

REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

Ano XIX Rio de Janeiro, novembro de 1950 Num. 223



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



COMPANHIA DE ANILINAS
PRODUTOS QUÍMICOS E MATERIAL TÉCNICO

FÁBRICA EM CUBATÃO, SANTOS

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

As revistas técnicas caminham à frente do progresso industrial

A REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL há 18 anos é uma publicação que fornece excelente qualidade e grande quantidade de informações técnicas à indústria brasileira

ARTIGOS, RESUMOS, NOTÍCIAS E COMENTÁRIOS LIDOS SEMPRE COM INTERESSE

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

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

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

Divulgação de assuntos químicos — 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 têm 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 esse fim e delas são abstraídos os artigos que tenham qualquer ligação com química industrial. A secção de Abstratos Químicos, que tem facilitado o conhecimento de sem número de trabalhos nacionais, vem saindo regularmente desde fevereiro de 1945.

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

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

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

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

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 cruzada 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, 824.
CURITIBA — Dr. Nilton E. Bühner, Av. Bacacheri, 974 — Tel. 2782.
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. 2352.
SALVADOR — Livraria Científica, — Rua Padre Vieira, 1 — Tel. 5012.
SAO PAULO — Empresa de Publicidade Eclética Ltda., Rua Líbero Badaró, n. 82 e 92-1.º — Tel. 3-2101.

ESTRANGEIRO

BUENOS AIRES — Empresa de Propaganda Standard Argentina, Av. Roque Saenz Peña, 740-9.º piso — U. T. 33-8446 — 8447.
LONDRES — Atlantic-Pacific Representations, 69, Fleet Street, E.C4 — 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.

REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

ANO XIX

NOVEMBRO DE 1950

NUM. 223

Sumário

Ozônio, matéria prima da indústria química — Fabricação de ácido acrílico seco — Simplificada a fabricação de ácido sulfúrico — Amônia, nova fonte de hidrogênio — Novo derivado celulósico solúvel em água. Fabricação de álcalis em Cabo Frio (Planejamento da fábrica — Apreciação econômica), Alfredo Bruno Martins.	9
Estudo do óleo obtido pela destilação do arenito betuminoso de Guaratã e suas possibilidades industriais, Edgard Frias Rocha.	10
O tingimento de fibras e tecidos de lã com corantes de tima. Corpo Técnico da "Duperial".	12
TINTAS E VERNIZES: Importância do tamanho e forma das partículas de pigmento.	16
Ocorrências minerais na região de Brusque, Carlos do Prado Barbosa.	19
Resumo dos estudos de industrialização do xisto pirobetuminoso, Otto Rothe.	20
AÇÚCAR: Refinação de açúcar com redução de custo e aproveitamento de vitaminas.	25
FERMENTAÇÃO: Fermento como ração para o gado.	26
PERFUMARIA E COSMÉTICA: Cremes de barbear para dois fins — Aldeído amil-cinâmico.	27
BORRACHA: Os fios de latex e suas aplicações industriais — Preparação e propriedades da "ciclo-borracha".	28
GORDURAS: Cêra de cana obtida de resíduos de usinas — Extração industrial do óleo de sementes de uvas — Extração de óleos vegetais por solventes seletivos.	28
ABSTRATOS QUÍMICOS: Resumos de trabalhos relacionados com química insertos em periódicos brasileiros.	29
NOTÍCIAS DO INTERIOR: Movimento industrial do Brasil.	31
ASSOCIAÇÕES: Sindicato dos Químicos do Rio de Janeiro.	33
NOTÍCIAS DO EXTERIOR: Informações técnicas do estrangeiro.	33

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

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

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

REFERÊNCIAS DE ASSINANTE — O assinante é anotado nos fichas sob referência própria, e número. A menção da identificação do ass.

ANÚNCIOS — A de não aceitar víços ou d' quadrem

A B
ed'
J.

WARD, BLENKINSOP & CO. LTD.
LONDRES



Fabricantes de Produtos Químicos

I O D O
e seus sais

**Sais para a indústria
farmacêutica em geral**

Representantes exclusivos para o Brasil:

SOCIEDADE COMERCIAL ROBERTO LENKE LTDA.

Rua Araujo Porto Alegre, 64-4.º andar

Tel. 42-8742 — 22-4099

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 sobre 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 — Pro-
jetos de fábricas e processos — Locali-
zação — Construção — Operação.

Para maiores informações:

Escreva,

telegrafe ou telefone a

R. S. ARIES & ASSOCIATES

ESSENCIAS FINAS, NATURAIS E ARTIFICIAIS
NACIONAIS E ESTRANGEIRAS,

FIXADORES CONCENTRADOS,
PRODUTOS QUÍMICOS,

e todas as especialidades para

PERFUMARIA - COSMÉTICA - SABOARIA

W. LANGEN

Caixa Postal 1124

RIO DE JANEIRO

NIPAGIN NIPASOL NIPA 49

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

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

Sua ação anti-microbiana evita a decomposição e pro-
longa 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. 2-5089
RIO DE JANEIRO SÃO PAULO

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 CAUSTICA | * HEXACLORETO DE BENZENO |
| * CLORO LIQUIDO | * EM: PÓS CONCENTRADOS |
| * CLORETO DE CAL (CLOGENO) | * PÓ MOLHÁVEL |
| * ACIDO CLORIDRICO COMERCIAL | * ÓLEO MISCÍVEL |
| (ACIDO MURIÁTICO) | * CLORETO DE ENXOFRE |
| * ACIDO CLORIDRICO ISENTO DE FERRO | * CLORETO METÁLICOS: |
| * ACIDO CLORIDRICO QUIMICAMENTE PURO | * PERCLORETO DE FERRO |
| (PARA ANÁLISE P.E. 1,19) | * CLORETO DE ZINCO |
| * HIPOCLORITO DE SÓDIO | * CLORETO DE ALUMÍNIO |
| * SULFURETO DE BÁRIO | * CLORETO DE ESTANHO |

PEÇAM AMOSTRAS, PREÇOS E DEMAIS INFORMAÇÕES À:

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

Sociedade Anônima Paulista de Indústrias Químicas

Óleos secativos sintéticos "BLUMERIN"
(Marca Registrada)

Fábrica:

Rua das Fiandeiras, 527-Bairro do Itaim
Proximidades da Estrada
Velha de Santo Amaro



Escritório:

RUA XAVIER DE TOLEDO N.º 140
3.º andar — salas 8/9 — Telefone 4-8513
Caixa Postal 5 — End. Telegr.: "SAPIQ"
SÃO PAULO

"ÓLEO SECATIVO SINTÉTICO"
"STANDOIL - extra"
"ÓLEO APRONTADO PARA PREPARAÇÃO DE TINTAS"
"ÓLEO SOPRADO"

BLUMERIN

SÃO OS PRODUTOS MODERNOS, COM BASE DE
ÓLEO DE MAMONA, PARA FABRICAÇÃO DE

TINTAS, LACAS E VERNIZES, MASSA PARA VIDRACEIROS, PANO COURO E OLEADOS

E MAIS NOSSOS NOVOS PRODUTOS:

"VERNIZ SINTÉTICO"

e

"ÓLEO AGLOMERANTE PARA MACHOS"

BLUMERIN



IMPORTAÇÃO — ESTOQUE

PRODUTOS QUÍMICOS
para

Drogarias

Laboratórios

Indústria

Seção de Reembalagem -- Embalagem original

COMPANHIA PROPAC
COMÉRCIO E REPRESENTAÇÕES

Tels.: 23-3432 e 23-3874

Rua Camerino, 61 — Rio de Janeiro

CIA. DE PRODUCTOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS
M. HAMERS

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



CIA. DE PRODUCTOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS
M. HAMERS

PRODUTOS
para
INDUSTRIA TEXTIL
e para
CURTUMES

Para a Indústria

- * Preparados químicos sob encomenda para consumo direto em fábricas.
- * Produtos químicos auxiliares para têxteis, curtumes e outras indústrias.
- * Tintas, esmaltes e vernizes, para fins especiais. Dissolventes e diluentes.
- * Especialidades químicas para acabamento e proteção de artefatos industriais.

Também nos encarregamos de fabricar para firmas comerciais idôneas, mediante acôrdo, produtos do nosso ramo industrial.

Fabricação sob permanente controle técnico
Garantia de qualidade

Escrevam expondo seus desejos, ou seus problemas, e solicitando informações.

Indústrias Químicas Mira-Bel Ltda.
Caixa Postal 5304 -- Rio de Janeiro

na indústria
de tecelagem...

SEJAM QUAIS FOREM:

- os tipos e velocidades de suas fiadeiras, com modernos fusos suportados por mancais de esferas;
- as cargas e temperaturas dos geradores e compensadores;
- seus motores elétricos, com mancais de esfera ou de bronze;
- suas transmissões de eixos ou engrenagens,

a ATLANTIC possui os lubrificantes necessários a garantir-lhes uma vida mais longa e econômica.

PARA FUSOS: ATLANTIC SPINDLE OIL M

PARA MOTORES ELÉTRICOS:
ATLANTIC CHAMPION OIL E

PARA ROLAMENTOS: ATLANTIC LUBRICANT 64

PARA MÁQUINAS E TRANSMISSÕES:
ATLANTIC MACHINE OILS

ATLANTIC REFINING COMPANY OF BRAZIL

AV. NILO PEÇANHA, 151-6.º AND. - CAIXA POSTAL 490 - RIO DE JANEIRO
Filial de São Paulo: Rua Dr. Falcão Filho, 56-12.º andar - Prédio Matarazzo
Filiais em Fortaleza - Recife - Bahia - Belo Horizonte - Curitiba - Porto Alegre

Casa Matriz

Av. Almirante Barroso, 91
RIO DE JANEIRO



Filiais: Rua Cons. Crispiniano, 140
SÃO PAULO

Av. Guararapes, 111
RECIFE

Rua Chaves Barcelos, 167
PORTO ALEGRE

Indústrias Químicas do Brasil S. A.

Representantes exclusivos para todo o Brasil

ALCHEMY LTD. — Londres
AMERICAN CYANAMID CO. — New York
BARTER TRADING CORP. — Londres
BUCKMAN LABORATORIES — Memphis (EE. UU.)
CALCO CHEMICAL DIVISION — Bound Brook (EE. UU.)
CLAYTON & SONS — Londres
DAVEY PAXMAN — Colchester (Inglaterra) (Só certos artigos)
DIAMOND ALKALI — New York
EMCER PRODUCTS — Londres
HERCULES FILTER CORP. — Paterson (EE. UU.)
KEPEC CHEMICAL CORP. — Milwaukee (EE. UU.)

LONDON ALUMINIUM CO. — Londres
METALLO CHEMICAL REFINING — Londres
PIGMENTS MINERAUX — Bruxelas
PHILLIPS CHEMICAL CO. — New York
PENNSALT INTERNATIONAL CORP. — Philadelphia
PREMIER COLLOID MILLS — Londres
RUSSELL CONSTRUCTIONS — Londres
SHAWINIGAN CHEMICAL CORP. — Montreal
A. & W. SMITH — Glasgow
THE MARTIN DENNIS CO. — Newark — EE. UU.
TORRANCE & SONS — Bristol — Inglaterra
WHITNEY & OETTLER — Savannah — EE. UU.

Departamentos especializados em:

Anilinas
Produtos Químicos Industriais

Agricultura
Máquinas para Indústria Química

UROTROPINA

HEXAMETILENO TETRAMINA

TECNICO (98,9 %)

FABRICADO NO BRASIL — PRONTA ENTREGA
ALBA S/A — Adesivos e Latifúndios Brasil-América
SAO PAULO, Matriz: R. Conselheiro Nebias, 263,
9.º, Tel.: 6-6024 — RIO DE JANEIRO, Escritório:
Av. Graça Aranha, 226, 10.º, S/1011, Tel.: 42-2468
— CURITIBA, Fábrica: R. Marechal Floriano, s/n
(prolongamento), Tel.: 2852 — SANTA CATARINA,
Escritório: R. Marechal Deodoro, s/n, INDAIAL - VIA
BLUMENAU — PORTO ALEGRE, Escritório: R.
Jerônimo Coelho, 69 — BELO HORIZONTE, Escrí-
tório: Edifício I.A.P.L., 13.º, s/1307.



Os papeis de filtro suecos

MUNKTELL

MARCA "BERZELIUS"

São conhecidos pelos técnicos
de todos os países como sen-
do os melhores existentes.

VENDAS DE STOCK:

H. JORGENSEN & CIA. LTDA.

R. México 3, 10.º andar, s/1001-2

Tels.: 42-9854 e 32-2184 — C. Postal 3573 — Rio

Oficina Mecânica



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 — Piauí

Coleções anuais da

REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

cada, quando disponível: Cr\$ 100,00

Laboratório Rion

João Eisenstaedter

R. Camerino, 100 - Tel. 43-9004 - Rio de Janeiro
Especialidades em produtos de perfumarias finas. For-
necemos ao comércio e à indústria "Rouges", Pós, Com-
pactos, Loções, Quinas, Colonias legítimas, Oleos, etc., etc.
Artigos fabricados segundo aperfeiçoada técnica moder-
na, rivalizando com os melhores importados.

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

CREMES DE BELEZA

Vende-se conjunto de máquina e aparelhos
para fabricação de cremes de beleza e ou-
tras emulsões a quente, com acionamento
e aquecimento elétricos.

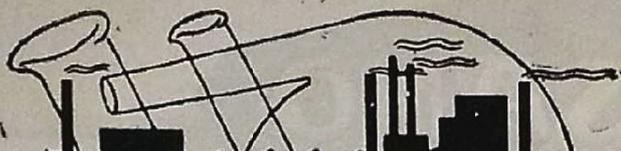
Cartas para A/C da Assinante S-2801

REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

Rua Senador Dantas, 20-4.º

Tel.: 42-4722

Rio de Janeiro



PRODUTOS QUÍMICOS

PARA

LAVOURA - INDÚSTRIA - COMÉRCIO

Inseticidas e Fungicidas

ARSENIATOS "JÚPITER", de alumínio e de chumbo

ARSENICO BRANCO

BI-SULFURETO DE CARBONO PURO "JÚPITER"

CALDA SULFO-CÁLCICA 32 % Bê
DETEROZ (base DDT)

tipos Agrícola, Sanitário e Doméstico

DETEROZ (pó molhável c/50 % DDT)

ENXOFRE em pedras e em pó

ENXOFRE DUPLO VENTILADO "JÚPITER"

FORMICIDA "JÚPITER"

—O Carrasco da Saúva—

GAMATEROZ c/ 2 %, 3 % e 6 % de gama isômero ou BHC (hexacloro 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 QUÍMICO-ORGANICOS "POLYSU" e "JÚPITER"

SUPERFOSFATO "ELEKEIROZ" 20/21 % P₂O₅

FERTILIZANTES SIMPLES EM GERAL

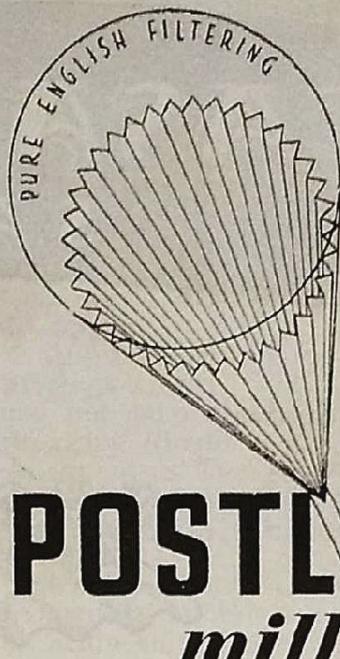
Mantemos à disposição dos interessados, gratuitamente, o nosso Departamento Agrônomo, para quaisquer consultas sobre culturas, adubação e combate às pragas e doenças das plantas.

Representantes em todos os Estados do País



PRODUTOS QUÍMICOS
"ELEKEIROZ" S/A

SÃO BENTO, 503 - CAIXA POSTAL 255
SÃO PAULO



DOIS
SÉCULOS
DE
FABRICAÇÃO
DE PAPEL

POSTLIP

mill 633

Papeis de Filtro de Puro Trapo

EVANS, ADLARD & CO LTD
WINCHCOMBE · GLOS

PARA
FINS QUÍMICOS 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

CASA SANO

S.A.

O que há de mais durável,
econômico, leve e
fácil de
aplicar!



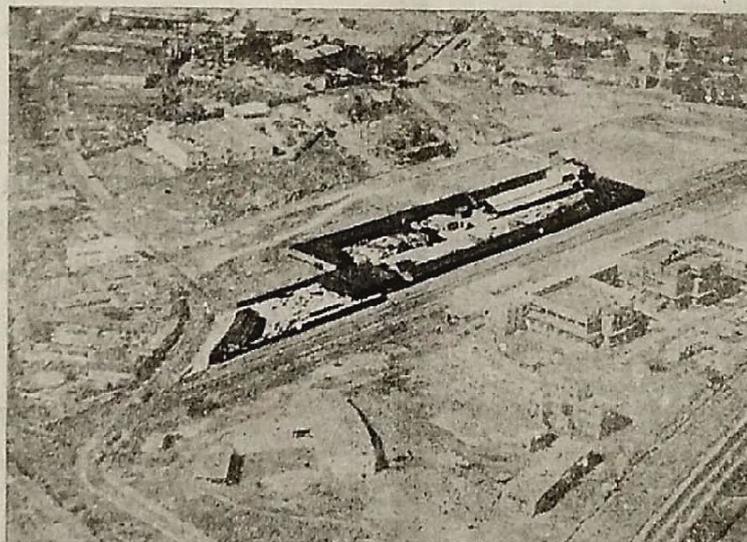
Indispensável em
qualquer serviço
de construção!

Além de chapas lisas e onduladas fabricamos peças moldadas para qualquer fim, bem como caixas, coifas, tubos quadrados e cilíndricos, etc., etc.

Temos depositários em todas as cidades principais do litoral e em quase todos os Estados do Brasil, dispostos de material para pronta entrega.

As nossas chapas onduladas "SANIT" são garantidas para carga superior à exigida pelas normas do Instituto de Pesquisas Tecnológicas de São Paulo.

Incumbimo-nos também do assentamento de telhados completos, oferecendo todas as garantias de praxe; enviamos catálogos, informações e orçamentos a pedido. Consultem a nossa Seção Técnica!



Vista da Fábrica "CASA SANO" situada à Avenida Suburbana, 757 com desvio próprio da Estrada de Ferro Leopoldina, Est. de Triagem

CASA SANO S.A.

FABRICANTES ESPECIALISTAS DE QUAISQUER PRODUTOS DE CIMENTO HA MAIS DE 25 ANOS

Sede:
RUA MIGUEL COUTO, 46
CAIXA POSTAL: 1924
End. Telegráfico: SANOS

TELEFONES:
23-4838 — 23-5931
e 23-1662
RIO DE JANEIRO

Ozônio, matéria prima da indústria química

Nestes últimos anos, baixando sensivelmente o custo de obtenção, o ozônio adquiriu grande importância como agente oxidante em operações químicas. Encontra-se disponível agora às toneladas.

Para sua fabricação, parte-se do ar, convenientemente purificado e seco, ou do oxigênio, também dessecado e limpo. Comercialmente é dado a consumo como gás diluído com elevado teor de ar ou oxigênio.

Sem dúvida o principal fator que atua no custo é a energia elétrica. Para ter-se 1 libra de ozônio são necessários cerca de 9 kwh, no caso de utilizar o ar, e 4,5 kwh, se a matéria prima for o oxigênio. É preciso ainda energia elétrica, ou vapor, para a secagem.

Há inúmeras operações de oxidação em que o ozônio pode economicamente deslocar produtos químicos de custo mais alto. Além do preço, oferece outras vantagens, como facilidade de controle e manuseio, ausência de produtos residuais ou de precipitados; apresenta, contudo, a desvantagem de ser posto a venda em grande diluição.

Entre os empregos, podem indicar-se: o tratamento de águas, a separação do ferro, por oxidação, de soluções de sulfato de alumínio, o alvejamento de pastas de celulose sulfito e sulfato, o alvejamento de tecidos de algodão, o descolorimento de óleos, ésteres e vários solventes orgânicos, o uso como catalisador ou agente em reações de oxidação (como de SO_2 em SO_3 e de metano em formaldeído), a chamada reação de ozonização, que possibilita tantas sínteses em química orgânica.

Fabricação de ácido acrílico seco

Abriu-se há pouco nos E. U. A. a primeira fábrica de ácido acrílico glacial. Agora pode ser vendido em toneladas à razão de 1.15 dólar a libra e em tambores a 1.25. O produto industrial apresenta-se com mais de 97% de pureza e menos de 1% de água.

A vantagem de se dispor do produto seco dispensa justificativa. Pode ser ele diretamente esterificado por um álcool; usado como monômero em polimerizações conduzidas em solventes orgânicos; e aplicado em polimerizações em grande escala para obtenção de resinas sintéticas.

Espera-se que este produto encontre larga aplicação no preparo de acrilatos de alto peso molecular, matéria prima para fabricações de adesivos, de modificadores de borracha e plásticos, de revestimentos protetores, etc.

O acrilato de cálcio, conforme ensaios ainda em execução, parece ser ótimo consolidador de

terra, quando se deseja construir rapidamente uma rodovia ou um campo de aviação. Outros derivados acrílicos terão emprego em acabamentos têxteis, tintas de impressão e tratamentos de couros.

Antes disponível em limitadas quantidades a preço proibitivo, o ácido acrílico industrial nasceu nos laboratórios de investigação da B. F. Goodrich Chemical Co., sob a visão do diretor de pesquisas Tom Gresham.

Simplificada a fabricação de ácido sulfúrico

Uma companhia construtora de instalações industriais dos E.U.A anuncia, para a fabricação de ácido sulfúrico por contacto, novo processo mais simples e mais econômico.

Recentemente entregou à American Cyanamid Co., em Hamilton, Ohio, a primeira fábrica com as inovações projetadas. Nela se obtém ácido até 95% de concentração.

Amônia, nova fonte de hidrogênio

A idéia de dissociar amônia, para ter-se hidrogênio, não é nova; não se revestia, entretanto, de interesse prático. Ultimamente tomou corpo o projeto.

Há algumas aplicações químicas que justificam a operação, sobretudo a hidrogenação de óleos. Inúmeros fatores, como facilmente se compreende, terão que regular este emprego.

Não resta dúvida de que o principal deles é existir amônia barata. Outro diz respeito à quantidade que se vai empregar por dia.

Novo derivado celulósico solúvel em água

A Tennessee Eastman Corp. anuncia que está fabricando sulfato de celulose e sódio, solúvel em água, para competir certamente com a melil e a carboxi-metil-celulose.

A metil-celulose, da Dow Chemical Co., foi dos primeiros derivados celulósicos desta classe a se produzir. Em 1946 tornou-se proeminente a carboxi-metil-celulose; um ano e meio depois, a Du Pont e a Wyandotte Chemicals Corp. ligaram-se a Hercules Powder Co., o primeiro fabricante, para explorar o material.

Desde então a CMC subiu de produção e baixou de preço (de 50-60 centavos por libra para 38 centavos agora). Mais de 90% dos detergentes sintéticos do país contêm este produto.

Sendo semelhante física e quimicamente à carboxi-metil-celulose, o sulfato de celulose e sódio terá talvez as mesmas aplicações industriais, interessando a grande número de atividades, como de produtos farmacêuticos, alimentos, cosméticos, detergentes, tintas, têxteis, etc.

Fabricação de álcalis em Cabo Frio

Eng. Tle. Cel. ALFREDO BRUNO MARTINS
Presidente da
Cia. Nacional de Álcalis

(Continuação do número anterior)

V

PLANEJAMENTO DA FÁBRICA DE CABO FRIO

O Conselho Nacional de Minas e Metalurgia coordenou os estudos em andamento para a implantação da indústria pesada de álcalis em nosso país, os quais vinham sendo executados isoladamente.

Estabeleceu-se como melhor política industrial, a montagem de duas fábricas com capacidade de 100 000 t anuais de barrilha.

Decidiu-se, ainda, localizá-las uma no Norte, e outra no Sul, para melhor atender ao desenvolvimento da indústria e das reservas de guerra.

Fixou-se a tonelage mínima de cada uma em 100 000 t em face dos resultados econômicos dos estudos encetados.

Por outro lado, a produção de 200 000 t anuais de barrilha e conseqüente 90 000 t de soda cáustica, encontrarão farto mercado, nos próximos 5 anos.

A razão de ser desse mínimo econômico, resulta do elevado custo das obras construtivas, e do preço de custo do combustível.

Os orçamentos elaborados para a capacidade inicial fixada para a Álcalis, 50 000 t anuais, é inferior, apenas, de 30 % ao previsto para o dobro da produção.

Em conseqüência, o preço de custo, neste último caso, ficará reduzido a quase metade do anterior.

Vejamos agora os pontos básicos do planejamento da nossa fábrica.

- a) a fábrica deverá produzir em plena carga 100 000 toneladas anuais de carbonato de sódio, das quais serão retiradas:

Para fabricação de soda cáustica.	63 000 t
Para fabricação de bicarbonato de sódio.	4 000 t
Restam de carbonato para venda no mercado.	33 000 t

- b) as águas residuais do sal e da barrilha serão aproveitadas para a fabricação dos seguintes subprodutos, os quais irão sendo considerados de acordo com as solicitações do mercado:

gesso
cloreto de cálcio
cloreto de magnésio
sais de potássio
bromo

Inicialmente, só deverá ser cogitada a fabricação do gesso.

- c) adoção do processo cal-soda para a primeira etapa, deixando para o futuro a escolha definitiva do processo conveniente ao aumento da produção;
d) a produção da fábrica foi, na segunda etapa, prevista para 200 000 toneladas anuais;

- e) a fabricação empregará as matérias primas já estudadas.

PLANEJAMENTO DAS INSTALAÇÕES DA FÁBRICA

O projeto figurado no Desenho 55-Ao, baseou-se no seguinte:

O CALCÁRIO—A jazida de calcário é constituída pela camada de conchas em mistura com estéril arenoso, a qual reveste o fundo das enseadas, ou sacos, da Massambaba, Acaíras e Coroinhas. Esta reserva de calcário permitirá a lavra de 10 000 000 de toneladas de conchas lavadas e prontas para a calcinação. Os estudos prosseguem para prospectar um total de 15 000 000, necessários ao dobro da produção, ou sejam 200 000 000 anuais.

Essas conchas serão extraídas por dragagem e separadas do seu estéril na operação de lavagem que se processará na própria draga. A parte útil irá para barcaças auto-propulsoras, que descarregarão sua carga, diretamente no pátio de calcário junto aos fornos de calcinação do calcário. O estéril voltará com a água de lavagem para a lagoa.

A adoção do transporte único, sobre água, reduz consideravelmente, o preço de custo dessa operação, diminui o capital do primeiro investimento, elimina, totalmente, os trabalhos de manutenção das linhas férreas, material rodante e de tração.

Por outro lado, necessitará da abertura de um canal com o desenvolvimento de 5 500 metros. Essa obra, destinando-se a três finalidades, pouco onerará o transporte.

Ao chegar à fábrica, o equipamento pneumático descarregará as barcaças e ao mesmo tempo carregará os silos alimentadores dos fornos. O transporte para eles será feito por transportador de corréa.

Os excessos de lavra irão sendo lançados, diretamente no pátio de calcário para manter uma reserva mínima de 50 000 toneladas, indispensável à continuidade da fabricação.

Com essa reserva, pode-se interromper a lavra por mais de 100 dias. Por isso, não há necessidade de manter duas dragas e barcaças de reservas.

A reconstituição da reserva consumida será feita à custa da operação de lavra em maior número de horas de trabalho.

Caso haja necessidade da redução do teor em cloreto de sódio residual, o equipamento de lavagem com água doce será intercalado no percurso do transportador de corréa.

SAL—Deverá ser produzido por processo misto; concentração, por evaporação natural, da água do mar até 25° Baumé; em seguida, evaporação, em aparelhagem a vácuo, até 28° para cristalizar o sal.

A evaporação natural será processada também, em duas etapas, a saber: primeiramente, até 10° Baumé, em grandes marnéis alimentados com água do mar que serviu para o resfriamento da fábrica. Em seguida, prosseguirá a evaporação nos tanques concentradores que a elevará até 25° Baumé.

A área prevista para os marnéis deverá ser de 6 000 000 metros quadrados. Eles serão construídos no planalto arenoso cortado pela estrada de rodagem Cabo Frio—Araraial do Cabo, aproveitando-se as depressões naturais aí existentes. As obras a realizar consistem em pequenas divisões de areia e valetas de drenagem.

A água de alimentação virá ter aos marnéis pela adutora com a extensão de 2 000 metros. Ela chegará nesse ponto com pressão suficiente para espargir em repuxos, os quais facilitarão a evaporação.

Contando com esse recurso e com a elevação de temperatura para 55°C, compensar-se-á em grande parte a diferença de concentração salina da água do mar em relação à da lagoa.

A fábrica empregará, aproximadamente, o volume de 60 000 000 litros diários para resfriar seu equipamento, e necessitará de 50 000 000 litros para alimentação dos marnéis; há, portanto, água bastante.

Dessa forma, não haverá necessidade de instalar-se uma estação de recalque na praia do sudoeste.

Os marnéis situados no planalto arenoso têm cota suficiente para alimentar os tanques concentradores por simples gravidade.

Esses tanques serão construídos ao longo da margem do canal, aproveitando-se os terrenos planos do atual brejo, após a drenagem feita pelo próprio canal. Este terreno já é plano e seu fundo já está impermeabilizado pelas algas que proliferam nos brejos. Certamente será necessária uma pequena regularização da superfície, no que serão empregadas as terras retiradas da escavação do canal. O custo deste trabalho será pequeno, não só pelo reduzido número de metros cúbicos a ser escavado, como pela pequena necessidade da regularização da superfície dos tanques concentradores.

A salmoura concentrada a 25° Baumé será recolhida a um coletor geral que, por gravidade, a entregará na fábrica. Como bem mostra o projeto, estas instalações ficarão mui próximas da fábrica.

Na usina de sal, a salmoura bruta será recalçada para os tanques alimentadores da usina e o excesso para a barragem de acumulação.

Deste ponto em diante, receberá, talvez, um prévio aquecimento, obtido à custa do calor dos gases que saem do forno de calcário. Os cálculos mostram ser possível elevar sua temperatura a 50°C.

Em seguida, entrará nos evaporadores a vácuo, de triplice ou quádruplo combinados ou não com a termocompressão.

ÓLEO COMBUSTÍVEL—O óleo combustível chegará ao porto em petroleiros, cujo calado poderá ir até 10 metros. Um oleoduto, partindo desse porto, com a extensão de 2 100 metros carregará os tanques de acumulação situados na cota—18,00 metros. Segundo informações das Companhias fornecedoras, as bombas dos petroleiros têm capacidade para recalcar o óleo até os tanques.

ÁGUA PARA RESFRIAMENTO—A captação será feita na Ponta da Cabeça. Duas adutoras garantirão, perfeitamente, o fornecimento ininterrupto do volume, necessário ao resfriamento. Essas adutoras terão o desenvolvimento de 1 860 metros. A água fria será clorada, para eliminar as algas, e filtrada.

ÁGUA DOCE—Diante do volume indispensável à fabricação, aproximadamente 16 000 000 litros diários, não é possível recorrer ao lençol freático da Restinga, de vez que ele só poderá fornecer, nas melhores hipóteses, até 10 000 000 de litros diários.

O planejamento prevê a adução das águas do rio Ba-

caixá, o qual, na estiagem máxima, dá uma vazão de 2 mc por segundo, ou sejam 185 000 000 litros diários.

Essa obra consumirá maior capital de primeiro investimento; todavia, dará ainda, o metro cúbico aduzido por preço inferior ao da bateria de poços.

Se fôr previsto o aumento da produção da fábrica para 100 000, e, futuramente, 200 000, como está aqui proposto, e se o volume pedido pelas firmas projetadoras não puder ser reduzido, a solução do Bacaxá seria a única que asseguraria um volume de água sem perigo de redução e risco de salgamento.

As conclusões anteriores levaram à procura de um local fácil de ser atingido pelo canal, próximo do porto e da tomada d'água fria.

A exploração da Restinga, confirmada posteriormente pela topografia, chamou a atenção para o grande brejo que corre, paralelamente, à praia Grande, ligando o morro da Bela Vista ao Saco das Cambuínas. A cota do terreno no leito do brejo é de — 2 800 metros; e a do nível d'água da lagoa — 0,75 metros. Em consequência, o nível d'água, estará abaixo do terreno. A abertura do canal é fácil, por tratar-se de areia. Por outro lado, será um canal morto, onde não haverá correnteza para afetar as margens, nem trazer detritos sedimentares. É, pois, obra fácil de ser executada até a vertente norte do morro da Bela Vista; daí por diante, qualquer prolongamento é de difícil execução e de custo muito elevado.

Posto isto, a fábrica deverá ser localizada ao norte do morro Bela Vista para atender ao transporte pelo canal.

Escolheu-se a área plana, junto à fralda do morro, a qual está na cota média — 6,50 metros. O terreno firme, superficialmente, é coberto por uma camada de areia misturada com argila.

As elevações de Bela Vista protegem-na otimamente, contra a ação direta do nordeste. Não há dunas do lado leste; as do lado oeste estão longe e apresentam-se cobertas de vegetação.

A sondagem do solo, feita pelo Instituto Nacional de Tecnologia, deu ótimo resultado, concluindo pela adoção da taxa de 3 kg/cm².

Examinada essa área em relação aos demais problemas, verificou-se ser ótima.

A salmoura concentrada chegará à fábrica pelo coletor geral e por gravidade.

O óleo combustível chegará, também, aos tanques, apenas, com um recalque, e pelo oleoduto que medirá 2 100 metros.

Os produtos fabricados serão, facilmente, entregues ao equipamento mecânico de carregamento dos navios por um transportador aéreo, com a extensão de 1 600 ms. Seu traçado aproveitará as elevações existentes no seu trajeto retilíneo da fábrica ao porto.

O problema do emissário, que terá de esgotar as águas residuais da fábrica, ficou enormemente facilitado. Projetou-se o ponto de descarga no mar coincidindo com o saliente do Pontal. Sua extensão total é de 1 800 metros e contará com a declividade de 0,80 metros/km, a qual será magnífica para o tipo de efluente.

Esse mesmo emissário receberá, em seu percurso, as águas pluviais e esgotos da fábrica e da vila.

Funcionará, assim, como emissário das águas residuais, galeria mestra de águas pluviais, coletor e emissário de esgoto.

Finalmente, a vila foi projetada nos terrenos em frente ao morro do Miranda, os quais são altos, secos e planos.

Estudo do óleo obtido pela destilação do arenito betuminoso de Guareí, e suas possibilidades industriais

EDGARD FRIAS ROCHA
Químico Industrial
Instituto Nacional de Tecnologia

(A 1.ª parte deste trabalho saiu na edição de outubro último)

III — DETERMINAÇÃO DA BASE DO ÓLEO SEGUNDO O CRITÉRIO DO U. S. BUREAU OF MINES (*)

Para determinação da base de um petróleo o Bureau of Mines considera duas "frações chaves": "Fração chave n.º 1" ou seja a fração que destila entre 250° e 275° C. (482° — 527°F) à pressão atmosférica, e "fração chave n.º 2" que destila entre 275° e 300° C. (527° — 572°F) em vácuo de 40 mm.

Se a densidade da fração chave n.º 1 é de 40,0° A.P.I., (0,8251 — 15,5°C, 60°F) ou mais leve, as frações de baixo ponto de ebulição são de caráter parafínico; se é de 33,0° A.P.I. (0,8602 — 15,5°C, 60°F) ou mais pesada, são naftênicas; e se é entre 33,0° e 40,0° A.P.I. (33,1° a 39,9 A.P.I., inclusive), são intermediárias.

Da mesma maneira, se a densidade

(*) — "Base of a Crude Oil", Rep. of Invest. U. S. Bureau of Mines, set. 1935.
da fração chave n.º 2 é de 30,0° A.

P. I. (0,8762 — 15,5°C, 60°F) ou mais leve, as frações de alto ponto de ebulição, são de caráter parafínico; se é de 20,0° A.P.I. (0,9340 — 15,5°C, 60°F) ou mais pesada, são naftênicas; e se é entre 20,0° e 30,0° A. P. I. (20,1° a 29,9° A. P. I., inclusive), são intermediárias.

Assim, temos nove classes de óleos brutos:

1) Base parafínica: todas as frações parafínicas.

2) Base parafínica-intermediária: as frações leves são parafínicas e as frações pesadas intermediárias.

3) Base intermediária-parafínica as frações leves são intermediárias e as frações pesadas parafínicas.

4) Base intermediária: todas as frações intermediárias.

5) Base intermediária-naftênica: as frações leves são intermediárias e as frações pesadas naftênicas.

6) Base naftênica-intermediária: as frações leves são naftênicas e as frações pesadas intermediárias.

7) Base naftênica: todas as frações naftênicas.

8) Base parafínica-naftênica: as frações leves são parafínicas e as frações pesadas naftênicas (não são conhecidos óleos deste tipo).

9) Base naftênica-parafínica: as frações leves são naftênicas e as pesadas parafínicas (não são conhecidos óleos deste tipo).

As frações chaves do óleo analisado n.º 1 são as seguintes:

Frações chave n.º 1 — Dest. à P. atm., 250° — 275°C (482° — 527°F).

Grau A. P. I. 23,8 (0,911 — 15,5°C, 60°F).

Frações chaves n.º 2 — Dest. vácuo 40 mm, 275° — 300° C (482° — 527° F)

Grau A.P.I., 20,2° (0,9528-15,5° C, 60°F).

Segundo o U. S. Bureau of Mines, o óleo obtido pela destilação do arenito betuminoso de Guareí (retorta rotativa intermitente) se ia classificado como de base naftênica. Entretanto, não estamos seguros se esta interpretação pode ser utilizada para este tipo de óleo.

Com referência à presença de pa-

A exposição sintética permitirá coordenar o conjunto de obras, necessário à instalação da fábrica que a Companhia Nacional de Alcalis deseja construir em Cabo Frio.

VI

APRECIACÃO ECONOMICA

A análise dos diversos problemas, relacionados com as matérias primas, com o planejamento das instalações da fábrica e transporte até o consumidor, comprova a excelência da escolha de Cabo Frio, como sendo, atualmente, o local mais indicado para a montagem da primeira fábrica de álcalis no Brasil.

Resta ainda averiguar se esse empreendimento é capaz de proporcionar lucro, competindo, livremente, com os concorrentes, no mercado brasileiro.

Tomamos, para termo de comparação, o preço dos álcalis importados e entregues no Rio de Janeiro, incluindo despesas portuárias, impostos, etc..

Esses preços, em setembro de 1949, eram:

Soda cáustica. Cr\$ 3.500,00 por tonelada
Barrilha. Cr\$ 1.600,00 por tonelada

Após a quebra do padrão da libra sofreram uma baixa. Mais exatamente: só os de procedência inglesa, cujos

valores não poderão ser mantidos, por longo prazo, nas cifras atuais:

Soda Cáustica. Cr\$ 2.500,00
Barrilha. Cr\$ 1.400,00

A composição de preço, feita para uma fábrica produzindo 50 000 t anuais de barrilha e para outra de capacidade de 100 000 t, mostrou ser anti-econômica a primeira produção.

Pelo contrário, adotando-se o dobro da capacidade inicialmente fixada pela C.N.A., isto é, 100 000 t, conciliam-se melhor os investimentos em obras, equipamento, etc., com o preço de custo f. o. b. fábrica.

O preço de venda, calculado para essa produção, é mais baixo, e poderá competir, livremente, com o produto importado.

Admitimos, nessa composição de preços, os maiores valores para os coeficientes correspondentes às matérias primas para cobrir as perdas provenientes do gás carbônico menos rico que iremos usar.

Desprezamos o aumento de rendimento proporcionado pela baixa temperatura da água para resfriamento.

Adotamos, também, os valores teto para o custo das matérias primas.

Oneramos as taxas de despesas gerais com a dupla

rafina interessando a base do óleo bruto, temos que se na "fração chave" n.º 2 o "Cloud Point" fôr maior do que — 15°C (5°F), indica que o óleo contém parafina. No caso do óleo de Guareí, a referida fração apresenta um "Cloud Point" abaixo da mencionada temperatura.

Deve-se notar que os termos "base

parafínica", "base intermediária" e "base naftênica" são usados de maneira geral na indústria do petróleo, não devendo ser interpretados como indicando que no óleo predominam (ou todo êle é composto de) hidrocarbonetos de tipo parafínico ou naftênico.

da análise Hempel com a destilação em grande escala indica que a "gasolina leve" representa um produto com um ponto de ebulição máximo de 125°C (257°F).

A percentagem dada como "gasolina total e nafta" pode ser indicada como a correspondente a um produto com um ponto de ebulição máximo de cerca de 215°C (419°F). Provavelmente grande parte da gasolina no mercado tem um ponto máximo de ebulição ao redor de 210 — 220°C. Assim sendo, a percentagem de gasolina e nafta referida na análise Hempel corresponde muito próximo à percentagem de gasolina que poderia ser produzida por uma destilação direta do óleo bruto em escala industrial.

A percentagem de querosene destilado é tida como muito próxima da média do rendimento de refinarias. Como sempre, é possível aumentar ou diminuir o rendimento de querosene por cuidadoso fracionamento se as condições do mercado indicar ser isto conveniente.

O rendimento de "gas-oil" e lubrificante não viscoso destilado é também comparável ao de refinarias. Os rendimentos de lubrificantes médio e viscoso são sempre um pouco menores.

Deve-se notar que o método Hempel para a separação dos diferentes produtos destilados, utiliza as densidades das frações obtidas na destilação, conforme vimos anteriormente.

As perdas na destilação quando acima de 1% são atribuídas a gás dissolvido no óleo e também ao "crack-

CARACTERÍSTICAS DE ÓLEOS BRUTOS TÍPICOS

BASE	Densidade da fração chave N.º 1	«Pour Point» da fração chave N.º 2	Viscosidade dos lubrificantes destilados
Parafínica	400° A. P. I. ou mais leve	Acima de 5°F	Baixa
Intermediária	33,1° a 29,9° A. P. I.	Acima de 5°F	Média
Híbrida	33,0° A. P. I. ou mais pesado.	Acima de 5°F	Ligeiramente alta
Naftênica	33,0° A. P. I. ou mais pesado.	Abaixo de 5°F	Muito alta

O óleo analisado embora apresente uma densidade da fração chave n. 1 de 23,8° A. P. I. e um "Pour Point" da fração chave n.º 2 abaixo de 12°C, a sua viscosidade, ao contrário do do que devia ser, é muito pequena, indicando, por conseguinte, possuir as características de um óleo de "cracking".

IV — COMPARAÇÃO DA DESTILAÇÃO HEMPEL DE LABORATÓRIO COM A DESTILAÇÃO INDUSTRIAL EM GRANDE ESCALA

É evidente que os termos empregados na destilação Hempel são arbitrários, embora seus significados sejam bastante precisos. A comparação

capitalização do equipamento químico, durante os 10 primeiros anos.

Explica-se isso pelo fato de ser necessário capitalizar em 10 anos (vida provável do equipamento químico a quantia necessária a sua substituição. Por outro lado, devemos pagar o empréstimo contraído no Export and Import Bank, durante o mesmo prazo, e, correspondente a aquisição do equipamento químico, despesas de projeto, etc..

Passado êsse período crítico, os preços de custo dos álcalis baixarão, e com êles os de venda.

Apezar disso, poderemos vender a soda cáustica a 70% (tonelada de NaOH) no máximo, a Cr\$ 2.500,00, entregue na praça do Rio, e a barrilha a Cr\$ 1.300,00.

Nêste período, a margem de lucro, ainda assim, será, pelo menos, de 6%.

RECURSOS NECESSÁRIOS

A fábrica está orçada em Cr\$ 350.000.000,00, dos quais: Cr\$ 150.000.000,00 deverão ser cobertos pelo capital brasileiro; e Cr\$ 200.000.000,00 pelo empréstimo em dólares.

Atualmente, a C. N. A. integralizou o capital de Cr\$ 100.000.000,00 e está negociando um financiamento de Cr\$ 50.000.000,00.

Esta última parte deverá ser resolvida dentro de pouco tempo, graças às providências determinadas pelo Exmo. Snr. Gen. Eurico Gaspar Dutra, Presidente da República, em face dos pareceres emitidos pelos seus Conselheiros técnico e financeiro, sobre o Relatório dos Estudos e Planejamento, realizados para a instalação da fábrica de soda cáustica e carbonato de sódio, em Cabo Frio, apresentado a S. Excia. pela Diretoria da Companhia.

Desta forma, nada mais nos falta para solicitarmos o parecer da Comissão de Técnicos do Export and Import Bank.

Confiamos nos dados que determinamos; por isso, só esperamos o parecer final para assinarmos o contrato externo e darmos início à implantação, no Brasil, de mais uma indústria básica, que será o alicerce do grande edifício do nosso parque industrial de produtos químicos, plástico, vidro, tecidos, petróleo e celulose.

Desta forma, concorreremos, eficazmente, para dar aos brasileiros o prazer de utilizar as riquezas de seu próprio país.

ing", que deve ser evitado durante a destilação.

O cálculo de resíduo de carbono no óleo bruto é feito multiplicando-se o resíduo de carbono do resíduo da destilação pela percentagem deste e dividindo por 100. Quando o óleo bruto tem muita matéria volátil às vezes é quase impossível determinar o resíduo de carvão, para isto então pode-

se efetuar o cálculo. Alguns autores acreditam que o resíduo de carbono do óleo bruto é, por assim dizer, proporcional à quantidade de asfalto dissolvido no óleo; para obter a quantidade de asfalto multiplica-se o resíduo de carbono do óleo por 2,5.

Um dos principais fins do método Hempel de análise é indicar uma base para a comparação de óleos brutos.

V — FRACIONAMENTO INDUSTRIAL DO ÓLEO PROVENIENTE DA DESTILAÇÃO DO ARENITO BETUMINOSO DE GUAREÍ

As destilações dos quadros anteriores indicam as possibilidades do fracionamento industrial do óleo em estudo.

Ao nosso vêr, a destilação em grande escala deve ser feita até 175°/200°C para a produção de gasolina e entre 175°/200° e 300°C para a produção de "gas-oil" e o resíduo destinado para combustível, ou melhor, para a produção de "óleo-flux" e asfalto, tão importante às necessidades atuais.

Se fôr conveniente, para a obtenção de "óleo-flux", a destilação poderá ser levada mais adiante, até cerca de 350°C., neste caso empregando vácuo para evitar "cracking". Assim sendo, será indicado produzir dois tipos de "gas-oil", um leve e outro mais pesado.

Deve-se notar que as percentagens citadas representam aproximadamente as quantidades que se pode produzir em tratamento. Os estudos futuros aconselharão quais as frações e qual o modo de tratamento mais conveniente e sempre que fôr oportuno.

O número de octana da gasolina produzida é bastante elevado, ao redor de 70, provavelmente devido à grande percentagem de hidrocarbonetos não saturados.

VI — A COMPOSIÇÃO DO ÓLEO OBTIDO PELA DESTILAÇÃO DO ARENITO BETUMINOSO DE GUAREÍ E TRATAMENTO DAS FRAÇÕES DESTILADAS

A composição do óleo produzido pela destilação do arenito betuminoso de Guareí é provavelmente uma mistura de hidrocarbonetos parafínicos, naftênicos (série saturada), olefínicos, diolefínicos e seus derivados (série não saturada) com alguns aromáticos e possivelmente poucos da série acetilênica.

Na série saturada temos os hidrocarbonetos parafínicos (cadeia aberta — C_nH_{2n+2}) e os naftênicos (cadeia fechada C_nH_{2n}); os naftênicos se subdividem em cíclicos (uma cadeia) e policíclicos (várias cadeias). Os hidrocarbonetos naftênicos são provavelmente os mais comuns neste tipo de óleo.

Na série não saturada temos os hidrocarbonetos olefínicos (C_nH_{2n} — uma dupla ligação) e os diolefínicos (C_nH_{2n-2} — duas ligações duplas), etc., com isômeros muito complexos.

ÓLEO N.º 1 (retorta rotativa intermitente)

DESTILAÇÃO HEMPEL — A. S. T. M. D 285-33

1.ª Gota — 50°C

Temperatura °C	Percentagem	Densidade 30°C	Densidade 15,56°C (60°F)	A. P. I.
Até — 200	22,2	0,785	0,796	46,2
200 — 300	41,7	0,838	0,838	26,0
Resíduo	34,0	0,926	0,927	10,4
Perdas na destilação	2,0	—	—	—

Comêço de «cracking» — 290°C

Resíduo — Ponto de inflamação — 180°C
Ponto de combustão — 230°C

DESTILAÇÃO EM BALÃO DE VIDRO (1500 cm³).

1.ª Gota — 49°C

Temperatura °C	Percentagem	Densidade 29°C	Densidade 15,5°C (60°F)	A. P. I.
Até — 175	14,6	0,767	0,753	56,4
175 — 275	26,2	0,857	0,846	33,5
Resíduo	55,9	0,959	0,948	17,7
Perdas na destilação	3,2	—	—	—

DESTILAÇÃO EM BALÃO DE VIDRO (2000 cm³).

1.ª Gota — 51°C

Temperatura °C	Percentagem	Densidade 30°C	Densidade 15,56°C (60°F)	A. P. I.
Até — 150	11,7	0,771	0,781	49,88
150 — 230	12,1	0,841	0,851	34,77
230 — 280	13,0	0,905	0,904	25,0
Resíduo	58,1	0,950	0,959	16,0
Perdas	2,5	—	—	—

NOTA: — A destilação foi interrompida no comêço do «cracking».

ÓLEO PRODUZIDO PELA DESTILAÇÃO DO ARENITO BETUMINOSO DE GUAREÍ

ANÁLISE PARA EMPREGO COMO ÓLEO COMBUSTÍVEL

ÓLEO N.º	I	II
Densidade — 15°C (60°F)	0,914	0,970
25°C	0,909	0,965
A.P.I. (60°F)	23,5	14,3
Viscosidade Saybolt Universal		
100 = F (37,8°C)	45,8	68,0
150 = F (54,4°C)	41,3	63,8
Enxôfre (Método de Escka)	1,5	1,3
Ponto de inflamação (Pensky Martin)	28°C	56°C
Ponto de combustão (Pensky Martin)	34°C	60°C
Temperatura de Pastosidade Abaixo de	12°C	12°C
Resíduo de carbono Conradson	1,1 %	5,9 %
Água e sedimentos	0,2 %	0,3 %
Poder calorífico superior (bomba Mahler	9692	8495

N.º I — Óleo produzido pela rotativa intermitente.

N.º II — Óleo produzido pela rotativa contínua.

Os hidrocarbonetos da série não saturada são também muito comuns neste tipo de óleo.

A série benzênica é representada pelos hidrocarbonetos aromáticos do tipo C_nH_{2n-6} que provavelmente existem em pequena quantidade no óleo, assim como os da série acetilênica C_nH_{2n-2} .

Nos produtos comerciais alguns hidrocarbonetos da série olefínica e quase todos diolefinicos e acetilênicos são prejudiciais. Por polimerização e oxidação formam gomas e resinas e dão ao óleo um odor desagradável.

Os olefínicos são mais fáceis de reagir do que os parafínicos e naftênicos. Os diolefinicos, etc., ainda são mais ativos que os olefínicos, podendo ser eliminados pelo tratamento com ácido sulfúrico.

A gasolina produzida pela destilação do óleo proveniente do arenito, possui (sem nenhum tratamento químico) elevado número de octana, cerca de 70, possivelmente devido à presença de grande quantidade de hidrocarbonetos não saturados.

Além destes hidrocarbonetos, temos os compostos oxigenados, originais da oxidação do próprio betume e também formados durante a destilação em presença do oxigênio do ar. Os ácidos naftênicos são os mais importantes. O óleo deste tipo necessita ser tratado.

Devem estar presentes em pequenas quantidades os fenóis, cresóis, etc., que são também responsáveis pela formação de gomas.

Quando a oxidação se faz a temperaturas relativamente altas, formam-se álcoois e outros produtos oxidados que são facilmente removidos pelo ácido sulfúrico e argilas descolorantes.

Embora os produtos oxidados sejam indesejáveis no óleo, alguns têm a propriedade de aumentar a resistência à oxidação (autooxidação). No óleo n.º I, da retorta intermitente, menos oxidado, os produtos da destilação são mais instáveis que no óleo n.º II, da retorta contínua, os quais são mais estáveis (vejam-se os teóres de oxigênio nas análises elementares). Esta observação é bastante importante para o caso de se produzir gasolina ou "gas-oil".

Afora os compostos oxigenados, devemos citar os compostos nitrogenados que, ao que parece, não são inconvenientes ao óleo, mas, entretanto, produzem um odor desagradável e cor vermelho-escura. Esta cor e odor são mais acentuados no óleo n.º I do que no n.º II; no primeiro, ao fim de algum tempo, as gomas e resinas, que se formam, possuem coloração nitidamente vermelho-escura.

Por último, devemos citar os compostos sulfurados, do tipo dos mercáptans, tiofenos, etc., que são formados principalmente nas operações de "cracking". A eliminação destes compostos em alguns casos é dificultosa. Eles são responsáveis pelo poder corrosivo e odor desagradável. Têm muita influência sobre a estabilidade da cor e não são favoráveis ao poder detonante. Os tiofenos e ciclo-pentadienos formam com o ácido sulfúrico compostos de coloração vermelha e os tiofenos e ciclohexanos cor verde. Todos juntos produzem coloração laranja-amarela. No óleo em estudo verificamos que o tratamento com ácido sulfúrico produz uma série de compostos de cor laranja-amarela e às vezes até vermelho-escura.

Os ensaios que realizamos com áci-

do sulfúrico e soda cáustica no tratamento dos destilados do óleo n.º I, demonstraram as possibilidades de se conseguir produtos mais ou menos estáveis, que poderão ser melhorados com o uso de substâncias químicas adequadas. Dado o consumo elevado de ácido e álcali, é necessário um acurado estudo antes de ser aconselhado esse processo de tratamento.

O tratamento com metais finamente divididos, como sejam ferro, zinco, cobre, chumbo, etc., ao que parece é recomendável. Além destes metais, poder-se-á empregar óxido de ferro e óxido de cobre. Os ensaios de des-sulfuração, que executamos em laboratório, levaram-nos à conclusão de que este tipo de tratamento deve ser estudado com certa atenção em trabalhos futuros, pois os resultados por nós obtidos foram bastante satisfatórios. Assim, também, o emprego de argilas descolorantes, cal, carbonato de cálcio, etc.

Vários são os processos de tratamento que devem ser estudados, sempre levando em conta as possibilidades econômicas de aplicação em grande escala.

Devemos considerar que a prática industrial na América do Norte chegou à conclusão de que de todos os tratamentos o de menos custo é sempre a destilação; isto especialmente deve-se passar no nosso país. Ao que parece, o óleo em estudo deverá ser tratado por metais ou óxidos destes, argilas adsorventes e destilação. O tratamento por ácido e álcali só será viável se o consumo for em pequena quantidade e em condições normais a sua aquisição.

Para a produção do óleo Diesel não realizamos ainda estudos de laboratório.

Dadas as condições anormais que o país atravessa em consequência da guerra, deve-se encarar com muita atenção a possibilidade que oferece o óleo obtido pela destilação do arenito betuminoso para a produção de óleo combustível e se possível de gasolina comum e óleo Diesel.

Estamos seguros de que as reservas de arenito betuminoso existentes no Brasil são uma fonte colossal de óleo bruto que por processos adequados poderá ser tratado para a produção de óleo combustível e dos destilados de petróleo de que tanto carecemos. O aproveitamento do arenito nesse sentido é muito importante, não só para a nossa indústria, como especialmente para a defesa nacional.

As amostras de arenito betuminoso, por nós analisadas, procedentes de

com as temperaturas de tingimento de 50 — 60°C. geralmente usadas.

Somente em anos muito recentes foi feita alguma séria tentativa para aumentar a concentração da soda cáustica. No processo de carbonato de sódio (9) foi demonstrado que a lã pode resistir a concentrações relativamente grandes de soda cáustica sob condições controladas de temperatura, uma vez que o tempo de contato seja muito curto. Recomendações posteriores, para lã e tecidos de fibras mistas contendo lã, foram dadas para aumentar as concentrações de soda cáustica até quase 4 gramas por litro, usando-se um agente de proteção da lã e temperaturas de tingimento de 50°C. e mais (10).

O Laboratório Técnico avançou um passo pelo fato da concentração de soda cáustica ter sido aumentada ainda mais e o emprêgo de agentes de proteção da lã ter sido eliminado. As fibras e os tecidos de lã podem ser tintos agora com corantes de tina usando-se a aparelhagem convencional de tinturaria. É obtido na lã o mesmo rendimento que o que normalmente se consegue no algodão. Em alguns casos o valor corante na lã é melhor e em apenas 2 ou 3 casos é inferior. Embora este não seja considerado como sendo o método ideal, sempre facilitará o caminho para novos aperfeiçoamentos da aplicação dos corantes de tina em lã.

Antes de descrevermos o método de tingimentos com corantes de tina, surge a questão: Porque usar corantes de tina em lã e quais as suas vantagens?

Primeiramente, os corantes de tina não são necessários ou apropriados para todos os fins. Em artigos para vestuários de senhora, por exemplo, os corantes ácidos e ao cromo são geralmente satisfatórios. A solidez à luz é adequada para a duração do vestuário e os corantes empregados são normalmente sólidos à lavagem a seco. No entanto, se uma lã resistente ao encolhimento, e lavável, entra em uso geral, os corantes de tina aumentarão de importância, porque somente com corantes de tina será possível obter cores brilhantes, sólidas à luz e à lavagem, qualidades indispensáveis nos artigos de alta classe.

No momento, os tecidos para automóveis provavelmente estarão em primeiro lugar na lista em que a solidez à luz é de primordial importância. A seguir vêm os tecidos para estofados e reposteiros, tapeçarias, ternos de homem, particularmente nos tecidos para verão e roupas de banho e cobertores que necessitam um alto grau de solidez à luz e aos tratamentos à água.

A procura de material tinto com corantes de tina para camisas de esporte e fios para malharia, também deveria ser encorajada pelo aperfeiçoamento da lã lavável, resistente ao encolhimento.

O problema da aplicação dos corantes de tina à lã pode ser dividido em duas partes — o tingimento de peças e de fibras soltas, tais como em rama, tops ou fios.

Tratemos primeiramente do tingimento de peças. Embora no momento possa ser de menor interesse sob o ponto de vista comercial e ainda na fase experimental, é muito mais interessante como problema de aperfeiçoamento. Tem sido fato constatado que artigos em peça têm que ser tintos ao aberto, necessitando de aparelhagem mais complexa, e não facilmente disponível, embora tenha sido demonstrado que o índigo pode ser aplicado em tecido sob a forma de corda (11).

Agora é possível aplicar todos os tipos de corantes de tina em tecidos de lã sob a forma de corda, usando as barras convencionais ou sarilhos, sob condições de alcalinidade não muito afastadas das geralmente empregadas

no tingimento do algodão. A temperatura é o fator de controle na obtenção de lã tinta por igual e sem que seja danificada pelo álcali. O tempo de tingimento assegura boa penetração e rendimento. São convenientes outras experiências em fábricas para confirmar inteiramente estes resultados.

Como foi estabelecido que a lã resistirá concentrações consideráveis de soda cáustica a temperaturas suficientemente baixas sem sofrer qualquer dano apreciável, o tingimento deve ser iniciado a 32°C. ou menos e de modo algum deve ser ultrapassada a temperatura de 43°C. Existem dois métodos que têm dado resultados satisfatórios nos ensaios em grande escala, o método de pré-redução e o de pigmentação.

No método de pré-redução, que deve ser preferido pelas razões apontadas mais adiante, o corante de tina é reduzido à temperatura normal geralmente recomendada para o tingimento do algodão, em um décimo do total do volume do banho de tingimento com 22,5 gramas por litro tanto de soda cáustica como de hidrossulfito de sódio.

A lã que deve ser tinta é lavada primeiramente num sarilho ou numa barca de tingimento com 1-4 gramas por litro de um umectante apropriado tal como ALKANOL, WXN. A formação de espuma parece ser muito benéfica no tingimento da lã o que é contrário ao que se observa no tingimento do algodão.

A este banho que representa nove décimos do volume total do banho, são adicionadas 2-4 gramas por litro, de soda cáustica e 5-7,5 gramas por litro de hidrossulfito de sódio. Depois de tratar por 5-10 minutos o corante reduzido é lentamente adicionado. Nota-se que a concentração de soda cáustica é agora entre 4-6 gramas por litro enquanto que a do hidrossulfito é entre 7 e 9,5 gramas por litro, sendo que as quantidades maiores são usadas para tonalidades mais escuras. O pH deste banho é de cerca de 11.

O tingimento é, então, efetuado como segue:

Tratar de 30 a 60 minutos a 32°C.

Elevar a temperatura a 38°C. tratar por 10 minutos.

Elevar a temperatura a 43°C. tratar por 10 minutos.

Adicionar de 15 a 45 gramas por litro de sal comum, e tratar de 10 a 20 minutos.

O tempo de tingimento maior a 32°C é usado para tecidos mais pesados ou de construção mais apertada, para assegurar uma penetração adequada e as quantidades usadas de sal comum dependem da intensidade da tonalidade que se pretende obter.

Quando a temperatura de 43°C for alcançada, é essencial controlar as concentrações tanto da soda cáustica como do hidrossulfito. Para este fim são satisfatórios o papel amarelo de Clayton, que deveria apresentar uma ligeira coloração vermelha, sob condições apropriadas de alcalinidade, e o papel de Amarelo Ponsol G, que se deve tornar imediatamente esverdeado, se houver hidrossulfito suficiente. Notando-se uma deficiência de soda cáustica ou de hidrossulfito, devem ser feitas adições apropriadas imediatamente, a fim de evitar que o corante de tina perca a sua solubilidade, resultando na pigmentação e formação de riscos no material. Não se verifica praticamente nenhuma oxidação do corante de tina na lã, quando ela passa pelo sarilho, mesmo as barras abertas.

Depois de terminadas as fases do tingimento, a soda cáustica remanescente no banho é imediatamente transformada em carbonato de sódio, pela adição de bicarbonato. O banho é retirado; o material enxaguado, oxidado com

perborato de sódio e ensaboado. A adição de bicarbonato ao banho de tingimento é um fator importante para a obtenção de tonalidades brilhantes de bom valor tintorial e será tratado mais adiante.

O método de pigmentação faz desaparecer a necessidade de reduzir o corante de tina antes do tingimento. O corante em forma de pigmento é adicionado à barea de tingimento e o material tratado durante cerca de 1/2 hora a 32°C, sendo adicionados soda cáustica e hidrossulfito, 4 a 6 gramas e 7,5 a 9,5 gramas por litro, respectivamente, e seguindo o mesmo ciclo de tingimento descrito no método de pré-redução.

A manipulação é um tanto simplificada neste caso porque a redução do corante num vasilhame separado pode ser eliminada. É limitada, no entanto, ao emprêgo de corantes que podem ser reduzidos a temperaturas de 32 a 38°C. Tais corantes como Vermelho Ponsol C2B Pasta Dupla e Rosa Sulfanthrene FF Pasta, por exemplo, do tipo tio-indigoide, não são apropriados, para a aplicação pelo método de pigmentação. Por outro lado, o método de pigmentação se adapta melhor ao tingimento de mistos de lã e viscose, do que o método de pré-redução, visto que se obtém penetração melhorada da viscose.

Grandes quantidades de tops penteados e menores quantidades de lã cardada foram tintas com corantes de tina, usando de preferência máquinas convencionais de banho circulante tanto do tipo fechado como aberto. O processo seguido é quase exatamente o mesmo que o descrito para material em peça. O banho de umectação é circulado primeiramente através da lã a 32°C, seguido pela adição do corante reduzido.

As concentrações totais de soda cáustica e hidrossulfito de sódio regulam de 4 gramas por litro cada, para tonalidades claras, a 5 e 6 gramas por litro, respectivamente, para tonalidades mais escuras. O corante de tina é reduzido novamente em um décimo do volume total do banho de tingimento, sendo suficiente 1 a 2 gramas por litro de ALKANOL WXN para molhar completamente a lã.

O ciclo de tingimento é o seguinte:

Circular o banho de umectação de 5 a 10 minutos a 32°C.

Adicionar o corante reduzido, circular de 10 a 15 minutos.

Elevar temperaturas a 43°C. Circular 15 minutos.

Adicionar 15 a 45 gramas por litro de sal comum, circular 20 a 30 minutos.

Esvasiar o banho.

Contrariamente ao processo para o tingimento de material em peça, o bicarbonato de sódio não é adicionado diretamente ao banho de tingimento. Primeiramente a máquina é esvaziada e cheia novamente pelo reservatório contendo água e a quantidade necessária de bicarbonato de sódio. Depois de circular por 5-10 minutos o material é enxaguado, oxidado e acidulado. Para tonalidades escuras, no entanto, é melhor enxaguar logo após o tingimento, neutralizando então com bicarbonato de sódio. A diminuição resultante do rendimento do corante é mais do que compensada pelo aumento de solidez à fricção.

Em lã cardada e tops o método de pigmento deu resultados satisfatórios, em alguns casos apenas, principalmente tonalidades pálidas e não é geralmente recomendado.

No tingimento de tops penteados deve ser assinalado que será preciso evitar o emprêgo de panos protetores de algodão, principalmente para tonalidades pálidas. Para alguns tipos de máquinas estes não são necessários, pelo fato de serem empregadas baixas temperaturas. No caso de serem necessários tais panos protetores, é recomendado

que sejam feitos de lã, nylon ou viscose. Às baixas temperaturas de tingimento empregadas, os corantes de tina em geral apresentam muito maior afinidade para o algodão do que para a lã, e grande parte do corante existente seria absorvida pelos panos de algodão.

A operação de acabamento após o tingimento é quase tão importante quanto o próprio tingimento, a fim de evitar que a lã seja danificada. Recomendações anteriores aconselham oxidação com ácido acético e peróxido de hidrogênio da lã tinta com corantes de tina. No entanto, este processo pode aumentar a aspereza da lã a um ponto muito maior do que a soda cáustica usada no processo de tingimento.

Quando são usadas oxidação ácida ou neutralização, e ainda permanece um álcali cáustico na lã, o calor resultante da reação desenvolvida dentro da fibra é suficientemente forte para danificar a lã. Em consequência, a sua resistência à tração fica reduzida de 25% ou mais, assim como apresenta um toque áspero. Se a soda cáustica for neutralizada com ácido acético à temperatura ambiente, são geradas cerca de 13 800 calorias (pequenas) por molécula grama. Quando é usado bicarbonato de sódio, são geradas apenas cerca de 9 100 calorias (pequenas), além da vantagem da formação de carbonato de sódio. Este, por sua vez, é mais facilmente eliminado da lã do que uma base mais forte. É bem conhecido que a soda cáustica é difícil de ser removida dos dedos com água apenas e é igualmente difícil de ser lavada de um fardo apertado de lã. Mesmo depois de enxaguar durante um tempo prolongado, permanece na fibra animal uma quantidade considerável de soda cáustica. Este calor é naturalmente confinado na fibra, é de curta duração e é logo dissipado pelo banho frio de acidulagem, mas sua ação é suficiente para danificar a lã.

O valor tintorial do tingimento também é influenciado pelo emprêgo de bicarbonato (para reduzir a alcalinidade cáustica), principalmente no caso de material em peça, em que a lavagem é muito mais eficiente do que em máquinas de tingir lã cardada ou em tops. Enquanto que a soda cáustica e o hidrossulfito permanecerem na lã, o corante de tina, estará, naturalmente ainda na sua forma de leuco derivado solúvel. Contrariamente ao que se verifica no tingimento do algodão, não parece ter suficiente afinidade para resistir à lavagem. A perda no valor tintorial, decorrente da lavagem, pode se elevar a tanto quanto 50%. Pela adição de bicarbonato ao banho, no entanto, e formação de carbonato de sódio na fibra, o pH é diminuído, o que resultará numa redução na solubilidade do leuco derivado. Então a lã pode ser lavada sem perigo de remoção de uma considerável quantidade de corante.

Este passo é seguido pela oxidação normal com perborato de sódio, como foi descrito anteriormente. Após a oxidação é essencial que a lã seja novamente bem lavada. Material em peça deve ser ensaboado para remover qualquer pigmento da superfície, embora isto talvez não seja necessário no caso de tops penteados e lã cardada, em que o habitual acabamento à água do tecido final dará o mesmo resultado.

A acidulagem como operação final também é importante visto que tops penteados são um tanto mais frouxos após um tratamento ácido; e a lã tinta com corantes de tina, principalmente em tonalidades mais pálidas, apresenta solidez à luz melhorada se o material estiver no ponto neutro ou mesmo ligeiramente para o lado ácido.

Talvez o fator mais importante em promover a acetação geral de corantes de tina para o tingimento da lã, seja a seleção dos corantes. Foi assinalado que todos os

corantes de tina podem ser aplicados à lã pelos métodos descritos mas nem todos eles são apropriados a toda finalidade. O conhecimento do assunto não é completo, mas atualmente os seguintes corantes são do maior interesse:

Flavone Ponsol GC Pasta Dupla (Pr. N.º 9): é um amarelo esverdeado de bom valor tintorial. Embora seja apenas regular à luz, terá que ser usado como componente de matizagem para tonalidades de verde brilhante.

Amarelo Ponsol AR Pasta Dupla (C.I. N.º 1132): solidez à luz e rendimento muito bons, ambos sendo muito superiores aos do tingimento em algodão.

Alaranjado Ouro Ponsol RRT Pasta (C.I. N.º 1098): um laranja brilhante de excelente rendimento e solidez à luz.

Castanho Ponsol RBT Pasta: não muito sólido à luz em tonalidades pálidas, mas apropriado como base para castanhos mais escuros.

Vermelho Ponsol BN Pasta Dupla (C.I. N.º 1162): é um corante de matizagem muito importante, muito sólido à luz em tonalidades pálidas.

Vermelho Ponsol G2B Pasta Dupla (Pr. N.º 124): é um vermelho azulado de bom rendimento. De uso recomendada principalmente como base para tonalidades de vermelho e bordeaux.

Violeta Brilhante Ponsol 4RN Pasta (C.I. N.º 1104): apresenta bom rendimento e boa solidez à luz mas se torna muito mais avermelhado sob a luz artificial. Mostra tendência a produzir tingimento um tanto desigual, devido às suas propriedades de rápido esgotamento.

Violeta Ponsol BNX Supra (C.I. N.º 1163): é muito importante como componente de matizagem. De valor tintorial relativamente fraco, mas de boa solidez à luz.

Violeta Ponsol AR Pasta Dupla (C.I. N.º 1135): apresenta muito boas propriedades tintoriais e é de utilidade para tonalidades intensas.

Azul Ponsol BF Pasta Dupla (Pat.) (C.I. N.º 1113): é um azul muito bom para tonalidades de pálidas à médias, de bom valor tintorial e boa solidez à luz.

Azul Ponsol GD Pasta Dupla (C.I. N.º 1112): é um tanto mais esverdeado do que o Azul BF. De valor tintorial ligeiramente melhor em tonalidades intensas do que aquele.

Azul Ponsol 3G Pasta (C.I. N.º 1109): é de tonalidade mais esverdeada que o azul GD.

Azul Marinho Ponsol Pasta Dupla: é uma base excelente para tonalidades de marinho escuro, embora se torne mais avermelhado sob a luz artificial.

Verde Azulado Ponsol Y Pasta Dupla (Pat.): apresenta muito bom valor tintorial e é apropriado como base para verde escuro.

Verde Jade Ponsol Pasta Dupla (Pat.) (C.I. N.º 1101): é o verde mais brilhante que existe. Apresenta muito bom valor tintorial e é sólido à luz.

Verde Ponsol 2BL Pasta: é muito bom corante de matizagem com boa solidez à luz.

Azeilonado Ponsol GGL Pasta (Pat.): é um corante de matizagem mais apagado com solidez à luz regularmente boa.

Preto Direto Ponsol 3G Pasta Dupla (Pat.): é um tom cinzento neutro na lã, mais avermelhado e com muito melhor solidez à luz do que quando tinto em algodão. É um corante de matizagem muito importante.

Com referência à fricção e todas as propriedades de solidez aos tratamentos úmidos, os corantes acima são geralmente bons.

Para a obtenção de tonalidades de castanho ou bege o emprêgo de um corante castanho como base deve ser evitado, se for desejado o máximo de solidez à luz. Para tais tonalidades, é recomendada uma mistura de Alaranjado Ouro RRT, Preto Direto 3G, Vermelho BN e Violeta BNX Supra. Tonalidades cinzas são melhor obtidas com Preto Direto 3G como base, Azul BF ou GD, matizados com Violeta BNX Supra, Vermelho BN e algumas vezes Alaranjado Ouro RRT.

Em conclusão é ressaltado que o tingimento da lã com corantes de tina tem progredido muito além da fase de laboratório. Embora ainda reste muito a ser feito na adaptação do processo aos tipos específicos da aparelhagem de tingimento e na seleção dos corantes para dar o máximo de propriedades de solidez, a produção em grande escala mostrou que é possível obter os mesmos resultados em operações repetidas. Um controle apropriado de temperatura, de concentração de soda cáustica e espaços de tempo, combinado com a seleção apropriada dos corantes e o tratamento posterior, produzirá tingimentos que ultrapassarão outros corantes existentes em propriedades de solidez e não danificarão a lã, deixando-a em excelentes condições para outros tratamentos.

Tintas e Vernizes

Importância do tamanho e forma das partículas de pigmento

Definem-se as partículas como sendo ou primárias ou agregadas.

As primeiras só podem ser divididas por fratura, as segundas são formadas por aglomeração de partículas primárias.

A medida, no microscópio eletrônico, da forma e da dimensão de partículas primárias de pigmento permite, em cada caso, definir a relação existente entre esses dados e a opa-

cidade, o poder de cobertura, a resistência e a coloração obtida.

Tintas para ligas leves

O minio de chumbo não pode proteger as ligas leves. Acelera, ao contrário, a corrosão, principalmente no caso de magnésio.

O óxido férrico, no entanto, dá uma boa proteção tanto à água como à atmosfera salina.

Existe, em geral, uma dimensão ótima; a estabilidade das emulsões pigmentadas depende igualmente das dimensões e da forma do pigmento dispersado.

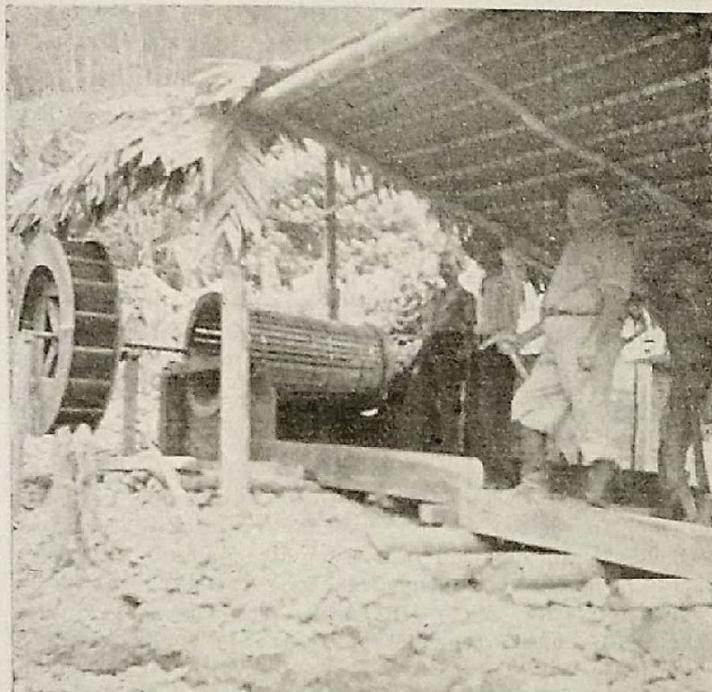
(A. E. Jacobsen, Can. Chem. & Prec. Ind., 35, 2, 124-130, fevereiro de 1949).

Os melhores protetores parecem ser os cromatos ou tetraoxocromatos de zinco.

(J. G. Rigg e E.W. Skerrey, Paint Manuf., 19, 3, 77-85, março de 1949).

Ocorrências minerais na região de Brusque

CARLOS DO PRADO BARBOSA
Químico Industrial
Instituto Nacional de Tecnologia



Engenho de madeira, feito localmente, para a concentração do ouro

INTRODUÇÃO

O motivo de nossa visita ao Estado de Santa Catarina deve-se a um pedido do Sr. Rodolfo Bauer, presidente da Mineração Sul Brasileira, que escreveu uma carta ao diretor do INT solicitando a designação de um técnico a fim de conhecer e estudar as ocorrências minerais da região de Brusque.

A região mineralizada, tendo como centro Brusque, abrange os municípios de Brusque, Gaspar, Blumenau e Nova Trento. O município de Brusque é particularmente conhecido pelas suas jazidas de manganês, calcário e garimpagem de ouro. Gaspar tem sido citado como sendo região aurífera, além de posuir ocorrências de molibdenita no morro de Baú. Blumenau apresenta a antiga mineração de chumbo no rio da Prata. Em Nova Trento acham-se afloramentos de volframita que são, porém, pouco conhecidos.

Foram, assim, percorridos os municípios de Brusque, Gaspar, Blumenau e Nova Trento. Não fossem as facilidades de transportes proporcionadas pelo Sr. João Bianchini, a região não seria percorrida em tempo tão curto, pois foram vencidos 1.200 km em 10 dias, viajando em "jeep" de sua propriedade. O Sr. Bianchini é um grande entusiasta da mineração e seu interesse por este assunto levou-o à descoberta de ouro em Arraial, no município de Gaspar, de volframita, em Nova Trento, e de veios de quartzo aurífero em Brusque. É a pessoa daquela região que melhor conhece os recursos minerais, e que muito contribuiu para que pudessemos escrever este relatório.

ASPECTO GERAL

A região visitada, que é bastante montanhosa, faz parte da Serra do Mar, que aí se desdobra numa série de serras, todas em sentido paralelo e orientadas aproximadamente leste-oeste. Os rios, que banham esta região, têm a mesma orientação e muitos deles despejam suas águas diretamente no Atlântico. O maior deles é o Itajaiaçu, em cujo vale se localizam colônias de origem italiana e alemã, as quais exploram a fertilidade do solo.

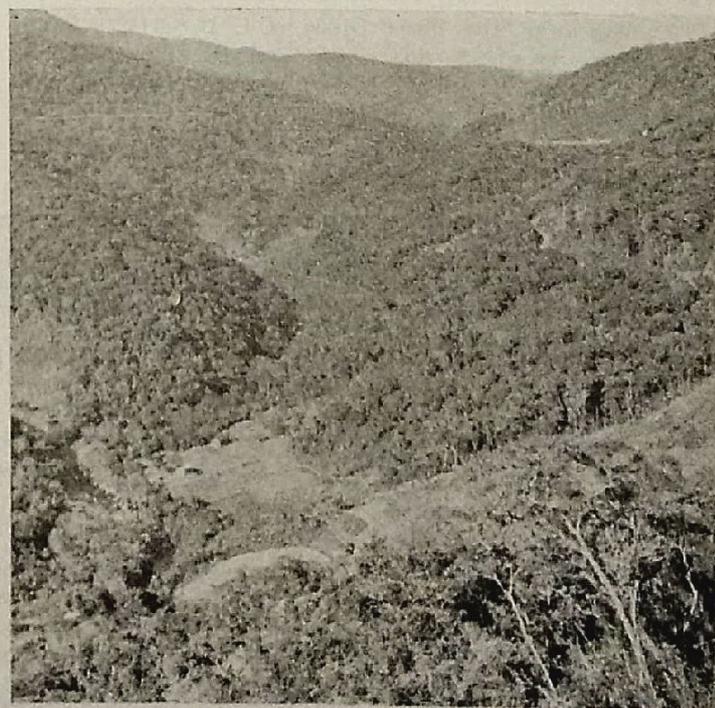
A região é quase completamente coberta pelas rochas da série de Brusque, constituídas por filitos, filitos grafitosos, micaxistos, quartzitos e calcário da série de Itajaí, arenitos, folhelhos argilosos, ardósianos e conglomerados.

Estas rochas metamórficas sofrem, aqui e acolá, intrusões de rochas ígneas sobre as quais aquelas se assentam. A região é, assim, pontilhada pela intrusão de massa de granito, sienito e veios de quartzo quase sempre piritosos.

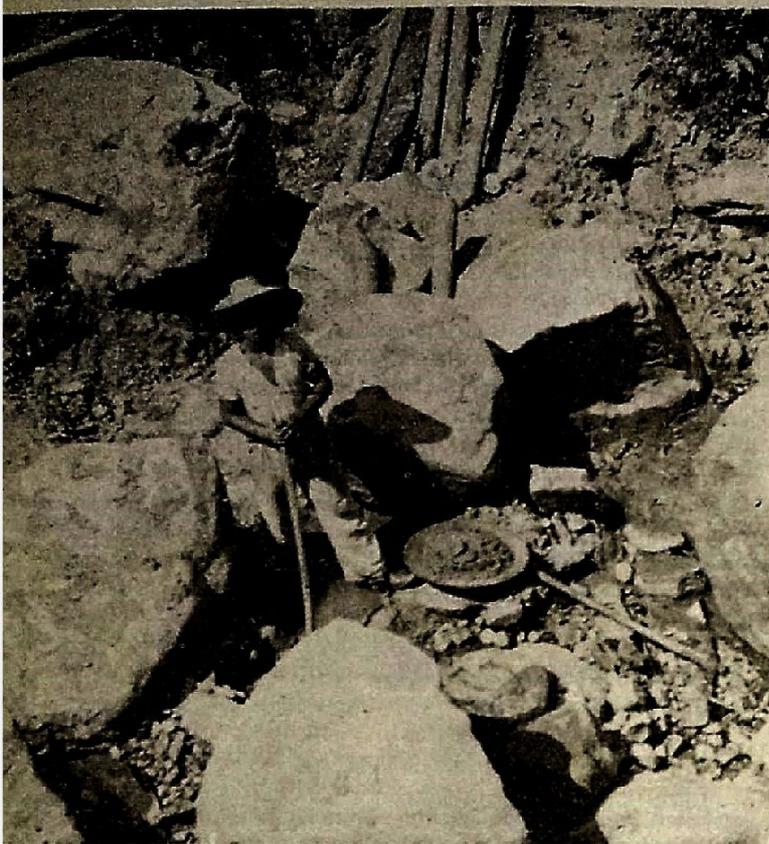
BLUMENAU

A antiga mina de chumbo e prata se acha localizada nas cabeceiras do ribeirão da Prata, afluente do rio Garcia, o qual desemboca no Itajaiaçu, já dentro da importante cidade de Blumenau.

A exploração da jazida é anterior ao ano de 1923. Naquela época o proprietário da jazida era o Sr. Otto Rohkohle que, junto com outros alemães ou elementos de origem alemã, apenas iniciada a exploração, foi obrigado a abandonar os trabalhos por não lhes ser concedida licença para adquirir dinamite, o que aliás se estendia a



Aspecto da região visitada



Excavação com o fim de encontrar a camada aurífera

toda a colônia alemã de Blumenau. Segundo outros, isto foi consequência de ter aquela organização enviado clandestinamente barras de chumbo para a Alemanha.

Segundo o engenheiro Bordout Dutra, que lá esteve em 1925, ainda restavam instalações improvisadas para tratamento mecânico do minério de chumbo.

O lugar do afloramento dista 18 km de Blumenau, por estrada que segue o rio Garcia e depois segue o ribeirão da Prata. A estrada, até certo ponto, é apenas carroçável, mas quando atinge a parte montanhosa então se torna dificilmente transitável por "jeep", por ser bastante estreita e ser seu leito rochoso e em completo abandono. O afloramento do minério se verifica à margem direita do ribeirão da Prata, na encosta bastante íngreme que se ergue ali próximo.

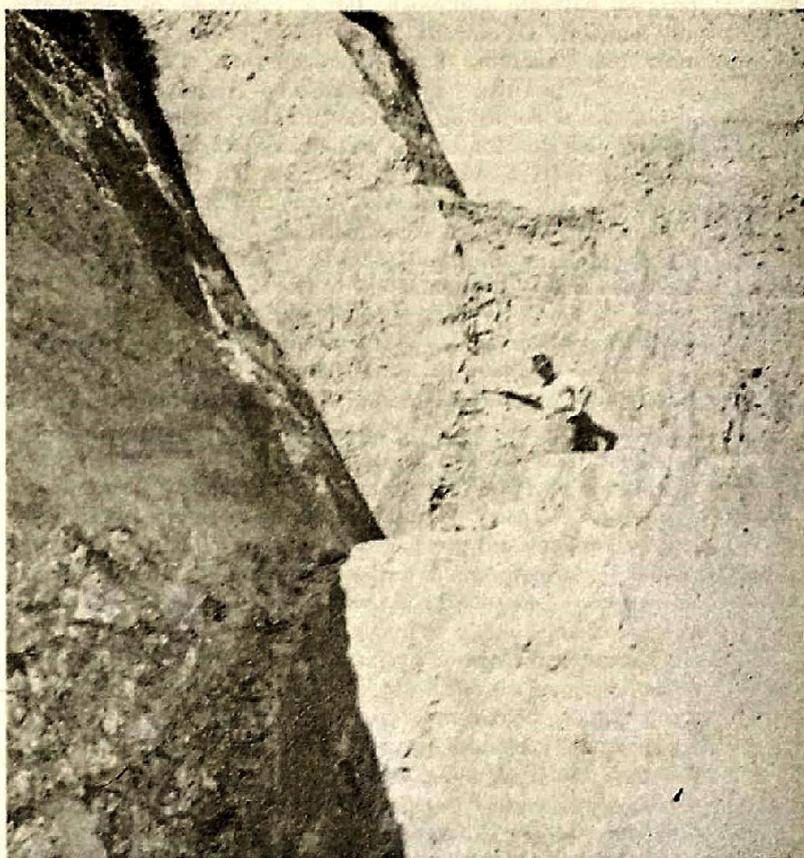
Segundo o geólogo Horace E. Williams, o veio apresenta a largura de 50-60 m e mergulha 60-70° sul com a direção da rocha da região, mais ou menos N 70° E. O minério é constituído por quartzito impregnado de galena, pirita, calco-pirita, blenda e baritina; a rocha encaixante é granito. Os veios de galena são finos e bastante disseminados no quartzito; não foram encontrados grandes blocos de galena, como é comum em outras ocorrências no país. Devido a esta disseminação verifica-se notável homogeneidade na distribuição dos minerais no quartzito.

Foram encontrados no leito do ribeirão da Prata, próximo ao lugar da jazida, seixos rolados de conglomerados da série de Itajaí. A jazida resulta da intrusão de massa de granito através de rochas da série. Segundo a opinião do Engenheiro Bordout Dutra, a jazida é do tipo filoniano, onde a galena e blenda formam veios de enriquecimento. Devido à espessa mata que cobre o morro, ao seu declive e à espessura da camada de solo, torna-se muito difícil um reconhecimento geral.

Na época da primeira exploração da jazida, foram abertas quatro galerias.

A galeria n.º 1, na altitude de 287 m, tem 70 m de comprimento e sua entrada está obstruída com cimento. Segundo consta na localidade, dentro desta galeria estão as caixas com as ferramentas e utensílios usados na usina de tratamento do minério. A galeria n.º 2 está na altitude de 285 m e tem 68 m de comprimento. A galeria n.º 3, na altitude de 305 m, tem 58 m de comprimento. Quase no fim desta galeria foi aberta outra perpendicularmente com 60 m de comprimento, acompanhando o veio principal aí encontrado. A 315 m se acha a galeria n.º 4 que avança 15 m no morro e depois estabelece uma comunicação vertical com a galeria n.º 3. O lugar do afloramento dista 18 km de Blumenau, por estrada que segue o rio Garcia e depois segue o ribeirão da Prata.

Estando a galeria n.º 1 com a entrada obstruída, procuramos encontrar a galeria n.º 2. Também não foi possível penetrar nesta última por estar alagada e por oferecer certo perigo de desmoronamento na entrada. A galeria n.º 3, localizada logo acima, foi perfurada em rocha bastante resistente, não necessitando, por isso, de escoramento. No seu interior acham-se varios "salões" laterais de onde provavelmente foram retirados bolsões de minério mais rico. A galeria, que é bastante ampla, apresenta nas paredes um início de decomposição, o que veio dificultar o reconhecimento dos veios. Entretanto, vêm-se com facilidade manchas azuladas e esverdeadas provenientes da decomposição da calcopirita, de modo que o trabalho de coleta de amostras, no interior da galeria, foi orientado pelo aparecimento destas manchas, operando-se sempre à luz de pequenas lanternas elétricas.



Corte na rocha decomposta, resultante do desmonte, e que mostra um veio de quartzito contendo volfrâmio.

Foram colhidas várias amostras na galeria n.º 3, as quais depois de reunidas forneceram a amostra levada ao laboratório, obtendo-se os seguintes resultados:

Sílica (SiO ₂)	70,7 %
Chumbo metálico (Pb)	3,6 %
Cobre metálico (Cu)	0,7 %
Zinco metálico (Zn)	0,5 %
Ferro metálico (Fe)	2,8 %
Óxido de berílio (BeO)	0,4 %
Sulfato de bário (BaSO ₄)	2,7 %
Prata metálica (Ag)	30 g t
Ouro metálico (Au)	8 g t

O Sr. Bianchini tinha guardado em sua casa uma amostra tirada desta mesma jazida, a qual, submetida à análise química, mostrou grande semelhança com a amostra colhida na galeria n.º 3.

A análise é a seguinte:

Chumbo metálico	3,5 %
Cobre metálico	0,8 %
Prata metálica	400 g t
Ouro metálico	10 g t

Podemos notar que esta amostra contém uma quantidade de prata bastante grande, dez vezes superior à primeira análise, o que provavelmente indica que nem toda a prata faz parte da composição do minério da galeria.

O minério deve conter, quando proveniente de certos veios, argentita ou mesmo prata nativa. Como vemos pelos resultados da análise química realizada na amostra média, colhida na galeria n.º 3, não se trata de um minério muito valioso. Temos aí apenas um minério de composição bastante complexa, tal a variedade de elementos que contém. O que dá mais valor a este minério é o ouro que contém 8 g por tonelada. Mesmo assim só será possível e econômico o aproveitamento da jazida, se o corpo do minério for tão grande como afirmou o geólogo Horace E. Williamns. De qualquer maneira a jazida merece estudo mais detalhado e pesquisa mais demorada, no sentido de encontrar minério mais rico. Seria também conveniente confirmar a existência de um corpo de minério de dimensões tais que justificasse grande investimento de capital.

GASPAR

Depois de nossa visita à jazida de chumbo, seguimos para Gaspar, atravessando o rio Itajaí em balsa e, acompanhando sempre o ribeirão do Arraial, chegamos à povoação do Arraial, composta de uma dúzia de casebres e de uma "venda". O leito e as margens do ribeirão do Arraial contém ouro em grande trecho. Atualmente a atividade do garimpo esta bastante diminuída, tendo tido seu auge após a descoberta do ouro pelo sr. João Bianchini, há alguns anos.

Dizem que naquela época havia grande abundância e facilidade de extração do ouro. Hoje o metal se encontra a alguns metros mais abaixo, sendo a remoção da camada estéril dificultada pela existência de matações de rocha pesando algumas toneladas.

Os processos empregados na extração do ouro são rudimentares. Os garimpeiros empregam a calha de madeira e a bateia, na apuração final do concentrado da calha. Há duas calhas de madeira sendo que a menor é trabalhada manualmente e a maior é provida de um tambor

rotativo de madeira, guarnecido de ripas longitudinais. Este tambor é movido por uma roda d'água servindo como desintegrador do material argiloso e como peneira grossa. O conjunto é completado por uma mesa levemente inclinada que recebe o cascalho fino e a areia que passou através do tambor. Toda esta aparelhagem é de madeira e é construída no próprio lugar. Quando o material aurífero corre na mesa em declive, as pepilas, que se atrainham e são facilmente visíveis, são apanhadas manualmente.

No tipo de calha de menor tamanho e capacidade, em baixo dos crivos que separam os seixos grosseiros, obtém-se um concentrado de minerais pesados. Este concentrado é apurado na bateia manual, havendo, porém, certa perda de ouro fino e lamelar. O ouro que se perde na bateiação, somado com aquele que não é retido na calha, passa despercebido pelo garimpeiro, o qual não usa nem conhece melhores métodos de extração do ouro. Assim, na areia preta, sempre acompanhada de ouro não recuperado, volta ao leito do ribeirão. Uma amostra desta areia preta foi trazida ao laboratório e analisada, sendo sua composição a seguinte:

Magnetita	39,0 %
Ilmenita	30,0 %
Quartzo e zirconita	31,0 %
	100,0 %

Estes minerais (magnetita, ilmenita e zirconita) têm uma densidade em redor de 5, podendo realmente dificultar a separação das pepilas de ouro de forma lamelar e de menores dimensões. É o que se verifica sempre que se usam métodos rudimentares como estes, nas regiões onde o cascalho contém os minerais pesados citados acima.

Na amostra de areia colhida localmente, fez-se também uma dosagem de ouro, encontrando-se 23 g de ouro por tonelada de areia preta. O material não contém teor de ouro muito elevado, mas, considerando-se que ele já se encontra extraído, torna-se aconselhável o uso do processo de amalgamação.

Entretanto, este processo é completamente desconhecido por aqueles que labutam o dia inteiro ao sol, na esperança de melhor fortuna.

No ribeirão do arraial têm sido encontradas, de tempos em tempos, pepilas enormes. Há alguns anos foi encontrada uma pepila pesando 1 400 g a qual foi comprada pelo proprietário do Hotel Elite e ainda estava ultimamente em seu poder.

Pepilas de 50, 100 e 200 g têm sido também achadas.

Na semana anterior à nossa chegada foi encontrado, junto com o cascalho que já havia sido passado através do tambor de madeira, um bloco de rocha pesando 2 kg; depois de quebrado a golpes de machado, deu 900 g de ouro de 22 quilates. Diante do fato de existirem pepilas de grande tamanho, torna-se necessária uma escolha manual do cascalho estéril, que não passou através do tambor.

Em ambas as margens do ribeirão, pouco acima da casa do Sr. Anton Havdrich, holandês que há 10 anos garimpa em Arraial, aflora uma rocha eruptiva de cor esverdeada, com textura fina. Segundo o Dr. Evaristo Pena Scorza, trata-se de um aplito de sienito sericitizado e contém certa percentagem de pirita decomposta e blenda. Não houve bastante tempo para se examinar o lugar, mas deve tratar-se de uma intrusão desta rocha eruptiva no conglomerado.

Verificou-se que o afloramento da margem esquerda é cortado por veios de quartzo piritoso com blenda e con-

têm 60 g de ouro por tonelada. Entretanto, a quantidade de quartzo piritoso é pequena e não apresenta em si a devida importância como minério de ouro. A rocha eruptiva também contém ouro, tendo-se encontrado 21 g de ouro por tonelada. Devido à sua origem, a tonelagem desta rocha deve ter certa importância, de modo a justificar uma prospeção de sua ocorrência como minério de ouro.

O conglomerado que parece cobrir grande área da região de Gaspar, também foi examinado por nós. Uma única amostra foi destacada de um "bulder" de conglomerado. Esta amostra continha 8 g de ouro por tonelada. Levando apenas em consideração este teor (8 g/t), vemos tratar-se de minério de ouro que não deve ser desprezado. Aliás, em toda a região visitada, Brusque, Blumenau, Gaspar e Nova Trento, e pelo que nos foi dado conhecer através a literatura, afloram veios de quartzo piritoso, muitas vezes auríferos. Foi notado no monte de cascalho estéril um seixo rolado de cor preta, constituído por um mineral da família dos nióbio-tantalatos de terras raras e contém um pouco de urânio. A presença deste mineral lembra a possibilidade da existência de um dique de pegmatito naquela área da série de Itajaí.

Concluindo, devemos acrescentar que o trabalho de extração de ouro aluvionar apresenta as dificuldades inerentes ao tipo de depósitos de placer, tais como: a necessidade de desmonte de muito material estéril, possibilidade de inundação, desmoronamentos, etc. A distribuição irregular do ouro no aluvião pode ocasionar um desaparecimento súbito da camada aproveitável. Apesar de tudo achamos que a extração de ouro de aluvião em Arraial deve ser tentada, desde que seja sob uma boa orientação.

A ocorrência de rocha aurífera de origem primária, sienito sericitizado, também deve ser examinada. A rocha matriz do ouro aluvionar apresenta talvez mais interesse que o placer, pois a distribuição do ouro na rocha matriz é mais homogênea e por esta razão o cálculo da capacidade da jazida se aproxima mais da verdade. Pelo que nos foi dado observar, entendemos ser justo pelo menos que se prossigam as pesquisas locais.

NOVA TRENTO

Passando pela cidade de Nova Trento tivemos notícia da ocorrência de quartzo róseo e de molibdenita nas proximidades daquela cidade. De fato, a 5 km da cidade, nas margens da estrada que leva a Brusque, afloram blocos de quartzo levemente róseo. Entretanto, ele não tem nem o aspecto nem a coloração desejável para o fabrico de objetos de arte (estatuetas, cinzeiros, contas, etc.) Como também se falava na existência de molibdenita, fomos até ao local, a 1 km da cidade, e verificamos tratar-se de um fino veio de hematita micácea, muito brilhante.

Depois desta pequena parada, seguimos o rio Alto Braço, afluente do Tijucas, até atingir o morro da Catinga, onde está localizada a jazida de tungstênio, distante 26 km de Nova Trento, por estrada de rodagem de 2.ª classe.

A zona dos afloramentos, como quase toda a região, é bastante montanhosa, só se observam morros e vales, pois a serra do Mar se estende até aí. O morro da Catinga é um dos pontos de contato da série de Brusque com o gneiss.

A volframita ocorre nos veios de quartzo que cortam o filito, no morro da Catinga. Os veios são finos de 5 a 10 cm de largura e se agrupam em número de 6 a 10 com orientação aproximadamente Norte-Sul, mergulhando quase verticalmente.

A presença de volframita só foi verificada na metade superior do morro, onde predomina o filito, por vezes apresentando algumas falhas. Os cortes foram abertos a 32 m acima do nível da estrada, onde os veios são mais numerosos, no filito já decomposto. Foram extraídos entre os anos de 1915 e 1917 algumas dezenas de toneladas de volframita com 72% de óxido de volfrâmio. Ultimamente foi iniciada nova fase de exploração sob outra administração, tendo sido extraídas 4 a 5 toneladas de bom minério, com o fim de custear as despesas de pesquisa e desbravamento da mata densa que cobre todo o morro. Sendo os veios um pouco distanciados, a operação de extração exige um grande desmonte de terra.

Por isso temos cortes com 12 m de altura, 20 m de comprimento e 10 de largura. De um desses cortes foram obtidos 2 500 kg de volframita.

O morro da Catinga eleva-se a 160 m acima do nível da estrada; sendo grande o declive, torna-se difícil sua ascensão.

O minério em si é de grande pureza e a volframita só se associa com quartzo, não contém estanho e o molibdênio foi encontrado em quantidades ínfimas (0,02%).

É um minério de ótima qualidade, de fácil beneficiamento, o que permite obter um concentrado de alto teor de óxido de tungstênio.

As instalações para tratamento do minério estão reduzidas a um "jigg" de madeira, manual e já imprestável. O concentrado é também obtido por bateação, entretanto a maior parte do minério é conseguida por escolha manual. No lugar notam-se montes de quartzo provenientes dos veios, e que ainda contém tungstênio, de sorte que seria necessário quebrar e mesmo moer os ditos pedaços de quartzo para libertar a volframita neles incluída.

Próximo à ocorrência de volframita, ao nível da estrada de rodagem, acham-se grandes blocos de quartzito friável. De um destes blocos foi tirada uma amostra que acusou conter 0,3% de minerais pesados, um pouco de tungstênio (menos de 0,1%) e 10 g de ouro por tonelada. Acreditamos que este quartzito não seja abundante localmente.

Em resumo, é lícito dizer que a ocorrência de volframita do morro da Catinga não apresenta grande importância pelo fato de ser o minério muito difusamente distribuído e sua extração exigir grande desmonte de terra. Apesar de tudo, achamos que a jazida em começo de exploração não deve ser abandonada. O minério, volframita, não se associa com outros minerais de grande densidade; por isso, sua separação do quartzo por processos de beneficiamento gravimétrico não apresenta nenhuma dificuldade, si bem que grande parte possa ser obtida por escolha manual.

É necessário pesquisar no lugar e nas proximidades, no sentido de descobrir outros veios e mesmo ocorrências de scheelita, no município de Brusque e próximo à jazida de calcário. É possível também que se encontre uma bolsa de volframita de grandes proporções, formada em condições especiais, pois verificou-se que o filito, no lugar do afloramento, mostra algumas falhas. Nestes pontos os veios se alargam e contêm mais volframita. Torna-se, portanto, necessário estudar o meio mais econômico de extração do minério e também verificar a possibilidade da abertura de uma galeria acompanhando grupos de veios produtivos. A principal dificuldade apresentada na exploração da jazida consiste na extração do minério do subsolo.

É preciso para isso montar pequena instalação de beneficiamento, composta de britadores, moinho de rôlo, jiggs para tratar o material grosseiro e mesas vibratórias para o material mais fino. O rio Alto Braço, com suas pequenas quedas, poderá fornecer a energia para mover as máquinas.

BRUSQUE

Brusque é o centro da região mineralizada. Os recursos minerais localizados neste município são há muito conhecidos e explorados, porém em pequena escala, pois até agora não mostraram proporções que justificassem grandes empreendimentos.

Estes recursos minerais compreendem: minérios de manganês, minérios de ouro e jazidas de calcário. Todos os afloramentos estão localizados próximos da estrada que atravessa o município, passando por Ribeirão do Ouro.

MINÉRIOS DE MANGANÊS

A ocorrência do minério de manganês fica próximo à estrada de rodagem entre Portuvera (Porto Franco) e Ribeirão do Ouro. Esta localidade não foi visitada por nós, mas pelo que se sabe dos relatórios publicados, a quantidade de minério pobre é razoável; entretanto é impróprio para exportação. Nas margens daquela rodovia ainda se pode ver algumas toneladas de minério ali depositado há muitos anos. O minério é de qualidade inferior, como se pode, ver, pois contém muito sílica e o teor de manganês está em redor de 35 %.

Seria interessante que se fizessem ensaios de beneficiamento deste minério com o fim de melhorar sua qualidade e torná-lo adequado para ser utilizado na metalurgia. É uma das jazidas de manganês localizadas mais próximo de um porto de mar que existe em nosso país.

CALCÁRIO

A ocorrência de calcário no município de Brusque é bastante vulgarizada. Os afloramentos conhecidos estão à margem da estrada e são utilizados no fabrico de cal. Isto é feito no próprio local, próximo ao Ribeirão do Ouro.

O calcário é cinzento e não foi analisado por nós. Segundo informações recebidas, já foram feitas algumas tentativas para seu aproveitamento em maior escala, numa indústria de cimento. Também foi organizada uma companhia para explorar a indústria de carbureto de cálcio, utilizando-se o calcário na própria região, tendo-se para isto comprado os maquinismos necessários.

O empreendimento não logrou êxito, segundo alguns, devido ao elevado teor de fósforo mais tarde descoberto no calcário. Algumas máquinas ainda estão guardadas no galpão construído.

MINÉRIO DE OURO

O rio Itajai-mirim, e principalmente o seu afluente, o Ribeirão do Ouro, contém ouro aluvionar que provém dos veios de quartzo piritoso e aurífero que cortam aqueles cursos d'água.

O Lageado, afluente do Itajai-mirim, é cortado, a 2,5 km da localidade de Lageados, por um veio de quartzo bastante fendilhado e por pirita bastante decomposta, como se pode observar na margem da estrada que segue o Lageado.

A espessura do veio, pelo que se pode ver na parte exposta, é bastante grande. A amostra colhida no barranco da estrada de rodagem, deu 21 g de ouro por to-

nelada; logo, trata-se de minério de ouro muito interessante. A 5 km acima, na margem da estrada, acha-se exposto um veio de quartzo piritoso parcialmente decomposto, cuja espessura é de 40 cm no ponto de seu afloramento. Foi colhida uma amostra deste material que revelou conter 31 g de ouro por tonelada.

No ponto do rio Lageado, onde está localizado o afloramento do veio de quartzo fendilhado, pode-se ver o pico do "Carneiro Branco", onde aparecerem vários veios de quartzo piritoso. Os veios aqui mencionados guardam entre si a mesma orientação, aproximadamente leste-oeste. Nesta linha leste-oeste também está o afloramento do minério de chumbo do Ribeirão da Prata e a ocorrência de molibdenita do Morro do Baú está localizada no município de Gaspar. O minério de ouro do "Carneiro Branco", já foi objeto de interesse da companhia de mineração que explorava a mina de ouro de Campos Largo, no Estado do Paraná. No "Carneiro Branco" esta companhia fez uma galeria subterrânea para a pesquisa da ocorrência. Tivemos oportunidade de examinar uma amostra do minério deste lugar e verificamos que continha 33 g de ouro por tonelada. Este minério aurífero contém galena e a presença de chumbo e a mesma orientação leste-oeste mostram a correlação existente entre este afloramento com o próximo no Ribeirão da Prata. É provável que dentro da faixa com aquela orientação, se encontrem localizados muitos outros afloramentos de veios de quartzo aurífero e também de minério de chumbo.

OURO ALUVIONAR

Encontra-se ouro nos rios Itajaimirim e em muitos de seus afluentes, desde Brusque até pouco acima da localidade de Ribeirão do Ouro. As pepitas de ouro acham-se no leito e nas margens do rio. No ribeirão do Ouro houve, anos passados, uma pequena atividade de garimpagem; entretanto, hoje os trabalhos de extração estão quase paralizados. O ouro aluvionar é de boa qualidade, alcançando 22 quilates.

VOLFRAMITA

Como havia notícia da ocorrência de volframita nas cabeceiras do "rio" Sete, afluente do Ribeirão do Ouro, rumamos para lá. O ponto dista 50 km de Brusque e foi atingido com certa dificuldade pelo "jeep", atravessando um trecho montanhoso por estrada apenas carroçável. Diziam que a volframita se encontrava junto com a areia, no barranco do pequeno curso d'água. Foram feitos vários ensaios com a batóia e colhidas amostras do concentrado para a verificação, em laboratório, da presença de tungstênio. Entretanto, submetendo a amostra a exame espectrográfico, ficou provada a ausência de tungstênio.

A areia preta, que ficou no fundo da batóia, era composta, na sua maior parte, de ilmenita. A existência de volframita foi suspeitada pelo fato de estar justamente em frente à jazida de volframita de Nova Trento, embora do outro lado da serra.

CONCLUSÃO GERAL

A região mineralizada localiza-se na Serra do Mar que, espalhando-se numa série de outras serras em sentidos paralelos, dá àquela área uma feição bastante acidentada, cheia de vales profundos e encostas íngremes.

O manto florestal e o feição montanhoso dificultam sobretudo a pesquisa mineral naquela região, que abrange

Resumo dos estudos de industrialização do xisto pirobetuminoso de Tremembé (*)

ESTUDOS DE GASOGENIOS

Prof. OTTO ROTHE
Escola Nacional de Química

Muito me desvanee a honra de ser aceito nesta agremiação de cientistas ilustres e agradeço-lhes a boa vontade que os fez tomar meu desejo de servir ao ensino e à pesquisa pelos serviços reais, infelizmente muito reduzidos.

Queria apresentar o resumo dos estudos de industrialização do xisto pirobetuminoso de Tremembé, ainda não publicados, mas seria estafante pelo volume de documentação e falta de novidade.

Ninguém mais nega que o xisto possa ser destilado; resta saber, se o pode em condições econômicas. Isto depende essencialmente do dispositivo da destilação. Pode escolher-se entre duas grandes classes de retortas, as de aquecimento indireto através de paredes de preferência metálicas, e as de aquecimento direto por meio de gases em circulação.

Há dispositivos de pirogenação baseados na reciclagem dos próprios gases de destilação, aquecidos em cada volta por meio de caloríferos e outros que se utilizam do gás pobre produzido pelo semicoque do próprio xisto e com temperatura suficiente para a destilação destrutiva. Pode haver neste caso reciclagem parcial, mas sempre será de importância secundária. São representantes típicos os gasogênios Pintsch e Fushun. Embora haja em todas as classes aparelhos modernos e de funcionamento contínuo, limitar-me-ei a relatar nossos estudos de gasogênios.

É muito pouco conhecida a substância orgânica dos xistos pirobetuminosos. Deram-lhe o nome de querogênio, fizeram-se algumas tentativas não muito bem sucedidas de eliminar as cinzas quimicamente para estudá-la, mas em geral visaram todos os estudos o aproveitamento industrial.

Dos nossos estudos depreende-se, todavia, que sua decomposição térmica se assemelha à do carvão. Produz-se gradativamente e começa em temperaturas relativamente baixas, menos de 300°C. Há despreendimento de gases, inicialmente não inflamáveis, e formação de substâncias solúveis em solventes orgânicos. A 320°C atinge um máximo a quantidade destas e os gases desenvolvidos queimam com chama pálida. Em temperaturas mais elevadas, até 420°C diminui o betume e aumentam os gases que se tornam cada vez mais ricos.

O extrato obtido de xisto aquecido a 320°C é sólido, de

os municípios de Blumenau, Gaspar, Brusque e Nova Trento. Estes municípios estão dentro da série de Itajaí e da série de Brusque. Os afloramentos relacionam-se com a intrusão de rochas eruptivas naquelas séries. As ocorrências não são de grande importância econômica, incluindo mesmo a de molibdenita do Morro do Baú, mas não são de tal modo insignificantes de sorte a justificar nosso desprezo.

No tocante ao minério de tungstênio e de ouro, então, as pesquisas devem ter prossecução, porém deve para isto ser elaborado um plano de exploração.

Uma indústria mineral instalada na região contaria logo a seu favor com a facilidade de encontrar madeira

aspecto de cera montana ou ceresina. Pode ser interessante aprofundar o estudo desta reação também pelo aquecimento do xisto em presença de solventes. A quantidade de extrato é maior do que o rendimento Fischer que serve de medida para os rendimentos industriais (12 para 14 %).

Nas condições normais dos gasogênios, constituídos de uma retorta superposta ao gasogênio propriamente dito, há uma zona em que se formam as substâncias solúveis em presença de solventes orgânicos que são os óleos provenientes da destilação e condensados sobre o xisto não muito quente. A condensação será tanto maior, quanto maior a umidade do xisto a ser destilado, dada a refrigeração pela evaporação da água.

Sendo os óleos de xisto ótimos solventes, até para borracha vulcanizada, há aglomeração de partículas do xisto pelo cimento orgânico, blocos estes que passam para a zona de fogo, formando em seguida pedras compactas de cinzas. São conhecidas as pedras como um dos inconvenientes de todos os gasogênios de carvão ou coque com cinza relativamente fusível.

Mas a cinza do xisto de Tremembé é argilosa e pouco fusível, nem há formação apreciável de pedras, quando se alimenta o gasogênio com xisto seco, embora seja mais elevada a temperatura de regime. Pode atenuar-se ainda a condensação de óleo no xisto frio pela reciclagem de pequenas frações de gás final, isento de óleos e previamente aquecido.

A solubilização do querogênio explica ainda um fenômeno por nós observado nas velhas retortas Henderson de Taubaté (1876?). Destinavam-se à produção de gás de iluminação, com saída dos produtos de pirogenação na parte inferior e entrada de vapor superaquecido no topo.

Tentamos reproduzir o funcionamento primitivo, mas o gás d'água que se forma pelo xisto carbonizado em temperaturas bastante baixas, provocou várias explosões no exaustor. Substituímos o vapor por pequena quantidade de ar, o que aumentou sensivelmente o rendimento. As retor-

(*) Agradecimento e Comunicação do Prof. Otto Rothe proferidos na 14.ª sessão plenária ordinária da Academia Brasileira de Ciências em que foi aceito como um de seus membros.

barata e com a existência de inúmeras pequenas quedas d'água observadas próximo das ocorrências.

A região está sendo saneada e é habitada por gente forte, tendo boa disposição para o trabalho e com nível de vida superior à de outras regiões ao norte.

O minério não é rico, porém a tonelagem que se pode extrair, parece ser grande pelo menos na maioria das ocorrências visitadas. Uma série de sondagens, galerias, furos, etc. deve ser feita com o propósito de saber qual o número de toneladas e qual a percentagem do minério que pode ser extraído. O primeiro passo a dar será, portanto, conhecer a capacidade e o valor das jazidas já consideradas e depois encontrar o melhor método de extração.

Açúcar

Refinação de açúcar com redução de custo e aproveitamento de vitaminas

O custo da refinação do açúcar pode ser grandemente reduzido por um novo processo que também obtém as vitaminas, agora largamente desperdiçadas, de acordo com um relatório da American Chemical Society.

Afirmando que nenhum melhoramento substancial foi feito nos métodos de refinação de açúcar há 50 anos, dr. Donald F. Othmer, do Instituto Politécnico de Brooklyn, disse que um "açúcar muito leve, amarelo, tão puro quanto o presentemente vendido" foi manufaturado em escala experimental pela nova técnica, sendo os contaminantes retirados do açúcar bruto com álcool de madeira. O açúcar é o produto químico mais puro produzido em toneladas, de acordo com o dr. Othmer, que assinalou que todas as impurezas são diminuídas.

"Por um processo tão simples como um tratamento com álcool de madeira, um açúcar bruto a 95 % pode agora ser refinado para dar um produto de 99,7 % de pureza, por um processo revolucionário, que representa um dos poucos e melhores dos novos métodos de refinação de açúcar desde que os processos utilizando carvão de ossas e outros carvões foram desenvolvidos há 100 anos", declarou o dr. Othmer.

"A dispendiosa dissolução do açúcar, a purificação com carvão de ossas, evaporação, recristalização e muitas outras fases são todas eliminadas neste simples processo, que opera a uma fração do custo das grandes instalações atuais".

"Este novo processo não só produz açúcar puro, mas também aproveita a maior parte de vitaminas presentes no açúcar bruto e são agora la-

boriosa e custosamente refinadas fora dele. Esses valiosos constituintes são obtidos em melaços residuais, os quais, devido ao seu alto teor de vitamina, serão particularmente úteis para uso direto na alimentação humana".

"Conquanto potencialmente utilizável nos E.U.A., este processo deverá ser mais interessante para outros países, onde as instalações de refi-

nação de açúcar não se acham agora operando e onde seu alto custo de investimento é dissuasor".

"Futuramente, o processo tornará realidade a produção direta de açúcar, praticamente 100 % puro e branco, no seu ponto de origem, sem o transporte dispendioso de açúcar bruto e sem a necessidade de instalações para operações de re-dissolução e refinação em lugares onde ainda não existem essas refinarias".

(Relatório preparado pela American Chemical Society e fornecido pelo Committee on Inter-American Scientific Publication, janeiro de 1949).

Fermentação

Fermento como ração para o gado

Um tipo de fermento, empregado pela Alemanha durante a guerra em "ersatz" alimentícios como uma fonte de proteínas e vitaminas está agora sendo obtido nos E.U.A., nas costas do Pacífico, para uso como ração para o gado, segundo relatório da American Chemical Society.

O fermento é a variedade tórula, que tem especial valor industrial porque cresce abundantemente em alimentos simples, de acordo com um artigo de F.B. MacKenzie e W. M. Noble, de Albers Milling Company, Los Angeles, Califórnia, e H. J. Pessler, da Carnation Company Research Laboratory, Milwaukee, Wisconsin.

"Foi observado que estas espécies de fermentos crescem em soluções de açúcar de madeira, que podem ser obtidas por hidrólise dos resíduos da madeira ou que são sub-produto do processo sulfito de produção de polpa de madeira", diz o relatório.

Este fermento era produzido de tais materiais na Alemanha, durante a guerra, e foi usado em alimentos animais e em alimentos de "ersatz" como fonte de proteínas e vitaminas. O fermento tórula também pode crescer em resíduos efluentes de frutas enlatadas. Grandes quantidades de açúcar são perdidas neste resíduo e os enlatadores vêem a possibilidade de utilizá-los para a obtenção de fermento destinado a rações para o gado. Os excedentes de melaços estão sendo convertidos em fermentos alimentares em Jamaica, Índias Ocidentais e Natal, África do Sul, onde as dietas nativas exigem compensá-las com proteínas e vitaminas".

(Relatório preparado pela American Chemical Society e fornecido pelo Committee on Inter-American Scientific Publication, janeiro de 1949).

tas funcionaram, por assim dizer, como gasogênios invertidos, isto é, com fogo descendente.

Tivemos notícias, depois da guerra, que baterias de gasogênios invertidos, de funcionamento descontinuo foram usadas na Alemanha. Mais interessante é a construção de um gasogênio invertido, na América do Norte, publicada numa revista que não me é acessível no momento.

As principais vantagens são o funcionamento contínuo, o rendimento superior ao da retorta Fischer, e a pequena quantidade de água de refrigeração, necessária para a condensação completa dos óleos. O ponto fraco é o mecanismo de alimentação, constituído de um embolo que comprime o xisto para dentro da retorta. Não é qualquer quali-

dade de xisto que possa ser carregado no gasogênio por um processo destes. O de Tremembé, quando bem seco, torna-se córneo, mas úmido conserva tanto maior plasticidade, quanto maior seu teor de água. Não há inconveniente na formação de pedras, haja vista a eliminação das cinzas extremamente simples.

São tantas as probabilidades de sucesso deste gasogênio, que merece estudo pormenorizado e especial, com o material a ser nele empregado. Mesmo um modelo permitiria chegar a conclusões definitivas, desde que reproduza os esforços que o material sofrerá.

Reiteiro os meus agradecimentos pela honra que me é concedida de ingressar nesta Casa da Ciência.

Crems de barbear para dois fins

Não é preciso, certamente, considerar aqui a fabricação dos dois tipos padrões de cremes: 1) que espumam; 2) que se usam sem pincel. Janowitz, entretanto, chamou a atenção para um desenvolvimento talvez de considerável interesse.

Refere-se ao creme de barbear para dois fins. Se tem tempo que o utiliza, pode fazer espuma usando-o com água; ou se está apressado, pode usá-lo como creme sem pincel. Citou a seguinte fórmula que pode preencher quase completamente esses requisitos:

Ácido esteárico, 18 partes; Lanolina, 3 partes; Óleo mineral, 3 partes; Glicerina, 5 partes; Trietanolamina, 2 partes; Bórax, 2 partes; Água, para completar 100 partes.

Janowitz observa que se o conteúdo de ácido esteárico é aumentado o creme torna-se mais do tipo creme sem pincel, mas se o teor de sabão é elevado obtém-se um creme de barbear grandemente saponificado.

Outra tendência tem sido o interesse demonstrado em cremes de barbear iquefeitos. Talvez a eficácia dos novos tipos "garrafas comprimidas" de polietileno possa influir neste interesse renovado.

A glicerina tem papel importante na formulação de preparações líquidas da mesma forma que em outros tipos de preparações de barbear. Uma fórmula típica é a citada por De Navarre:

Ácido esteárico, tripla prensagem, 3,4 %; Óleo de côco, 8,4 %; Potassa cáustica (100 %), 2,5 %; Agente superdurante, 1,0 %; Glicerina, 8 %; Alcool, 3,0 %; Água, para completar 100 %.

Glicerina encontra uso mesmo em preparados empregados com aparelhos elétricos de barbear, tanto em loções utilizadas antes como depois de barbear.

Um produto do tipo espumante — um creme-loção para depois de barbear com aparelho elétrico, calmante e emoliente — pode ser preparado da seguinte forma:

Monoestearato de glicerila (próprio emulsificante), 3,5 %; Ácido oléico, branco, 2,0 %; Glicerina, 5 %; Trietanolamina, 0,8 %; Mentol, 0,1 %; Água,

81,6 %; Alcool, 7,0 %; Perfume e preservativo, suficiente:

Fundir o monoestearato de glicerila com o ácido oléico. Aquecer junto,

Aldeído amil-cinâmico

O aldeído amil-cinâmico é um dos úteis produtos utilizados pelo técnico perfumista. Como é do conhecimento geral, ele é empregado largamente na criação de odores do tipo jasmim, servindo para reproduzir o aroma das flores naturais com fidelidade; e é também usado vantajosamente em outras composições florais.

Os acetais deles derivados, que são facilmente preparados, possuem interessantes odores.

A descoberta do aldeído amil-cinâmico é um exemplo de resultados que podem ser obtidos pela simples pesquisa planejada, que neste caso conduziu ao desenvolvimento de produtos inteiramente novos e úteis da perfumaria sintética.

Em 1920-1921 a flutuação de preços de certos óleos essenciais naturais conduziu a uma pesquisa mais intensiva para materiais de perfumaria. Nessa ocasião, uma firma na França, usando grandes quantidades de ácido undecilênico, obteve, pela destilação destrutiva de óleo de mamona, quantidades consideráveis de heptaldeído.

Como havia pequena procura para este aldeído, a firma decidiu elaborar um projeto de pesquisa visando encontrar aplicações para esse subproduto acumulado. Um exame dos produtos derivados do heptaldeído por Le Sech levou à descoberta do aldeído amil-cinâmico.

A descoberta deste composto levou os perfumistas a criar odores do tipo jasmim, de grande fidelidade com o perfume natural. Da mesma maneira que muitos outros novos materiais sintéticos de perfumaria, sua constituição não foi revelada, sendo ele a princi-

pio vendido sob um nome comercial (Flossal).

a glicerina, a trietanolamina, preservativo e água em aproximadamente a mesma temperatura e adicionar à primeira mistura com grande agitação. Quando a temperatura cair a 50° C, adicionar o mentol e o perfume dissolvido em álcool. Continuar agitando até a emulsão esfriar.

(Joyce C. Kean e Robert A. Stetson, *The Amer. Perf. & Ess. Oil Review*, 56, 2, 140-141, agosto de 1950).

Alguns anos depois, Michelet preparou numerosos homólogos do aldeído amil-cinâmico, relatando suas qualidades odorosas.

A constituição do aldeído amil-cinâmico tornou-se conhecida no mercado, rapidamente; depois disso, e sua produção sob vários nomes comerciais começou a ser feita por muitas firmas. O processo foi patenteado em 1927 na Suíça e foi seguido por outras patentes que descrevem a manufatura de homólogos deste composto.

Um artigo sobre a síntese do aldeído amil-cinâmico, que apareceu na literatura em 1928, revelou, que a condensação do benzaldeído com heptaldeído na presença de solução de alcali alcoólico-aquoso, diluída, forma aldeído amil-cinâmico possuindo um odor agradável.

Numerosos acetais do aldeído amil-cinâmico possuem interessantes odores. Esses acetais são facilmente preparados da maneira usual, tratando-se o aldeído com álcool na presença de 1 % de ácido clorídrico. Os dimetil, dietil, dipropil, e diisopropil-acetais possuem odor semelhante ao jasmim, enquanto o diacetil e o di-isoamil-acetais possuem aroma semelhante ao cacau.

Acetais de álcoois superiores, tais como álcoois benzílico e fenil-efílico, são descritos como sendo sem odor. Esses acetais são úteis devido à sua grande estabilidade em presença de álcalis e de agentes oxidantes.

(Paul Z. Bedoukian, *The Amer. Perf. and Ess. Oil Review*, 56, 3, 207-209, setembro de 1950).

Borracha

Os fios de látex e suas aplicações industriais

Os fios de látex são, geralmente, preparados por um dos processos seguintes:

1.º — O látex é extrusado através uma fiação ou um tubo em um banho coagulante. Pode também ser sensibilizado pelo calor e coagulado em um banho aquecido.

2.º — Pode-se também depositar, por umidificação, uma camada fina de látex sobre um cilindro ou sobre fitas. O filme depositado sobre o cilindro é cortado em fitas depois de seco. As fitas são enroladas sobre si mesmo para se transformar em fios de secção circular.

3.º — Pode-se ainda preparar uma

folha de látex e cortá-la em tiras de secção quadrada. Uma secção circular pode ser obtida procedendo-se como anteriormente.

Praticamente a fabricação de fios de látex exige uma preparação muito cuidadosa de banhos de látex e a de-

Preparação e propriedades da "cicloborracha"

A cicloborracha pode ser preparada por dissolução parcial ou total de borracha num solvente anidro conveniente, e ação do calor em presença de um catalisador ácido anidro.

A evolução do produto é seguida pela observação da viscosidade e da

terminação de diversos fatores que contribuem para a formação do filme.

É assim que, no processo por extrusão, se deve controlar as concentrações, a densidade e a viscosidade dos banhos de látex e determinar as condições mecânicas de formação do fio: dimensões do tubo capilar, etc.

Os fios são fabricados a partir, tanto do látex natural, como do látex de Neoprene 571.

(R. G. James, *Trans. Inst. Rubber Ind.*, 24, 5, 220-225, fevereiro de 1949).

Gorduras

Cêra de cana obtida de resíduos de usinas

Opera-se, na maioria das vezes, com extratores de contra-corrente; a solução contendo a cêra passa, em seguida, para um evaporador, retirando-se o solvente que é condensado e a cêra fundida é recolhida.

Entre os solventes utilizam-se os benzois, os dissolventes Shell X2 e X3 e algumas vezes os hidrocarbonetos clorados.

Indicam-se, em particular, as condições de operação dum sistema de recuperação das cêras, num estabelecimento tratando 180 mil t. de canas,

por ano, o que corresponde a cêra de 5,6 mil t de resíduos e 116 t de cêra.

(C. B. Venton, *Intern. Sugar J.*, 51, 602, 55-58, fevereiro de 1949).

Extração de óleos vegetais por solventes seletivos

Trata-se, neste artigo, de fornecer os resultados de ensaios efetuados em óleo de algodão e óleo de papoula com álcool etílico adicionado de acetona, água, éter de petróleo, etc., mistura acetona-água.

côr da solução. A reação é interrompida pela adição de álcool, de acetona ou de água. A cicloborracha separada é lavada e reprecipitada.

Após secagem, o produto se apresenta com o aspeto de uma resina pulverulenta branca ou de grânulos incolores.

A cicloborracha é solúvel em hidrocarbonetos, mas insolúvel em água, acetona e em alcóois inferiores. Sua densidade é de 0,992.

A cicloborracha comercializada sob a denominação de "Marbon B", é muito utilizada em endutos, lacas, etc., e como agente reforçante de borrachas naturais e artificiais.

(A. H. Krause, E. Scott e A. G. Susie, *Rubber Age*, 2, 64, 189-192, novembro de 1948).

Extração industrial do óleo de sementes de uvas

Várias dificuldades (dificuldades de transporte de resíduos, dificuldade de separação mecânica do resíduo das sementes, rendimentos qualitativos e quantitativos em óleo de sementes, custo de aparelhagem, concorrência de outras matérias oleaginosas em período econômico normal, etc.) se opõem "a priori" ao desenvolvimento da produção industrial de óleo de semente de uvas.

Relativamente aos métodos de extração, passaram-se em revista as vantagens e os inconvenientes respectivos de extração por prensagem e de ex-

tração por solventes e descreveu-se mais particularmente uma instalação fixa de extração por solventes em fase vapor, que permite efetuar um ciclo completo de fabricação em cerca de 12 horas.

A escolha do modo de extração e a importância da instalação deverão ser determinadas após exame profundo das circunstâncias locais com o fim de tornar o processo rentável.

(G. B. Martinenghi, *Olearia*, Roma, 2-3, 84-89, 1947, *seg. Chim. & Ind.*, 59, junho de 1948).

Misturando-se óleo de algodão e o solvente obtêm-se, depois da decantação, duas camadas: uma solúvel no solvente, que tem um índice de iodo superior ao do óleo inicial, e uma outra fração insolúvel, de índice de iodo inferior ao do óleo original; ao contrário, com o óleo de papoula obtêm-se duas camadas, sendo uma insolúvel no solvente e que apresenta um índice de iodo superior ao do óleo de papoula utilizado, e uma solúvel no solvente e que tem um índice de iodo inferior ao do óleo inicial.

São os glicerídios mais saturados que passam mais facilmente em solução enquanto que os não saturados passam mais dificilmente.

(C. Paquot e A. Najand, *Bull. Soc. Chim. France*, 3-4, 483-489, março-abril de 1948).

ABSTRATOS QUÍMICOS

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

ALIMENTOS

Fiscalização sanitária das carnes. T. V. Kopp. Arq. Bras. Nutr., Rio de Janeiro, 7, 2, 103-116 (1950) — A autora focalizou a fiscalização sanitária das carnes no sentido amplo, como medida adequada, imprescindível ao controle de saúde das populações. Passou em revista os artigos do Regulamento Sanitário, analisou as diversas fases de maturação das carnes, catalogando as provas laboratoriais que caracterizam essas fases em provas de inspeção, provas de orientação e provas concludentes. Finalmente, deteve-se no estudo dos diferentes germes nocivos ao homem e que podem ser transmitidos direta ou indiretamente pelas carnes, sugerindo outras medidas além do exame sarcológico, afim de prevenir as infestações determinadas por esses germes.

Pasteurização do vinho. M. T. de A. Ribeiro. Rev. Tecnol. Bebidas, Rio de Janeiro, 1, 12, 11-12 (1949) — Cuidou o autor da pasteurização do vinho, mostrando sua utilidade e importância na conservação dessa bebida.

Refrigeração do mosto de cerveja. F. Harreis. Rev. Tecnol. Bebidas, Rio de Janeiro, 1, 12, 9-10 (1949) — O autor corroborou a idéia de que a turvação da cerveja motivada pela pasteurização seja um fenômeno de oxidação.

O estado atual dos nossos conhecimentos sobre vitaminas, Anônimo. Farm. Brasil, Rio de Janeiro, 3, 12, 12-32 (1950) — Foi nos últimos 30 anos que tomaram grande impulso os estudos dos distúrbios da nutrição produzidos pela falta dos fatores indispensáveis à vida e que receberam o nome de vitaminas. As características de toda vitamina são: (1) ser substância indispensável à manutenção do metabolismo; (2) não fazer parte de nenhum dos grupos de alimentos conhecidos (proteínas, matérias gordas e hidratos de carbono); (3) não ser sintetizada pelo organismo; (4) ser fornecida do exterior, incorporada a alimentos. Conhecem-se, atualmente, mais de 20 substâncias classificadas como vitaminas, todas elas naturais, tendo-se conseguido também fabricar muitas delas por síntese, em estado de pureza química, com as mesmas propriedades que as naturais. Por conveniência prática, escolheram-se para as vitaminas denominações constituídas de letras: vitamina A, B, C, etc. Quando há mais de uma vitamina com características semelhantes, recebem a mesma letra com numeração crescente: vitamina B₁, B₂, etc. Após teer estas considera-

ções, o autor focalizou a medida da atividade vitamínica, as necessidades diárias do organismo, o que pode causar a avitaminose, detendo-se, a seguir, em cada uma das vitaminas conhecidas.

Acidez e o pH dos vinhos verdes. J. Ferreira. Rev. Tecnol. Bebidas, Rio de Janeiro, 1, 5, 6, 11-13 (1949) — Foram feitas experiências para verificação da variação da acidez e pH dos vinhos verdes.

COUROS E PELES

Contribuição para o estudo de solas racionais. L. Amisz. Rev. Quim. Ind., Rio de Janeiro, 19, 114-116 (1950) — Embora o número de casos estudados seja pequeno, mostrou o autor que: (1) As amostras 1 e 13, que foram trabalhadas com curtins outros que não acácia negra, apresentam curtimento superior às outras 11. A amostra 13, embora de qualidade um pouco inferior, muito se assemelha à sola n.º 1 de boa qualidade. (2) O curtimento com a acácia permite a abolição de ácidos minerais devido à existência de ácidos orgânicos, originados pela fermentação dos açúcares nela existentes. (3) A cor clara dos extratos origina solas de bonito aspecto, tornando desnecessário branqueamento posterior, exigido pelo quebracho. (4) A menor adstringência da acácia origina couros muito macios. Mostrou ainda o autor que a curtição com a acácia é mais vantajosa do ponto de vista econômico, devido ao seu menor preço, ocorrência nas proximidades dos curtumes, abolição de produtos químicos onerosos, como ácidos minerais e branqueantes. A par disto, existem, porém, vantagens no que diz respeito ao grau de curtimento e, em consequência, ao rendimento; devemos notar ainda a maciez excessiva que confere às solas. O uso vantajoso da acácia negra para a manufatura de solas exige a introdução de corretivos adequados, ou, então, o emprego da acácia em misturas convenientes com outros tanantes, como o quebracho.

FERMENTAÇÃO

Contrôle da fermentação alcoólica. J. G. Fernandes. Rev. Tecnol. Bebidas, Rio de Janeiro, 1, 11, 7-9 (1949) — Cuidou o autor das medidas a serem tomadas para assegurar o êxito da vinificação.

Fermentação da laranja. J. R. de Almeida e O. Valsecchi. Brasil Açuc., Rio de Janeiro, 33, 367-372 (1949) — Em prosseguimento aos estudos de fermentação de frutos, os autores, neste artigo, trataram da laranja: composição química da fruta, preparo do mosto,

destilação do vinho, composição da aguardente e seu envelhecimento.

GORDURAS

Castanha de curupira. M. da C. P. B. Cavalcanti. Rev. Quim. Ind., Rio de Janeiro, 19, 165-170 (1950) — O presente trabalho a respeito da castanha de curupira foi assim planejado: características físicas e químicas e ensaios tecnológicos, revelando a autora ser tal matéria gorda boa para a indústria de sabão. Quanto à torta, é de alto valor protéico, produto de valor como adubo, e talvez com possibilidades de emprego em forragens, dado o resultado negativo da pesquisa de alcalóides.

INDÚSTRIAS VÁRIAS

Alguns aspectos do desenvolvimento econômico do Brasil. I. B. White. Rev. Quim. Ind., Rio de Janeiro, 19, 119-122 (1950) — Mostrou o autor que o progresso econômico no Brasil, durante a década passada, foi encorajador, embora fosse um crescimento de caráter desigual, desequilibrado. A formação geral de capitais líquidos esteve provavelmente em linha com o realizado por outras repúblicas americanas durante o mesmo período. Tal formação de capitais, embora encorajadora, parece ter ficado aquém das verdadeiras potencialidades que existiam no Brasil durante aquele período. Mostrou ainda o autor que as condições, que necessitam ser criadas para rápida expansão econômica no Brasil e que fornecem os alicerces sobre os quais se poderia basear um plano definitivo de ação, podem ser assim simplificadas: (1) O grau de influxo de capital público e particular e a importação dos conhecimentos técnicos necessários à eficiência desse influxo. (2) A política imigratória do Brasil. (3) A política fiscal e de crédito do Brasil.

A indústria brasileira e a auto-suficiência nacional. E. de M. S. e Silva, Engenharia, S. Paulo, 8, 353-361 (1950) — Frisou o autor que todo o problema da auto-suficiência nacional se contém nessa verdade: homem e "habitat" são os elementos a entrosar, de forma que se possa construir um edifício econômico que sirva ao propósito fundamental de permitir um nível de vida elevado às populações. Não se trata de imitar, nem de transplantar o que outros fazem, mas de adaptar, aproveitando os recursos naturais existentes no próprio espaço geográfico em que vive a Nação.

Tecnologia e guerra. O. Rangel. Rev. Quim. Ind., Rio de Janeiro, 19, 66-74 (1950) — Desde os primórdios da civilização cuida o homem, instintivamente, de mobilizar forças para prover sua subsistência e tratar de sua defesa. O estado de guerra, segundo Hobbes, foi a condição original de humanidade. Na primeira luta em que o homem tomou parte, procurou aplicar os rudimentares conhecimentos e recursos da época para dominar o adversário. Daí em diante, cada vez mais, a arte militar acompanha de perto todas as atividades humanas, afim de aproveitar o mais possível os ensinamentos

que elas possam proporcionar. Muito antes da moderna ciência, da tecnologia, que abrange o conjunto de conhecimentos próprios a uma arte ou ciência, já os antigos se aproveitavam das descobertas acidentais, observações dos fenômenos naturais e improvisações procurando utilizar novas armas que lhes dessem vantagens sobre inimigos menos inteligentes ou insuficientemente preparados. Por muitos séculos estendeu-se a época do inventor particular que, na maioria dos casos, não tinha possibilidade de executar suas idéias para o aperfeiçoamento dos meios de ataque e defesa. Assim mesmo foram obtidos progressos interessantes, embora intercalados de insucessos. A tática e a técnica militar mantinham os seus clássicos princípios gerais, sem grandes modificações. Após tecer estas considerações, o autor focalizou a preparação da indústria para a guerra, a pesquisa científica e tecnológica organizada. Mostrou que a guerra de 1939-45 foi essencialmente científica, com sensacionais aplicações práticas. Cuidou ainda da bomba foguete, da bomba atômica, radar e outros engenhos.

MINERAÇÃO E METALURGIA

O pegmatito de Brejaúbas ou Lavra da Posse, P. A. M. de A. Rolff, Rev. Escola Minas, Ouro Preto, 14, 3, 13-16 (1949) — A finalidade da presente nota foi frisar a semelhança deste pegmatito com os seus congêneres do planalto da Borborema.

Fxame de um eixo de bomba de óleo e de motor marítimo, A. H. da HS. Feijó, S.M.L. Radino e E.G. de Andrade, 198-13 (1950)—Considerando todos os elementos colhidos nos ensaios realizados, concluíram os autores que a matéria prima utilizada na confecção do eixo foi um aço de cementação dos tipos que vêm sendo modernamente utilizados e embora contenha certa inclusão de não metálicos, esta se apresenta sob a forma menos nociva às suas características mecânicas. Quanto à estrutura metalográfica apresentada (martensita) é a que convém para peças daquele tipo; não obstante, quer parecer aos autores que o tamanho do grão de martensita do núcleo seja talvez exagerado. E como não puderam constatar, pelas razões já expostas inicialmente, como causa da fratura — a fadiga, restam como possíveis e prováveis responsáveis, de um lado, a presença incontestável de cementita na região cementada, fato aliás confirmado plenamente pela análise química e que sem dúvida se procura evitar a todo o transe segundo lódas as especificações colhidas na literatura especializada, e, de outro lado, o tamanho exagerado do grão da martensita do núcleo.

Notas sobre o níquel e o seu emprego no Brasil, H. A. Hunnicutt, Min. e Met., Rio de Janeiro, 15, 14-15 (1950) — Além de posição geográfica que prejudica presentemente a posição do minério brasileiro, é opinião do autor que a falta de sub-produtos recuperáveis é de importância econômica, e que exige do processo eventualmente empregado a mais alta economia para que o níquel, por ele produzido, possa

concorrer com o derivado de outros minérios mais favorecidos.

QUÍMICA

Claude Louis Berthollet, sua vida e sua obra, C. H. Liberali, Rev. Bras. Hist. Med., Rio de Janeiro, 1, 2, 115-125 (1950) — O autor estudou, primeiramente, a paisagem política e cultural da Europa e da França nos fins do século XVIII, e realizou, a seguir, a biografia de Berthollet, do seu nascimento à sua formatura em medicina, aos seus notáveis estudos com Lavoisier e à sua eleição para membro da Academia de Ciências e do Instituto de França. Focalizou, em seguida, a amizade de Berthollet a Napoleão, que inspiraria a criação do Instituto do Egito e de Egitologia. Recordou, depois, a "Société de Arcueil", que ele fundou e a produção de sua obra máxima: "Essai de Statique chimique". Seguiu na biografia de Berthollet, a sua elevação a par do reino, pela restauração dos Bourbons, com o exílio de Napoleão à ilha de Elba, e, mais tarde, a volta do Imperador, nos Cem Dias, e de Berthollet, que de novo, o procura. Meses após a morte de Napoleão, desapareceria Berthollet. A segunda parte deste trabalho foi consagrada à análise das Obras de Berthollet, das mais valiosas e abundantes, desde as suas primeiras investigações experimentais, aos seus trabalhos em colaboração com Lavoisier, que culminaram na elaboração do plano de nomenclatura química. Segue-se no labor incansável e sempre clarividente do sábio, uma série de novas contribuições e descobertas, e a culminação de sua produção científica já citada, marco inaugural da físico-química.

QUÍMICA ANALÍTICA

Contribuição ao estudo da volumetria potenciométrica, P. M. Lyra, Rev. Farm. Odont., Niterói, 15, 205-213 (1949) — Foi passado em revista o emprego da volumetria potenciométrica.

QUÍMICA - FÍSICA

On the theory of internal conversion, H. A. Meyer, Anais Acad. Bras. Ciências, Rio de Janeiro, 21, 101-110 (1949) — Mostrou o autor que se seus resultados estiverem em acordo com a experiência, tal fato será forte argumento a favor da hipótese duma interação do tipo "ação à distância". Mas se esta hipótese não for correta, a interpretação física da regra de "Schönberg" deverá ser modificada. Pois, como este último frisou, esta regra é a mais simples capaz de ser formulada, embora haja outras interpretações físicas. No caso da conversão interna pode supor-se que os graus de liberdade do campo correspondente aos fótons com ondas de número k não devem ser esfriadas, de sorte que, além de interações diretas meio avançadas e meio retardadas, haverá outra interação devida à emissões e absorções virtuais de fótons negativos e positivos com a onda de número k que, provavelmente, deverão ser somadas para conduzir a interações retardadas.

TEXTIL

Estrutura química dos agentes auxiliares têxteis, C. Gorenstín, Ind. Text., Rio de Janeiro, 19, 213, 36-39 (1950) — Os agentes auxiliares têxteis são agentes ativos de superfície, de funções múltiplas, e recebem o nome de detergentes, umectantes, penetrantes, emulsificantes, etc.; estas propriedades são complexas e interdependentes; assim, por exemplo, observamos que a detergência está na dependência do poder umectante e emulsificante. Geralmente estes agentes são misturas de isômeros ou de homólogos, isto porque as matérias primas sendo de origem natural dificultam a separação de cada substância e a sua identificação. Os agentes auxiliares apresentam na sua estrutura um grupamento hidrofílico (sulfonila, carbonila, etc) e um grupo hidrófobo que é insolúvel n'água e é formado pela cadeia do hidrocarboneto. Estes agentes podem ser classificados como aniônicos, catiônicos e não iônicos. São aniônicos quando a parte da molécula que é constituída pelo radical orgânico, adquire carga negativa pela ionização e são catiônicos quando o radical adquire carga positiva. Os agentes não iônicos são mais novos e são representados por certos éteres, éteres-álcoois, ésteres, etc. Estes agentes, quando dissolvidos na água, baixam a tensão superficial e ionizam-se formando ions gigantes, de tamanho coloidal, verdadeiras micelas iônicas, as quais recebem o nome de "Zwitterion". O número de átomos de carbono do radical orgânico tem influência sobre a eficiência dos agentes. Depois desta introdução, passou o autor a tratar da classificação geral dos agentes auxiliares.

VIDRARIA

Filamentos de vidro na indústria como isolador térmico, A. Furia, Rev. Bras. Quím. S. Paulo, 27, 141-144 (1949) — A indústria do vidro, cujo início se perde na mais remota antiguidade, parecia ameaçada com o aparecimento dos produtos plásticos, que o têm substituído em alguns casos, porém a reação da indústria se tem feito sentir em todos os pontos, que é ainda hoje uma das mais importantes indústrias em qualquer nação. De vinte anos para cá, o vidro vem encontrando novas aplicações, mormente na indústria da construção, onde já está substituindo o clássico tijolo, utilizando-se em seu lugar blocos de vidro, os quais além de dar um aspecto novo ao edifício, lhe proporcionam beleza e iluminação ampla. No campo da electricidade, como isolador, de há muito se vem empregando o vidro; na indústria química, em aparelhos corrosivos, onde o vidro resiste bem, é ele utilizado em larga escala. Depois dessas considerações, o autor se ocupou de nova aplicação: a que se relaciona com o isolamento térmico em primeiro plano, e em outras aplicações, na qual o vidro a empregar é do tipo de lâ.

NOTÍCIAS DO INTERIOR

De nossos correspondentes resumidas e coordenadas por J.

Eletricidade

Inauguração da usina hidro-elétrica dos Touros, R. G. do Sul — Na edição de outubro demos notícia da inauguração dessa usina. Tal acontecimento, que se realizou no dia 21 de setembro, constituiu uma festa inesquecível, contando com a presença de inúmeras pessoas. Houve recepção às autoridades estaduais, churrasco, inauguração de retratos, etc. No seu discurso, disse o governador Walter Jobim: "A eletrificação rural tem a virtude de evitar o êxodo do campo, proporcionando ao homem que ali vive as mesmas regalias de conforto que desfruta o homem da cidade".

Inaugurada a usina hidro-elétrica de Forquilha, R. G. do Sul — Foi inaugurada no dia 11 de novembro a usina hidro-elétrica de Forquilha, situada no rio do mesmo nome e destinada ao abastecimento dos municípios de Erechim, Marcelino Ramos e Lagoa Vermelha, no norte do Estado.

A usina hidro-elétrica do rio Saltinho, R. G. do Sul — Inaugurou-se esta usina em outubro, com o potencial de 1 200 HP, para servir ao município de Vacaria e outros, no norte do Estado.

A construção da barragem do Jacuí, em Cachoeira do Sul — Anuncia-se que brevemente será assinado contrato para a construção da barragem do rio Jacuí, que atenderá à angustiante escassez de energia em Cachoeira e uns outros 10 municípios do centro do Estado.

Usina de Arroio Grande, R. G. do Sul — A prefeitura municipal de Arroio Grande foi autorizada pelo Sr. Presidente da República a ampliar as instalações da sua usina termo-elétrica.

Eletrificação e fábrica de adubos nitrogenados no R. G. do Sul — Estiveram em conferência com o governador Walter Jobim os engenheiros Noé de Melo Freitas e Nelson Egon Petri, da Comissão Estadual de Energia Elétrica. O engenheiro Noé de Freitas submeteu ao chefe do executivo minutas sobre os contratos a serem firmados com uma companhia técnica internacional para fornecimento das torres da linha de sessenta mil volts a serem construídas em São Jerônimo e Cachoeirinha, nas proximidades da capital. Os contratos, cujas minutas foram aprovadas pelo governador Walter Jobim, prevêm ainda a construção de duas torres especiais de oitenta metros de altura para travessia do rio Jacuí, atendendo a exigências técnicas do Ministério da Marinha. Na conferência o engenheiro Noé de Freitas

sugere a conveniência de ser estudada, em conjunto com o secretário da Agricultura, a instalação de uma fábrica para fixação do azoto da atmosfera, destinado à adubagem de terras. Com essa medida o governador Jobim visa dar à futura usina hidro-elétrica do Jacuí, ora em concorrência pública, o maior aproveitamento.

Produtos Químicos

Sugestão para uma fábrica de adubo, com aproveitamento do nitrogênio do ar, no R. G. do Sul — O Eng. Noé de Freitas sugeriu ao governador do Estado que se construísse, junto da usina hidro-elétrica do rio Jacuí, uma fábrica para fixação do nitrogênio atmosférico.

Filmes sobre corantes da Sandoz em Porto Alegre — Pelo Sr. Max Hediger, diretor, no Estado, de Sandoz Anilinas, Produtos Químicos e Farmacêuticos S. A., cuja filial se acha situada na rua Hoffmann, 112, foram apresentados filmes coloridos sobre aplicações de dois novos grupos de corantes: Cuprolix e Metomega. Foi servido aos convidados, em seguida, um "cocktail".

Alimentos

Inaugurada em Porto Alegre uma Fábrica Sudan — Inaugurou-se neste mês de novembro, na Rua Hoffmann, 220, o estabelecimento industrial da Fábrica de Cigarros Sudan S. A. Foi uma inauguração festiva, com muitos discursos, bebidas e comestíveis.

Mineração e Metalurgia

A fábrica de alumínio de São Paulo em breve entrará em produção — Informa-se que está a caminho do Brasil o equipamento de uma usina de redução de bauxita para uma produção mensal de 650 toneladas de alumínio. Esta usina será instalada no E. de São Paulo, a 70 quilômetros da capital e a 30 de Sorocaba, num ponto da via-férrea onde há uma tabuleira em que se lê: ESTAÇÃO ALUMÍNIO. Acompanhando tal equipamento, deverá desembarcar, em breve, o trem de laminação que irá preparar o alumínio para as oficinas de artefatos e demais manufaturas. Esta revelação foi feita, há dias, na capital bandeirante, com indistigável orgulho ante o arrojo da iniciativa, por um pernambucano que é hoje um dos mais vigorosos capitães da indústria de São Paulo: o engenheiro José Ermírio de Moraes. A 25 março de 1945, Américo R. Gianelli fundia, em sua Usina de Ouro Preto, a primeira barra de alumínio fabricado no Brasil, a qual ornamenta hoje, velando como um marco de nossas lu-

tas pela emancipação econômica do país a sala provisória do Sr. Souza Costa, que acaba de ser eleito presidente do Conselho Nacional de Economia. Não suportou a fábrica da Electro Química Brasileira S. A. o embate pela posse do mercado nacional de alumínio, cujo consumo atual é em média de 800 toneladas mensais, e o pioneiro transferiu a usina de seus sonhos de industrialização a um grupo alienígena. Este mesmo grupo preferia situar José Ermírio de Moraes na posição de simples laminador dos lingotes de alumínio reduzido na usina de Ouro Preto. Mas o industrial de espírito caboclo preferiu seguir o caminho da fabricação em sentido vertical do metal da era do avião. A indústria de artefatos de alumínio de São Paulo é representada hoje por 63 estabelecimentos, com cerca de 2 000 operários e uma potência de 1 139 HP. Acham-se invertidos nela perto de 54 milhões de cruzeiros. A sua produção inclui os mais variados tipos de artefatos, atendendo totalmente ao consumo nacional. Entretanto, é uma indústria dependente completamente do alumínio importado, em barra, em lingote, em lâmina e em resíduo, de vários países supridores. A produção de 650 toneladas da futura usina da Estação Alumínio poderá ser absorvida por essa desenvolvida indústria bandeirante de artefatos. Tanto é assim que pretende o Dr. Moraes, na medida do alargamento do mercado, aumentar a produção de sua fábrica, com pequena retificação, para 900 toneladas mensais. Disse ele: "Vamos receber a bauxita em vagões diretos de Poços de Caldas. Como vê, não é longa a distância quando se sabe que a indústria canadense recebe bauxita da Guiana Inglesa e os japoneses da Índia e da Grécia. A minha maior luta foi resolver o problema da energia elétrica. Mas esta etapa também acaba de ser vencida. Teremos uma usina elétrica aproveitando quedas d'água na região em que será instalada a fábrica. São 60 000 cavalos de força". Estas declarações de José Ermírio de Moraes dão uma idéia da luta que ele trava para situar São Paulo na época dos metais não-ferrosos. O alumínio tem o seu custo representado na proporção de 85 % pela eletricidade. A central elétrica a ser montada não seria suficiente para uma grande indústria. Mas será bastante para a fabricação, em bases econômicas, do alumínio na proporção projetada. O empreendimento é da ordem de 550 milhões de cruzeiros. (Sobre esta fábrica, ver também notícias nas edições de 1-41, 1-42, 2-42, 4-42 e 3-50).

Plásticos

A Koppers montará fábrica de poliestireno em São Paulo — A Divisão Química da Koppers Company, Inc., de Pittsburgh, E. U. A., segundo é corrente em São Paulo, uni-se-á a interesses brasileiros para construir e operar uma fábrica de resinas sintéticas nas imediações da capital paulista. Declarou o Sr. Dan M. Rugg, vice-presidente da referida Divisão, que a fábrica produzirá por ano cerca de 3 milhões de libras de poliestireno. A Koppers obteve permissão do governo brasileiro para enviar a maquinaria

dêsse estabelecimento. A empresa nacional organizada para esse fim será Cia. Brasileira de Plásticos Koppers. Está estimado em 500 mil dólares o valor da maquinaria. Inicialmente a Koppers dos E. U. A. dará a necessária assistência técnica.

Eletricidade

Uma fábrica de baterias secas em São Paulo — A Ray-O-Vac Company, conhecido fabricante de baterias secas dos E. U. A., está em vias de iniciar nova produção no Brasil. A fábrica, que se localiza em São Paulo, está sendo montada graças à união do capital brasileiro com o americano. A organização brasileira, que se chamará Brasusa S. A., receberá maquinaria, ferramentas e material americanos que aqui não puderem ser obtidos. Todos os esforços serão feitos para a utilização de materiais e equipamentos brasileiros. Engenheiros brasileiros estão sendo treinados para operarem na fábrica de acordo com os métodos americanos. Para iniciar imediatamente a produção, estão sendo transportadas por via aérea para o Brasil máquinas procedentes dos Estados Unidos. No momento estão sendo feitas experiências, em São Paulo, para determinar quais os materiais brasileiros que poderão ser usados satisfatoriamente para a fabricação de baterias. Por outro lado, a nova indústria reduzirá de muito os gastos das reservas brasileiras no estrangeiro. O Sr. W. W. Cargill, presidente da companhia americana, declarou: "Estamos muito satisfeitos por havermos concluído com êxito as negociações que combinam a moderna maquinaria americana com as facilidades e o entusiasmo brasileiros. Sentimos que essa equipe de trabalho é uma das melhores políticas na tradição de bons vizinhos, que trará muitos benefícios para as duas nações".

Fermentação

A Standard Brands construirá uma fábrica de fermento para panificação em Jundiá — A Standard Brands of Brasil, Inc., com escritórios centrais na Avenida Pedro Segundo, 250, Rio de Janeiro, e fábrica em Petrópolis, fabricante do fermento "Fleischmann", adquiriu terreno no bairro da Barreira, em Jundiá, E. de São Paulo, para montar a sua segunda fábrica brasileira.

Alimentos

O governo municipal de Botucatu, E. de São Paulo, sugere à Nestlé que monte usina naquele município — O vereador Progresso Garcia, em uma sessão recente da Câmara Municipal, apresentou a seguinte indicação, que foi aprovada por unanimidade: "Indico que, por intermédio da Mesa, seja oficiado à Companhia Nestlé sugerindo a instalação, nesta cidade, de uma usina para produção do leite em pó e seus derivados, lembrando que no município de Botucatu a produção de leite é grande e que esta cidade exporta para outros centros cerca de quatro mil litros diários. Além disso, existe neste município lei que isenta de impostos, pelo prazo de cinco anos, indústrias novas que aqui se instalem".

Perfumarla e Cosmética

Fabricação no Brasil dos famosos perfumes franceses — Continuam as negociações na Comissão Consultiva de Acordos Comerciais para ajuste entre o Brasil e a França. Têm havido muitas discussões a respeito de se promoverem facilidades para a importação dos perfumes franceses, visto como a tendência da política brasileira é facilitar a entrada de matérias primas, mas não de produtos manufaturados cuja fabricação possa ser feita entre nós. Observa-se, a propósito, que grande número de fabricantes franceses está montando fábricas no Brasil, entre os quais um exemplo recente é o de Jean Patou. O que se mostra justo é, então, a entrada de maior quantidade de óleos essenciais e produtos químicos utilizados em perfumaria, afim de se desenvolver a indústria brasileira desse ramo de atividades.

Têxtil

A alta do algodão ameaça a indústria de tecidos de algodão — A propósito da crise do algodão, agravada com a elevação das cotações, podendo provocar grandes repercussões na indústria têxtil, prestou o sr. Raul de Goes, economista, vice-presidente da Associação Comercial do Rio de Janeiro e elemento da indústria de tecidos, as seguintes declarações: "Previ, há meses, essa situação que se criou, agora, para o nosso algodão. A escassez crescente desse produto, cujas cotações subiram vertiginosamente, no último trimestre, além do aspecto econômico grave, afetando a situação da nossa indústria têxtil, tem repercussões muito sérias, no setor social, elevando os preços dos tecidos, tornando mais cara a aquisição do vestuário, item importante do custo de vida. Ultimamente, muito tem subido o preço geral das utilidades e, nessa evolução perigosa, os preços do algodão estão desempenhando papel de relêvo. O problema de abastecimento de nossas fábricas têxteis, com algodão a preços razoáveis, interessa profundamente ao Governo se este está realmente disposto a lançar mão de medidas oportunas e lógicas, para fazer face aos clamores das classes menos favorecidas contra a carestia dos bens mais necessários à sua subsistência. Se não houver uma providência urgente faltará, dentro de pouco tempo, a fibra necessária para alimentar os nossos teares. Os industriais de São Paulo e do norte estão seriamente preocupados, sobretudo em face dos embarques, que vêm sendo feitos para os mercados europeus. Desfalcados os estoques de algodão, que, aliás, são diminutos, ninguém se admira se muitas fábricas vierem paralizar ou restringir, ainda mais, dentro de pouco, as suas atividades. As causas da escassez são de natureza diversa, conjugando-se de maneira a gravar ainda mais a situação. A longa estiagem e os ventos frios que perturbam as florestas em São Paulo, problema de natureza agrônômica, como adubação e sementes, concorreram para reduzir as possibilidades da próxima safra. Ao lado desses fatores de natureza física e agrônômica, condições políticas e econômicas vieram ampliar as dificuldades.

Em virtude da situação mundial, os Estados Unidos resolveram limitar a sua exportação de algodão, quando, anteriormente, o seu problema era achar mercados externos onde colocar algodão. Delegados ingleses, em face da impossibilidade de a Inglaterra aumentar as suas compras de algodão no Egito, têm estado no Brasil, a fim de conseguir conosco maiores vendas de algodão ao seu país. Agora, ao que sabemos, até representantes do governo comunista chinês têm procurado comprar algodão em São Paulo. A situação exige providências urgentes e adequadas do Governo principalmente considerando-se o aumento de custo da vida. Mas, essas medidas não devem desestimular os plantadores de algodão, o que poderia gerar uma catástrofe para a nossa indústria têxtil", concluiu o sr. Raul de Goes.

Aparelhamento Industrial

Constituição da Fábrica Nacional de Automóveis S. A. — Cogita-se da organização da sociedade de nome acima. O escritório de organização fica na Rua Debret, 23 — Sala 203, Rio de Janeiro.

Alimentos

Funcionará no Brasil a Pepsi-Cola do Brasil S. A. — Foi concedida autorização pelo governo do Brasil a Pepsi-Cola do Brasil S. A., com sede em Wilmington, condado de New Castle, Estado de Delaware, E. U. E. para funcionar em nosso país. Foi destacado para operações no Brasil a quantia de Cr\$ 936.000,00, ou seja, 50.000 dólares.

Eletricidade

Aproveitamento da cachoeira de Santa Rosa, em Bom Jardim — Foi outorgada concessão a Mauricio Monte Mor, ou empresa que organizar, para aproveitar a energia hidráulica da cachoeira Santa Rosa, existente no rio Grande, distrito de Barra Alegre, município de Bom Jardim, Estado do Rio de Janeiro.

Águas

Em organização uma empresa de águas radio-ativas de Teresópolis — Águas Rádio-Ativas Teresópolis S. A. é o nome da empresa que o Sr. Camilo Nader deseja organizar, aproveitando as águas da Fonte Santa Angela, do vale do Paraizo, na Varzea daquela cidade fluminense de veraneio.

Mineração e Metalurgia

Usina Siderúrgica em Bom Sucesso, Minas Gerais — No distrito de Ibituruna, município de Bom Sucesso, está sendo montada uma usina siderúrgica.

Gorduras

Fábrica de Velas São Carlos Ltda., em Salvador — Inauguraram-se no dia 4 do mês corrente, na Rua Nilo Peçanha, 103, bairro da Calçada, na capital da Bahia, as novas instalações da Fábrica de Velas São Carlos Ltda.

ASSOCIAÇÕES

Sindicato dos Químicos do Rio de Janeiro

OS MEMORIAIS E ANTE-PROJETOS DE AUMENTOS DE REMUNERAÇÃO

No dia 25 de setembro, no Salão Amarelo do Palácio do Catete, em audiências previamente marcadas, foram entregues ao Exmo. Sr. Presidente da República os memoriais e ante-projetos de aumento de remuneração de veterinários, químicos, engenheiros, arquitetos e agrônomos. A reivindicação dos três últimos foi apresentada pelo Sindicato dos Engenheiros do Rio de Janeiro, com a Comissão Nacional de Engenheiros. A dos químicos foi entregue pelo Sindicato dos Químicos do Rio de Janeiro, cabendo à Sociedade Brasileira de Veterinária, encaminhar a pretensão dos veterinários.

A entrega dos memoriais foi feita na mesma ocasião, por entendimento e aceitação unânime da Comissão Nacional de Engenheiros.

Compareceram à solenidade mais de 500 técnicos, entre engenheiros, veterinários, químicos, agrônomos e arquitetos. Falaram, nesta ocasião, o Presidente do Sindicato dos Engenheiros do Rio de Janeiro, Engenheiro Luiz Onofre Pinheiro Guedes, o Presidente da Comissão Nacional de Engenheiros, Engenheiro José Andrade Sobrinho, o Presidente do Sindicato dos Químicos do Rio de Janeiro, Químico-industrial Geraldo Mendes de Oliveira Castro e o Presidente da Sociedade Brasileira de Veterinária Jorge Pinto Lima.

Recebendo os memoriais e ante-projetos, o Exmo. Sr. Presidente falou exprimindo sua simpatia pelo assunto, afirmando que o mesmo seria estudado com todo interesse e que o Governo procuraria atender às reivindicações dos profissionais ali presentes.

ANTE-PROJETO DOS QUÍMICOS

Art. 1.º — As funções e cargos de químicos, de qualquer especialidade ou natureza, efetivos, interinos e extramurários, exercidos por servidores públicos civis, federais, autárquicos e para-estatais, ficam transformados em cargos isolados, de provimento efetivo, padrão "O" e funções isoladas, referência 31.

Parágrafo único — A remuneração serão acrescidos e incorporados, para todos os efeitos, 20% de 5 em 5 anos, até cinco quinquênios, contados da data do exercício em atividade de químico, sem prejuízo de outras vantagens asseguradas em leis.

Art. 2.º — Os dispositivos do art. 1.º ficam extensivos a todos aqueles que, exercendo atualmente cargo ou função de químico, ou congêneres, sejam portadores de diploma de químico, de nível universitário e estejam classificados de outra forma.

Art. 3.º — Os aposentados em carreiras ou funções de químico, de qualquer natureza, terão seus proventos reajustados nas bases estabelecidas no Art. 1.º desta lei.

Art. 4.º — A presente lei entrará em vigor na data da sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

GERALDO M. DE OLIVEIRA CASTRO

(Presidente do Sindicato dos Químicos do Rio de Janeiro).

SALÁRIO MÍNIMO PARA EMPRESAS PARTICULARES

Deve-se destacar que o movimento não se restringe a pleitear melhoria de remuneração para os funcionários locais federais. Circunscrevê-lo a tal não daria noção exata das necessidades que atingem a todos os colegas de profissão.

Por questão de sistemática, tão só é

que maior ímpeto foi impresso ao trabalho junto ao Executivo Federal. Isso porque, geralmente, o exemplo do Federal é seguido, pelos governos estaduais e municipais, dentro de suas possibilidades, bem como pelas empresas privadas.

Convém frisar que as reivindicações junto aos governos estaduais e municipais deverão ser levantadas pelos colegas diretamente interessados, levando em conta o nível de remuneração que estamos pleiteando do Governo Federal e as condições econômicas locais. Tais movimentos regionais serão apoiados integralmente pelo Movimento Central, sediado no Distrito Federal.

Quanto ao Salário Mínimo, isto é, a fixação de remuneração digna para os que desempenham suas atividades como empregados de firmas ou empresas particulares, o Movimento Central vai providenciar, junto ao Senado Federal, para que este legisle com urgência sobre o assunto. Para isso serão encaminhados àquele alto órgão, por nossas associações de classe, os memoriais e ante-projetos respectivos, em bases equivalentes às que pleiteamos do Executivo Federal.

Em relação aos técnicos da Prefeitura do Distrito Federal, o Sindicato dos Químicos do Rio de Janeiro deverá, em breve, apresentar memorial e ante-projeto, o mesmo devendo ser feito pela Comissão Nacional de Engenheiros para engenheiros, arquitetos e agrônomos.

NOTÍCIAS DO EXTERIOR

SUECIA

A licotina favorece a retração dos maxilares — A nicotina desempenha um importante papel na retração da borda óssea que retem os dentes nos alvéolos, causando o seu desprendimento, segundo o Professor G. Herulf, distinguido odontologista sueco, que relata na Revista Sueca de Odontologia os resultados obtidos em nove anos de investigações práticas acerca dos danos nas gengivas e nos maxilares, realizadas para se poder formar um critério sobre a sua extensão. Serviram de material de estudo para estas investigações numerosos alunos da Universidade de Odontologia de Estocolmo, cujas gengivas e maxilares foram submetidos a detidos e contínuos exames.

Para estabelecer as devidas comparações, mediu-se em radiografia a distância entre o osso e a borda do esmalte dental. Na maioria dos seres humanos, os tecidos ósseos reduzem-se com a idade, em muitos casos sem índice aparente de doença. Contudo, as alterações patológicas persistentes das gengivas geralmente são acompanhadas de modificações nos maxilares, razão pela qual os estudos compreenderam também o estado das gengivas.

Ainda que possa parecer estranho, a classificação do material em dois

grupos principais, com referência ao estado das gengivas, revelou que era praticamente igual o número de indivíduos de gengivas normais e o de pessoas que as possuíam defeituosas. Ao se fazer a classificação por sexos, comprovou-se que 53 por cento dos homens examinados e 39 por cento das mulheres possuíam gengivas mais ou menos defeituosas.

O estado das gengivas é afetado, em primeiro lugar, pelo fumo e pela existência de sarro. A metade, aproximadamente, dos indivíduos examinados eram fumantes, ou sejam 59 por cento dos homens e 39 por cento das mulheres. No que se refere às alterações das gengivas, 51 por cento do grupo principal que possuía lesões nas gengivas eram fumantes, enquanto que do grupo que não apresentava anomalias somente 40 por cento fumavam. Indubitavelmente, o hábito de fumar conduz a uma tendência e modificações patológicas das gengivas. É possível que a razão principal de que as mulheres tenham as gengivas em melhor estado seja o fato de que fumam menos.

No que se refere ao nível da borda dos alvéolos com relação aos dentes, comprovou-se que variava bastante em indivíduos de gengivas normais, enquanto que nos casos de gengivas alteradas, registraram-se grandes varia-

ções e valores extremos. Também foram examinadas algumas crianças de sete anos, comprovando-se que nem sequer nelas a borda do alvéolo chegava sempre à do esmalte.

Portanto, não está excluída a possibilidade de que as variações existentes nos adultos sejam o resultado de processos normais e não sejam devidas a uma atrofia secundária. É provável que, normalmente, os maxilares comecem a se atrofiar, em certa medida, já depois dos vinte anos. Em ambos os sexos, pode-se observar uma tendência à retração dos maxilares paralelamente com um consumo exagerado de nicotina.

O Professor Herull ressalta, finalmente, que as modificações dos maxilares possuem tal extensão que, de certo modo, poderiam ser consideradas como um fenômeno normal, da mesma maneira que o fumar se considera hoje em dia como perfeitamente "normal". Em todo o caso, um importante resultado da investigação realizada é que o fumar afeta desfavoravelmente não só as gengivas, mas também os próprios maxilares. Faz reserva, contudo, quanto ao fato de que os efeitos do fumo sejam mais patentes na gente moça, não muito acostumada a fumar, do que nos fumantes inveterados. Em outras palavras, é possível que os tecidos se acostumem paulatinamente ao fumo, até um ponto em que este já não irrita as gengivas ou afete os maxilares. (BISI).

GRÃ-BRETANHA

O algodão brasileiro — As importações de algodão brasileiro pela Grã-Bretanha crescem num ritmo animador. Hoje, o Brasil é o quarto fornecedor do Reino Unido, depois dos Estados Unidos, Egito e Índias Ocidentais, contribuindo com 12,3 por cento das importações britânicas. Essa posição, entretanto, não parece firme, pois, infelizmente, as nossas exportações oscilam entre avanços e recuos, gerando receios, de toda maneira justificáveis, por parte dos interessados nesse comércio.

Os importadores britânicos queixam-se frequentemente da falta de estabilidade das suas relações com os exportadores brasileiros. As transações nunca obedecem a uma lógica comercial, orientada pelas solicitações do mercado internacional. Mas, ao contrário disso, sofreu transições bruscas, interrupções violentas, que deixam desorientadas as firmas interessadas.

É verdade que o momento é de instabilidade generalizada e que essa instabilidade se reflete diretamente nos negócios. No entanto, mesmo dentro desse clima de insegurança, há um ritmo, mais ou menos previsível, orientando a fixação dos preços, permitindo certa base a prognósticos, de forma a tornar possível a cada firma participar do jogo entre a oferta e a procura, sem grandes riscos.

No comércio exportador brasileiro, segundo a opinião dos britânicos, os saltos são muito violentos, as probabilidades nunca se realizam dentro das previsões normais. O mesmo artigo, de um ano para outro, duplica de preço e uma corrente próspera de transações se interrompe no período de seis

mês, deixando os interessados nesse comércio desorientados e inativos. Citam, a propósito, o caso da castanha do Pará que, em 1949, era vendida a 90 libras a tonelada e, em 1950, o preço já se elevava a 210 libras. Em relação à madeira, houve também um aumento nos preços, embora perfeitamente justificado. Também houve aumento nos preços do café, do cacau e do algodão.

Quanto ao algodão, há uma referência de outro gênero. A elevação de preços foi natural devido à escassez do produto, mas, segundo a imprensa britânica noticiou, os industriais têxteis brasileiros pleiteiam uma suspensão das exportações a fim de garantir estoques para as suas fábricas e combater o encarecimento da vida provocado pelas importações de algodão estrangeiro, mais caro do que o nacional.

Em que pese à conveniência, e mesmo ao acerto dessa providência dos industriais têxteis, o fato incontestável é que, caso essa suspensão seja autorizada, se interromperá subitamente uma fonte de abastecimento da indústria britânica, a qual terá de se valer de outros países fornecedores, cedendo o lugar, que pertencia ao Brasil, a outra nação exportadora.

Neste momento, a Grã-Bretanha está cogitando de importar carvão dos Estados Unidos e da Polônia para não deixar de cumprir os contratos assinados com diversos países da Europa. A Inglaterra, como se sabe, possui depósitos riquíssimos de carvão, mas, devido à escassez de mão-de-obra nas minas, não está em condições de atender, neste ano, a seus clientes europeus. Nessa situação, o que fazem os ingleses? Ao invés de abandonar o mercado que conquistaram através de longos anos de comércio, irão comprar carvão nos Estados Unidos e na Polônia, desfazendo-se de dólares preciosíssimos, para assegurar a confiança dos seus clientes.

Infelizmente, no Brasil ainda não existe essa preocupação de assegurar mercados. A posição do algodão brasileiro é excelente no Reino Unido: o Brasil é o quarto fornecedor e contribui com 12,3 % das aquisições totais do país. Parece que seria mais conveniente fazer um sacrifício, agora, do que renunciar a um mercado já conquistado, desfazendo uma área de comércio que dá vantagens e lucros. A Inglaterra sempre foi e ainda é um mercado conveniente ao Brasil e a melhor política que poderemos realizar é justamente a de consolidar a sua confiança nas nossas exportações, afastando as práticas de aventurismo que tanto têm prejudicado o nosso comércio exterior nestes últimos tempos. (EECB)

E. U. A.

Os motores a explosão, na opinião do Sr. Ogston, da Standard Oil — "Representando os atuais motores a explosão, usados nos transportes aéreos, grande inversão de capital por parte das companhias de aviação, razões econômicas asseguram a sua utilização pelo menos durante os 10 anos vindouros", — declarou o Sr. A. R. Ogston, técnico de combustíveis para aviação da Esso Export Corporation, uma das afiliadas da Standard Oil Company

(New Jersey). O Sr. Ogston retornou há pouco de uma viagem à Inglaterra e outros países da Europa, onde estudou os últimos aperfeiçoamentos concernentes à turbina a gás e às lutas aplicações de novas fontes de energia na aviação comercial. Ao regressar, o Sr. Ogston afirmou ter chegado à conclusão de que o consumo de gasolina de alto teor de octana por aviões de motores de explosão, tanto para linhas européias como internacionais, continuará a aumentar durante os próximos 8 ou 10 anos, a despeito dos aperfeiçoamentos dos aviões de tubo-élice e turbo-jato, que consomem combustível de tipo de querosene. Afirmou, outrossim, que a maior parte dos dirigentes das linhas aéreas da Europa, pondo de lado qualquer obstáculo inesperado, antecipa aumentos regulares no volume de tráfego durante os próximos anos. As maiores companhias de aviação, acrescentou, mantêm em suas linhas aeronaves modernas, principalmente de origem americana, como as Boeing Stratocruiser, Lockheed Constellation, Douglas DC-6 e Consolidated Convairliner. Razões econômicas impedem que esses tipos de aviões se tornem obsoletos antes de 1958 a 1960. No entanto, à medida que aumentar o volume de tráfego, aviões de turbina, como o de Vickers Viscount, e a jato, como o Cometa De Havilland, poderão ser postos em serviço nas rotas em que o fator carga seja alto.

GHILE

Desenvolvimento industrial — Durante o período de um ano, terminando em março de 1949, foram inaugurados 839 novos estabelecimentos industriais, ocupando 11 mil operários. Desse estabelecimentos, 279 eram relativos a têxteis, 97 a metais, 83 ocupavam-se de produtos alimentares e 153 da indústria química. (C. I.)

NORUEGA

Nova fábrica de uréia — As Indústrias Químicas Norsk Hydro terminaram a construção da sua nova fábrica de uréia em Heroeya, ao sul da Noruega. Iniciou-se a produção total numa média de 30 toneladas diárias, o que corresponde a 10 000 toneladas por ano. A uréia é um pó da cor da neve, o qual, quando aquecido junto com formol, produz material plástico sólido que pode ser preparado e colorido para a fabricação de grande variedade de artigos. A uréia pode também ser usada no preparo de vários adesivos para uso na indústria de embutidos e madeira compensada. A Norsk Hydro usará ainda a uréia no fabrico de um fertilizante especial, o qual, em vista do seu elevado conteúdo de nitrogênio, é particularmente adequado à exportação para mercados estrangeiros, cujas despesas de frete são altas. A uréia também se pode usar como forragem para animais. Contribuem para o seu fabrico a amônia e o ácido carbônico, que a Norsk Hydro produz em grandes quantidades. Esta companhia é a maior empresa industrial da Noruega e a sua produção anual de fertilizantes de nitrogênio ora por um milhão de toneladas. (SDN)

MATERIAS PRIMAS PARA
A INDUSTRIA E A LAVOURA

PRODUTOS QUÍMICOS E FARMACÊUTICOS

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

Sadicoff & Cia

PRODUTOS QUÍMICOS E FARMACÊUTICOS
REPRESENTAÇÕES-CONSIGNAÇÕES
E CONTA PRÓPRIA

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

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

PRODUTOS GARANTIDOS

Prefira os produtos que se anunciam, porque são garantidos. As mercadorias que não são suscetíveis de anúncio, ou não são vendáveis ou não podem aparecer em público...

PRODUTOS QUÍMICOS DEVEM SER ANUNCIADOS EM REVISTA DE QUÍMICA

Produtos para Industria

MATERIAS PRIMAS

PRODUTOS QUÍMICOS

ESPECIALIDADES

Acetato de benzila
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Acetato de butila
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Acetato de linalila
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Acetato de terpenila
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Acido acetilsalicílico
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

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

Acido benzoico
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Acido salicílico
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

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

Alcool butílico (Butanol)
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Alcool cetílico
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Aldeído benzoico
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Aldeídos C-8 a C-20
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Anetol, N. F.
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Bálsamo do Perú, puro
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Bálsamo de Tolú
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Benzoato de benzila
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Benzoato de sódio
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Benzocaína
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Bromostírol
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Caolim coloidal
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.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

Carbital
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Cêra de abelha, branca
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Ceresina (Ozocerita)
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Citrato de sódio
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Citronelol
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Cloretona (Clorobutanol)
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.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
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Dissolventes
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Esp ermaceite
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Essência de alcarávia
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Ess. de alecrim
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Ess. de alfazema aspíc.
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Ess. de anis estrelado
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Ess. de bay
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Ess. de cedro
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.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.
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Ess. de Sta. Maria (Queno-
podio)
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º-Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Essências e prod. químicos
Biemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.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,
138-7.º - Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

**Ftalatos (dibutilico e dieti-
lico)**
Blemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º - Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Glicerofosfatos
Blemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º - Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Gluconato de cálcio
Blemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.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,
138-7.º - Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Goma adragante em pó
Blemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º - Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Goma arábica em pó
Blemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º - Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Gomenol sinon. (Niaouli)
Blemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º - Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Indol
Blemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º - Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Lactato de cálcio
Blemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.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,
138-7.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,
138-7.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 (doces e
amargas)**
Blemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º - Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Óleo de fígado de bacalhau
Blemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º - Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Óleo de mamona
Blemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.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 mar-
cas REX, FEDERAL, "7",
Florestal Brasileira S. A.
- Fábrica em Porto Murti-
nho, Mato Grosso — Rua
do Núncio, 61 - Tel. 43-9615
— Rio

Sacarina solúvel
Blemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º - Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Sal Seignette (Sal Rochelle)
Blemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º - Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Salicilato de sódio
Blemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º - Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

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

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

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

Terras diatomáceas
Dia'omita Industrial Ltda.
Rua Debret, 79 - S. 505/6 -
Tel. 42-7559 — Rio

**Tetralina (Tetrahidronafta-
lina)**
Blemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º - Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Timol, crist. e liq.
Blemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º - Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Tiocol sinon.
Blemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º - Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Trietanolamina
Blemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º - Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Urotropina sinon.
Blemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º - Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Vaailina
Blemco S. A. — C. P.
2222 — Av. Rio Branco,
138-7.º - Tel. 32-8383, Rio.
Tel. 4-7496, S. Paulo.

Aparelhamento Industrial

MAQUINAS

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.

APARELHOS

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

Compressores (reforma)
Oficina Mecânica Rio Com-
prido Ltda. — Rua Matos
Rodrigues, 25 — Tel.
32-0882 — Rio.

**Emparedamento de caldei-
ras 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. 25-0458 - Rio

INSTRUMENTOS

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

**Refrigeração, serpentinas,
mecânica**
Oficina Mecânica Rio Com-
prido Ltda. — Rua Ma-
tos Rodrigues, 25 — Tel.
32-0882 — Rio

Acondicionamento

CONSERVAÇÃO

Bisnagas de estanho.
Stania Ltda. - Rua Leandro
Martins, 70-1.º - Tel. 25-2496
— Rio.

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

EMPAOTAMENTO

Tambores
Todos os tipos para to-
dos os fins. Indústria Bra-
sileira de Embalagens S.
A. — Sede/Fábrica: São
Paulo — Rua Clélia, 95
— Tel. 5-2148 (rede inter-
na) — Caixa Postal 5659
— End. Tel. "Tambores".

Fábricas — Filiais: Rio
de Janeiro — Av. Brasil,
7651 — Tel. 30-1590 —
Escr. Av. Rio Branco, 311
s. 618 — Tel. 25-1750 —
— End. Tel. "Riotambores"
Recife — Rua do Brum,
592 — Tel. 9694 — Cai-

APRESENTAÇÃO

xa Postal 227 — End. Tel.
"Tamboresnorte". Pôrto
Alegre — Rua Dr. Moura
Azevedo, 220 — Tel. 3459
— Escr. Rua Garibaldi,
298 — Tel. 9-1002 — Cai-
xa Postal 477 — End. Tel.
"Tamboresul".

QUIMBRASIL-QUÍMICA INDUSTRIAL BRASILEIRA S. A.

RUA SÃO BENTO, 308 - 15.º AND. - FONE 3-3586/3-6111 - CAIXA POSTAL 5.124 - SÃO PAULO - BRASIL
USINAS EM SÃO CAETANO — DESVIO QUIMBRASIL - E. F. S. J.

FILIAIS :

RIO DE JANEIRO
Av. Almirante Barroso, 54 - 18.º and.
Caixa Postal, 1190 - Fone 42-9279

CURITIBA
Rua 13 de Maio, 163
Caixa Postal, 564 - Fone 1761
Ends. Telegráficos "CIBRANQUIM"

PORTO ALEGRE
Rua Ramiro Barcelos, 104
Caixa Postal, 1159 - Fone 9-2008

REPRESENTANTES :

RECIFE: — "SANBRA" - Soc. Algodoeira do Nordeste Brasileiro S/A
JOINVILLE: — Buschle & Lepper Ltda.

Produtos químicos pesados para indústrias e lavcura - Anilinas - Especialidades para cortumes - Linha completa de produtos para fábricas de tecidos, tinturarias, estamparias, alvejamento, etc. - Solventes e pigmentos vários para a indústria de tintas e vernizes. - Oleos lubrificantes - Materiais de construção - Essências - Especiárias.

ENTRE OUTRAS CONTAMOS COM AS SEGUINTE
REPRESENTAÇÕES E DISTRIBUIÇÕES EXCLUSIVAS PARA O BRASIL :

Caico - Cia. Argentina de Industria y Comercio S. A. - Buenos Aires

Acido tartárico U. S. P. - pó, granulado

Crosby Chemicals Inc - De Ridder - U. S. A.

Breu morto (Resina de madeira) K. FF. M. etc. - Agua-rás em caixas e tambores - Oleo de Pinho - Soltene

The Davison Chemical Corp. - Baltimore - U. S. A.

Aubos "DAVCO" — Superfosfatos 20 % e triple - Silica Gel. - Fendix

The Jefferson Lake Sulphur Co. - New Orleans - U. S. A.

Enxofre

National Aniline and Chemical Company - (Nacco) - New York - U. S. A.

Anilinas para todos os fins - Produtos farmacêuticos "National" - Produtos químicos e especialidades farmacêuticas "National" - Reagentes Biológicos e de Laboratório - Côres inócuas para alimentos, drogas e cosméticos

Falk & Company - Pittsburgh - U. S. A.

Resinas sintéticas

Alliance Oil Company Inc. - New York - U. S. A.

Oleos e graxas lubrificantes para todos os fins - Asfaltos - Parafinas

Kentucky Color and Chemical Co. - Louisville, Ky

Linha completa de pigmentos químicos vermelhos, amarelos, azuis e verdes

Solvay Sales Division, Allied Chemical & Dye Corp. - New York - U. S. A.

Alcalis em geral: Soda cáustica, barrilha, cloreto de amônio, cloreto de cal, bicarbonatos de sódio e amônio

Atomic Basic Chemicals Corporation - Pittsburgh - U. S. A.

Fenotiazine

British Geon Ltd. - Londres - Inglaterra

Resinas polivinílicas, plastificadas e puras

Coates Bros (Inks) Ltd. - Londres - Inglaterra

Tintas para impressão, litográficas, offset, etc.

Dow Chemical Company - Midland - U. S. A.

Inseticidas e produtos especiais para agricultura e pecuária - Sulfureto de Sódio, Fenol, Tetracloreto de Carbono, etc.

Crayères, Cimenterie & Fours à Chaux d'Harnignies. - Harnignies - Belgique

Gesso estuque, gesso crê, gesso calcinado, etc.

"Sonabril" - Sociedade Nacional Fabril Ltda. - São Paulo

Anil - Azul ultramar - Inseticidas - Sarnicidas - Carra paticidas

Oleos sulfonados e sulfuricados. Produtos para acabamento da indústria textil e cortumes

DISTRIBUIDORES DA

Cia. Siderurgica Nacional - Volta Redonda

Solventes derivados da destilação do carvão - Benzol, Toluol, Xilol, etc.

DISTRIBUIDORES DA

Sociedade Industrial de Oleos Ltda.

Oleo de linhaça cru e fervido - Exclusivos para os Estados: de São Paulo, Rio de Janeiro, Distrito Federal, Minas Gerais, Paraná e Santa Catarina

MANTEMOS CORRESPONDENTES EM LONDRES, NOVA YORK, ANTUERPIA, AMSTERDAM, PARIS, ZURIQUE, ROMA, MADRID, PIREUS, SHANGHAI, BUENOS AIRES, CAPETOWN, CASA-BLANCA, ETC. ETC.



PRODUTOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS

Acetatos: amila, butila, etila e sódio — Acetona — Ácidos: acético, cítrico, fênico, fosfórico, láctico, muriático, nítrico, oxálico, sulfúrico e tartárico — Água oxigenada — Alcoóis: butílico e etílico de cereais — Amoníaco — Bicarbonato de sódio — Bisulfito de sódio sêco e líquido — Capsulite, para vistosa capsulagem de frascos — Cloratos: potássio e sódio — Cloretos: etila, metila e zinco — Clorofórmio técnico — Cola para cauros — Corante B-35, para coloração do vidro — Estearato de zinco — Éter sulfúrico — Fluoreto de sódio — Formol — Hipossulfito de sódio — Óleo de ricino, 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, SP R. Líbero Badaró, 119 Fones: 2-2773 3-6847 Caixa Postal 1329	RIO DE JANEIRO, DF R. Buenos Aires, 100 Telefone 43 0835 Caixa Postal 904	BELO HORIZONTE, MG Avenida Paraná, 54 Telefone 2 1917 Caixa Postal 726	PÔRTO ALEGRE, RS R. Duque de Caxias, 1515 Telefone 4069 Caixa Postal 906	RECIFE, PE R. da Assembléia, 1 Telefone 9474 Caixa Postal 300	SALVADOR, BA 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 — SP



CORRESPONDÊNCIA
C. POSTAL, 1329 — SÃO PAULO, SP

A MARCA DE CONFIANÇA