, etc. As inumeras aplicações do bagaço

HÉLIO MORGANTI
Refinadora Paulista S. A.

A essencial importância da cana de açúcar é, em última análise, pertencer à grande família das plantas.

Nossa dependência da planta se origina do fato de que todo alimento que comemos, seja êle peixe, vegetal ou carne, bem como o oxigênio que respiramos e, ainda, as vitaminas e os indispensáveis amino-ácidos, são provenientes da planta.

E dela dependemos completamente, principalmente da que contém o pigmento verde chamado clorofila, porque somente ela, entre os organismos vivos, tem o poder de produzir açúcar de materiais simples.

A planta, pelo processo do fotossíntese, resultante do fenômeno da combinação do bióxido de carbono, clorofila e água, em presença da luz, forma, em seu minúsculo laboratório, oxigênio e açúcar.

É justificado, pois, referir-se ao açúcar, como fundamento da vida, a substância de que depende nossa existência e sôbre a qual repousa o desenvolvimento da civilização.

O aproveitamento da cana de açúcar, seja como forragem, seja como fruto ou bebida deliciosa, é, por demasia conhecido para justificar detalhes.

Na sua industrialização, se obtém, essencialmente, um produto, o açúcar, e três subprodutos, o mel, a torta e o bagaço que, por sua vez, dão origem a outros sub-produtos.

A utilização do açúcar na alimentação humana é enorme, seja para consumo direto, seja como base para a produção de dôces, conservas, compotas, cristalizados, marmelados, geléias, passas, confeituras, caramelos, bebidas, massas, etc..

Qual seja o seu valor alimentício bem o demonstra seu conteúdo em calorias em relação a outros alimentos.

Um quilo de açúcar fornece 3 889 calorias, enquanto que a carne dá 2 402, o pão 2 600, o ovo 1 532, a batata 827 e o leite 695.

Isto quer dizer que um quilo de açúcar proporciona 112 % da energia de que um homem necessita, em um dia, para o desenvolvimento geral de suas atividades.

Na farmacopéia, seu uso é imenso e bem poucos produtos precindem de suas qualidades.

Na medicina é empregado para lenir as dores de inúmeras moléstias, pois o açúcar é o único alimento que, em solução adequada, pode ser injetado diretamente na veia sem causar dano algum e que nada iguala na influência favorável que exerce em determinados estados patológicos: no enjôo de mar e ar, fazendo cessar os vômitos, nas infecções gravídicas, diminuindo os padecimentos das gestantes; nas moléstias do fígado, poupando-lhe o trabalho na produção do glicogênio; nas úlceras do estômago, fornecendo energia ao doente e alimentando-o sem irritar a ferida; na pneumonia, nos estados de choque, como estimulante cardíaco. Como energético e recuperador, em um sem número de moléstias, o açúcar socorre, reanima e cura os enfermos.

Na indústria é utilizado na produção da goma dextrana, em substituição às gomas naturais; na fabricação de envolventes; como adesivo; na fabricação de tinta aquarela e, especialmente, em produtos alimentares.

Do açúcar, bem como do melado, como veremos mais adiante, se obtêm: ácidos lático, fórmico, cítrico, oxálico, tartárico, sacárico, levulônico, manitol, etc.

Outra aplicação importante do açúcar é na fabricação do celuloide, sabões transparentes, substâncias explosivas, cola líquida, carbono puro, brilhantes artificiais, etc.

Na produção de resina, obtida pela condensação da uréia com aldeído fórmico, em presença de açúcar, se obtém matéria plástica transparente que serve, não só como sucedâneo do vidro, como também, misturado às fibras têxteis ou tecidos, lhes aumenta a resistência e a impermeabilidade.

Nas construções, o açúcar na proporção de 6 % sôbre a cal viva, aumenta a resistência da argamassa em cêrca de 60 % e, ainda hoje, os pedreiros de nossas fazendas empregam o açúcar mascavo misturado ao saibro para construir fogões, fornos de caieiras, fornalhas de caldeiras, em substituição à terra e cimento refratário.

Em ordem de importância, até poucos anos, o principal sub-produto da cana era o mel residual, mas, atualmente, o bagaço está, se não superando-o, tentando igualá-lo.

O melado é o resultante da cristalização do caldo de cana após a extração do açúcar e contém 30 a 40 % de sacarose que não foi possível extrair, porque os não açúcares presentes, impedem sua cristalização.

Das indústrias bioquímicas repousando sôbre o melado como fonte inicial, a principal é a fabricação do álcool etílico.

A fabricação do álcool com base de melado, se processa com a intervenção dos fermentos alcoólicos que têm o poder de transformar a sacarose e glicose, nele presentes, em partes mais ou menos iguais de álcool, anidrido carbônico e, normalmente, a produção de álcool se aproxima de 300 litros por tonelada de melado.

Pela ordem de importância o álcool é utilizado para bebidas, como combustível, para remédios, perfumarias, vinagre, aquecimento, iluminação, matérias plásticas, vernizes, tintas, etc.

O álcool é, sem dúvida, o principal substituto da gasolina e, num futuro próximo, será certamente o principal combustível líquido para motores a reação, largamente empregado nos aviões chamados a jato.

O álcool, como combustível, necessita de motores de alta compressão, dando, nesse caso, rendimento técnico melhor que qualquer outro combustível e tem a grande qualidade de ser antide'onante e, praticamente, não deixar resíduos.

Na indústria bélica o álcool é empregado na fabricação do colódio, do trinitrotoluol, o famoso TNT, no fulminato de mercúrio, etc.

Na farmacopéia se usa na fabricação do clorofórmio, a maravilha do século passado como anestésico; na do cloral, iodofórmio, alcoolatos, éter sulfúrico, etc.

Atualmente, a grande indústria adotou o emprêgo do álcool etílico e do acetaldeído, por síntese do butadieno e, a formação, por polimerização, da borracha sintética (Buna).

(*) Palestra realizada no Rotary Club de São Carlos, E. de São Paulo.

A Alemanha, na última guerra, chegou a produzir milhares de toneladas de borracha sintética partindo do álcool etílico e com altos rendimentos.

Na destilação do mosto de méis, por sua vez, se obtêm, além do álcool etílico, vários produtos, como aldeído, chamado também álcool de cabeça, que se utiliza na fabricação do acetal e como desnaturante; é o óleo fúzel, também chamado óleo de cana.

Este último é o mais importante dos sub-produtos da destilação dos méis, constituido, principalmente, de álcoois superiores da série graxa e é composto de álcool amílico, iso-amílico, isobutílico, propílico, além de pequenas quantidades de álcool etílico.

Tem côr amarelo-parda, cheiro característico e penetrante e é usado, com vantagem, nos freios hidráulicos e, dele se extrai principalmente o álcool amílico, ótimo solvente para resinas, bálsamos, graxas e óleos e é insubstituível na fabricação da nitrocelulose, pólvora sem fumaça, essências artificiais de frutas, nas tintas e vernizes, etc.

Pela fermentação dos méis, se produz levedura que, até poucos anos era unicamente obtida pela fermentação alta na fabricação da cerveja.

A indústria da levedura é, hoje, muito florescente; exemplo: o produto das fábricas de fermento Fleischmann, que é utilizado principalmente nas padarias e confeitarias, e, na medicina, encontra seu emprêgo no tratamento dos eczemas, funções intestinais, nos abcessos e nas moléstias de insuficiência de vitaminas B e D.

Como resíduo da destilação de méis, se obtém a vinhaça, cuja utilização até hoje é muito discutida e constitui, aliás, um sério problema para a indústria alcooleira, pois os dispositivos da Saúde Pública impedem sua reversão nos cursos dágua, que, entre outros males, prejudica a vida dos peixes, reduzindo-lhes sensivelmente o oxigênio da água.

Devido à pequena quantidade de sólidos nela contidos, cêrca de 4 %, sua utilização por evaporação da água, é muito dispendiosa e os produtos que se obtêm dificilmente pagam o combustível necessário.

De outro lado, sua alta acidez, e poder corrosivo, requer aparelhagem construida com material de alta classe, como o aço inoxidável, e de custo elevado.

Ultimamente tem sido estudado seu tratamento por fermentação anaeróbica, mas os resultados não foram ainda práticos.

Até que algo de novo nos forneçam os laboratórios químicos ou bioquímicos, seu aproveitamento se reduz em algumas usinas, à irrigação das terras após conveniente correção de sua acidez. É certo porém que o dia em que fôr solucionado o problema para o aproveitamento da vinhaça, ela constituirá um valioso sub-produto.

A fermentação controlada dos açúcares presentes nos méis ou o fracionamento dos alcoois daí derivados, pode originar diversos produtos e ácidos, dependendo dos organismos especialmente selecionados para êsse fim. Destas fermentações, pode-se obter:

1.º) — ácido acético, largamente empregado na indústria do vinagre, na fabricação de acetato de rayon, que é uma fibra especial da celulose, dos derivados orgânicos acetílicos, nos vernizes para aeroplanos, películas cinematográficas, etc.;

2.º) — ácido lático usado como elemento nas tinturarias como mordente e substitui o ácido tartárico e cítrico com vantagem, nas fábricas de bebidas e como substituto do tanino nos cortumes;

3.º) — o butanol e acetona, solventes de primeiro plano na fabricação de vernizes para automóveis, na fabricação dos ésteres, ácido butílico, para saponificações alcoólicas, essência de fruta artificial, perfumes, cosméticos;

4.º) — ácido cítrico, empregado na preparação de citratos, uso doméstico, bebidas, prateados, gravações, estamparia e medicamentos;

5.º) — ácido butírico, usado na fabricação de ésteres e principalmente como substituto do ácido nítrico na fabricação da celulose alpha de bagaço, etc.

Outro sub-produto da destilaria de álcool, é o anidrido carbônico que se desprende da fermentação dos méis e que na atualidade, principalmente no Brasil, se perde totalmente, com uma única exceção, o da Usina Capuava, em Rio Claro, que o engarrafa sob pressão para ser usado nas fábricas de refrigerantes.

Na América do Norte e na Europa, o gás carbônico é utilizado na fabricação de gêlo sêco, que se emprega na indústria e na conservação de vegetais e carnes durante o transporte. Para ter uma idéia do valor dêste produto, basta dizer que o gêlo sêco chega à temperatura de 60º abaixo de zero e que colocado à temperatura ambiente, não se derrete, mas se volatiliza, com grandes vantagens na conservação dos meios de transportes.

Outro produto que se obtém na industrialização da cana, é constituido pelas tortas, resíduo da purificação do caldo no processo de decantação e filtragem e, geralmente, é usado nas usinas como adubo em seu estado natural. Seu valor como fertilizante é bastante grande, pois a maior parte do ácido fosfórico existente no caldo de cana, precipitado como fosfato de cálcio na clarificação, vai deter-se nas tortas.

Compreende-se assim, o quanto é útil a aplicação da torta nas terras pobres de fosfatos e, na usina Tamôio, a temos aplicado com grande sucesso na recuperação das terras, em doses de 75 a 100 toneladas por hectare.

Da torta, porém, é possível extrair um produto de grande valor comercial, que é a cêra de cana.

A cana possui 0,5 a 1 % de cêra que, no processo de moagem, passa para o caldo do qual é removida, juntamente com outras substâncias durante o processo de clarificação e passa a fazer parte da torta.

Existem diversos processos de extração da cêra, das tortas, mas o típico consiste em extrair a cêra com éter de petróleo, ferver o extrato, sob refluxo, com 5 % de seu volume de ácido nítrico concentrado, resfriá-lo e lavá-lo com água fria. O tolueno e o tetracloreto são os melhores agentes iniciais e são usados na refinação subsequente.

A cêra de cana pura é largamente usada como substituta da cêra de carnaúba e de abelha, para todos os usos a que servem essas ceras, e, a bruta, onde não tem importância a côr, isto é, na fabricação da cêra para sapatos e soalhos, para fabricação de papel carbono, matrizes de discos fonográficos, nos compostos para isolamentos elétricos, craion, pinturas, nos revestimentos impermeáveis, etc.

No programa futuro da Usina Tamôio, está incluida a instalação de uma aparelhagem moderna para extração da cêra de cana.

Para aquilatar qual seja a importância dêsse produto basta dizer que de uma moagem de 500 000 toneladas de cana, capacidade de Tamoio, nos próximos anos, de acôrdo com as cifras atuais, pode-se obter cêrca de 400 toneladas de cêra bruta de um valor aproximado de 40 cruzeiros por quilo, o que perfaz um total de 16 milhões de cruzeiros, valor êste bastante pessimista se calcularmos que a cêra de carnaúba bruta é vendida no comércio a 70 e até 90 cruzeiros por quilo.

Propositadamente, deixei para falar por último sôbre o bagaço, por ser, na atualidade, o sub-produto da cana de açúcar que está chamando as atenções gerais de téc-

nicos e industriais.

Tècnicamente, o bagaço é o resíduo fibroso da cana e sua quantidade, em relação a esta é de cêrca de 30 % contendo, no seu estado normal, 50 % de umidade, 47 % de fibra e cêra de 2 a 3 % de açúcar.

Até o presente momento, sua principal aplicação é como combustível. O bagaço, devido ao seu alto teôr de umidade, não é, pois, um combustível de grande valor, pois seu poder calórico nunca chega a 2 000 calorias.

Nas usinas, porém, desde que não seja aproveitado para outros fins, torna-se econômico como combustível, pois sua remoção seria altamente onerosa, se calcularmos que uma Usina de 5 000 toneladas, produz cêrca de 1 500 toneladas de bagaço úmido por dia, o que corresponde a cêrca de 500 viagens de caminhão.

As usinas modernas, equipadas com fornos adequados e de alto rendimento, geralmente não necessitam de combustível suplementar para movimentar sua fábrica, incluindo destilaria e refinaria e isso representa um fator econômico considerável.

Somente, pois, a fabricação de artigos de alta classe e de grande prêço, poderá desviar o bagaço das fornalhas.

O valor de uma tonelada de bagaço como combustível é geralmente calculado como correspondente a um metro cúbico de lenha. Se o bagaço não fôsse aproveitado como combustível, seria necessária uma grande quantidade de lenha para movimentar as máquinas de uma Usina; a título de esclarecimento diria que uma usina de 5 000 toneladas, deveria queimar para substituir o bagaço 1 500 m³ de lenha por dia, que, a 50 cruzeiros, orçaria uma despesa diária de 75 000 cruzeiros.

É de esperar, pois, que muito dificilmente, e de modo especial para os brasileiros, seria possível utilizar todo o bagaço de uma usina para fabricar outros produtos, uma vez que a dependência de combustíveis seria demasiado grande.

A solução, certamente, seria substituí-lo com óleo combustível, pois o Estado de São Paulo não poderia produzir a metade da lenha para as suas usinas de açúcar.

O que na atualidade se procura fazer é economizar quanto possível o bagaço, seja melhorando sua combustão, esudando melhor o balanço de vapor da usina, aerfeiçoando máquinas para reduzir o consumo de vapor, eletrificando onde possível, de forma a poder dispor de uma parte para industrialização.

Na época presente seria difícil dizer tudo o que se pode fazer do bagaço, porque dia a dia êle é estudado para nova aplicação.

A primeira utilização do bagaço foi a fabricação de tábuas de papelão, largamente utilizadas na indústria das construções, seja como divisões de paredes, como antiacústico, isolante, etc.

Tive oportunidade de visitar em 1946, em New Orleans, a famosa fábrica da Celotex e de ver não sómente sua fabricação, como as inúmeras aplicações dêsse material. No dia de minha visita, a fábrica estava empenhada na fabricação de Celotex betuminado para ser empregado como pavimento nos aeroportos.

Qual seja a importância dêsse produto o demonstra o alto rendimento que se obtém do bagaço, pois uma tonelada de tábuas é produzida por duas toneladas e meia de bagaço.

A aplicação do bagaço como fonte produtora de matéria plástica é inesgotável. Logo após ser submetido ao tratamento químico necessário, é reduzido a pó e colocado em molde de ferro, que são submetidos a temperatura de várias centenas de graus e a uma pressão de 3 000 libras por polegada quadrada, transformando-se momentâneamente em substância líquida. Em menos de um minuto o bagaço se transforma numa substância plástica de côr negro-carvão, de superfície polida e de grande resistência.

Na América é utilizado na fabricação de aeroplanos, barcos de pequeno porte, na manufatura de artigos elétricos e em milhares de produtos e substituindo a madeira em móveis, brinquedos, portas, janelas, etc. É interessante a recente notícia de que se estão fabricando culatras de fuzis com plástico de bagaço e que substitui, em muitos lugares, o ferro nas carrocerias de automoveis.

Da destilação a sêco do bagaço, podem se obter carvões ativos, álcool metílico, acetatos, ácido pirolenhoso e, sua cinza, além de ser usada como adubo, pelo seu teôr em potassa, é empregada pela alta taxa em sílica, na fabricação de garrafas.

Porém, o grande futuro do bagaço está na fabricação da celulose, pois êle contém em seu estado úmido cêrca de 20 a 22 % de celulose alfa, de alto grau.

É verdade que a celulose é a matéria da estrutura das plantas e como tal, fora do ar e da água, não há nada mais abundante na natureza e pode ser obtida dos mais variados vegetais, mas também as necessidades são tão grandes que dificilmente se chegará a uma super-produção.

Dado seu conteúdo fibroso é intensamente usada na fabricação de papel e de fibras têxteis.

Se na sua estrutura primitiva é tão útil, com a destruição e a modificação dessa estrutura, levada a cabo pela química moderna, suas aplicações são múltiplas: seda, "Celofane", vestes de inverno e uma variedade imensa de produtos que compreendem uma lista sem fim e a aumentar a todo momento, garantindo o confôrto necessário ao homem e, mesmo, o luxo.

O aproveitamento do bagaço, como fonte de celulose, tem sido objeto de estudos profundos e, como é de conhemento geral, a Refinadora Paulista S.A., está presentemente empenhada na instalação de uma grande fábrica de celulose e papel de bagaço, na Usina Monte Alegre, em Piracicaba. Esta fábrica, a primeira no Brasil e quarta no mundo, produzirá inicialmente cêrca de 5 000 toneladas de papel por ano, do mais alto grau, utilizando exclusivamente celulose de bagaço.

É interessante dizer que quando estudamos pela primeira vez, há 3 anos, a possibilidade da utilização do bagaço para papel, a "Celdecor South Africa Pty Ltd.", firma pioneira na fabricação de celulose e papel de todos os produtos, nos tinha proposto uma instalação para 20 toneladas de papel por dia, feita com celulose mista de bagaço e madeira, em uma proporção de 16 toneladas de celulose de bagaço e 4 toneladas de celulose de madeira importada. Hoje, porém, como resultado de estudos e pesquisas, e experiências de seus técnicos, está dirigindo a montagem da Fábrica de Monte Alegre em que o papel, êste que vos estou mostrando, será feito inteiramente de bagaço.

Indústrias das areias monazíticas

Há indícios de que a exportação de areias monazíticas do Brasil tenha começado em 1885. Já em 1890 o govêrno do Estado da Bahia proibia a saida desse material, que se afirmava constituir apenas lastro de navio. Até então tinham sido exportadas cêrca de 15 000 t de concentrados.

De 1895 a 1922 sairam do país aproximadamente 150 000 t de areias monazíticas. Em 1937 foi reiniciada a exportação, só proibida recentemente.

Consideram-se os depósitos do Brasil entre os maiores do mundo, ao lado das grandes reservas da India, muito embora se diga hoje que não são assim tão importantes. Encontram-se principalmente ao longo da costa, entre a barra do rio Jequitinhonha, na Bahia, e São João da Barra, no Estado do Rio de Janeiro.

A que fim se destinavam essas areias monazíticas? Destinavam-se à fabricação de camisas incandescentes para iluminação a gás, que ainda hoje são usadas em lâmpadas a querozene, ou combustível semelhante, misturado com ar sob pressão. No mês de dezembro, com o rigoroso racionamento de energia elétrica, muitos destes tipos de lâmpadas se viam em restaurantes e estabelecimentos públicos do Rio de Janeiro!

Em 1885, com efeito, Auer von Welsbach patenteava as fórmulas de impregnação dessas camisas incandescentes, que recomendavam o emprêgo de óxidos de terras raras, proporcionando tório e cério melhor rendimento luminoso e maior durabilidade. Uma fórmula usual compreendia 99 % de nitrato de tório e 1 % de nitrato de cério.

Os contratos assinados para fornecimento de monazita às firmas européias consumidoras especificavam a base de 5 % de óxido de tório.

Interrompeu-se a nossa exportação em 1923 porque a matéria prima brasileira foi substituida pelo produto indiano, mais rico de óxido de tório, por isso mesmo mais barato. Sucedeu, por outro lado, que por êsse tempo a iluminação a gás cedia terreno à eletricidade.

Até 1920, mais ou menos, o valor das areias monazíticas era devido ao seu conteudo de tório. Os sais de cério eram obtidos como sub-produtos na fabricação do nitrato de tório, destinado, como vimos, às camisas incandescentes.

A partir de 1920, passou a monazita a ser industrializada principalmente pelo cério. Inverteu-se a situação.

Em São Paulo instalou-se, não há muito, a industrialização dessas areias, com a separação do tório e a produção do cloreto de cério, que está sendo exportado. Do cloreto de cério fundido se obtem, por meio da eletrólise, o cério, metal que se emprega, sob a forma de liga cério-ferro, nas chamadas "pedras para isqueiros".

Em Guarapari, Espírito Santo, inaugurou-se, vai para alguns meses, uma usina para tratamento das areias monazíticas. Em Niterói, E. do Rio de Janeiro, instalou-se recentemente uma emprêsa, que está em fase de montagem, tambem para industrialização desse material.

Não é pequeno, assim, o interêsse, no momento, em tôrno das fontes de cério. Quanto ao tório, os especialistas proclamam o seu alto valor como "combustível atômico". Mas êsse valor é potencial; atualmente, o tório não é objeto de comércio livre.

Rio de Janeiro, 15 de dezembro de 1951.

Valorização de resíduos agrícolas

O que vem realizando o I. N. T.

Sabemos que nesta capital funciona, há muitos anos, um grande estabelecimento de pesquisas tecnológicas, que se ocupa de realizar estudos de matérias primas nacionais, trabalhos técnicos para o govêrno federal e investigações de natureza industrial.

Trata-se do Instituto Nacional de Tecnologia, do Ministério do Trabalho, Indústria e Comércio, com amplas instalações na Avenida Venezuela. Quizemos saber, um dia destes, quais os estudos que no momento ali estão sendo levados a efeito. Para isso, resolvemos fazer uma visita àquele centro de atividades técnico-científicas.

Recebidos atenciosamente pelo seu Diretor, Prof. Fonseca Costa, ficamos logo à vontade, sendo convidados para visitar qualquer laboratório ou departamento, de nosso interêsse.

O que primeiro desejávamos saber eram informações a respeito de estudos de aproveitamento industrial de resíduos agrícolas, assunto um pouco descurado ainda entre nós, mas evidentemente de utilidade para o país e bem em foco, visto como se tem falado muito ultimamente em racionalização da agricultura e na valorização dos seus sub-produtos.

Ciente do nosso desejo, atendeu-nos prontamente o Eng. Fonseca Costa, esclarecendo que no INT, como abreviadamente é conhecido, o Instituto, o estudo dos resíduos agrícolas tem merecido atenção.

Assim, no campo da indústria de celulose e papel, grandes esperanças do mundo de hoje repousam precisamente nesses resíduos. Em virtude das necessidades crescentes das nações civilizadas e de já estarem sendo consumidas no limite do possível as reservas florestais disponíveis, voltam-se hoje os institutos de pesquisa e as grandes organizações industriais para a utilização de certos resíduos da agricultura como fonte de matéria prima de importância econômica.

Nos seus laboratórios e na fábrica-piloto de papel o INT vem estudando há algum tempo resíduos vegetais, como sejam bagaço de cana e palha de carnaúba.

Para o corrente ano está planejada uma série de pesquisas sôbre os seguintes resíduos: bagaço de cana, palha de arroz, palha de trigo, resíduos de fibras têxteis, cuja quantidade disponível e condições peculiares de obtenção indiquem seu aproveitamento.

No preparo de celulose a partir de resíduos da agricultura é de grande alcance o estudo do processo Pomílio, que prescinde do emprêgo de enxôfre, material escasso e sujeito a dificuldades de importação, e que se baseia no consumo de soda cáustica e de cloro, fàcilmente obtidos pela eletrólise do sal comum, abundante no país.

Outra possibilidade de utilização industrial de resíduos se conseguirá com a plastificação de proteínas. Está em andamento na Divisão de Indústrias Químicas Orgânicas do INT um estudo que visa exatamente aproveitar as proteínas existentes nas tortas oleaginosas, transformando-as em matérias plásticas, por meio de um processo rápido. Foram ensaiadas tortas de semente de mamona, de semente de algodão, linhaça, soja e amendoim.

Balanço das indústrias químicas brasileiras em 1951

O ano de 1951 foi assinalado por sucessos marcantes no terreno da indústria química. Ocorreram fatos, dignos de referência especial, que muito bem dão idéia dos progressos realizados e das largas perspectivas que se abrem para várias fabricações.

Conforme registramos em tempo oportuno, no artigo "O amoníaco sintético no Brasil", concluiram-se no progressista estabelecimento de Santo André as instalações para síntese do amoníaco, sendo a primeira fábrica no gênero a funcionar no país. Anotamos também a iniciativa das usinas de São Miguel Paulista, que se preparam para produzir amoníaco sintético. Empreendimento da mesma ordem é o do Conselho Nacional do Petróleo, que elabora o projeto de uma fábrica na base de 90 t de amoníaco por dia, partindo dos gases residuais de Cubatão, ainda em começo de construção.

Tomou notável ímpeto a produção de superfosfato, muito embora condicionada à disponibilidade de enxôfre, que, como se sabe, foi um material tremendamente escasso em 1951. No artigo "A indústria brasileira de adubos fosfatados", informamos que 4 fábricas se encontravam em funcionamento e 2 em montagem. Essa indústria teve praticamente início em 1939, quando o Ministério da Agricultura assinou contrato com uma emprêsa industrial para aproveitamento da apatita de Ipanema.

A indústria de ácido sulfúrico não teve maior desenvolvimento por depender de enxôfre importado. As suas instalações, todavia, foram acrescidas de novas unidades, como figura no artigo "Desenvolve-se a indústria nacional de ácido sulfúrico". Hoje se encontram montados no país quase 20 estabelecimentos, alguns dos quais não estão em funcionamento, ou porque não estejam concluidos, ou por falta ocasional de enxôfre.

Entretanto, no que diz respeito ao abastecimento de enxôfre, de procedência nacional, às fábricas de ácido sulfúrico, foram realizados alguns esforços. O estado em que se acha a questão pode ser vislumbrado nos artigos "O problema do enxôfre no Brasil" e "Medidas de combate à escassez de enxôfre".

As indústrias de soda cáustica e cloro tiveram desenvolvimento com a entrada em operação de mais uma fábrica eletrolítica, com a particularidade de produzir também sulfeto de sódio. O projeto da fábrica de Cabo Frio, com a capacidade prevista de 100 000 t de carbonato de sódio por ano (de uma parte serão obtidas 45 000 t de soda cáustica e 4 000 t de bicarbonato), recebeu forte impulso do govêrno e de um organismo de crédito. O assunto foi discutido nos artigos "Tentativas para criação da indústria brasileira de álcalis" e "A indústria brasileira de cloro".

Entre os produtos inorgânicos, cuja fabricação recebeu atenções particulares, devem incluir-se o óxido de zinco, o sulfeto de sódio, o clorato de potássio, o cloreto de cério, o fosfato de sódio, o silicato de sódio e o peróxido de hidrogênio. A propósito dos 5 primeiros produtos da relação podem ser consultados os artigos seguintes: "A indústria nacional de óxido de zinco", "A produção de sulfeto de sódio no Brasil", "Clorato de potássio de fabricação nacional" e "Indústrias das areias monazíticas".

Os progressos nas indústrias químicas orgânicas foram mais sentidos nos ramos de plásticos e resinas sintéticas, derivados químicos da celulose, produtos da fermentação butil-acetônica e ácido oxálico. São ilustrativos a respeito dos artigos: "Obtenção de celulose no país" e "O progresso na indústria de plásticos e resinas sintéticas no Brasil".

Uma das indústrias orgânicas, cuja criação previmos, era a de borracha sintética. No artigo "Perspectiva da indústria de borracha sintética no Brasil", escrito no começo do ano, diziamos que, nas nossas condições atuais, tendo-se de iniciar essa fabricação com base de butadieno, a matéria prima provavelmente escolhida seria o álcool etílico. Nas discussões travadas posteriormente, em órgãos do govêrno federal, para solucionar a escassez de borracha, o caminho indicado foi exatamente o da obtenção do produto sintético a partir do álcool, confirmando-se, deste modo, nossas previsões.

Em 1951 foi sentida entre nós acentuada deficiência de glicerina para fins industriais. No artigo "A grande procura de glicerina no mercado", não somente apontávamos essa escassez, indicando-lhe as causas, como mostrávamos a diretriz a tomar para aumento da produção nacional. Posteriormente tivemos notícia de algumas providências por parte de industriais no sentido de montar instalações para recuperação desse produto químico.

Realizando-se, por iniciativa do govêrno federal, importante projeto no vale do rio São Francisco, com a construção de grande central elétrica e outras obras de extraordinária relevância, é de esperar que na zona adjacente à usina de fôrça se constitua um centro de atividades químico-industriais. No artigo "Industrias químicas para a região de Paulo Afonso" apresentaram-se algumas sugestões quanto ao problema da industrialização.

Procurando ir mais longe, delineamos um esquema de indústrias orgânicas, baseadas em cinco culturas regionais, a saber: do algodoeiro, da mamoneira, da mandioca, da cana de açúcar e do coqueiro da praia. A justificativa do plano figurou no artigo "Indústria química orgânica na área de Paulo Afonso".

Todos os artigos, mencionados agora, foram escritos em 1951 e sairam nesta publicação. Eles particularizam melhor que a presente nota os desenvolvimentos que as indústrias químicas brasileiras experimentaram durante o ano em revista.

Rio de Janeiro, 31 de dezembro de 1951.

Algumas tortas são empregadas na alimentação do gado; a de rícino, entretanto, é usada como adubo, por ser tóxica para os animais. Durante a última grande guerra, com a deficiência de combustíveis chegou-se a queimar, largamente para aquecimento de caldeiras a torta de algodão.

Com o estudo da plastificação de proteínas, extraídas das tortas oleaginosas, poderá êste material ter uma aplicação bem nobre, servindo como matéria prima na indústria de plásticos. E note que o Brasil já é grande produtor de matérias gordurosas e tem condições para desenvolver enormemente essa indústria.

Com estas interessantes informações, concluiu o Eng. Fonseca Costa a rápida entrevista que nos concedeu.

Produtos da «fruta» cajú (*)

N. L. JAIN, B. S. BHATIA,
J. C. ANAND e GIRDHARI LAL
Instituto Central de Pesquisas Tecnológicas
sôbre Alimentos, Mysore, India

Cajus, ou maçãs de cajus, como são denominados, constituem um sub-produto da indústria de castanha de caju na região ocidental da costa de India peninsular. É computado, na base de produção de castanhas de cajus (média 12 35 000 md para o período de 1938-39 a 1940-41) (1), que 55 00 000 md de "fruta" caju são disponíveis todos os anos, mas a maior parte é desperdiçada.

Uma pequena fração da quantidade utilizável é usada como fonte de açúcar para destilação ilícita de licor e para o preparo de vinagre; uma pequena quantidade é consumida como "fruta" fresca, mas todos êsses usos juntos somam dificilmente 15 % da produção.

Processos para a preparação de xaropes comestíveis do suco de caju foram sugeridos (2-4), mas não têm sido explotados em escala industrial. Recente trabalho efetuado nos laboratórios do Instituto Central de Pesquisas Tecnológicas sôbre Alimentos indicou as possibilidades para utilização da "fruta" no preparo de bebidas, geléias e produtos confeitados.

Parte experimental

Suco de caju foi obtido, com um rendimento de 50 a 60 % prensando-se as "frutas" maduras (variedades vermelhas ou amarelas) numa prensa de cesto. Uma amostra média do suco apresentou os seguintes dados analíticos: 13-5.º Brix; açúcar total, (com açúcar invertido), 12,28; açúcares redutores, 12,28; acidez (como ácido málico), 0,27; taninos, 0,33 %; pH, 4,2. O suco possui uma coloração amarelo-claro, um aroma agradável e um gôsto adstringente.

Uma série de trabalhos experimentais foi efetuada visando eliminar os princípios adstringentes e tornar o suco agradável:

(1) A "fruta" como tal e depois de espetada com agulhas de bambu foi imersa por períodos variáveis, a temperatura da sala, em: (a) soluções de sal comum de diversas concentrações; (b) água de cal; (c) solução de gelatina em água a 0,75 %; e (d) lixívia a 1 %.

(2) "Frutos" inteiros foram sujeitos a: (a) vapor a 5-10 libras de pressão; (b) fervura em solução de sal comum (2 %), em solução de NaOH (1,0 a 5,0 %) e em álcool etílico. O "fruto" tratado foi lavado com água fria.

(3) O suco extraido foi tratado como se segue: (a) deposição; (b) aquecimento e deposição; (c) filtração através uma camada de carvão ativado; (d) adição de gelatina (0,1 a 1,0 %), ácido cítrico (0,025 a 0,50 %), suco de lima (1,0 a 50,0 %) e água de cal (0,50 a 16,0 %); e amônia diluida.

Cozinhando o "fruto" em solução de sal comum a 2 % durante 3 a 4 minutos, ou vapor por 5 minutos com 5 libras de pressão, remove-se a adstringência. As características dos sucos de "frutos" tratados e não tratados são dadas na tabela I.

Adição de gelatina (3,6 onças para 10 galões de suco) e/ou suco de lima (26 partes para 74 partes de suco) ao suco extraido por meio de vapor do fruto retira a ligeira adstringência. Adição de suco de lima só na proporção necessária para remover a adstringência comunica o aroma e sabor característicos de limas e favorece a acidez.

Produtos do caju

(1) **Suco** — O "fruto" foi tratado pelo vapor durante 5 minutos com uma pressão de 5 libras, resfriado em água e dele extraido o suco. Misturou-se o suco com 0,045 % de gelatina agitando-se, deixou-se assentar durante 15 minutos, foi filtrado através fazenda e adicionou-se açúcar (5 a 6 %). O produto resultante tem um gôsto delicioso e aroma e sabor característicos de "fruta".

TABELA I

	Suco obtido da "fruta"		
	fresco	por meio de vapor	aquecido em solução de sal a 2%
Brix a 20°C.	14,2	13,4	13,4
Acidez (como ácido málico), %	0,3	0,4	0,4
Tanino, %	0,3	0,07	0,04
Gôsto e aroma	Adstringente; aroma fino	Leve adstringência; bom aroma	Quase isento de adstringência; desenxabido e salgado.

(2) **Xarope** — O suco do caju, obtido por vapor, foi misturado com suco de lima (6 a 7 %) e solução de gelatina (0,2 a 0,3 %) e filtrado. O filtrado foi concentrado a 35.º Brix depois da adição de açúcar. O xarope resultante deverá ser diluido em três vezes seu volume de água, para ser usado como bebida.

(3) **Geléia** — O "fruto" foi imerso em solução de sal comum (2 %), durante 3 dias, lavado para retirar todo o sal, aquecido sob vapor durante 15 minutos, com 15 libras de pressão, e cozido a 217° F., depois adicionando-se igual quantidade de açúcar de cana e 0,3 % de ácido cítrico (na base dos "frutos" frescos). Geléia com gôsto e aroma agradáveis foi obtida.

(4) **Frutos confeitados** — O "fruto" foi imerso em solução a 2 % de sal aumentando-se a concentração da solução até 10 % em 5 dias. O "fruto" foi lavado, branqueado em água fervente durante 5 minutos e tratado pelo vapor dágua durante 5 minutos com 5 libras de pressão. Após o resfriamento e depois de ser espetado com agulhas de bambu o fruto foi confeitado da forma usual com xarope de açúcar (concentração inicial, 30° Brix; sacarose — açúcar invertido, 1:1; e ácido cítrico, 0,1 %). O tratamento estava completo quando o xarope atingiu uma concentração de 70.º Brix.

Referências:

1 — Report on the Marketing of Cashewnuts, 1944.
2 — **Anon:** J. sci. industr. Res., 5, 265, 1946.
3 — **Srinivasan, M.:** J. Ind. Inst. Sci., 17A, 1935.
4 — **Siddappa, G. S.:** Madras Agric. J., 36, 1949.

(*) Divulgado pelo Council of Scientific and Industrial Research, India.

Combustíveis

Novo caminho para a síntese de combustível líquido

O processo Koelbel - Engelhardt

Novo meio para a síntese de um combustível para motor, primeira realização neste terreno desde o processo Fischer-Tropsch que vem de 1925, foi anunciado pelo Dr. Herbert Koelbel, chefe da Divisão Química do Rheinpreussen Concern de Carvão, de Homberg, Reno.

O Dr. Koelbel, o Dr. Friedrich Engelhardt e o grupo químico de Rheinpreussen trabalharam na nova síntese, que se tornou conhecida como processo Koelbel-Engelhardt.

Numa entrevista, explicou o Dr. Koelbel a base da reação e disse que estam pendentes as questões referentes à produção em grande escala. "Estamos apenas entrando na fase de fábrica-pilôto" — salientou êle.

"A parte estritamente química já ficou para traz de nós. Mostramos que a reação se pode dar em condições de laboratório. Ela começa com matérias primas mais baratas do que as de síntese Fischeer-Tropsch e acaba em benzina e gás carbônico, ao invés de benzina e água. Por outras palavras: ela deve ser mais econômica".

O novo processo, segundo o Dr. Koelbel, começa com monóxido de carbono (facilmente produzido a partir de carvão) e água. O outro processo, para combustível líquido sintético, emprega monóxido de carbono e hidrogênio, gás relativamente caro.

Passando, então, o gás monóxido de carbono e vapor de água sôbre metais do 8.º grupo da tábua periódica — ferro, cobalto, níquel, ou chumbo — em normal ou sob alta pressão, e na temperatura de 150-300º C, obter-se-ão benzina e gás dióxido de carbono. Êste dióxido de carbono pode facilmente passar a monóxido, que entra assim de novo na reação.

Outra vantagem, ainda conforme o Dr. Koelbel, é a possibilidade de utilizar gases industriais de baixo teor de dióxido de carbono, como os gases de alto forno e de gasogênio. A grande proporção de produtos inertes não interfirirá na transformação do monóxido de carbono e do vapor.

O rendimento do processo será de molde que o novo combustível possa competir em qualidade com os combustíveis comerciais para motores de explosão. Poder-se-ão obter produtos químicos que vão da metana à parafina sólida e a vários álcoois. Ácidos e aldeídos (os últimos deles causam o conhecido mau cheiro das descargas de motores) não são formados em largas proporções.

Até que sejam resolvidos os problemas de engenharia, financiamento e suprimento, é de esperar que domine a produção sintética do processo Fischer-Tropsch. Grandes instalações Fischer-Tropsch estão para ser montadas na Africa e em outros pontos.

O Dr. Koelbel, ainda na casa dos cinquenta, foi assistente do Dr. Fischer e aluno de Tropsch, e é largamente conhecido pelo desenvolvimento de seu trabalho.

(Correspondência de Barrows Mussey, Dusseldorf Bureau do **Journal of Commerce**, de New York, novembro de 1951).

Adubos

Fabricação de fosfato tricálcico desfluorizado

O fosfato e a areia são moidos, misturados em proporções convenientes e introduzidos sob forma de lama em um fôrno rotativo. A mistura é aquecida entre 1 500 e 1 611º C. Vapor é introduzido na parte quente do fôrno e realiza-se depois um resfriamento rápido do produto.

O "clinker", fritado e não fundido, é quebrado e acondicionado para ser expedido.

O produto contém cêrca de 20 % de P_2O_5 e 0,1 % ou menos de flúor. O fosfato é fosfato tricálcico alfa.

Este produto é utilizado vantajosamente como suplemento para a alimentação de animais; é, igualmente, um adubo eficaz.

(W. T. Whitney e C. A. Hollingsworth, **Ind. and Eng. Chem.**, 41, 7, 1323-1327, julho de 1949).

Mineração e Metalurgia

Produção de zircônio maleável

O processo consiste em fundir o mineral em um fôrno de arco, em presença de carbono, para dar um carboneto impuro contendo 75-85 % de zircônio; recuperam-se, assim, 90 % de zircônio e eliminam-se 80 % de SiO_2.

A cloração do carboneto dá um tetracloreto de zircônio que é, em seguida, purificado por sublimação em uma atmosfera de hidrogênio e condensado em serpentinas resfriadas com água.

atmosfera de hélio, ressublimando-se o cloreto depositado sôbre as serpentinas, acima de um cadinho contendo magnésio fundido. A separação do ex-

O cloreto purificado e denso é reduzido pelo magnésio fundido, em uma cesso de magnésio e de cloreto de magnésio, do zircônio esponjoso, é obtida por fusão e destilação no vácuo a 920º C. O zircônio esponjoso é, em seguida, fundido e moldado em lingotes.

O rendimento total da operação, desde o minério até aos lingotes, é é de cêrca de 73 %.

(W. J. Kroll e W. W. Stephens, **Ind. and Eng. Chem.**, 42, 2, 395-398, fevereiro de 1950).

Cerâmica

Eliminação do ferro das matérias primas

O ferro exerce em cerâmica o papel de corante, mas pode ter também uma ação nociva quanto à resistência ao fogo.

Uma patente alemã recomenda dissolver o ferro pelo ácido sulfúrico. Retomado sob forma diferente por uma patente francesa, êste processo mostra-se pouco prático e deixa os óxidos naturais muito espalhados.

A patente alemã baseia-se na formação de ferrossulfato. Outra obtem um aumento de atividade graças às correntes de indução a baixa e alta frequência. O aquecimento em presença de cloro a mais de 600° em forno-túnel é preconizado por uma terceira.

Numa patente americana se obtem o branqueamento da matéria pelo emprêgo de fosgeno, de 350° a 600° C, com formação de $FeCl_2$, mas os perigos do $COCl_2$ eliminam uma utilização prática importante desta solução. O aquecimento das matérias primas em presença de $AlCl_3$ é utilizado por uma outra patente americana segundo a qual o ferro passa, então, ao estado de cloreto férrico, que destila.

Enfim, em outra patente alemã, o ferro é retirado por meio de um dispositivo magnético, após um tratamento térmico conveniente.

(F. Reinhart, **Sprechsaal**, 84, 3, 48-49, fevereiro de 1951, seg. **Chem. & Ind.**, 65, 5, maio de 1951)

Fermentação

A fermentação de detritos celulósicos hidrolisados

A serragem de madeira de coníferas, ricas de celulose, mas contendo pequena quantidade de pentosanas, constitui abundante matéria prima, que pode sofrer a hidrólise visando a obtenção de açúcares fermentescíveis.

Foi feita a descrição de uma instalação dêste gênero, inspirada no processo concebido por Georges Meunier, precursor da aplicação de hidrólise à indústria, e que morreu há pouco em Avignon.

Algumas modificações foram feitas na aparelhagem, obtendo-se produtos em condições vantajosas de preço de custo, por um processo por sua vez simples e econômico e sem fornecimento exterior de combustível ou de energia, devido à utilização da linho-celulose.

A abundância da celulose na natureza e a diversidade de sua proveniência permitem uma provisão fácil e regular, durante todo o ano, de matérias primas. Essas são de duas espécies.

1.º) Os detritos agrícolas, ricos de pentosanas associadas à celulose, que fornecem relativamente pouco álcool, mas muito furfural;

2.º) As madeiras, principalmente as da família das coníferas, pobres de pentosanas, mas ricas de celulose, fornecem, principalmente álcool e pouco furfural, enquanto que as madeiras provenientes de árvores folhudas, mas ricas de pentosanas, produzem, igualmente, quantidades apreciáveis de furfural.

Citam-se, como exemplos, numerosos detritos agrícolas podendo servir a esta indústria, as hastes e as espigas de trigo, as hastes de sôrgo, as cascas, palhas e resíduos de todos os cereais, as cascas de amendoim e turrescol, as cascas de amêndoas, o bagaço de oliva (depois de extraido o óleo), os sarmentos da vinha, etc.

Mas a matéria prima mais importante para a obtenção de grande rendimento em álcool é a madeira sob forma de serragem, que pode ser armazenada durante muitos meses sem sofrer alteração importante.

Observou-se que a alteração da serragem devido a uma estocagem prolongada só afeta, principalmente, as partes não celulósicas da madeira, praticamente sem influência sôbre o rendimento em álcool etílico.

A serragem contém relativamente alto teor de umidade, segundo a estação e a proveniência. É mais sêca no verão e no outono do que no inverno e na primavera e êste teor de umidade varia para o pinho entre 15 a 40 %, para as madeiras folhudas entre 25 e 50 %.

Os resíduos de madeiras (cavacos, fitas, etc.) são igualmente matérias primas de escolha com a condição de que sua espessura não ultrapasse 1 a 1,5 mm. Para espessuras superiores, a hidrólise poderá ser incompleta.

(Erwin Rosen, **Chim. & Ind.**, 64, 2, agôsto de 1950).

Açúcar

Transportadores de ions em usina de açúcar

Expõe-se, em detalhe, o emprêgo, numa fábrica de açúcar de beterraba, de transportadores de ions, segundo um processo no qual se fazem circular xaropes desionizados; compara-se êste método com o esquema de liquidificação normalmente aplicado fora da desionização do caldo bruto e do caldo concentrado.

Mostrou-se que o acúmulo de corantes, de compostos nitrogenados, de açúcar invertido e de cations monovalentes se desenvolve, em diferentes fases de fabricação, segundo uma sucessão atingindo um limite, algumas vezes, muito elevado.

Examinou-se o efeito destes fenômenos de acumulação sôbre a marcha do processo de fabricação, assim como sôbre a qualidade do açúcar produzido.

(J. N. Kooij, **Chim. & Ind.**, 65, 6, 811-817, junho de 1951).

Produtos Químicos

O preço das fábricas por t anual de capacidade

Na revista **Chemical Engineering**, dos E.U.A., foram publicadas umas cartas que dão praticamente os custos em dólares de inversões em várias fábricas por t anual de capacidade.

As informações, modernizadas para o ano de 1950, foram obtidas de várias fontes, mas um bom núcleo de dados foi o seguinte: Faith, Keyes and Clark, "Industrial Chemicals", Wiley, 1950; e Wilcoxon, **Chemical Engineering**, p. 112, maio de 1947.

Os dados referem-se a estabelecimentos de tamanho comercial típico e abrangem 125 produtos e processos do interêsse da engenharia química.

A seguir, reproduzimos alguns deles que mais de perto digam respeito à indústria no Brasil (os números representam dólares invertidos por tonelada anual de produção):

Cal — 5,6.
Silicato de sódio — 8,8.
Sulfato de alumínio — 11,2.
Nitrato de amônio — 13.
Superfosfato — 14.
Ácido sulfúrico por contato, de enxôfre — 17.
Formol a 37 %, de metanol — 37.
Enxôfre, de minerais de baixo teor — 19.
Cimento Portland — 19.
Ácido sulfúrico por contato, de piritas — 36,5.
Uréia — 44,5.
Clorofórmio, de acetona — 53.
Bicromato de sódio — 61.
Carbonato de sódio — 63,5.
Cianamida de cálcio — 65.
Ácido sulfúrico, de anidrita — 72,5.
Álcool etílico, de melaço — 78,5.
Carboneto de cálcio — 78,5.
Alumina, de bauxita — 91,5
Bissulfeto de carbono — 93.
Álcool, de cereais — 140.
Ácido nítrico sintético — 152.
Ácido fosfórico, pelo forno — 160.
Ácido fluorídrico — 192.
Acetileno, pelo carboneto de cálcio — 212.
Amoníaco sintético — 220.
Ácido acético, pela oxidação do álcool — 240.
Metanol sintético — 240.
Cloro eletrolítico — 260.
Furfural — 292.
Anilina, de nitrobenzeno — 300.
Anidrido ftálico, de naftaleno — 310.
Clorato de sódio — 350.
DDT — 400.
Ácido lático, por fermentação — 485.
Butadieno, de álcool — 500.
Bióxido de titânio — 585.
Cloreto polivinílico, de acetileno — 600.
Etil-celulose — 980.
Resinas silicones — 2 500.
Metionina sintética — 2 900.

(What Price Process Plants?, **Chem. Eng.**, **58**, 5, 164-5, 1951).

É muito mais fácil estudar sistematicamente as margens de possibilidades de uma ou várias técnicas do que proceder a uma comparação.

Com efeito esta deve se fazer baseando-se em fatores precisos: consumo de reativos, rendimentos, características papeleiras, aptidão ao alvejamento, etc., e, principalmente em função do fim que se propõe atingir no plano de fabricação e no tipo de papel.

É bem evidente que uma mesma pasta não poderia reunir todas as características ótimas.

Sabe-se, por exemplo, que em função da refinação, a resistência à ruptura decresce, enquanto que as outras características aumentam.

Ao contrário, o estudo mostra que:

1.º) A palha é matéria fácil de tratar e que autoriza os processos mais variados;

Celulose e Papel

Pesquisas sôbre a pasta de palha

2.º) Conduz, com rendimentos muito satisfatórios, a qualidades de pastas igualmente muito interessantes para a obtenção de uma grande variedade de papeis do ponto de vista profissional, sendo empregada só ou de mistura com outras matérias (pasta resinosa, pasta mecânica...).

Observa-se que, apesar de seu pequeno comprimento, a fibra de palha pode fornecer características de solidez muito elevadas, comparáveis às dos resinosos, considerando-se a relação comprimento diâmetro da fibra que se denomina feltragem.

Em definitivo, o industrial desejoso de montar usina para o tratamento da palha possui um conjunto de técnicas que orientarão sôbre a qualidade de fabricação exigida para os destinos comerciais habituais da indústria papeleira, eventualmente em mistura com outras pastas.

A discriminação repousa, então, essencialmente sôbre fatores de ordem econômica:

1) Situação geográfica;
2) possibilidades de armazenagem de palha e reativos;
3) energia elétrica ou térmica;
4) oportunidade ou não de recuperação de lixívias, devido ao acúmulo de sílica nestas últimas, etc.

Um fator essencial: a organização do mercado de palha.

Uma fórmula que oferecemos, parece interessante: o da coadaptação de uma produção de pasta de papel nas instalações de usinas de açúcar e destilarias, cujo equipamento térmico fica quase paralizado durante cêrca de três quartos do ano. Sabe-se que as terras de cultura de beterraba são também produtoras de trigo.

Quaisquer que sejam as modalidades, deseja o autor que prontas realizações confiram efetivamente à palha dos cereais o título que deveria possuir há muito tempo: o de grande matéria prima utilizada na indústria de papel.

(B. Renaud, **Chim. & Ind.**, 63, 6, 625-632, junho de 1950).

Tanantes

Estudos de extratos tanantes

O teor em produtos insolúveis de extratos tanantes, formando depósitos, depende em parte da acidez da solução e em parte de propriedades específicas dos extratos.

Misturas de quatro ou cinco extratos são, em geral, menos depósito do que cada um deles empregado isoladamente. Pode-se dissipar o depósito empregando taninos sintéticos, seu custo mais elevado sendo compensado pelas economias realizadas sôbre o tanino vegetal que, doutra forma, seria perdido no depósito.

(R. Exner, J. Müller e E. Smid, **Techn. Hlidka Kozel**, 25, 3, 65-77, março de 1950, seg. **Chim. & Ind.**, 64, 1, julho de 1950).

Perfumaria e Cosmética

Como fabricar bons cremes de barbear

Muitos leitores de livros sôbre cosmética encontrarão várias fórmulas para cremes de barbear; depois de experimentar algumas delas ficarão, provavelmente, admirados se são, atualmente, produzidas como se lê nos livros e com o modo operatório demonstrado.

Há, entretanto, uma grande diferença entre uma quantidade de 5 libras e uma de 500 libras, por exemplo.

1 — A quantidade menor pode facilmente ser neutralizada, se mostrou uma reação fortemente alcalina quando testada. Isto é, é muito mais fácil agitar a massa do fundo para assegurar que a adição do agente neutralizante tenha tido a neceessária ação.

2 — O teor de saponificação de diferentes óleos, etc., torna difícil evitar o creme torna-se grumoso devido à formação de diferentes sabões. Em pequena quantidade esta formação pode ser facilmente evitada por manipulação mais rápida e mais fácil.

3 — Proporcionalmente, o cozimento de pequena quantidade é muito mais rápido; quanto mais tempo um sabão de consistência macia é mantido quente, mais probabilidade terá de se tortar amarelo.

Não é menos penoso o uso para produzir em larga escala sem equipamento adequado; e é debatido se é melhor fazer uma série de pequenas fabricações do que uma grande de, por exemplo, 500 libras.

Primeiro vamos discutir a questão da irritação causada por alguns cremes. Isto pode ser mascarado usando-se mentol em quantidade suficiente para atuar como um anestésico local.

Conquanto a irritação não se sinta no momento de barbear, dias depois terá efeito sôbre a pele e anos mais tarde um efeito nocivo.

Como podem os óleos e as gorduras ser completamente saponificados sem o produto ter um leve efeito irritante sôbre a pele?

Isto é impossível sem a adição de um "buffer"; em "cake" ou em bastão de sabão o processo de salgagem pode ser usado, mas não em um creme macio.

Uma fórmula indicava a adição de salmoura, cloreto de sódio em solução; mas não apresentou o efeito desejado. Cloreto de potássio foi um pouco melhor. Supõe-se que êste conselho foi dado com a idéia de "salgar", mas os cremes ainda mostram o mesmo grau de alcalinidade. Nas primeiras experiências feitas pelo articulista havia a quantidade exata de álcali necessário para completa saponificação, mas não se podia produzir um barbear suave, se tal definição pudesse ser aplicada à operação.

O método de adicionar um ácido fraco foi experimentado, como ácido cítrico, bórico, e adípico e em pequenas quantidades, mas conforto real não foi obtido.

Experiências mais recentes incluiram o uso de bórax, e trietanolamina como parte alcalina; o efeito foi um pouco melhor, a idéia sendo que êsses dois produtos retardam a hidrólise causada pela umidade do pincel de barbear mas parecem também atuar como agente umetante sôbre a pele.

Principais causas da irritação — Conclusões obtidas de inúmeras experiências, na opinião do escritor, estabeleceram, que o uso de hidróxidos de pureza não suficiente, são realmente as principais causas da irritação.

Na primeira fórmula dada, duas experiências foram feitas, em uma usando-se discos purificados, em outra usando-se 83 % de flócos. Cuidados foram tomados para assegurar os pesos corretos.

A experiência n.º 1 deu o pH = 7, a n.º 2 deu pH = 8,5, mas deverá se notar que o hidróxido tinha sido propositadamente calculado com um "deficit".

Vários bastões de creme foram testados e nenhum deu pH abaixo de 10. Na n.º 2 empregando-se a potassa mais fraca, usou-se a quantidade necessária para levar a percentagem de hidróxido a 89 %, normalmente.

Incidentalmente, usando-se o indicador, o sabão é dissolvido em água quente. Pelos métodos comuns haverá uma sombra no ponto neutro. Mas a hidrólise com pincel de barbear úmido foi mantido em mente.

Os bastões purificados de hidróxido são muito caros, mas os discos são suficientemente baratos para serem usados em cremes de barbear.

Usando a potassa cáustica considerou-se a quantidade de carbonato que é decomposta e quanto fica em solução.

O óleo de mamona do melhor tipo é matéria prima favorita para o autor em todas as fórmulas de sabões líquidos e em creme.

Os ácidos gordurosos usados em cremes de barbear são úteis pelas seguintes razões:

Dão mais corpo ao creme, evitando que se torne muito lamacento quando ensaboado na face; depois do envelhecimento, evitam o creme tornar-se muito fino e extravasar a água quando colocado em tubos.

Fórmula típica

Não há odor perceptível e nenhum escurecimento; e por fim uma pequena quantidade de sabão de óleo de mamona é um bom "buffer" ou tampão contra a alcalinidade do sabão em solução ou quando umedecido com o pincel. A percentagem mostra não afetar a espuma. Consideraremos um espécimen:

Oleo de côco, 10,0; Oleo de mamona, 2,0; Acidos gordurosos miristicos, 5,0; Acido esteárico, 25; Hidróxido de potássio 89/90 % disc, 9,5; Bórax, 9,5; Estearato de di-glicol, 2,0; Alcool estearílico, 1,0; Parafina líquida, 1,5; Xarope de sorbitol, 5,0; Água, 45,0.

O óleo de côco era branco mas não hidrogenado. O ácido miristico era o do tipo comercial.

Acidos gordurosos de óleo de côco podem ser usados, mas não dão um creme branco. O ácido esteárico é o que foi prensado três vezes.

O estearato de diglicol foi usado porque o monoestearato de glicerila mostrou um leve efeito granular quando é dispersado em presença do bórax. Quando o creme é frio, torna-se mais apto a dar um efeito granular mais pronunciado.

O estearato de di-glicol também se dispersa, mas não tanto. Além disso, mantem o creme um pouco mais macio de forma similar ao umetante. O glicol polietileno é melhor naquele respeito e achou-se que pode dificultar o creme fino de se tornar cremoso em cima quando o creme é envelhecido em tempo curto, mas, naturalmente, o agente umetante sorbitol satisfará, mas um glicol também dará "corpo" à espuma. Alcool cetílico poderá ser usado ou mesmo uma mistura dos dois ou o novo tipo de alcool estearílico polimerizado. O álcool estearílico, normalmente, fará com que o creme re-

tenha um pouco mais de água e, incidentalmente tornará o creme um pouco mais branco.

A parafina líquida não só manterá um creme mais branco, mas é um dos melhores "buffers" contra a irritação.

Sorbitol é um dos melhores umetantes. Quando foi determinada uma consistência adequada, o creme não se deve mais tornar mole. Alginato de sódio e metil-celulose foram experimentados como estabilizadores, mas encontraram-se dificuldades em seus trabalhos. Além disso, êles fazem o creme secar mais rapidamente sôbre a face, e naturalmente retardam muito a ação de espumar, mas podem não ocasionar os mesmos efeitos em outras fórmulas.

Um outro fator a ser considerado é a possibilidade de aumentar a tensão superficial, conquanto num creme de barbear deva ser reduzida, para facilitar o barbeamento.

Um creme que dá um excelente barbeamento com um tipo de navalha ou lâmina não parecerá tão bom com outro tipo. Da mesma forma o pincel que produz um bom efeito espumante com um tipo de creme poderá com outro creme dar a impressão de mais fino ou mais espesso. Por exemplo, os pinceis de determinado tipo dão uma espuma muito fina enquanto que os de outro tipo dão uma espuma pastosa. A melhor espuma desta forma é dada por um pincel de cerdas um pouco mais duras. O seguinte método de composição é provavelmente uma infração a todas as leis de manufatura de sabão, mas é fácil, sem equipamento dispendioso, mesmo para uma fabricação de 200 libras.

Processamento

O método usual é preparar:

1 — Diferentes sabões e misturá-los depois.

2 — Saponificar os óleos mais difíceis de processar usando a quantidade necessária de álcali; então adicionar a lixívia restante seguida pelos ácidos.

O processo consta de:

1 — Medir a água e colocar num recipiente de aço inoxidável cuja capacidade deverá conter ao menos 50 % mais da fórmula combinada.

2 — Adicionar a potassa e o bórax e agitar até dissolver.

3 — Adicionar os óleos e os ácidos gordurosos frios; isto evita que os ácidos se saponifiquem muito rapidamente e formem torrões. O calor da saponificação ativará a reação.

4 — Então colocar o recipiente em banhomaria e começar a aquecer. Agitar em intervalos até saponificação completa; isto será observado se se retirar o agitador do líquido e em seguida deixar-se pingar. Quando as gotas aparecerem rapidamente, tão claras como vidro, certifica-se que os ácidos gordurosos, irritantes do óleo de côco e o próprio óleo de côco estão todos saponificados.

5 — Os sólidos restantes e o óleo mineral podem ser adicionados sem fusão prévia. A agitação deverá ser efetuada a intervalos enquanto que o ácido esteárico está fundindo por si mesmo. Este pode ser adicionado em pequenas quantidades e agitado até cessar a efervescência. Por êste método a ação violenta pode ser evitada ou o ácido esteárico pode ser adicionado em pedaços e agitado até da ou o ácido esteárico pode ser fundir. Deixar coberto no banho de aquecimento por uma hora, pelo menos.

6 — Agora adicionar o xarope de sorbitol. Nesta fase deve-se notar que a massa inteira se liquefaz razoavelmente depressa. Sorbitol e bórax são incompatíveis nesta fórmula e ainda que o aquecimento continui permanecerá líquida a massa.

Qualquer sinal de grumo deverá desaparecer tornando-se homogêneo.

Observando-se o banho de aquecimento, a pressão do recipiente não deverá ser mais elevada do que algumas polegadas acima da do banho e deverá haver uma tampa para ajustar. Não deverá haver um espaço de mais de 2 polegadas entre as paredes do recipiente e as do banho. Isto é para assegurar a maior absorção possível de calor pela saponificação. Se, por exemplo, o recipiente se acha cêrca de um pé acima do banho, a temperatura do sabão estará raras vezes, a mais de 85°, mesmo com uma tampa, porque será muito exposto ao ar.

Num recipiente largo aquecido com vapor super-aquecido a 130° C, se a parte superior do sabão não é continuamente agitada a temperatura provavelmente nunca será mais de 90° C. Naturalmente a largura do vaso comparada à profundidade deverá ser tão pequena quanto possível.

(C. Doubleday, **The Amer. Perf. & Ess. Oil Review**, 58, 4 253-256, outubro de 1951).

Téxteis

Celulose de bambu para fabricação de raion viscose

A Índia desenvolve atualmente sua indústria de raion e se esforça por se tornar independente do estrangeiro que concerne à matéria prima.

O bambu, que se encontra ali, em grande quantidade, pode convir perfeitamente para êste uso mediante algumas modificações no processo habitual.

Utiliza-se o processo de desagregação fracionada, segundo Raitt, e em seguida faz-se imprimir à matéria prima uma fraca hidrólise ácida, para abaixar o teor de cinzas e pentosanas. Opera-se, de preferência, durante 4 horas a 100° C, com uma solução sulfúrica a 1,0 %.

O resto do tratamento é pouco modificado e o produto obtido é vizinho da viscose normal, conquanto seja um pouco menos viscoso e um pouco mais rico de insolúveis.

(L. Thoria, **Melliand Textilber.**, 32, 4, 282-283, abril de 1951, seg. **Chim. & Ind.**, 66, 1, julho de 1951.)

ABSTRATOS QUÍMICOS

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

AÇÚCAR

Método de análises de açúcar, Anônimo, Eng. Quim., Rio de Janeiro, 4, n.º 1, 20-24 (1952) — Trata-se de ante-projeto elaborado pela Associação Brasileira de Normas Técnicas e distribuido para receber sugestões.

CERAMICA

A constituição cristalina dos alumo-silicatos e sua análise térmica, M. Guimarães, Bol. Ass. Quim. Brasil, São Paulo, 9, 53-57 (1951) — Fazendo um estudo comparativo entre os minerais do grupo da montmorilonita, verifica-se maior estabilidade quanto às leis de cristalização da parte dos minerais do grupo da caolinita No grupo montmorilonita encontra-se frequentemente o alumínio substituindo o silício parcialmente na coordenação tetraédrica, o que conduziu o autor à conclusão de que na cristalização dêste grupo, parte do alumínio foi adsorvida no tetraedro ou o que talvez seja mais provável, a decomposição do mineral que deu origem a êsse grupo não foi completa deixando parte do alumínio em sua forma primitiva, talvez devido a maior resistência à ação das hidroxilas. Essa conclusão leva o autor a crer tratar-se de uma fase intermediária, tendo portanto uma maior tendência à troca de base, daí a sua importância em cerâmica.

ELETRICIDADE

Métodos para medir a fôrça eletromotriz dos pares termoelétricos com potenciômetros, H. M. L. Mayer e M. L. Ramos, Bol. Ass. Quim. Brasil, S. Paulo, 9, 93-100 (1951) — Os autores focalizaram o uso dos pirômetros termoelétricos, recomendando o emprêgo, na prática, de aparêlhos com sistema de eliminação para processos de determinações contínuas de temperatura; de aparelho com sistema de compensação, para os demais casos.

FERMENTAÇÃO

Fermentação da pera, J. R. de Almeida, e O. Valsecchi, Brasil Açu., Rio de Janeiro, 36, 433-436 (1950) — Em prosseguimento aos estudos que os autores vêm encetando sôbre a fermentação de frutas brasileiras ou aqui aclimatadas, o presente artigo versou sôbre a pera (Pyrus communis, L.)

MINERAÇÃO E METALURGIA

Piroxenitos cupríferos de Caraíba, Bahia, A. Schneider, Min. e Met., Rio de Janeiro, 15, 271-275 (1951) — Frisando inicialmente a versatilidade das opiniões expressas sôbre a jazida da Caraíba em numerosos relatórios e estudos, esta nota visou definir sistematicamente algumas características geológicas fundamentais da jazida cuproniquelífera em questão. Sob certos aspectos gerais salientados no decorrer do trabalho, constitui esta concentração mineral um fenômeno minerogenético ainda pouco estudado, com alguns detalhes "sui generis" e problemas de prospecção de alto interêsse geral.

A indústria do estanho no Brasil, P. A. M. de A. Rolff, Rev. Escola de Minas, Ouro Preto, 15, n.º 6, 23-24 (1950) — A presente nota é uma crítica a trabalho publicado na "Resenha Econômica" do Banco do Brasil, sob o título acima.

Considerações gerais sôbre esmaltagem de fios, J. B. Ottoni, Bol. Ass. Quim. Brasil, São Paulo, 9, 74-78 (1951) — Procurou o autor proporcionar em linhas gerais um conhecimento dos diferentes esmaltes para se obter um bom fio esmaltado, o processo de esmaltagem e as provas às quais deve resistir, para se poder garantir não só a boa qualidade, como também uma grande durabilidade, o que é básico para qualquer indústria de material elétrico.

Minérios de urânio e tório no Brasil, L. Catriú, Min. e Met., Rio de Janeiro, 15, 289-290 (1951) — Ponderou o autor que as reservas de minérios tório-uraníferos no Brasil são numerosas. Mas, devido ora à precariedade das pesquisas, ora ao caráter sigiloso das prospecções, pouco se sabe sôbre o valor econômico dêsses depósitos. Divulga-se apenas que as nossas reservas de monazita somente são suplantadas pelas da Índia, e que há milhares de diques de pegmatitos no escudo cristalino brasileiro que poderão fornecer, em conjunto, em lavra intensiva, até umas poucas centenas de toneladas por ano, de óxidos complexos de titânio, tântalo, nióbio e urânio.

Cromagem dura de moldes para plásticos, J. L. Montta, M. L. Ramos, Bol. Ass. Quim. Brasil, São Paulo, 9, 91 (1951) — Mostraram os autores não haver realmente uma razão clara para a denominação "cromo duro" em galvanostegia, pois nem o método de deposição nem a dureza do depósito diferem substancialmente da galvanostegia por cromo para fins decorativos. Por cromo duro ou acabamento de cromo industrial é usualmente compreendido um depósito de cromo brilhante cuja espessura de camada é de 0,001" ou maior, depositado em uma superfície comumente de aço.

Interpretação geológica de fotografias aéreas, V. Dequech, Rev. Escola de Minas, Ouro Preto, 15 n.º 6, 25-28 (1950) — Depois de mostrar que a importância sempre crescente da indústria do petróleo tem favorecido o aparecimento de métodos novos de pesquisa, que posteriormente são aplicados também às jazidas de outros minerais, o autor, na presente nota, forneceu alguns exemplos da interpretação geológica de fotografias aéreas.

PETRÓLEO

Geologia do petróleo na Bahia, P. de Moura, Eng. Quim., Rio de Janeiro, 4, n.º 1, 2-11 (1952) — Definiu o autor a região do Recôncavo, no Estado da Bahia, onde a faixa sedimentar costeira se alarga e apresenta jazidas de óleo e gás natural. A seguir passou o autor a cuidar da zona sedimentar, concluindo então que a acumulação de óleo deve ser comandada não só pelas estruturas anticlinais, como ainda por falhas e quiçá "traps" estratigráficos e que a segunda zona de óleo, no extenso arenito Sergi, talvez possa ser desenvolvida com o auxílio de processos gravimétricos, para a determinação de blocos altos da soleira cristalina, cujos reflexos daria estruturas no Sergi.

PÓLVORAS E EXPLOSIVOS

A indústria de explosivos no Brasil, Anônimo, Rev. Duper. Brasil, S. Paulo, N.º 44, 6-9 (1948) — Foi passada em revista a fábrica Goiabal, no Estado do Rio, uma contribuição da Duperial para o progresso do Brasil, visando emancipá-lo da importação de explosivos estrangeiros.

PRODUTOS FARMACEUTICOS

Estudo do componente ativo do Piper jaborandy, Velloso, O. Ribeiro, A. Machado e C. Botafogo, Eng. Quim., Rio de Janeiro, 4, n.º 1, 16-21 (1952) — No estudo do Piper jaborandy, Velloso, foi isolado um alcaloide ainda não conhecido, com propriedades anestésicas, ao qual foi dado o nome de jaborandina. Foram realizados ensáios farmacológicos pelos quais foi comprovada sua ação anestésica dez vezes mais potente que a procaina. Em doses terapêuticas é a jaborandina desprovida de ação lesiva sôbre o músculo cardíaco. A base revelou exígua toxidez.

Aferição de pesos e medidas nas farmácias e a necessidade de sua padronização, A. B. Alfradique, Rev. Farm. Odontol., Niteroi, 17, 289-291 (1950) — Foi sugerida a adoção de um padrão de pesos e medidas, para uso das farmácias, bem como a elaboração de uma legislação fiscal.

O falso apoatiguara, O. X. de B. Machado, Publ. Farm., São Paulo, 16, n.º 52, 5-13 (1950) — Estudando o falso apoatiguara, ou guaxupita, ou canela de cotia (Essenbeckia grandi-

flora, Mart.) verificou o autor que o alcaloide da planta em causa não se mostrou tóxico para o cão, na dose injetada. Seu comportamento sôbre o organismo desse mamífero lembra a ação semelhante, como estibulador glandular, ao alcaloide de outras rutáceas de gênero **Pilocarpus**, porém acrescida da propriedade, que o autor verificou possuir, sôbre a aceleração dos movimentos cardíacos e respiratórios. A confusão existente, nos meios populares entre as espécies **Essenbeckia leiocarpa** Mart., e **E. grandiflora** Mart. é perfeitamente explicável pelo habitat semelhante dessas rutáceas.

Preparação, Avaliação experimental e clínica de um extrato anti-tóxico de fígado, B. Quental. Rev. Quim. Farm., Rio de Janeiro, 14, 5-10 (1949) — O autor descreveu a preparação de um extrato cru de fígado de porco, dotado de propriedades antitóxicas gerais. Este extrato foi avaliado experimentalmente em animais intoxicados pela neoars fenamina e quimicamente pela dosagem das substâncias oxi-redutoras com radical —SH expressas em glutation oxidado. O autor descreveu a preparação do extrato cru de fígado de porco e julga que êste princípio está presente em seu extrato. A avaliação clínica foi feita em pacientes sujeitos a intervenções cirúrgicas e à narcose.

Aspectos microcristalinos tomados pelos precipitados de alguns alcaloides com o reativo de Meyer, M. A. P. Campos e J. Zeituni. Rev. Quim. Farm., Rio de Janeiro, 13, 593-617 (1948) — Verificaram os autores que o reativo de Meyer dá com soluções alcalóidicas, precipitados amorfos que podem, depois de algum tempo, tomar aspecto microcristalino. Assim, adquirem tal aspecto em tempo não inferior a doze horas, os precipitados dos seguintes alcalóides: codeína, papaverina, brucina e estricnina. Os precipitados amorfos obtidos com a nicotina e quinina, aglomeram-se sempre de modo característico, enquanto que o resultante da morfina é gelatinoso. Dissolvendo-se em álcool etílico (98°GL) o precipitado pelo reativo de Meyer sôbre a solução alcalóidica e deixando-se em repouso tomam aspecto microcristalino, depois do tempo máximo de seis horas, os seguintes alcalóides: morfina, narcotina, papaverina, codeína, nicotina, brucina e quinina. A estricnina exige para apresentar formas microcristalinas, o tempo mínimo de dezoito horas. Dos alcalóides ensaiados, não tomaram aspecto microcristalino os seguintes: atropina, emetina e pilocarpina.

QUÍMICA ANALÍTICA

Estudo sôbre os processos de dosagem de álcool em vinhos resultantes da fermentação de mosto de melaço, W. Borzani e M. Falcone. Bol. Ass. Bras. Quim., São Paulo, 10, 5-9 (1952) — Durante a realização de vários trabalhos experimentais, verificaram os autores dêste estudo que os livros especializados no assunto não são concordantes no que diz respeito à fração de volume de vinho que se deve destilar, na dosagem do álcool etílico, para extração total dêste. Diante desta desuniformidade resolveram os autores: 1) estudar a validez dos processos indicados por Villavecchia e Jayme de Almeida; 2) procurar qual a menor fração de volume de vinho que pode ser destilada, para se obter resultados dignos de confiança; 3) estudar a validez de um novo processo resultante do item (2) e compará-lo com os resultados do item (1).

Dosagem do fosfato bissódico, J. Paul. Rev. Quim. Farm., Rio de Janeiro, 13, 275-278 (1948) — Foi feita crítica ao método proposto pela Farmacopéia Brasileira para a dosagem do fosfato dissódico, mostrando a autora que a falha reside na influência do pH do meio. Sugeriu, então, o método alcalimétrico que, no seu dizer, corrige a falha em apreço, apresentando a técnica e resultados por ela obtidos.

Dosagem do sulfato de zinco e sua aplicação às preparações farmacêuticas, I. R. da S. Jardim. Farm. Brasil, Rio de Janeiro, 4, n.º 18, 12-32 (1951) — Concluiu a autora que a análise quantitativa do sulfato de zinco pelo ferrocianeto de potássio empregando indicador externo de oxirredução, deve ser o escolhido, por preencher duas importantes e capitais finalidades: rapidez e precisão.

Novo processo de dosagem do anion iodo, A. Pio Sobrinho, Rev. Quim. Farm., Rio de Janeiro, 13, 619-626 (1948) — O método apresentado permite, no dizer do autor, sem causa de êrro, a titulação direta e precisa do anion iodo no próprio meio em que se acha, isolado ou em mistura com qualquer quantidade de anion cloro ou com cêrca de três vezes mais de anion bromo, é de técnica muito simples e fácil. O processo em aprêço que se baseia na oxidação do ácido iodídrico pelo ácido nitroso e eliminação do excesso dêste pela uréia vem descrito no trabalho com uma série de dados.

A filtração em química analítica, A. C. Villanova, Rev. Quim. Farm., Rio de Janeiro, 15, 287-323 (1950) — O presente trabalho, síntese e atualização de vários outros publicados pelo autor nos últimos anos, tem por fim uma concatenação destes elementos esparsos, expostos conjuntamente com os resultados advindos da sua experimentação pessoal.

Vanilinas falsificadas, J. H. Helou, Publ. Farm., São Paulo, 16, n.º 52, 15-23 (1950) — Segundo o autor, deve substituir-se a técnica de caracterização da vanilina da Farmacopéia Brasileira, empregando o acetato básico de chumbo em lugar do acetato neutro, que dará um precipitado branco pouco solúvel em água quente, porém solúvel em ácido acético. É recomendável a técnica de identificação da vanilina, usando-se a antipirina e o ácido sulfúrico como reagentes. Com os dois ensaios seguintes, pode determinar-se aproximadamente, a percentagem dos adulterantes referidos na literatura (acetanilida, ácido bórico, ácido benzóico, ácido salicílico, açúcar e cumarina): 1) 1 g de amostra deve dissolver-se em 10 cm³ de éter etílico (ausência de açúcar e ácido bórico) e acetanilida, se esta não estiver adicionada em grande percentagem. 2) A solução etérea precedente, após tratamento com hidrossoluto saturado de bissulfito de sódio, pela evaporação do solvente não deve deixar resíduo superior a 0,2 %: ausência de ácido benzóico, ácido salicílico, cumarina e acetanilida. Na presença desses adulterantes determina-se o ponto de fusão do resíduo resultante da evaporação do éter. Sugeriu ainda o autor à Comissão de Revisão da Farmacopéia Brasileira a inclusão do ensaio descrito no presente trabalho para a pesquisa da acidez livre ou estranha na vanilina.

QUÍMICA BIOLÓGICA

Ensaios bioquímicos da saliva, J. de A. Reis. Rev. Quim. Farm., Rio de Janeiro, 13, 375-382 (1948) — Após breve intróito no qual o autor focalizou o papel da saliva na alimentação, passou a cuidar das fontes de produção do líquido biológico em causa, caractêres físicos e composição, cuidando, então da maneira de reconhecer os elementos constitutivos da saliva.

QUÍMICA FÍSICA

Determinação da curva de conjugado dos motores de indução por processos oscilográficos, E. Bedicks e M. de S. Cardozo. Engenharia, São Paulo, 9, 345-351 (1951) — Os autores apresentaram os primeiros resultados práticos do método, cujo estudo e desenvolvimento já são conhecidos.

Precisão com que deve ser lida a temperatura de uma mistura hidroalcoólica na determinação de seu teor em álcool pelos alcoômetros, W. Borzani. Bol. Ass. Quim. Brasil, São Paulo, 9, 72-73 (1951) — A finalidade da presente nota foi determinar com que imprecisão máxima deve ser lida a temperatura para que se possa aproveitar o máximo de precisão com que pode ser feita a leitura no alcoômetro.

Um problema de cinética química, P. de S. Santos e F. W. Lima, Bol. Ass. Quim. Brasil, São Paulo, 9, 69-80 (1951) — Os autores ao interpretarem dados relativos à influência da massa dos isótopos de um mesmo elemento na velocidade das reações (efeito isotópico), tiveram oportunidade de encontrar na literatura uma reação de decomposição do ácido oxálico, cujo estudo do ponto de vista cinético julgam de grande valor informativo.

Radioquímica, F. W. Lima, Bol. Ass. Bras. Quim., S. Paulo, 10, 1-10 (1952) — A finalidade desta nota foi a de divulgar a aplicação dos elementos radioativos em trabalhos de natureza técnica ou industrial ou de pesquisa pura que não as de biologia.

NOTICIAS DO INTERIOR

De nossos correspondentes resumidas e coordenadas por J.

Borracha

A borracha sintética agita a Amazônia — Em Manaus e Belem espalham-se notícias de que maus brasileiros no sul do país pretendem instalar a indústria de borracha sintética, o que prejudicaria imensamente a economia do vale amazônico. Os jornais publicam artigos a respeito e divulgam os discursos que na Câmara dos Deputados pronunciam alguns representantes da região. Entretanto, os elementos mais esclarecidos das classes conservadoras sabem perfeitamente que a economia dos Estados do Amazonas e do Pará não seria prejudicada, pela razão de ser consumida toda a borracha natural produzida. A obtenção de borracha por meios químicos é uma necessidade, em virtude do grande aumento de consumo de matéria prima por parte das fábricas de pneus e outros artefatos, sem que a extração da goma possa acompanhar essa expansão.

Gorduras

Isenção de impostos para a Brasil Extrativa, no Pará — O govêrno estadual concedeu isenção de impostos pelo prazo de 10 anos à Brasil Extrativa, que instalou em Belém uma indústria de gorduras e óleos comestíveis.

No Maranhão receia-se a ação do Instituto do Babaçu — A idéia da criação do Instituto do Babaçu, cuja finalidade seria promover e executar um plano de industrialização integral do côco, não está sendo bem recebida pelos seus comerciantes do Maranhão. Temem, acima de tudo, a burocratização do babaçu, sujeito a um órgão aparatoso e sem condições de sustentá-lo. É um receio que vem da experiência de outros institutos. Em declarações à imprensa, o Sr. Clodoaldo Cardoso, da Associação Comercial do Maranhão, explicou bem o mecanismo que seria posto em prática. A primeira consequência seria terem os produtores ou vendedores de babaçu que suportar pesadas taxas para manutenção do novo organismo.

Cimento

Fábrica em Paraíba — Por iniciativa do Sr. Veloso Borges planeja-se levantar uma fábrica de cimento em Paraíba, nas proximidades de Simões Lopes, com capacidade de 100 000 sacos por mês. Ficaria o estabelecimento na margem da rodovia que vai de João Pessoa a Cabedelo e próxima do posto fluvial Jacaré, afluente do rio Paraíba.

A fábrica de Euclidelândia, E. do Rio — Informou o Sr. Laurentino Ribeiro Gaspar, gerente da Rio Negro Industrial Ltda., encampada pela S.A. Indústrias Votorantim, de São Paulo, que no lugar Vira Saia, subúrbio de Euclidelândia (que é vila do município de Cantagalo), será construída uma fábrica de cimento. (Ver a propósito notícias nas edições de 9-49, 10-49 e 12-50).

A Cia. Brasileira de Ligantes Hidráulicos S. A. aumentou o capital — Constituída em 3 de junho de 1949 no Rio de Janeiro, e com sede na rua Araujo Porto Alegre, 64 — Sala 401, resolveu ultimamente elevar seu capital de 15 milhões, já realizado, para 135 milhões de cruzeiros, a fim de pôr em execução seu programa de construir moderna fábrica de cimento no Estado do Rio. (Ver edição de 2-52).

Alimentos

A fábrica da Ovomaltine em Rezende E. do Rio — Estiveram o mês passado em Rezende, visitando as instalações da fábrica do produto Ovomaltine e outros alimentos dietéticos, instalações ainda em andamento, diretores da organização suiça Dr. A. Wander, que colabora estreitamente com o Laboratório Wander do Brasil S. A. Dentro de um ano deverá entrar em funcionamento a fábrica.

Eletricidade

Usina no rio Pandeiros, em Minas Gerais — Foi assinado contrato com uma firma especializada, na Comissão do Vale do São Francisco, para a construção de uma usina hidroelétrica no rio Pandeiros, no norte de Minas Gerais. A usina, que servirá as cidades de Januária e São Francisco, está orçada em 52 milhões de cruzeiros e terá capacidade de 6 000 HP.

Três usinas com capacidade de 1 400 000 kW no sul de Minas — Foi anunciado em Belo Horizonte que serão construídas no rio Grande 3 usinas de fôrça elétrica com a capacidade de 1 400 000 kW.

Produtos Químicos

A destilaria de álcool de Divinópolis voltará à atividade — Informam de Divinópolis que a destilaria de álcool de mandioca, que ali funcionou durante algum tempo voltará a trabalhar inteiramente reaparelhada. A usina terá o nome de Engenheiro Gravatá, como homenagem justa ao seu antigo diretor.

Celulose e Papel

A COPASE, de São Paulo, fabricará celulose — Foi constituída em São Paulo a Cia. Paulista de Celulose, ou COPASE, para fabricação de celulose e seus derivados partindo de eucalipto. Uma de suas finalidades é a participação, ou instalação da indústria de ráion. O seu capital é de 6 milhões de cruzeiros, devendo ser aumentado mais tarde para 100 milhões.

Aparelhamento Industrial

Será instalada em São Paulo uma fábrica de condensadores eletrolíticos — Estiveram o mês passado em São Paulo os Srs. Paul MckDeeley e Alcides Prodoscini, vice-presidente e diretor de exportação da Cornell Dubilier, Electric Corp., dos E.U.A., com o objetivo de tratar da instalação, no Estado, de uma fábrica de condensadores eletrolíticos. A firma brasileira será conhecida como Cornell Dubilier Elétrica S.A. e espera começar a produzir ainda no corrente ano. A fábrica está sendo montada num terreno de 10 000 metros quadrados em frente à estação Domingos de Morais. O capital, de 10 milhões de cruzeiros, é metade brasileiro e metade norte-americano. Serão fabricados condensadores de mica, de papel tubulares, eletrolíticos, para arranque de motores e para lâmpadas fluorescentes. Depois serão produzidos condensadores cerâmicos, vibradores elétricos, condensadores para uso industrial e de transmissão.

Alimentos

Inauguração em Mococa de uma fábrica de leite em pó — No dia 8 de fevereiro inaugurou-se em Mococa, E. de São Paulo, a fábrica de leite em pó de J. Barreto & Irmãos. A maquinaria é de procedência suiça, com capacidade de fabricar 1 200 kg de leite em pó em 10 horas de trabalho. O capital aplicado na instalação foi de 2 500 000 cruzeiros.

Cerâmica

Fábrica de ladrilhos em Bernardino de Campos — Acha-se em vias de conclusão, nas condições de funcionar, a fábrica de ladrilhos e artefatos de cimento do Sr. Fernando Fredd, em Bernardino de Campos, E. de São Paulo.

Textil

Inauguração brevemente de uma fábrica de tecidos em Caçapava — Dentro de breve tempo será inaugurada no bairro de Vila São João, Caçapava, E. de São Paulo, a fábrica de fiação e tecelagem de algodão de Indústria de Tecidos Jequitibá Ltda.

Brevemente funcionará a fábrica da I. T. Porto Ferreira — Deverá entrar em atividade dentro em pouco a fábrica de tecidos de Indústria Têxtil Porto Ferreira Ltda., que tem como sócios principais os Srs. Erlindo Sal-

Em Agudos grande fábrica de cerveja

Nesse municipio paulista será montado o estabelecimento da Cia. Paulista de Cervejas Vienenses

A propósito de notícias veiculadas pela imprensa, segundo as quais na região de Agudos se encontra uma das melhores qualidades de água para a fabricação de cerveja, a imprensa procurou ouvir um dos diretores da organização que pretende utilizar-se dessa água que, segundo os técnicos, é uma das existentes no Estado, que reune maior número de requisitos compreendidos por determinadas propriedades químicas e físicas exigidas para o apuro do gôsto e o índice qualitativo do produto a ser fabricado. No escritório da firma interessada em usar a água de Agudos para fabricação de cerveja — a Companhia Paulista de Cervejas Vienenses — encontramos o sr. Guilherme Menzl, seu diretor, que prestou as seguintes declarações:

"Há vários anos os técnicos da Cia. Paulista de Cervejas Vienenses, organização austríaca fundada em 1632, estão estudando a localização de uma fábrica dos seus produtos no Brasil. Pesquisas econômicas indicaram o interior do Estado de São Paulo como a localização mais favorável para a nova fábrica a ser instalada. A observação de que à margem esquerda do rio Tietê estão localizadas apenas algumas pequenas fábricas de refrigerantes, ao passo que à margem direita há diversas indústrias cervejeiras, a direção da Cia. Paulista de Cervejas Vienenses optou pela região da margem esquerda daquele rio e, nela, pela cidade de Bauru, para instalar a sua nova fábrica no Brasil. Todavia, embora Bauru fôsse bem situada do ponto de vista de comunicações e transportes tanto ferroviários como rodoviários, faltava nessa cidade a principal matéria-prima para a fabricação da cerveja — a água, que deve ser de determinadas propriedades químicas e físicas para que se possa fabricar um produto que se compare às marcas mundiais mais afamadas. Foram feitas muitas pesquisas em Bauru, como por toda a região escolhida no Estado. Um manancial encontrado a uma distância razoável de Bauru correspondia às exigências consideradas mínimas pelos técnicos austríacos, mas não pode ser aproveitado em virtude de a sua produção estar sujeita a irregularidade e diminuição no tempo da estiagem".

EM AGUDOS, UMA DAS MELHORES ÁGUAS

— "Afastando-se paulatinamente do centro, os técnicos conseguiram encontrar nas redondezas de Agudos uma fonte de água pura e cristalina, cujo volume e valor corresponderam plenamente às exigências dos pesquisadores. Trata-se do rio Pelintra, localizado a cêrca de quatro quilômetros de Agudos. E como essa cidade dista de Bauru apenas vinte quilômetros, apresenta quase que inteiramente as mesmas vantagens geográficas oferecidas por esta. É natural que muitos municípios, interessados em desenvolver a sua economia, quisessem ter em seu território um empreendimento do vulto desse da Companhia Paulista de Cervejas Vienenses. Tanto assim que vários prefeitos esforçaram-se mesmo para pôr à nossa disposição muitos fatores que corroborassem para a instalação da indústria. O prefeito de Bauru, dr. João Brisola, fez o possível nesse sentido, apenas não pode superar a falta de água boa e em quantidade exigida pelo empreendimento. Basta dizer que essa exigência é de trinta litros de água para a fabricação de um de cerveja".

OS PLANOS DA EMPRESA

A propósito dos planos que foram traçados para o desenvolvimento da nova indústria, declarou o sr. Guilherme Menzl:

— "Os planos da Companhia de Cervejas Vienenses são de grande alcance e não abrangem somente o setor de fabricação propriamente dita. A localização da fábrica no planalto de Agudos permitiu a aquisição de uma grande área, de mais de mil alqueires de terra. Nessa área será formado um parque natural que protegerá as cabeceiras e o curso do rio Pelintra, que ficará integralmente nos terrenos da companhia. Assim será evitada a possibilidade de ação de terceiros que possa interferir na qualidade da água daquele rio. Os planos da companhia prevêem a instalação paulatina de um parque industrial para o futuro, onde indústrias correlatas fornecerão seus produtos à cervejaria e a outros consumidores dessa zona de grande progresso econômico. Uma urbanização moderna e inteligente criará um novo núcleo residencial para técnicos e operários, com campos de esporte e de recreação social, para cuja eficiência contribuirá o agradável e salubérrimo clima da região".

CONTRIBUIÇÃO PARA O PROGRESSO DA ZONA

Com respeito à contribuição da nova indústria para o progresso da região de Agudos, declarou o sr. Menzl:

— "A contribuição da cervejaria para o desenvolvimento daquela região é inestimável. Dada a sua posição de grande consumidor, ela concorrerá para o fornecimento econômico das indústrias já existentes, tais como as usinas de açúcar, de arroz, de álcool, as serrarias, etc., tanto no município de Agudos como nos vizinhos. Acarretará a cervejaria a criação de novas indústrias. O padrão de vida dos habitantes de Agudos, em geral, crescerá, pois a folha de pagamento da cervejaria lançará na cidade vários milhões de cruzeiros anualmente.

"A contribuição na arrecadação de impostos de renda, tomando-se por base cifras moderadas, será de cêrca de cinco vezes o total arrecadado no município, em 1948. Na do imposto de vendas e consignações será de cêrca de cincoenta por cento do total atualmente arrecadado. Tomando-se por base a produção inicial prevista para a cervejaria, só de impôsto de consumo ela pagará mais de sete milhões de cruzeiros anualmente. A produção inicial prevista é de 50 000 hl de cervejas, podendo essa produção ser duplicada quase que imediatamente se tanto reclamarem as exigências do mercado".

A QUALIDADE DO PRODUTO

Terminando suas declarações, o entrevistado reportou-se às qualidades da nova cerveja a ser produzida no Brasil e afirmou:

— "A qualidade da cerveja a ser produzida em Agudos tem a garantia da tradição secular da "Schwecht", que é a maior organização cervejeira da Europa Central. A sua existência data de 1632 e foram inúmeras as suas contribuições para o aperfeiçoamento da indústria cervejeira, muitas das quais estão sendo adotadas por todas as cervejarias existentes no mundo".

---

zano, vice-governador do Estado, e Aires Noguceira. A fábrica fica em Porto Ferreira, E. de São Paulo.

Aparelhamento Industrial

Fábrica de motores em Porto Ferreira — Está sendo construída no bairro Cidade Nova, em Porto Ferreira, E. de São Paulo, uma fábrica de motores de explosão e de lonas para freios de automóveis. A nova emprêsa, com capitais brasileiros, contará com assistência de técnicos estrangeiros.

Adesivos

Fábrica Lomônaco em Santa Branca — Deverá ser instalada nesse município do E. de São Paulo uma fábrica de colas e adesivos do Sr. Alfredo Pascoal Lomônaco.

Borracha

Fábrica de borracha sintética em Santa Catarina? — Comunicam de Florianópolis que um grupo de homens de negócios de Santa Catarina desejaria montar uma fábrica de borracha sintética no Estado. O govêrno estadual, além das facilidades gerais de sua alçada, entraria também como participante. Embora não existam aparentemente condições favoráveis na região, há estudos que estão sendo analisados com o intuito de se chegar a uma conclusão.

Caldeiras para a indústria

Importante acôrdo no setor da indústria de fabricação de caldeiras a vapor

Em New York, foi assinado há pouco um importante acôrdo no setor da indústria de fabricação de caldeiras a vapor e equipamentos para utilização de energia térmica, emprestando grande significação às relações industriais entre o Brasil e os E.U.A. e concorrendo para o desenvolvimento técnico da indústria brasileira.

No acôrdo brasileiro-norteamericano figura de um lado a Fábrica de Caldeiras a Vapor Cyclope S. A., de São Paulo, que faz parte do grupo Pignatari S. A., e do outro, a Combustion Engineering-Superheater, Inc., de New York.

A Combustion Engineering-Superheater, Inc., possuidora de cinco grandes fábricas — Hedges-Walsh-Weidner Division, Coshocton Iron Division, Raymond Pulverizer Division, Heine Boiler Division e a Superheater Division, respectivamente estabelecidas em Chattanooga, Monongahela, Chicago, St. Louis e East Chicago, é sem dúvida alguma a maior organização industrial norte-americana no campo de fabricação de caldeiras, de grandes instalações termo-elétricas e dos mais variados tipos de aparelhos para utilização da energia térmica.

Ao lado dêste importante parque industrial, a organização mantém um setor de pesquisas, estudos e aperfeiçoamentos técnicos dos produtos de sua especialidade, que lhe assegura o lugar de pioneira nos progressos termo-técnicos mundiais.

A exemplo de outras grandes organizações norte-americanas, a Combustion Engineering-Superheater, Inc., vem dando prosseguimento à sua política de colaboração internacional, tendo concedido, em várias nações, licenças para a fabricação de seus produtos, conforme os projetos e técnica de sua exclusividade.

Entre as principais organizações com as quais já concluiu acordos de licença e assistência técnica, convém citar a International Combustion Engineering Ltd., da Inglaterra; A Franco Tosi S. A., da Itália; a Stein Roubaix, da França, da Organização Mitsubishi, do Japão; a Kohlen Scheidung Gessellschaft (K. S. G.), da Alemanha; a Mellor-Goodwin, da Argentina.

No mercado brasileiro a Combustion Engineering-Superheater, Inc., já é conhecida sobejamente, pois há muitos anos, vem exportando para o nosso país os seus produtos, servindo o parque industrial nacional e, recentemente, mostrou-se disposta a concluir um acôrdo de licenciamento para a fabricação de seus produtos em nosso território.

No Brasil, a maior fábrica do ramo é a Fábrica de Caldeiras a Vapor Cyclope S. A., também detentora do título mais antigo da América do Sul. Iniciou as suas atividades em 1925, com a construção de pequenas caldeiras simples, multi-tubulares, passando, em 1931, para o campo de caldeiras aquitubulares, com tubos inclinados e verticais, equipando-se com todos os acessórios modernos, tais como economizadores, preaquecedores de ar, aparelhamento para tiragem forçada, para alimentação automática, de contrôle. Pode-se dizer que a Cyclope já atingiu uma capacidade industrial e um grau de técnica que correspondem às necessidades prementes do nosso país.

Entretanto, prevendo para muito breve o aparecimento de problemas ligados à fabricação de instalações geradoras de vapor e eletro-térmicas de dimensões ainda não enfrentadas no país, trazendo consigo a questão do melhor aproveitamento dos combustíveis nacionais, inferiores aos tipos comuns de combustíveis sólidos estrangeiros, a Cyclope procurou entendimentos com as organizações congêneres do exterior, tècnicamente mais avançadas, para entrosar a experiência já adquirida por cada uma delas, no intuito de solucionar êstes problemas, de máximo interêsse econômico e industrial para o Brasil.

Dessa coincidência de interêsses e tendências brasileiras e norte-americanas, nasceu com facilidade o acôrdo concretizado há pouco em New York.

A Fábrica de Caldeiras a Vapor Cyclope S. A. já iniciou a construção de uma nova fábrica em Utinga, três vezes maior do que a atual, equipada com meios de produção mais poderosos, eficientes e modernos do que os existentes em sua instalação presente.

Dessarte, terá o Brasil, no parque industrial de São Paulo, não só uma fábrica que poderá fornecer quaisquer tipos de instalações térmicas necessárias para equipar suas indústrias, inclusive caldeiras de maiores tamanhos e com maiores pressões requeridas pela técnica moderna, mas também um centro que, através de seus próprios estudos e do intercâmbio de resultados experimentais com a Combustion Engineering - Superheater, Inc., e suas associadas em outros países, cuidará de resolver praticamente e da melhor maneira o problema do aproveitamento dos combustíveis nacionais.

É, pois, sob os melhores augúrios que se firma êste acôrdo destinado a impulsionar o progresso técnico industrial brasileiro e a cimentar a cooperação econômica entre os dois países.

COMBATE ÀS SÊCAS

O Paraiba do Norte vai dar dois grandes açudes

O Paraiba do Norte é um rio estranho. Nasce na serra de Jabitacá a uns 800 metros de altitude, com a denominação de rio do Meio. Alcança, logo depois, o planalto da Borborema, amplo, enxuto, de clima temperado, agradabilíssimo. Recebe os seus maiores afluentes — Serra, Sucuriu, Taperoá, Bodocongó. Passa nas proximidades de Cabaceiras, que é o polo sêco do Brasil. Banha os contrafortes da serra Caturité. Além, precipita-se em direção à planície, turbulento, revôlto, espumarento, encachoeirado, metido num canhão profundo e longuíssimo. Cai duzentos e tantos metros em poucos quilômetros. Em Aguapaba e Natuba tem alcançado a planície litorânea. Largo de cento e muitos metros, torce-se entre margens de aluviões fertilíssimas, onde prosperam grandes algodoais e milharais. De Pilar em diante é um canavial amplo até às proximidades do mar, até aos mangues das ilhas lamacentas do delta interno.

O Paraiba do Norte, o rio mau dos tupis, é caprichoso, irriqueto, inconstante. É semiperiódico das nascentes ao litoral, onde recebe alguns pequenos afluentes perenes. Mostra as areias do leito durante a maior parte do ano. Em janeiro ou fevereiro, os temporais desabam subitamente nos planaltos da Borborema. As águas deslizam nas terras desnudas de vegetação e se encaminham para os riberões e os rios. E o Paraiba "desce", na expressão regional, caudaloso e ameaçador, penetrando nas cidades, invadindo engenhos e usinas, alagando léguas e léguas de canaviais com suas águas escuras, que carregam árvores desenraizadas, animais mortos e grandes flocos de espumas, como "icebergs" tropicais.

Energia elétrica, industrialização e piscicultura

O Departamento Nacional de Obras contra as Sêcas vai domar o Paraiba do Norte, o rio mau, e torná-lo trabalhador e amigo. Dois grandes açudes — o Boqueirão e o Curimatã, — — com a capacidade total de 800 milhões de metros cúbicos, acumularão as águas das grandes cheias e regularizarão o regime. Um canal as levará pelo canhão, a uma usina hidroelétrica instalada 130 metros abaixo. Terá turbinas com a capacidade de 15 mil quilowatts que produzirão cêrca de 65 a 75 milhões de quilowatts-hora anualmente. A energia será levada às cidades vizinhas, como Campina Grande, Ingá e Tabaiana, provocando, como é natural, interessante surto industrial. Já há fábricas nos centros urbanos mencionados, principalmente no primeiro. A industrialização em larga escala não será possível, porém, sem o fornecimento de suficiente energia elétrica de preços módicos.

Depois de passarem pelas turbinas, as águas seguirão pelos canais de irrigação, uns 80 quilômetros, até às proximidades de João Pessoa. Irrigarão milhares de hectares de um dos solos mais férteis do Brasil. A terra poderá trabalhar, sem descanso, de janeiro a dezembro, fornecendo safras sucessivas e vultosas, que irão das frutas tropicais e subtropicais ao milho, ao arroz e ao amendoim, e das grandes hortas à cana de açúcar.

O Serviço de Piscicultura do Departamento Nacional de Obras Contra as Sêcas se encarregará de povoar as águas das grandes barragens, em início de construção, com espécies preciosas da Amazônia — o gigantesco pirarucu e o saboroso tucunaré, — como já está procedendo em todos os açudes da região semiárida. Será mais uma fonte de lucros, e não desprezível.

Seria aconselhável que na obra de aproveitamento racional do Paraíba do Norte não se esquecessem de localizar algumas centenas de famílias de italianos e espanhois nos planaltos da Borborema. Dedicar-se-iam à viticultura para a produção de uvas de mesa e de passas e à cultura da figueira, do trigo e da cebola, em que têm experiência multissecular.

(P. G., **Correio da Manhã**, 29 de dezembro de 1951).

NOTICIAS DO EXTERIOR

SUÉCIA

O consumo de energia em 1951 — O consumo de energia verificado na Suécia em 1951 alcançou um total de 19 350 000 000 kWh contra 9 000 000 000, em 1941, segundo declara o Sr. Kolke Petri, do Departamento de Energia Elétrica do Estado Sueco. Além disso, foram exportados 150 000 000 para a Dinamarca. O aumento anual nos últimos anos foi de 1 200 000 000 kWh aproximadamente. Cêrca de 65 por cento do consumo sueco corresponde à indústria. (BISI).

E. U. A.

Prestígio do Brasil como potência econômica mundial — Num estudo que fez para a agência United Press, o Sr. Harry W. Frantz salientou que alcançou um record jamais atingido o comércio entre os Estados Unidos e o Brasil. Eis o resumo de seu estudo:

O Brasil conquistou grande prestígio, durante o ano de 1951, como potência econômica mundial, e altos funcionários americanos prevêm um robustecimento ainda maior da economia brasileira em 1952.

O comércio entre os Estados Unidos e o Brasil atingiu em 1951 um "record" jamais alcançado, em valor, e tudo leva a crer que êsse surto continuará no mesmo nível em 1952, embora possa haver certa retração nas exportações americanas na primeira metade do ano.

O otimismo com que aqui se encara a economia brasileira é baseado principalmente nos seguintes fatos: 1 — O Brasil superou todos os países latino-americanos em suas exportações para o resto do mundo, com perspectivas de conquistar mercados ainda mais amplos na Europa, especialmente na Alemanha; 2 — O Brasil fortaleceu sua posição como o segundo entre os países fornecedores das importações americanas, só sendo ultrapassado, nesse ponto, em todo o mundo, pelo Canadá; 3 — Há grande respeito no exterior pelo progresso industrial do Brasil. Dizem os entendidos que muitas indústrias manufatureiras ali "já saíram do estágio do amadorismo" e que a industrialização do Brasil é caracterizada pela propagação da tecnologia moderna; 4 — O Brasil, ao que se acredita, caminha rapidamente para uma exploração maior de seus recursos minerais, e essa exploração torna-se cada vez mais viável e mais frutífera, à medida que melhora o sistema de transportes do país. A Comissão Mista Brasil-Estados Unidos concedeu prioridade "número um" ao melhoramento de estradas e portos brasileiros, e o trabalho técnico já adiantado terá provavelmente em 1952 o apoio dos necessários entendimentos financeiros.

As informações e os relatórios aqui recebidos mostram que o Brasil aumentará sua produção de minério de ferro a cêrca de 50 %, em 1952, em relação a 1951. Prepara-se também para maior desenvolvimento da extração do manganês e para a manufatura própria do alumínio, graças a seus recursos em bauxita.

Há igualmente conjeturas sôbre um provável programa brasileiro de expansão de sua produção de combustíveis, o que diminuirá sensivelmente seus grandes gastos atuais em dólares para importar carvão e produtos do petróleo.

Altos funcionários americanos dizem que uma das provas da tendência de industrialização intensa no Brasil está no fato de seus importadores estarem especialmente interessados na disponibilidade — durante a execução do programa americano de produção para a defesa — de produtos tais como máquinas-ferramentas, estanho laminado e enxôfre. O ácido sulfúrico, obtido do enxôfre, é indispensável a uma grande variedade de indústrias.

A economia agrícola brasileira também será sustentada em 1952, pelas perspectivas de grande procura mundial de seus produtos vegetais, como café, cacau, algodão, fibras e óleos vegetais.

Por outro lado, o otimismo em tôrno do intercâmbio comercial entre os Estados Unidos e o Brasil encontra base sem precedentes nos dados estatísticos sôbre o comércio no ano de 1951. Com efeito, as estatísticas do Departamento de Comércio mostram que as importações americanas, procedentes do Brasil, no período janeiro-setembro de 1951, elevaram-se ao total de 651 579 000 dólares, quando em igual período, do ano anterior, foram de 500 737 000 dólares.

As exportações dos Estados Unidos para o Brasil, no mesmo período dêste ano, foram de 495 080 000 dólares, contra 224 042 000, no mesmo período do ano passado.

O impacto integral do programa de defesa dos Estados Unidos sôbre os seus produtos exportáveis pode causar certa restrição nas exportações americanas na primeira metade do ano próximo. Isso pode acarretar dificuldades temporárias para algumas indústrias brasileiras, mas de modo geral o Brasil parece estar bem abastecido, em consequência das grandes exportações americanas na última metade de 1950 e 51.

As exportações totais do Brasil para o mundo, expressas em moeda americana, foram de 1 347 800 000 dólares em 1950, contra 1 090 300 000 dólares em 1949. No primeiro trimestre de 1951 elas se elevavam a 428 600 000 dólares contra 242 600 000 dólares em igual período de 1950.

Em 1950, o total de importações, pelo Brasil, procedentes de todo o mundo, foi de 1 099 000 000 dólares contra 1 117 100 000 em 1949. No primeiro trimestre de 1951 elas foram no valor de 402 200 000 dólares, contra 200 300 000 dólares em igual período de 1950.

GRÃ-BRETANHA

Enxôfre e ácido sulfúrico — Estando os estoques de enxôfre muito baixos, um certo número de usinas consumidoras não hesitou em obter da Itália — a um preço oneroso — esta matéria prima, essencial.

Se nenhum auxílio suplementar vier dos E.U.A., certas atividades serão grandemente prejudicadas (indústria da viscose, as que utilizam óxido de titânio, etc.) Para suprir esta falta, uma nova sociedade — A United Sulphuric Acid Corporation — acaba de ser criada; tem por fim o tratamento de jazidas de anidrita disseminadas no interior do país, visando a produção de ácido sulfúrico. Este projeto é devido a Imperial Chemical Industries Ltd., mas outras firmas contribuiram financeiramente; como acionistas seus direitos para consumo futuro serão baseados na importância de sua participação.

As despesas previstas são estimadas, no mínimo, em £ 3 500 000. A capacidade da nova instalação será de cêrca de 150 000 t de ácido sulfúrico por ano. (C.I.)

Importação e Exportação Panamericana

PANIMEX LTDA.

Produtos químicos industriais e para indústria farmacêutica

Aceitam-se pedidos para produtos do estoque e para importação

Rua Teófilo Otoni, 113
5.º and. - Sala 5
Rio de Janeiro

End. Tel: Panimex
Fones: 43-5454 e 43-6434
Caixa Postal 2966

MATÉRIAS PRIMAS PARA A INDÚSTRIA E A LAVOURA

PRODUTOS QUÍMICOS E FARMACÊUTICOS

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

Sadicoff & Cia

PRODUTOS QUIMICOS E FARMACEUTICOS
REPRESENTAÇÕES-CONSIGNAÇÕES
E CONTA PRÓPRIA

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

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

Produtos para Industria

MATERIAS PRIMAS — PRODUTOS QUIMICOS — 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.

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

Acetato de linalila
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.

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

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

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

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

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

Álcool butílico (Butanol)
Blemco S. A. — C. P. 2222 — Av. Rio Branco, 311 - 7.º - Tel. 32-8383, Rio. Tel. 4-7496, S. Paulo.

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

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

Aldeídos C-8 a C-20
Blemco S. A. — C. P. 2222 — Av. Rio Branco, 311 - 7.º - Tel. 32-8383, Rio. Tel. 4-7496, S. Paulo.

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

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

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

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

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

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

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

Caolim coloidal
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

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

Cêra de abelha, branca
Blemco S. A. — C. P. 2222 — Av. Rio Branco, 311 - 7.º - 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.

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

Citronelol
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.

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

Dióxido de titânio
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.

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

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

Ess. de alfazema aspic.
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 bay
Blemco S. A. — C. P. 2222 — Av. Rio Branco, 311 - 7.º - Tel. 32-8383, Rio. Tel. 4-7496, S. Paulo.

Ess. de cedro
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

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

Ess. 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.

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

Estearato de alumínio
Zapparoli, Serena S. A. — Produtos Químicos — Rua do Carmo, 161 - S. Paulo

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

Estearato de zinco
Zapparoli, Serena S. A. — Produtos Químicos — Rua do Carmo, 161 - S. Paulo

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

Ftalatos (dibutílico e dietílico)
Blemco S. A. — C. P. 2222 — Av. Rio Branco, 311 - 7.º - Tel. 32-8383, Rio. Tel. 4-7496, S. Paulo.

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

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

Glucose
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.

Goma adragante em pó
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.

Gomenol sinon. (Niaouli)
Blemco S. A. — C. P. 2222 — Av. Rio Branco, 311 - 7.º - Tel. 32-8383, Rio. Tel. 4-7496, S. Paulo.

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

Lactato de cálcio
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.

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

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

Moagem de mármore
Casa Souza Guimarães - Rua Lopes de Souza, 41 - Rio

Óleo de amêndoas (dôces e amargas)
Blemco S. A. — C. P. 2222 — Av. Rio Branco, 311 - 7.º - Tel. 32-8383, Rio. Tel. 4-7496, 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 mamona
Blemco S. A. — C. P. 2222 — Av. Rio Branco, 311 - 7.º - Tel. 32-8383, Rio. Tel. 4-7496, S. Paulo.

Produtos "Siegfried"
Químicos Farmacêuticos — Representante geral no Brasil: Pedro d'Azevedo.

Quebracho
Extratos de quebracho marcas REX, FEDERAL, "7", Florestal Brasileira S. A. - Fábrica em Porto Murtinho, Mato Grosso — Rua do Núncio, 61 - Tel. 43-9615 — Rio

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

Sal Seignette (Sal Rochelle)
Blemco S. A. — C. P. 2222 — Av. Rio Branco, 311 - 7.º - Tel. 32-8383, Rio. Tel. 4-7496, S. Paulo.

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

Saponáceo
TRIUNFO — Casa Souza Guimarães - Rua Lopes de Souza, 41 — Rio

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

Sulfato de magnesio
Zapparoli, Serena S. A. — Produtos Químicos — Rua do Carmo, 161 - S. Paulo

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

Terras diatomáceas
Diatomita Industrial Ltda. Rua Debret, 79-S. 505/6 - Tel. 42-7559 — 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. e liq.
Blemco S. A. — C. P. 2222 — Av. Rio Branco, 311 - 7.º - Tel. 32-8383, Rio. Tel. 4-7496, S. Paulo.

Tiocol sinon.
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.

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

Vanilina
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

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

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

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

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

Compressores (reforma)
Oficina Mecânica Rio Comprido Ltda. — Rua Matos Rodrigues, 23 — Tel. 32-0882 — Rio.

Emparedamento de caldeiras e chaminés.
Roberto Gebauer & Filho. Rua Visc. Inhauma, 134-6.º -S. 629 - Tel. 32-5916-Rio

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

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

Queimadores de óleo para todos os fins
Cocito Irmãos Técnica & Comercial S. A. — Rua Mayrink Veiga, 31-A — Tel. 43-6055 — Rio.

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

Acondicionamento

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. — Séde/Fábrica: São Paulo — Rua Clélia, 93 — Tel. 5-2148 (rêde interna) — Caixa Postal 5659 — End. Tel. "Tambores". Fábricas — Filiais: Rio de Janeiro — Av. Brasil, 7631 — Tel. 30-1590 — Escr. Av. Rio Branco, 311 s. 618 — Tel. 23-1750 — — End. Tel. "Riotambores" Recife — Rua do Brum, 592 — Tel. 9694 — Caixa Postal 227 — End. Tel "Tamboresnorte". Pôrto Alegre — Rua Dr. Moura Azevedo, 220 — Tel. 3459 — Escr. Rua Garibaldi, 298 — Tel. 9-1002 — Caixa Postal 477 — End. Tel "Tamboresul".

MATÉRIAS PRIMAS

DE TODAS AS PROCEDÊNCIAS

QUIMBRASIL

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

WDELUCCA

UMA ORGANIZAÇÃO QUE SERVE A INDÚSTRIA, LAVOURA E COMÉRCIO

QUIMBRASIL - QUÍMICA INDUSTRIAL BRASILEIRA S.A.

USINAS EM S. CAETANO E SANTO ANDRÉ — E. F. S. J.

R. SÃO BENTO, 308 — 10.º AND. — Cx. POSTAL, 5124 — Tels. 3-6586 — 3-6111 — 2-4858

FILIAIS E REPRESENTANTES NAS PRINCIPAIS PRAÇAS DO PAIS SÃO PAULO BRASIL

QUIMBRASIL - QUÍMICA INDUSTRIAL BRASILEIRA S. A.

USINAS EM S. CAETANO DO SUL E SANTO ANDRÉ - E. F. S. J.

RUA SÃO BENTO, 308 - 10.º ANDAR — CAIXA POSTAL, 5124 — TELS. 32-7333 - 32-1968 - 32-4858

SÃO PAULO — BRASIL

FILIAIS E REPRESENTANTES NAS PRINCIPAIS PRAÇAS DO PAÍS

PRODUTOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS

Acetatos: amila, butila, etila e sódio — **Acetona** — **Ácidos:** acético, cítrico, fênico, fosfórico, láctico, muriático, nítrico, oxálico, sulfúrico e tartórico — **Água oxigenada** — **Álcoois:** butílico e etílico de cereais — **Amoníaco** — **Bicarbonato de sódio** — **Bissulfito de sódio** sêco e líquido — **Capsulite**, para vistosa capsulagem de frascos — **Cloratos:** potássio e sódio — **Cloretos:** etila, metila e zinco — **Clorofórmio** técnico — **Cola para couros** — **Corante B-35**, para coloração do vidro — **Estearato de zinco** — **Éter sulfúrico** — **Fluoreto de sódio** — **Formol** — **Hipossulfito de sódio** — **Óleo de rícino**, industrial e farmacêutico — **óxido de zinco** — **Percloratos:** amônio e potássio — **Rhodiasolve B-45**, **solvente** — **Rodóleo** e **Rodolin**, perfeitos e vantajosos substitutos do óleo de linhaça — **Sal de Glauber** — **Salicilato de metila** — **Sulfatos:** alumínio, sódio e zinco — **Sulfito de sódio** — **Torta de mamona** — **Tricloretileno** — **Vernizes**, especiais, para diversos fins.

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

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

AGÊNCIAS

SÃO PAULO, S P
R. Líbero Badaró, 119
Fones: 2-2773 3-6847
Caixa Postal 1329

RIO DE JANEIRO, D F
R. Buenos Aires, 100
Telefone 43 0835
Caixa Postal 904

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

PÔRTO ALEGRE, R S
R. Duque de Caxias, 1515
Telefone 4069
Caixa Postal 906

RECIFE, P E
R. da Assembléia, 1
Telefone 9474
Caixa Postal 300

SALVADOR, B A
R. da Argentina, 1-3.º
S. 313-315-317-Fone 2511
Caixa Postal 912

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

COMPANHIA QUÍMICA RHODIA BRASILEIRA

SEDE SOCIAL E USINAS
SANTO ANDRÉ — S P

CORRESPONDÊNCIA
C. POSTAL, 1329 — SÃO PAULO, S P

A MARCA DE CONFIANÇA

PANAM — Casa de Amigos 15 021

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