

REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

órgão do sindicato dos químicos do Rio de Janeiro

Corantes
e Productos
Químicos

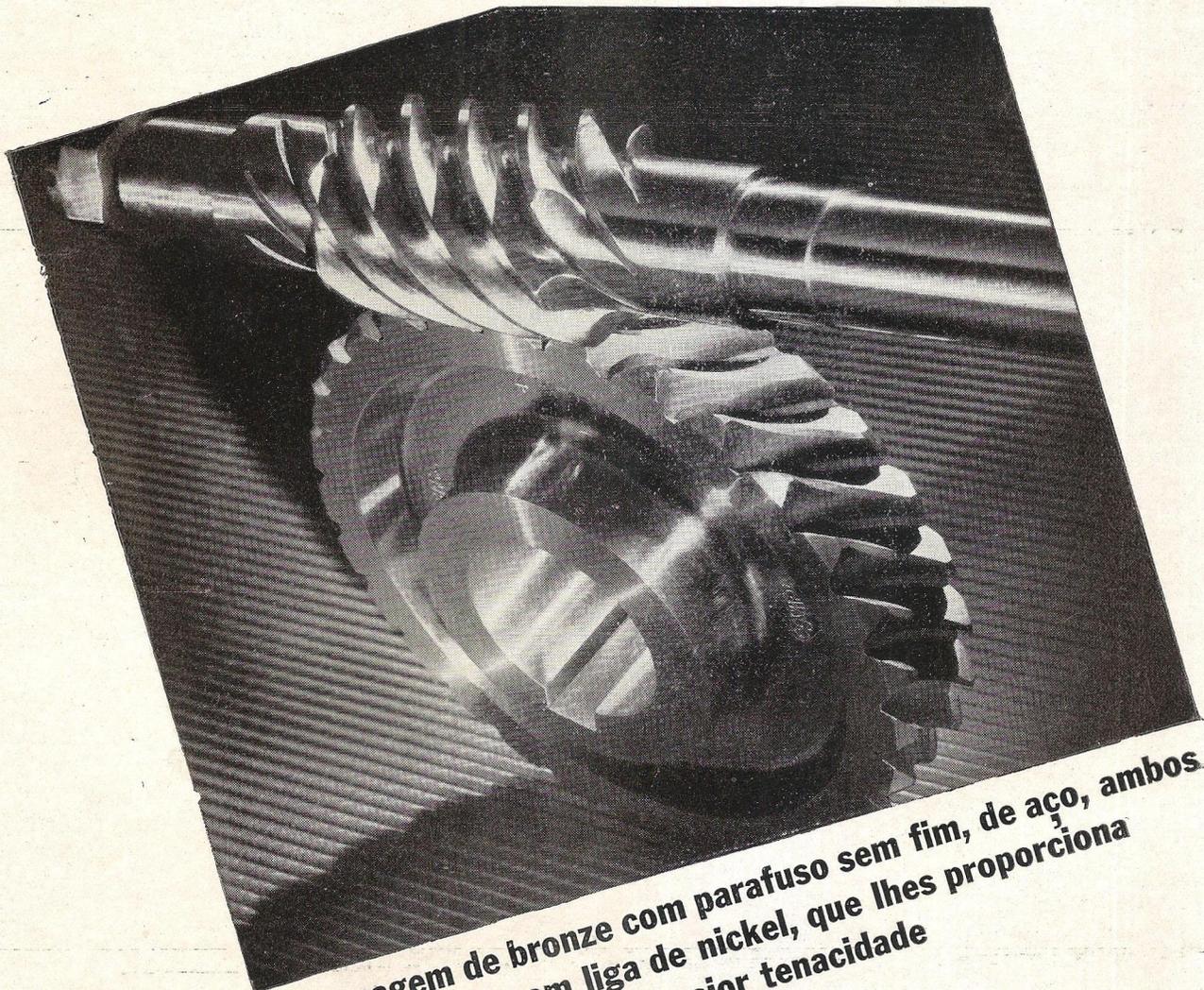
Alliança Commercial de Anilinas Ltda.

RIO DE JANEIRO
SÃO PAULO

PORTO ALEGRE
RECIFE - BAHIA



I. G. FARBENINDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT



Engrenagem de bronze com parafuso sem fim, de aço, ambos fabricados com liga de nickel, que lhes proporciona muito maior tenacidade

Firmas importantes e prosperas taes como a General Motors e a International Telephone devem o seu éxito ao cuidado que devotam á clausula de despezas de operação. Ensaïam os materiaes a empregar em serviço e calculam o respectivo custo até a quarta casa decimal.

Nesta base os factos teem demonstrado que a addição de Nickel para augmentar a resistencia de bronzes e latões, augmentar a eficiencia e a vida de peças fundidas de metaes não ferrosos, constitue um methodo pratico e economico. O Nickel torna o bronze e o latão mais tenazes e muito mais resistentes ao esforço e ao desgaste.

Na fundição, o Nickel simplifica a technica por augmentar a fluidez e alargar os limites de temperatura proprios

para o vasamento. Corpos de valvula, bombas, etc. de bronze ou latões ao Nickel, livres de porosidades, apresentam resistencia uniforme e evitam vasamentos quando submettidos a pressão. O Nickel permite obter um metal que resiste bem ao esmagamento e abrasão para buchas, mancaes e engrenagens.

São muito conhecidas as varias applicações de peças de bronze e latão que requerem composições varias, dependendo das condições de serviço. Para a maioria das applicações o Nickel melhora as características e prolonga a vida util das peças. Engenheiros da International Nickel prepararam um interessante folheto que explica detalhadamente como o Nickel permite reduzir o custo das peças de bronze e latão. Remetta o coupon abaixo e receberá uma copia gratis.

Esta firma tem stock do nickel em formas convenientes para fazer ligas

→ Engenheiros da International Nickel teem collaborado e cooperado com os technicos de grandes industrias de muitos paizes, em pesquisas metallurgicas e a experiencia combinada destes technicos está a sua disposição através de publicações oferecidas gratuitamente pela "Duperial", nosse unica distribuidora no Brasil. Minas e usinas da International Nickel produzem 85% do consumo mundial deste elemento reconhecido como indispensavel na fundição de metaes não ferrosos.

Com este coupon ser-lhe-a enviado um folheto, gratis.

Industrias Chímicas Brasileiras "DUPERIAL", S.A.
RIO DE JANEIRO, Caixa Postal 710
SAO PAULO, Caixa Postal 2933

Queira enviar-me, gratis, copia do novo folheto da International Nickel, "A Applicação do Nickel aos Productos Fundidos de Metaes não Ferrosos", o qual ensina como augmentar a vida das peças fundidas de bronze e latão.

Nome.....

Companhia.....

Endereço.....

Industrias Chímicas Brasileiras "Duperial", S.A.

RIO DE JANEIRO . . . Caixa Postal 710

SAO PAULO Caixa Postal 2933

Novos preços
de assinatura da

REVISTA DE CHIMICA INDUSTRIAL

a partir de Janeiro de 1940

Assinatura para o Brasil e países
americanos:

1 Ano (porte simples) . . .	30\$000
2 Anos (" ") . . .	50\$000
1 Ano (Registrada) . . .	40\$000
2 Anos (") . . .	70\$000

Assinatura para outros países:

1 Ano (Porte simples) . . .	50\$000
1 " (Registrada) . . .	70\$000

Venda avulsa

Último número, o exemplar	3\$000
Número atrasado	5\$000

Coleções

Coleção anual não encader- nada	60\$000
Coleção anual enc.	75\$000

Atenção: Solicitamos aos nossos
leitores a fineza de consultarem a
edição desta revista de novembro
último, páginas 31, 32 e 35.

ASSINATURA — Brasil e países
americanos, porte simples: 1 ano,
30\$000; 2 anos, 50\$000 — sob re-
gistro: 1 ano, 40\$000; 2 anos,
70\$000. Assinatura anual para ou-
tros países: porte simples, 50\$000;
sob registro, 70\$000. **Venda avulsa:**
último número, 3\$000; número atra-
zado, 5\$000.

MUDANÇA DE ENDEREÇO —
O assinante deve comunicar à Ad-
ministração da revista qualquer
nova alteração no seu endereço,

Revista de Chimica Industrial

JAYME STA. ROSA

Redação e Administração:
Rua dos Ourives, 67 - 3.º - Tel. 23-4987

ANO IX

SUMARIO

FEVEREIRO DE 1940

NUMERO 94

PAGINA DO EDITOR: Mais um aniversário, Jayme Sta Rosa . . .	9
O problema da proteção na guerra dos gases, Rubens Ayres do Nascimento	10
Novo clarificador para a industria açucareira. Clarificador Ro- nald, G. Filgueiras	14
Djalmaíta, novo mineral radio-ativo, Caio Pandiá Guimarães . .	17
Industria petrolífera. Cursos especializados da Argentina . . .	19
Guerra de gases nos tempos coloniais, C. E. Nabuco de Araujo Jr.	19
PERFUMARIA E COSMETICA: Ensáio dos abrasivos dos den- tíficos — Transpiração	21
Determinação dos óleos essenciais nos produtos vegetais . . .	22
ALCOOL: Dosagem de água contida em álcool	22
COUROS E PELES: A acidulação	22
INDUSTRIA TEXTIL: Decomposição enzimática da lã — Os amidos industriais — O valor dos detergentes sintéticos . . .	24
Para retirar as manchas de tinta da roupa de mesa	25
AÇUCAR: O Brasil e sua industria açucareira	25
TANANTES: Extrato de tanino de carvalho	26
TINTAS E VERNIZES: Veículos para tintas anti-corrosão	26
GORDURAS: Oxidação seletiva das gorduras, nova constante . .	26
CONSULTAS: Respostas a diversas consultas	27
ADUBOS: Cinzas de pirítas como adubo	30
PRODUTOS QUIMICOS: Síntese do acetileno por carbono e hidrogênio	30
INFORMAÇÃO INDUSTRIAL: Notícias do interior	30
Notícias do exterior	31
OPORTUNIDADES: Pequenos avisos	36

si possível com a devida antece-
dencia.

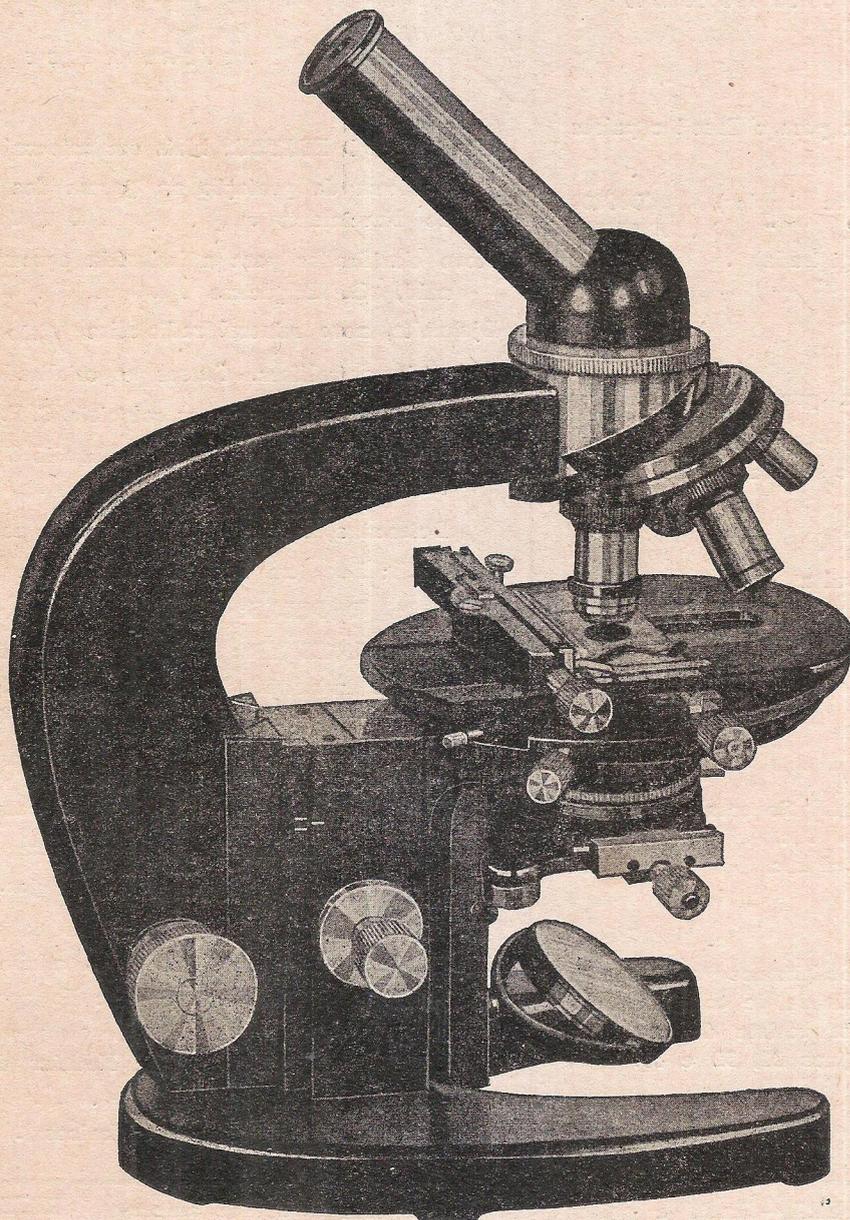
RECLAMAÇÕES — As reclama-
ções de numeros extraviados de-
vem ser feitas no prazo de três
meses, a contar do mês a que se
refere o exemplar reclamado.

RENOVAÇÃO DE ASSINATURA
— Solicitamos aos nossos prezados
assinantes que mandem renovar
suas assinaturas antes de termina-
rem, afim de não haver interrup-
ção na remessa da revista.

REFERENCIA DE ASSINANTE
— Cada assinante é anotado em
nossos fichários sob uma referen-
cia própria, composta de letra e,
numero. A menção da referencia
da assinatura nos facilitará rapi-
damente a identificação do assi-
nante.

ANUNCIOS — Reservamo-nos o
direito de rejeitar publicidade de
produtos, serviços ou instituições,
que não se enquadre nas nossas
normas.

ZEISS



Carl Zeiss

SOCIEDADE OPTICA LIMITADA

Rua Benedictinos 21

Rio de Janeiro

CORANTES e

PRODUCTOS CHIMICOS

ANILINAS PARA TODOS OS FINS

FRANCOLOR

Directamente de nossas 53 fabricas de França

KUHLMANN

SAINT - DENIS

SAINT - CLAIR - DU - RHONE

MULHOUSE

AOS INDUSTRIAES DO BRASIL

Rio - Rua da Quitanda, 185 - 3º — São Paulo - Rua Florencio de Abreu, 55
P. Alegre - Rua Vig. José Ignacio, 58 — Recife - Rua Aurora, 203

GLUCOSE ANHYDRA

PURISSIMA PARA INJECCOES

MAIZENA BRASIL S. A.

SÃO PAULO
Caixa 2972

PORTO ALEGRE
Caixa 748

RECIFE
Caixa 638

RIO DE JANEIRO
Caixa 3421

CIA. DE PRODUCTOS CHIMICOS INDUSTRIAES
M. HAMERS S. A.

End. Telegr. "ORNIE"

Rio de Janeiro

Edificio Porto Alegre

Rua Araujo Porto Alegre, 70-12º
Tel. 42-6694

PRODUCTOS PARA
INDUSTRIA TEXTIL

PRODUCTOS PARA
CORTUMES

São Paulo

Rua 25 de Março, 319

Tel. 2-5263

Produtos Químicos para
Industria Textil

PERMECIROL — Auxiliar de mercerização de fios de algodão e de tingimento para algodão e sedas.

SAPONINE — Auxiliar de acabamento para algodão, seda e lã. Elimina manchas de graxa ou óleo.

SAPOMATINE — Auxiliar de acabamento para malharias e fabricas de meias. Tira o brilho dos fios.

RETARDINE — Para tingimento com preto de anilina.

SERISOL — Auxiliar de engomagem para fios e tecidos.

FABRICA SANTA IZABEL

Morivalde de Matos, Eng.

Tel. 4-5703

Caixa 4343

Rua Francisco Borges, 42

São Paulo

SAPONACEO RADIUM

O MELHOR PRODUTO
PARA LIMPEZA DE
UTENSILIOS DE LABO-
RATORIO E DE VASI-
LHAMES UTILIZADOS
NAS INDUSTRIAS

A' VENDA EM TODA PARTE

Fabricantes

Cia. de Produtos Químicos

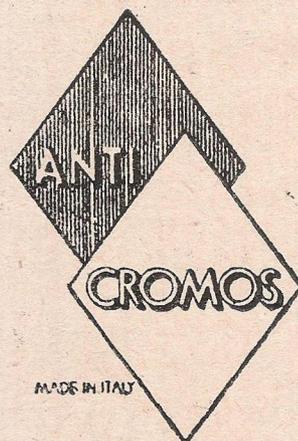
FABRICA BELEM

Caixa Postal 1161

SÃO PAULO

Societá Anticromos

Dott. Aldo Volpino Anonima
MILÃO (Italia)



O MELHOR CARVÃO ACTIVO VEGETAL
ALTO PODER DESCORANTE
FILTRAÇÃO RAPIDA
REGENERAVEL

ANTICROMOS

Especial para refinação de assucar, de glucose, recuperação de solventes (nas industrias de li-noleos, vernizes, artefactos de borracha); re-cuperação de gaz carbonico nas industrias de alcool; para decoloração da glicerina, etc.

ENO-ANTICROMOS

Especial para vinhos, vinagre, vermouth, aguar-dente, licores, xaropes, alcooes, etc.

ACROMITE

Especial para refinação de banha, para bran-queamento de oleos comestiveis e mineraes, etc.

HYDROPUR

Especial para a desodorização, dechloração e deschloração das aguas potaveis.

REPRESENTANTES GERAES PARA O
BRASIL

D. U. Cacace & Cia.

Rua 3 de Dezembro, 48 Caixa Postal 2370
7.º andar - salas 7 e 8 Telephone: 2-4540

SÃO PAULO

Para fins chimicos e industriaes

GLUCOSE

DEXTROSE

AMIDOS

DEXTRINAS

OLEO

CÔR DE CARMELLO

COLLAS PREPARADAS

QUALIDADE SEMPRE "STANDARD"

Informações e Amostras Gratis mediante pedido

MAIZENA BRASIL S. A.

SÃO PAULO
Caixa Postal 2972

RIO DE JANEIRO
Caixa Postal 3421



POTES E TUBOS DE ALUMINIO
PARA CREMES E PRODUCTOS
PHARMACEUTICOS COM
DIZERES CARIMBADOS OU
LITHOGRAPHADOS EM CORES

METALLURGICA MATARAZZO S/A

RUA CARNEIRO LEÃO Nº 439 - CAIXA POSTAL 2400 - SÃO PAULO

REPRESENTANTES EXCLUSIVOS NO RIO DE JANEIRO
EMILIO POLTO & CIA. LTDA.

Rua General Camara, 60 - Caixa Postal 937

Perfumaria e Cosmetica

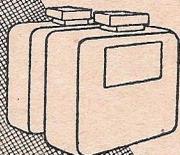
LABORATORIO
TECHNICO
ESPECIALIDADE EM
PRODUTOS DE
PERFUMARIA
E SEUS DERIVADOS
JOÃO EISENSTAEDTER
RUA INVALIDOS 90 B - RIO
TEL. 22-1494

Fornecemos aos Srs. atacadistas e industrias:
Rouges, pós, compactos, esmaltes de
unha, perfumes, loções, quinas, colonias etc.
Artigos de alta qualidade, rivalizando
com os melhores productos importados.



essencias PARA PERFUMARIA

Grande stock de mate-
rias primas e vidros
para Perfumarias
Peçam catalogos, pre-
ços e informações



CASA LIEBER

R. SENHOR DOS PASSOS 26
RIO · PHONE 23-5535

Estearato de aluminio, zinco
ou magnésio

Duros e precipitados — Extra leves.

R. LIMA & CIA. TEL. 28-2889
Av. Suburbana, 2056

ESTEARATO DE ZINCO ESTEARATO DE MAGNESIO

PRODUTOS EXTRA-LEVES,
PURISSIMOS

COLA LIQUIDA SYNTE-
TICA, PARA ROTULAGEM
SOBRE ALUMINIO, FOLHA
DE FLANDRES E SUPER-
FICIES LISAS.

INFORMAÇÕES E AMOS-
TRAS GRATIS, MEDI-
ANTE PEDIDO

INDUSTRIA CHIMICA
LUMINAR

RUA CARNOT, 84

SÃO PAULO

Alcool fino de cereais

UNICO E VERDADEIRO,

PRODUZIDO PELA DISTILARIA DA
SOCIEDADE PRODUTOS AGRICOLAS E INDUSTRIAIS
S. P. A. I. (Sto. ANDRÉ — S. P. R. — S. PAULO)

Especial para fabricas de essencias, perfumes, licores, vinhos compostos
e produtos farmaceuticos

AMOSTRAS E INFORMAÇÕES

Soc. Nac. de Representações Ltda.

RUA DO OUVIDOR, 68 — 1.º andar
Telefones: 23-4470, 23-3590 e 23-2843

RIO DE JANEIRO

ALVARO LACERDA

RUA LIBERO BADARÓ, 492—2.º and.

SÃO PAULO

Fabrica Nacional de Vidros

Fabricação de vidros para mesa, ourisados, lapidados e lisos, para drogarias, farmacias e perfumarias. Engarraamento de oleo de ricino, amendoas e para machinas de costura.

JOSÉ SCARRONE

RUA GONZAGA BASTOS, 308-310-312 e 314
(ALDEIA CAMPISTA)

Phones: 48-1064 - 48-3106

Elekeiroz S. A.

Escr. Central: Rua S. Bento, 503 - Caixa 255
S. PAULO (BRASIL)

Fabricas: Barra Funda (S. Paulo), S. P. R.
e Varzea, S. P. R.

PRODUCTOS CHIMICOS PUROS

Acidos Chlorhydrico, Nitrico, Sulfurico - Perchloreto de Ferro liq. - Hexamethylenotetramina - Sulfatos de Ammonoio, de Cobre, de Ferro, de Sodio, de Zinco, etc. etc.

PRODUCTOS CHIMICOS INDUSTRIAES

Alumen de Potassio - Ammoniacio - Benzina rectificada - Ether sulfurico - Peroxydo de Manganéz - Solução de Acido Sulfurico desnitrado, etc.

PRODUCTOS PARA AGRICULTURA

Adubos completos chimico - organicos "Polysú" e "Jupiter" - Adubos concentrados soluveis "Jupiter" - Fertilizantes.

INSECTICIDAS E FUNGICIDAS

Arseniato de Aluminio, de Calcio, de Chumbo - Formicida "Jupiter" - Ingrediente "Jupiter" - Pó bordalez Alpha "Jupiter", etc.

PRODUCTOS PARA CRIAÇÃO

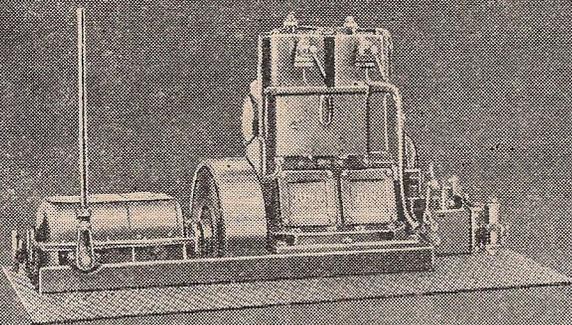
Carrapaticida "Jupiter" - Extracto de Fumo "Jupiter" - Queirozina, etc.

PRODUCTOS PHARMACEUTICOS E OFFICINAES

Representantes em todos os Estados do Brasil
No Rio de Janeiro:

EMILIO POLTO & CIA. LTDA.

Rua General Camara, 60

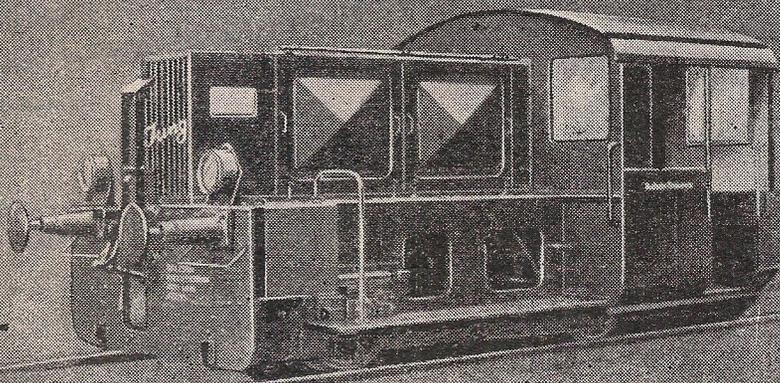


LOCOMOTIVAS
A VAPOR E DIESEL
E MATERIAL DECAUVILLE

AÇO E FERRO EM GERAL

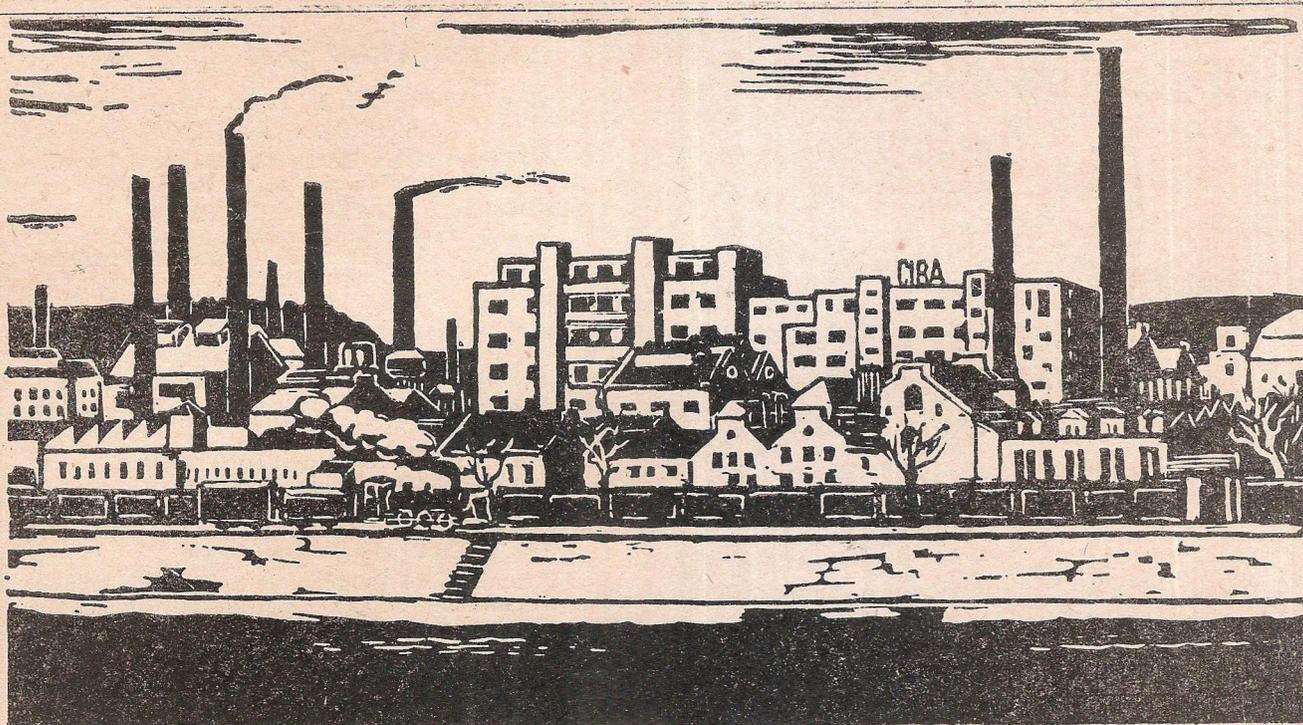
JUNG

MOTORES DIESEL
MARITIMOS E TERRESTRES ATÉ 120 CV.



STAHLUNION LIMITADA.

RIO DE JANEIRO - RUA DA CANDELARIA, 53 - CAIXA POSTAL 84 - TEL. 23-5901



Societé pour l'Industrie Chimique à Bâle
(Suisse)

Corantes para todos os usos



ESPECIALIDADES :

CORANTES CIBA E CIBANONE — CORANTES CIBACETE
CORANTES CHLORANTINA LUZ — CORANTES RIGAN
CORANTES NEOLANE — NEOCOTONE — CIBAGENE

Especialidades em produtos auxiliares
para a industria téxtil

SAPAMINAS	INVADINAS	ULTRAVON
MIGASOL	SILVATOL	ALBATEX

UNICOS CONCESSIONARIOS PARA O BRASIL

Produtos Quimicos Ciba S. A.

RIO DE JANEIRO
Rua Camerino, 130

RECIFE
Rua Apolo, 158

SÃO PAULO
Av. Brig. Luiz Antonio, 367

Pagina do Editor

MAIS UM ANIVERSÁRIO

Em fevereiro corrente completa oito anos de existência a *Revista de CHIMICA INDUSTRIAL*. Tal acontecimento, para os que trabalham na feitura desta publicação, assume particular importância.

Significa, antes de tudo, que não esmoreceu, antes se enrijou, o espírito construtor, cheio de renúncias e de são idealismo, que nos preside ao trabalho. Desde 1932 vimos, em verdade, cumprindo a missão, que nos impuzemos, de editar uma revista de química aplicada, acessível aos industriais do país e de interesse para os químicos industriais.

Mensário vivo, claro e sintético, largamente informativo, a *Revista de CHIMICA INDUSTRIAL* destina-se sobretudo a prestar serviço. Registrando em suas páginas uma documentação valiosa para os que lidam na indústria, tem sido não só elemento propulsor de atividades, mas órgão de esclarecimento e orientação.

Caracteriza-se a *Revista de CHIMICA INDUSTRIAL*, na imprensa técnica brasileira, pela apresentação de variada e útil matéria de redação reconhecidamente interessante e, por isso mesmo, muito procurada. É que a sua direção visa atender com especialidade às solicitações da média geral dos industriais do Brasil.

Esta publicação não se enquadra naqueles moldes rígidos de jornal científico ou de órgão massudamente técnico. Fle-

xível, acompanhando o ritmo de trabalho nacional, tem mudado de feições e certamente continuará mudando, porque o progresso se afirma, em última análise, como resultante de movimento.

Ha um aspecto que particularmente nos é grato assinalar aqui: a *Revista de CHIMICA INDUSTRIAL* dedica especial atenção às coisas do Brasil. Suas coleções anuais estão repletas de artigos fundamentados sobre o estudo tecnológico de matérias primas nacionais.

Póde-se dizer que a este propósito a *Revista de CHIMICA INDUSTRIAL* é uma publicação privilegiada. Muitas revistas técnicas estrangeiras, de grande responsabilidade, constantemente estão divulgando trabalhos aparecidos em primeira mão em nosso periódico.

Mesmo em alguns livros de tecnologia industrial já começam a sair informações que dizem respeito a produtos brasileiros, graças ao nosso empenho de editar contribuições sobre assuntos nacionais.

Nesta data, pois, quando temos mais uma vez motivos para verificar a utilidade dos serviços que a *Revista de CHIMICA INDUSTRIAL* vem oferecendo a seus leitores — sinceramente reconhecidos desejamos apresentar efusivos agradecimentos aos assinantes e anunciantes pela expressiva cooperação que nos veem dando, afim de que a cultura química do Brasil esteja sempre representada na sua revista prediléta.

O problema da proteção na guerra dos gases

RUBENS AYRES DO NASCIMENTO

(Químico Industrial)

IV

Dentre os problemas que trouxe o advento da guerra química, nenhum, talvez, seja tão complicado como o da defesa, encarado, em suas múltiplas modalidades: individual, coletiva e a dos animais.

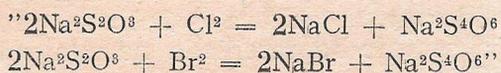
Sob o ponto de vista da defesa individual, o problema capital consiste, para cada país, na adoção de um tipo de máscara que seja *optimum* para o clima das regiões onde tenha probabilidades de combater o seu exército.

Em uma terra como o Brasil, onde a variedade dos climas é absoluta e completa, ainda se torna maior a transcendência, dependendo a resolução do problema de um estudo por demais fadigoso e essencialmente prático, pois, só no terreno, só em contato com a natureza, ser-nos-á possível aquilatar do valor deste ou daquele tipo de máscaras, já existentes em outros países, introduzindo-lhes as modificações que as nossas condições climáticas aconselharem.

Lançando um olhar retrospectivo para o momento em que os alemães lançaram a sua primeira vaga de cloro, na tarde de 22 de Abril de 1915, inaugurando, assim, o mais terrível meio de combate até hoje conhecido, vemos, já no dia seguinte, após o entendimento havido entre o Ministério da Guerra Francês e a Prefeitura de Polícia de Paris, M. Kling, Diretor do Laboratório Municipal, ser mandado para a frente, afim de iniciar os estudos necessários sobre o assunto, com autorização plena e definitiva do G. Q. G. Como resultado dos estudos procedidos pelos técnicos franceses, foi preconizado o uso do hiposulfito de sódio ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$), em forma de solução, contra os efeitos do cloro, dado o seu alto poder neutralizante; entretanto, como o seu emprego neste estado não fosse prático, por necessitar de uma aparelhagem por demais complexa, utilizaram-se compressas de gaze, embebidas em solução glicerinada de hiposulfito, adicionada de carbonato de sódio (Na_2CO_3).

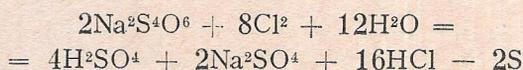
A ação neutralizante do hiposulfito sobre o cloro e o bromo é diferente, seja maior ou menor a concentração dos mesmos na atmosfera e o tempo de ação do gás.

Nas fracas concentrações dão-se as seguintes reações:

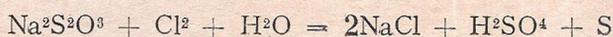


Essas reações são semelhantes às que se dão com o iodo e que têm larga aplicação em química analítica.

No caso das concentrações fortes, ou quando a ação é por demais prolongada, o cloro e o bromo oxidam o anion tetratiônico, que passa ao estado de ácido sulfúrico, pondo o enxofre em liberdade, sendo, então, de grande valor a ação do carbonato de sódio sobre o ácido, além do seu poder antifosgênico.



Entretanto, em certas circunstâncias, o cloro e o bromo podem reagir conforme a equação:



De curta duração, porém, foi o fastígio das compressas hiposulfitadas, pois que, com a aparição do cloreto e brometo de benzila, que, fortes lacrimogênicos, eram também irritantes das vias respiratórias, não sendo suficientes contra os seus efeitos os óculos inicialmente utilizados, foram, por proposta do Professor Lebeau, da Faculdade de Farmácia de Paris, adotadas, pela Comissão de Estudos e Experiências Químicas, compressas de óleo de rícino, só ou misturado ao ricinato de sódio, as quais eram de efeito seguro contra todos os gases já referidos.

Como, com pequeno intervalo, comesassem a entrar em ação muitos outros compostos agressivos, houve necessidade da criação de um sistema filtrante mais complexo. Assim é que, ao surgirem os primeiros ataques pelo fosgeno (COCl_2), gás muito utilizado antes da guerra pela indústria alemã dos corantes, iniciaram-se ativamente os estudos tendentes a encontrar um neutralizante contra êle, podendo-se salientar, na França, os estudos de Heim, com o fenato de sódio; Colson, com as soluções alcoólicas de sabão; Bonjean, com a essência de terebentina, etc. De todas as propostas apresentadas à comissão, foi julgada a melhor a de M. M. Henri e Kling, que haviam estudado a ação do sulfanilato de sódio ($\text{C}_6\text{H}_4\text{—NH}_2\text{—SO}_3\text{Na}$), ao qual, algum tempo depois, 25 de Outubro de 1915, foi associada a urotropina (exametilenotetramina — $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{N}_4$), por ter sido verificada a relativa deficiência do sulfanilato só.

Ainda outros produtos agressivos, que foram lançados aos campos de batalha, tiveram

de ser neutralizados diferentemente; contra o ácido cianídrico (HCN) foi empregado o acetato básico de níquel, preconizado por M. Plan-
tefol, por decisão da comissão, a 31 de Agosto de 1915.

Quando, já em Outubro do mesmo ano, após os estudos de M. Lebeau, sobre o fosgeno e o ácido cianídrico, foi introduzida a urotropina junto ao sulfanilato de sódio, conforme já vimos, foi também substituído o acetato pelo carbonato básico de níquel, fazendo todos esses reativos parte de um banho único. Essa modificação dilatou ainda mais a ação da máscara M², tornando-a eficiente contra produtos como o cloroformiato de triclorometila (CICOOCCl³), um temeroso sufocante.

Um problema que, também durante muito tempo, preocupou os técnicos aliados, foi o do material a ser empregado nos visores das máscaras, visto como o vidro, a par de ser excessivamente frágil, cobria-se muito facilmente de bafo, prejudicando a perfeita visão, o mesmo se dando com a mica, a aceto celulose, etc. Os estudos a respeito foram efetuados pelo Professor Lebeau, em seus laboratórios, e terminaram pela adoção de uma hidrocélulose, denominada "celofana", dotada, em alto grau, da propriedade de impedir a condensação do vapor d'água produtor do bafo. Finalmente, o Dr. Tissot completou a resolução do problema com a criação da sua máscara, na qual o ar inspirado, passando sobre os visores, impedia a condensação; esse dispositivo foi igualmente adotado na máscara A.R.S., da qual, como a do Dr. Tissot, falaremos em breve.

Si bem que, durante três anos, os elementos neutralizantes fossem mantidos sensivelmente constantes, não se deu o mesmo em relação às máscaras, sobre as quais surgiram as mais descontraídas opiniões e sugestões, e não foi senão após uma longa indecisão que a Secção de Proteção da C.E.E.C. se pronunciou, em fins de 1915, pelo tipo denominado M².

A máscara M², que foi utilizada até o final da guerra, era constituída de uma só peça e protegia apenas os olhos e as vias respiratórias, possuindo uma grande superfície filtrante. Os visores eram de celofana.

Além da M², foi creada uma máscara polivalente, na previsão de serem utilizados, pelo adversário, produtos agressivos ainda desconhecidos; essa foi a do tipo chamado A.R.S. (appareil de respiration spécial), devido, principalmente, aos esforços do Professor Lebeau. Nessa máscara, o problema mais árduo foi a construção do tambor filtrante, de modo a permitir a respiração desafogada, sem as dificuldades inerentes ao tipo anterior.

Em suma, a A.R.S. é formada por um duplo envoltório: o externo de tela, embebida em borracha, e o interno de tela, envernizada com óleo de linhaça. Os visores de celofana são aerados pelo ar inspirado, segundo o sistema do Dr. Tissot, e o tambor filtrante é

constituído por um cilindro roscado a uma base, de modo a ser facilmente mudado quando esgotado o seu poder neutralizante; nêlo contém-se três camadas: a primeira, constituída de óxido de zinco, carbonato de sódio e carvão de madeira pulverizado, aglomerados por água glicerizada; a segunda, formada de um carvão especial, cuja obtenção daremos adiante, e, finalmente, a última, constituída de muitas camadas de gaze, impregnadas de exametilenotetramina. Esse dispositivo ainda sofreu duas grandes modificações: a primeira, em 1918, com adição de grânulos de permanganato de potássio, contra as grandes concentrações de fosgeno, e, a segunda, feita pelo Professor Lebeau, foi a adição de pasta de algodão, que se tornou necessária desde que fizeram aparição as arsinas sólidas sobre os campos de batalha.

O aparelho A.R.S. possui, ainda, afim de permitir a respiração cômoda, duas válvulas: a de inspiração em mica e a de expiração em borracha.

O outro tipo de máscara que prestou relevantes serviços aos exércitos aliados foi o do Dr. Tissot, constituído por uma máscara de borracha, com visores especiais, a que já nos referimos. Esse modelo difere dos outros, por ter as matérias absorventes alojadas em uma caixa metálica presa às costas do soldado; de sua face inferior parte um tubo de borracha flexível, que, passando sobre o ombro do soldado, se vai ligar à máscara. Nessa caixa, que possui compartimentos horizontais de tela de ferro, o ar penetra pela face inferior e passa pelas camadas absorventes, que eram, primitivamente, constituídas de um carvão especial e soda, substituída, depois, pela cal sodada, cuja polivalência é notável. O maior inconveniente do sistema é a formação de líquidos cáusticos, que deterioram rapidamente a tela metálica.

Do aparelho do Dr. Tissot foram construídos dois modelos, em que varia o tamanho da caixa-coletor: o modelo pequeno é ótimo para o combate e o grande para outros fins, pois pode proteger indefinidamente, apesar de ser bastante incômodo.

Apesar de todos os aperfeiçoamentos, nenhum dos aparelhos acima descritos tinha ação eficiente sobre o óxido de carbono (CO); para esse gás, o Dr. Desgrez, após longos e cuidadosos estudos, apresentou um aparelho, em Abril de 1917, baseado na oxidação do CO pelo anídrido iódico, podendo proteger, durante oito horas, em uma atmosfera contendo 1/100 e durante mais de 40 minutos, para uma concentração de 2/100.

Enquanto que o esforço francês tomava o vulto que vimos palidamente esboçado nas linhas atrás, não ficavam inativos os outros aliados.

A Inglaterra adotou um tipo de máscara que difere essencialmente dos tipos franceses e alemães, por ser de tela comum e, portanto, permeável aos gases; eles têm, como a M² e

A. R. S., as matérias neutralizantes, colocadas em um cartucho, que é substituível e fica seguro à base metálica. Nesse modelo permeável a respiração é feita exclusivamente pela boca, pois o nariz fica fechado por uma pinça. O portador respira mordendo um tubo de borracha, no qual termina um outro mais comprido que se liga ao coletor. A vantagem desse tipo sobre os de tela impermeável é que aqueles ficam inutilizados pelo menor rasgão da tela, enquanto que neste ha independência no funcionamento do sistema respiratório.

Os ingleses ainda possuem, modernamente, adotado em 1917, um outro modelo, que lembra o do Dr. Tissot; o coletor deste é também uma caixa metálica, que fica suspensa na frente do corpo, à altura do ventre, sendo ligada à máscara por um tubo flexível de borracha. É de tela impermeável, cobrindo apenas o rosto até a testa, e a tela forma uma espécie de saco amplo, que, com o movimento respiratório, aumenta e diminui alternadamente.

A camada filtrante da máscara inglesa é formada de carvão vegetal, carbonato de cálcio, fosfato de cálcio e permanganato de potássio.

Na Itália, a proteção por meio de máscaras foi também largamente estudada, destacando-se os trabalhos da comissão reunida em Turim, sob os auspícios da Associazione Chimica Industriale di Torino, que fez inúmeras experiências, principalmente com relação ao cloro, bromo e fosgeno; essa comissão, chefiada pelo Engenheiro Químico Vittorio Sclopis e constituída pelos Drs. Pietro Guareschi, Giovanni Rotta e Professor Felice Garelli, propôs, a 24 de Julho de 1915, um tipo de máscara constituído essencialmente por um dispositivo metálico que lembrava perfeitamente um focinho de porco, do qual partia, de sua face inferior, um tubo de borracha, que se ia ligar a um coletor situado à altura do ventre e preso ao pescoço por uma correia. Os olhos eram protegidos por uma meia máscara impermeável, munida de óculos e presa atrás da cabeça. O focinho de porco cobria tanto a boca como o nariz, e possuía duas válvulas: uma de inspiração e outra de expiração. O produto depurador, proposto por Guareschi, foi a cal sodada, parecendo haver sido este ilustre químico italiano o primeiro a preconizá-la para tais usos, tendo sido ela adotada posteriormente pelo Dr. Tissot e nos Estados Unidos, onde as máscaras de proteção são carregadas com grânulos de cal sodada ativada pelo permanganato e com carvão absorvente ativo.

Na Alemanha, a máscara era impermeável aos gases; na parte correspondente à boca levava um coletor ou caixa com tampa de rede metálica, contendo um cilindro de 40 m/m cheio, primitivamente, de sílica granulada revestida de carvão e impregnada de urotropina; posteriormente, trazia também carbonato de sódio.

Entre outros tipos de máscaras, convém lembrar o adotado pelo exército espanhol, após

longos estudos experimentais; é de tela impermeável aos gases, cobre completamente a cabeça, à qual está o coletor preso, por meio de tirantes; esse fica colocado na altura da boca, dando-se a substituição do material filtrante e absorvente, quer retirando o cilindro roscado à máscara, quer por substituição direta com o auxílio de uma tampa situada na parte de cima do coletor.

A pasta absorvente é formada de uma mistura de 20 % de carvão vegetal absorvente, 30 % de fosfato de cálcio, 40 % de óxido de zinco e 10 % de carbonato de cálcio.

Do estudo atrás feito com relação aos diversos tipos de máscaras em uso nos principais países do mundo, podemos tirar ilações tendentes a dar uma orientação para a resolução de tão magno assunto entre nós.

Assim é que, dada a orientação moderna em que países como os Estados Unidos, Inglaterra, Bélgica, etc., tendem todos para os tipos análogos ao do Dr. Tissot, isto é, modelos em que o coletor pode aumentar de capacidade sem grande fadiga para o soldado, e a excessiva rudeza do nosso clima no centro e norte do país, pensamos que nos conviria um tipo semelhante, em que o coletor ficasse situado nas costas, como o modelo francês, visto como parecem-nos muito incômodos e pouco práticos os modelos com o coletor situado sobre o ventre, principalmente no caso de ser necessário ao portador da máscara o rastejar. A máscara deve ser de tecido impermeável, por ser excessivamente incômoda a pinça prensora do nariz no único modelo que conhecemos de tela permeável, sendo, porém, como o moderno modelo inglês, ampla, permitindo liberdade de movimentos. Uma máscara de um tipo tal, servindo, talvez, menos mal no verão, nas latitudes mais elevadas, não teria inconveniente em ser empregada no Rio Grande do Sul ou em latitudes ainda mais baixas. Os visores seriam de celofana, aplicando o sistema de aeração do Dr. Tissot.

Quanto ao problema das substâncias absorventes e neutralizantes a empregar, também ha muito por onde escolher.

Em primeiro lugar, já está sobejamente provado, hoje, que o carvão ideal como absorvente é o produzido pelo nosso côco, conhecido como da Baía, não podendo padecer dúvida o seu emprego em nossas máscaras, podendo o mesmo ser obtido com toda a facilidade na Fábrica de Pólvora da Estrêla.

O carvão especial usado pelas máscaras A. R. S. francesas era fabricado em fornos de mufla semelhantes aos já existentes na acima referida Fábrica da Estrêla. A madeira era reduzida a fragmentos de 2 cm. e levada, lentamente, a uma temperatura vizinha de 800°C., sendo esta mantida por espaços, variando, de seis a oito horas. Parece terem-se obtido bons resultados pelo tratamento prévio da madeira com ácido clorídrico a 20-21° Bé, adicionado de um pouco de cloreto de zinco, ficando em

contato uma hora. Ao sair do forno, o carvão era lavado com HCl, depois com água, sendo seco entre 70 e 80° C.

O carvão absorvente faz o efeito de um filtro, absorvendo e condensando em seus poros os gases. Essa propriedade é função da temperatura, sendo tanto menor o poder absorvente quanto mais elevada for a temperatura; por tal razão deve haver muita prudência na sua dosagem na máscara, dado o perigo de poder êle fornecer, por um aumento fortuito de temperatura, os gases oclusos.

Dentre os demais produtos que podem ter emprego como neutralizantes temos, além da cal sodada, cuja polivalência já conhecemos, da urotropina, óleo de ricino-ricinato de sódio, sulfanilato de sódio, etc., cujas ações já estudámos, os seguintes:

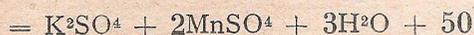
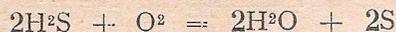
a) *Fosfato de cálcio* — Com os gases à base de cloro, é claro que, em presença de vapor d'água, formar-se-á ácido clorídrico e compostos de fórmulas: $(\text{PO}^4)^3\text{Ca}^5\text{Cl}$ e $(\text{PO}^4)\text{Ca}^2\text{Cl}$. Devendo-se associar-lhe sempre o carbonato de sódio, ou melhor, o carbonato de cálcio;

b) *Óxido de zinco* — Um ótimo neutralizante para o fosgeno:



Deve ser associado à cal sodada, para absorção do CO^2 ;

c) *Permanganato de potássio* — Desempenha o importante papel de oxigenante em contato com os ácidos, o que facilitará a respiração; tem também ação contra certos gases, como seja o gás sulfídrico (H^2S):



d) *Difenilamina e sulfato ferroso* — Servem ambos, principalmente a primeira, para combater os vapores nitrosos:



Do estudo dos dados acima expostos e de alguns obtidos no laboratório, pensamos que daria bons resultados, nas nossas máscaras, o emprego de quatro camadas constituídas: a primeira, pelo óxido de zinco sobre algodão; a segunda, pela cal sodada, ativada pelo permanganato; a terceira, por uma mistura de cal sodada e carbonato de cálcio, em partes iguais, e, finalmente, a última, pelo carvão absorvente, variando as respectivas dosagens conforme as necessidades, porém sempre com predominância do óxido de zinco.

Assim teríamos: o fosgeno, neutralizado pelo óxido de zinco, com formação de cloreto

de zinco e gás carbônico, o qual seria absorvido pela cal sodada, que é, por sua vez, um composto de polivalência considerável; o permanganato, funcionando como fornecedor de oxigênio; o carbonato, como neutralizante dos ácidos resultantes das reações e, com êle, a cal sodada, para absorver ainda o CO^2 formado, e o carvão absorvente pelas propriedades que o seu nome indica.

Ainda um caso particular do problema da defesa individual vem a ser o contra as grandes concentrações, nos casos dos abrigos infectados, trincheiras e mesmo das fortificações. Durante a guerra os aliados empregaram dois tipos de aparelhos para tais fins, ambos isolando completamente o soldado da atmosfera exterior; o primeiro, cópia fiel do modelo alemão Draeger, permitia a respiração, graças a um reservatório de oxigênio, sendo a água e o gás carbônico expelidos absorvidos por uma camada de soda cáustica. O Draeger permitia respirar 3/4 de hora. O outro tipo foi inventado pelo Capitão Fenzy e era formado por uma garrafa de aço, cheia de oxigênio comprimido, e por dois cartuchos de oxilite; êste podia proteger, durante duas horas, um homem ocupado e três em repouso.

Os aparelhos Draeger e Fenzy são usados, hoje, em quasi todos os grandes exércitos.

Terminado o estudo da proteção individual por meio de máscaras, não podemos deixar de falar no da proteção da pele, que se tornou capital desde que a iverita fez o seu aparecimento perto de Yprès, em Julho de 1917, nos campos de batalha, e, após a guerra, com o aparecimento da lewisita e seus similares.

Para a proteção da pele, o meio mais seguro e eficaz seria o uso de roupas impermeáveis; essas, porém, têm o grave inconveniente de impedir a eliminação do suor, o que poderia ser causa de grandes males; assim foi que, apenas o pessoal encarregado da limpeza dos campos yperitados, visto ficar êste produto longo tempo sobre o solo, foi munido de um uniforme de estofado, impregnado de óleo de ricino, proposto, em 1918, pelo Sargento Tambuté. O uniforme, que cobria completamente o corpo, das botas à máscara, deu excelentes resultados, depois de sofrer algumas modificações. Finalmente, durante a guerra, foi empregada para proteção direta da pele, contra a yperita, uma pasta à base de cloreto de cal, da autoria do Dr. Desgrez.

Quanto ao problema da defesa coletiva, êste só pode ter grande valor na guerra de trincheiras ou na defesa das fortificações, entretanto, o seu papel futuro na proteção das grandes cidades contra as incursões da aviação, será, certamente, um dos mais importantes e, quiçá, dos mais complexos.

Durante a guerra, a defesa das trincheiras e abrigos, no sentido de impedir a sua invasão pelos gases de combate, limitou-se, no começo, à suspensão à entrada do abrigo, de grandes telas, embebidas em solução de hiposulfito no momento do ataque e mantidas úmidas

por ulteriores pulverizações durante o correr da ação. Este meio foi, porém, de eficiência muito relativa, por só poder ser utilizado por espaços de tempo muito curtos.

Em 1916, o problema foi mais felizmente resolvido pelo Professor Lopicque, cujo processo, melhorado pelos estudos e observações de M. M. Leclercq, du Bellay e Houdard, consistia em aspirar mecanicamente o ar infectado para dentro do abrigo, fazendo-o passar por recipientes contendo os produtos destinados à depuração, ficando todas as aberturas fechadas por uma dupla tela, em feitiço de saco, de modo que a pressão interna impedisse a entrada do ar infectado pela abertura das telas. O produto de depuração era formado pelo óleo de antraceno embebido em areia ou serragem.

Quando, porém, não era possível proteger as trincheiras durante os ataques pelos gases, principalmente sob a forma de vapores, aqueles mais densos que o ar, particularmente o cloro e o fosgeno, ficavam retidos nelas, havendo necessidade de depurar o ar, o que era obtido por pulverizações de sal, de hipossulfito contra o cloro e de carbonato de sódio contra o fosgeno, sendo obtidos bons resultados. Nos casos, contudo, das grandes concentrações, a prática demonstrou a vantagem de uma ventilação produzida pelo deslocamento do ar, provocado por uma fogueira acesa à entrada do abrigo ou trincheira.

Contra a yperita, o melhor neutralizante, está provado, hoje, é o cloreto de cal, proposto, pela primeira vez, por M. Desgrez, e empregado, quer em pó, quer em solução. Esse composto é, também, muito sensível à ação do vapor d'água, decompondo-se por hidrólise, donde é ser menos permanente nos terrenos úmidos e alagadiços.

Não deixa de ser também de um grande alcance o estudo das ações fisiológicas dos diversos gases de combate sobre o organismo humano e dos meios terapêuticos a empregar,

pertencendo a exploração desse campo aos oficiais do corpo de saúde.

Entretanto, cumpre-nos lembrar aqui, que temos pessoalmente obtido excelentes resultados, principalmente sobre as mucosas, com o emprego de uma solução de éster glicerobórico de uma solução de éster glicero-bórico a uma molécula por litro d'água destilada, adicionada de 0gr,5 de solução saturada de iodo no iodeto de potássio; esta solução, diluída no triplo do seu volume d'água, foi por nós empregada com ótimos resultados, quando, certa vez, sofremos de uma forte inflamação na vista, produzida em um acidente, quando preparávamos brometo de benzila. Os resultados obtidos foram imediatos, cessando o lacrimejamento e diminuindo a ardência e a dor.

Finalmente, no problema da defesa surge a proteção dos animais, não sendo este sinão um caso subsidiário da defesa do homem, sendo mesmo singularmente simplificado em alguns casos.

Assim, sabe-se, por experiência adquirida pelos beligerantes durante a guerra, que certos animais, como o cavalo, têm os olhos muito pouco sensíveis aos lacrimogênicos, ao mesmo tempo que, respirando este animal apenas pelas ventas, não ha necessidade de proteger si não essas, ficando a boca livre.

No começo da guerra apenas utilizaram os aliados, para a defesa dos cavalos, meios sem grande alcance prático, porém, em começo de 1916, o Major Lanusse, do corpo de veterinários do exército francês, creou a primeira máscara regulamentar para cavalos; esse aparelho, à base exclusivamente de óleo de rícino, produzia uma grande depressão respiratória, cansando excessivamente os animais. Ele sofreu muitos aperfeiçoamentos, chegando a dar ótimos resultados no fim da guerra, permitindo ao animal respirar com desfôgo e podendo ser rapidamente tirado ou posto. O seu sistema filtrante final era análogo ao da máscara M².

Novo clarificador para a industria açucareira

CLARIFICADOR RONALD

G. FILGUEIRAS

(Químico Industrial)

Químico das Usinas Carapebús e Tanguá

Devido ao aumento aproximado de 30% de capacidade em volume que necessitamos nas defecadoras abertas quando trabalhamos sómente com canas P. O. J., de difícil defecação e clarificação em relação às demais, resolvi, juntamente com o Sr. Oswaldo Moreira, Superintendente da Usina Carapebús S. A., estudar a possibilidade de se construir um aparelho para defecação, fechado, que satisfizesse vários requisitos para a sua praticabilidade, dan-

do-lhe ainda um cunho completamente nacional.

No princípio do ano de 1939 já havíamos pesado todas as possibilidades, chegando a uma conclusão que nos parecia satisfatória. Restava a prova prática. Está, graças à boa vontade dos dirigentes da Usina Carapebús S. A., foi realizada com sucesso.

Em meados de Agosto acabámos de montar, na referida usina, um pequeno

aparelho com capacidade para moer 3,5 tons. de cana por hora, tendo sido desenhado e construído no local.

Quando o Clarificador começou a funcionar já tínhamos iniciado a moagem. Desta época em diante começou então o seu trabalho indo até o fim da moagem, isto é, até os últimos dias de Outubro, sem o menor senão e com a mais perfeita regularidade.

Já é de todos conhecido que a clarificação do caldo de cana constitui a operação mais complexa e indispensável para a fabricação do açúcar, e cremos ter praticamente resolvido um tão grande problema com a construção do Clarificador Ronald, devido à sua superioridade sobre os demais congêneres, possuindo uma disposição interna particular, e além do mais permitindo a dupla inclinação das plataformas, produzindo duplicidade de escoamento do lodo, isto é, pelo centro e pela periferia.

Ademais o aparelho foi idealizado e construído para ocupar menor espaço, sem prejuízo para a limpidez e transparência do caldo.

DESCRIÇÃO

O Clarificador é formado de um tanque cilíndrico de chapa de aço, com as partes inferior e superior de forma cônica; no interior, encontra-se dividido em vários compartimentos, com plataformas de dupla inclinação que se comunicam entre si por meio de uma passagem central e outra lateral.

Possue ainda o aparelho encanamentos tais que permitem obstar as pressões internas, quer nas plataformas como no cilindro principal, assim como também encanamento para retirar amostras em todas as plataformas, permitindo de tal forma um controle perfeito, a qualquer momento, sobre as condições internas que se estão processando.

Um eixo central aciona as raspas, que se movimentam lentamente sobre as plataformas com uma velocidade aproximada de uma volta em cada 12 minutos, pois, se se utilizasse maior velocidade seria revolvido o lodo já decantado principalmente o que se encontra no cone de esgotamento. A lentidão do movimento tem por finalidade evitar o rompimento e a acumulação dos flocos decantados. Dêsse modo, toda a agitação é eliminada das partes internas das plataformas, porque, a área de passagem de uma plataforma para outra, é no mínimo, 10 vezes maior do que as existentes nos tipos similares de passagem central, e ainda superior às encontradas nos tipos de passagem somente lateral. Essa

característica essencial é sobretudo vantajosa e exclusiva do clarificador em questão.

FUNCIONAMENTO

IT Penetrando o caldo quente alcalinizado, por meio de distribuidores, na parte média da câmara de floculação, perde lentamente a espuma que sobrenada, graças ao trabalho efetuado por uma raspa mestra aí existente; de outro lado, possui a citada câmara a particularidade de retirar os gases dissolvidos no meio do caldo.

O bagacinho que tem tendência a acompanhar o movimento da raspa, fica impedido de caminhar pela lentidão de seu movimento e vem depositar-se sobre as plataformas, fazendo parte dos flocos formados na câmara de floculação. Os flocos contidos no caldo, pela ação da gravidade tendem para o fundo do aparelho, passando através das aberturas centrais e laterais das plataformas, chegando assim ao cone inferior e aí, existem raspas para fazer a extração contínua do lodo, evitando a sua decomposição.

E' coisa mais do que provada, mas nem de todos sabida, que uma velocidade elevada, como a de 16 metros por hora, produz a desagregação dos flocos, permitindo dêsse modo que o caldo acarrete consigo partículas, que só seriam decantadas com menor velocidade de escoamento, prejudicando desta maneira o trabalho normal do serviço.

Entre outras vantagens do Clarificador, ressalta a da lenta velocidade do caldo na entrada de cada plataforma, que não excede de 5 metros por hora, eliminando portanto todas as possibilidades de romper os flocos formados, como também, permitindo uma decantação mais rápida. Os encanamentos de saída do caldo estão situados debaixo do ângulo interno de cada uma das plataformas, em zonas de completo repouso. Esta saída proporciona maior distância entre a entrada e a saída do caldo do clarificador; e essa maior distância significa maior tempo de decantação e consequentemente um caldo mais limpo. Os encanamentos da saída vão terminar na parte externa e superior do cilindro, permitindo uma melhor regulagem da extração de caldo de cada uma das plataformas, tudo de acordo com as condições exigidas no momento em que se opera.

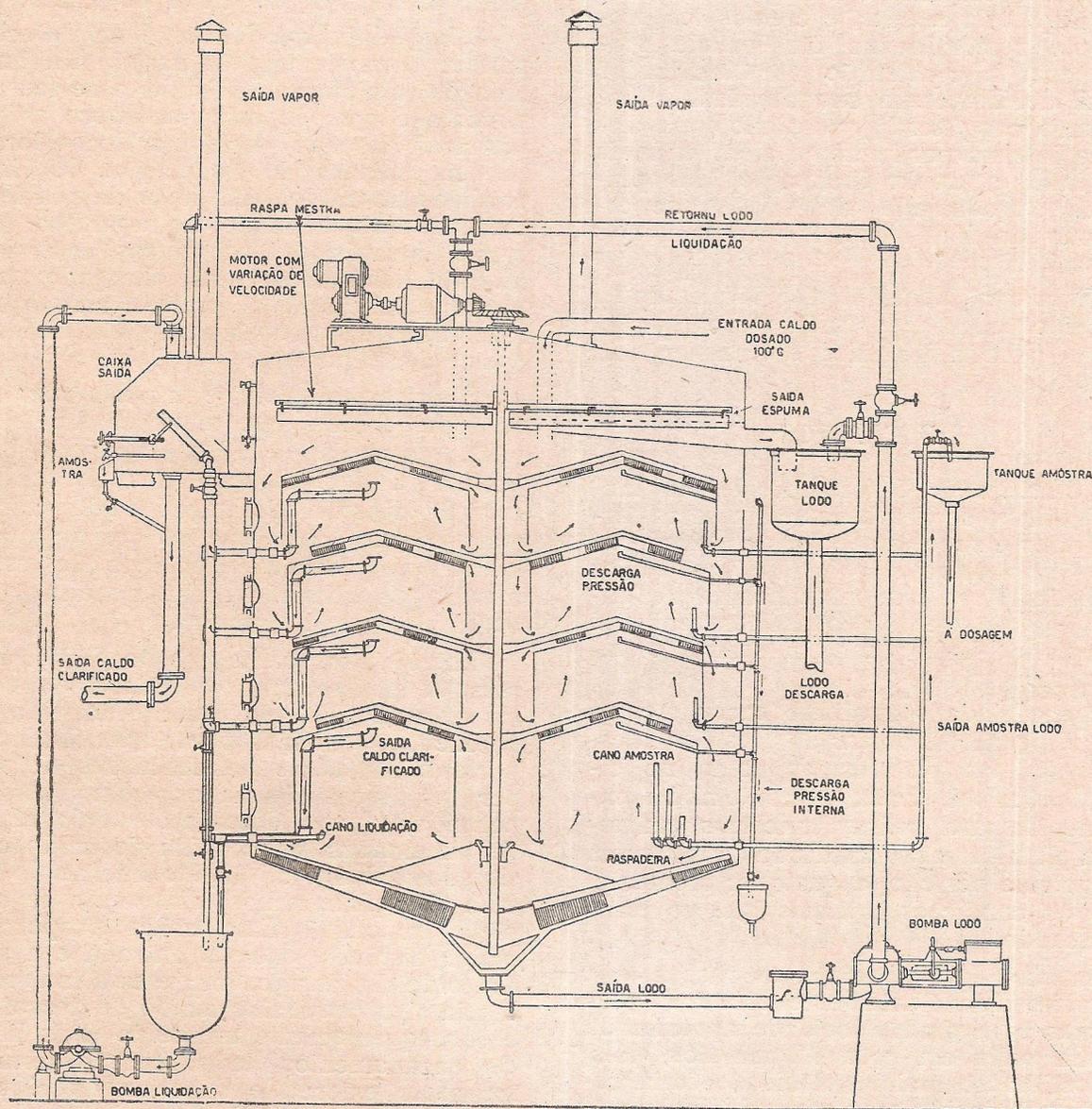
Na caixa de saída do caldo, existe um Joelho móvel, facilmente regulável, que é manejado por fóra, tendo como finalidade aumentar ou diminuir a velocidade de saída de cada uma das plataformas, e havendo ainda uma válvula para maior garantia. (A).

O lodo é levado ao nível da plataforma de controle somente por pressão do próprio líquido, sem o menor auxílio de bomba, sendo todo o controle feito unicamente, por meio de uma válvula que o operário regulará de acordo com as necessidades

relho, tais como: esvaziar, limpar e fechar, exigindo o total das operações um tempo máximo de 5 horas.

É completamente desnecessário a liquidação do caldo de baixo Brix no fim da semana, podendo restar além de 24

CLARIFICADOR RONALD



do serviço. No caso de liquidação, é que temos uma bomba para o retorno de lodo caso haja necessidade. (B).

Com respeito à liquidação o aparelho possui encanamentos que permitem o esgotamento rápido, assim como todas as manobras necessárias do caldo a qualquer momento. Dois homens serão suficientes para efetuarem todas as manobras do apá-

horas sem perda apreciável de pureza, o que não sucede com os tanques abertos.

Tratando-se de aparelho perfeitamente fechado e isolado do ar atmosférico, é mínima a perda de calor entre a entrada e a saída do caldo, o que resulta em economia de combustível, pois, o caldo sae com mais de 10°C. do que nas defecadoras abertas, permitindo um aumento de

imbibição sem maior consumo de combustível e por consequência um aumento de rendimento.

A acessibilidade do aparelho é feita por meio de portas correspondentes a cada uma das plataformas, situadas na parte lateral do cilindro, com exceção a da câmara de floculação que é feita pela parte superior.

CONCLUSÃO

Vejamos agora um confronto entre o método de defecação em tanques abertos e o novo Clarificador.

Quando se trabalha com o clarificador:

- 1) — supressão dos defecadores, eliminadores, borbotores, filtro para caldos, etc., com sobra sensível de espaço que pôde ser melhor aproveitado;
- 2) — marcha normal da fabricação, pois temos sempre uma saída constando de caldo;
- 3) — diminuição do volume de lodo na seção dos filtros-prensas, porque, enquanto nos tanques abertos é de 15 a 30% em relação ao caldo total, no Clarificador é de 5 a 10%. Menor volume de lodo, consequentemente menor superfície filtrante;
- 4) — diminuição das perdas de sacarose nas tortas;
- 5) — temperatura superior de entrada dos caldos nos evaporadores;
- 6) — caldo de limpidez e claridade superiores por conter quantidade mínima de colóides;
- 7) — maior rapidez na fase da decantação o que

corresponde a menor queda de pH e portanto menor inversão;

- 8) — ocupa menor espaço no interior da fábrica, As defecadoras abertas requerem o volume de 6 mil litros tons/cana por hora, enquanto o Clarificador Ronald exige somente 2.400 litros.
- 9) — sendo um caldo com quantidade tão insignificante de colóide, teremos massas mais fluidas, permitindo um aumento de eficiência nas turbinas;
- 10) — diminuição sensível do número de operários. Para movimentar o aparelho será preciso unicamente um homem;
- 11) — economia pronunciada sobre o combustível, pelo seguinte:
 - a) entrada de caldo mais quente nos evaporadores;
 - b) xarope com pequenas quantidades de colóide, portanto maior facilidade para a cristalização;
 - c) massas mais fluidas, logo, maior rapidez nas turbinagens;
- 12) — maior rendimento, por termos meios mais fluidos, podendo assim fazer um maior retorno destes.
 - A) — Como o caldo é fervido antes de entrar no Clarificador, introduziram-se uma chaminé sobre o corpo do aparelho e outra sobre a caixa de saída do caldo evitando assim, não só a formação de vapor condensado no interior da respectiva seção, como toda e qualquer contato com o ar.
 - B) — Este lodo junta-se com a espuma arrastada pela raspa mestra e é mandado aos filtros-prensas.

Djalmaita, um novo mineral radio-ativo

CAIO PANDIÁ GUIMARÃES

Para a Revista de Química Industrial

Em viagem feita pelo Dr. Otávio Barbosa á Fazenda da Posse, distrito de Brejauba, no Estado de Minas, para estudar um pegmatito que é lavrado para extração de água marinha e bismuto, colheu o citado engenheiro algumas amostras de minerais da família dos niobo-tantalatos, que me ofereceu para serem estudados.

A ocorrência geológica foi descrita por êle em trabalho publicado na Revista "Mineração e Metalurgia", vol. III, n.º 13, 1938.

Três espécies de depósitos são lavrados em Brejauba, todos provenientes do mesmo pegmatito: 1.º) O pegmatito original, lavrado na encosta do Morro da Posse. 2.º) O aluvio proveniente da erosão do pegmatito. 3.º) O aluvio do correço da Posse.

O pegmatito é constituído principalmente de microclina kaolinizada e quartzo em veios e "bolsas; minério de bismuto em "buchos" associado com veios de quartzo; lamínas de muscovita; berilos verdes, azulados e pardos associados com veios de quartzo; granada decomposta; columbita, magnetita, monazita, samarsquita e turmalina.

Além dos minerais citados, o aluvio contém um novo mineral semelhante a eschwegeita, que ocorre em octaedros pardo-amarelados, pardo esverdeados ou negros pardacentos e brilhantes.

Este mineral tem sido classificado como beta-fita ou microlita.

ESTUDO CRISTALOGRAFICO

O mineral apresenta-se em octaedros perfeitos, com uma modificação nos vertices, sendo estes substituídos por quatro faces, formando assim um sólido de 32 faces.

Para calcular o simbolo dessas faces utilizamos as relações da face do octaedro.

Foi medido o angulo da face desconhecida (h k l) e a face do octaedro (111) que resultou 28° 23'.

A medição foi feita com um goniometro de Babinet, mas como o cristal não tinha as faces perfeitamente planas, foi necessário colar nas faces, fragmentos de laminula, para obter uma boa reflexão, prejudicando assim a exatidão da medida.

Foi também medido nas mesmas condições o angulo das faces do octaedro, sendo encontrado para este angulo o valor 71° 45'; ou seja um erro de 1° 14'.

Aproveitando as relações angulares conhecidas da face do octaedro que são:

Angulo das faces: 70° 31'

Inclinação da normal sobre os eixos: 54° 44' 30"; foram calculados os índices da face desconhecida.

A fig. I representa uma projeção estereográfica com os pólos de (111) e (hk1) projetados respectivamente em P. e P', e X,Y e Z são as projeções dos três eixos retangulares.

Como as duas faces pertencem á mesma zona, obtem-se o polo P' da face procurada no mesmo grande círculo que contém o pólo P da face (111) e obtemos o triângulo esférico PP'X onde:

$$PX = 54^{\circ}44'30''$$

$$PP' = 28^{\circ}23' \text{ (medido)}$$

$$\text{Ângulo } P = 120^{\circ}$$

$$P'X = X$$

que resolvido, fornece $\cos P'X = 71^{\circ}42'50''$.

Temos então para valores numéricos dos cosenos 0,3, 0,3 e 0,9, e para símbolo da face (113), que é a face do icositetraedro.

Com os índices da face do icositetraedro foi calculado o valor exato do ângulo das faces (111): (113). A fig. II representa o plano normal a aresta do octaedro que contém a normal desta face.

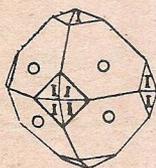
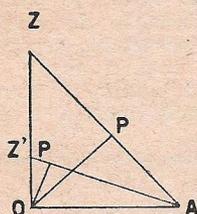
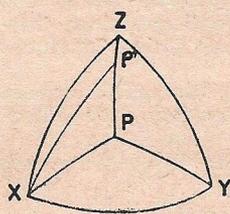


FIG. I.

FIG. II.

FIG. III.

No triângulo OAZ' foi calculada a tangente do ângulo OAZ', considerando $Z' = 1/3$ (sendo a face (113)).

$OA = \frac{1}{\sqrt{2}}$ foi calculado, no triângulo retângulo cujos catetos são os eixos OX e OY.

Achando para valor de $\text{tg } OAZ' = 25^{\circ}14'20''$ o ângulo das faces (111): (113) será:

$$54^{\circ}44'30'' - 25^{\circ}14'20'' = 29^{\circ}30'10'',$$

Verifica-se assim um erro de $1^{\circ}7'$ na medida goniométrica.

Calculando a inclinação da normal a face (113) aos eixos X e Y com o novo valor corrigido encontramos.

$$\cos P'X = 72^{\circ}8'$$

INDICE DE REFRAÇÃO

O índice de refração foi determinado por comparação pelo método de imersão em luz paralela. O meio de imersão usado foi a mistura de Merwin, e o índice verificado foi 1,97.

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

É a seguinte a composição química do mineral:

Ta ₂ O ₅	72,27
Nb ₂ O ₅	1,41
TiO ₂	2,54
SnO ₂	traços
ZrO ₂	0,80
UO ₂	2,17
UO ₃	9,38
WO ₃	0,18
Bi ₂ O ₃	0,98
PbO	1,10
FeO	0,56
CaO	3,40
MgO	0,24
H ₂ O	4,62
	99,65

O mineral é hidratado por alteração, não sendo possível, por este motivo, estabelecer a sua fórmula química.

Deve ser considerado como um tantalato de urânio e diversas bases e pequena proporção de titânio.

CARACTERÍSTICA

Propriedades físicas

Côr das faces — 04ie e 08ie da Escala de Ostwald.

Traço — 04gc (amarelo claro) da Escala de Ostwald.

Densidade — 5,75 a 5,88

Dureza — 5,5

Fratura — Irregular

Clivagem — Nenhuma

Sistema de simetria — cúbico

Habitus — Octaedral

Formas observadas — Icositetraedro i = (311) e octaedro O = (111), esta última predominante. (Fig. III).

PROPRIEDADES ÓTICAS

Em lamina delgada apresenta-se translucido, castanho amarelado, brilho graxo. Fortemente refringente. Monorefringente.

COMPOSIÇÃO QUÍMICA

Essencialmente tantalato de urânio e outras bases contendo titânio em pequena proporção.

CONCLUSÕES

Pelas propriedades físicas do mineral, verifica-se que se acha intimamente relacionado com os minerais microlita, hatchettolita e samiresita. Assemelha-se também á betafita e eschwegeita. Deve pois ser colocado no grupo do pirocloro ao lado da Betafita, entre a microlita e hatchettolita, pois

contém o tantalito da microlita, o urânio da hatchetolita e as percentagens relativas entre Ta e Nb são valores inversos às da betafita.

Como não encontrei na bibliografia mineralógica consultada, mineral que se enquadrasse nas

características verificadas para o mineral estudado, julgo-o ainda não classificado.

Por sugestão do Dr. Otávio Barbosa, que me forneceu as amostras para o presente estudo, propomos para o novo mineral o nome "DJALMAITA", como homenagem ao petrografo e mineralogista brasileiro, Djalma Guimarães.

Industria Petrolifera

Cursos especializados sobre a industria do petróleo ditados na Republica Argentina

Na "Escuela de Ingenieria de la Facultad de Ciências Exactas, Físicas y Naturales de la Universidad de Buenos Ayres" é atualmente ditado um curso de especialização, denominado "Instituto del Petróleo", que abrange três ramos distintos.

Este curso tem a duração de um ano, e está dividido nas 3 seguintes especializações:

Geofísica
Exploração
Industrialização

O curso de Geofísica consta de 6 matérias e é dado em 29 horas semanais. Para seguir esta especialização, é necessário possuir o título

de Eng. Civil, Eng. Industrial ou Eng. Mecânico Eletricista, Outra norma interessante a que estão sujeitos os alunos desse curso é de efetuar obrigatoriamente na Dirección Geral da Y. P. F. (Yacimientos Petrolíferos Fiscales), três horas de Petrologia, especialmente a de Rochas sedimentárias.

O curso de Exploração conta com 8 matérias e é dado em 25 horas semanais. Para seguir esta especialização é necessário possuir o título Eng. Civil, de Eng. Industrial, ou Eng. Mecânico Eletricista.

O curso de Industrialização conta com 5 matérias e é dado em 25 horas semanais. Para seguir esta especialização é necessário possuir o título de Eng. Industrial ou Químico Industrial.

Os planos de estudo para as 3 especializações do «Instituto del Petróleo» que se dita em 1 ano são os seguintes:

A — Especialização Geofísica do petróleo.			B — Especialização, Exploração do petróleo			C — Especialização, Industrialização do petróleo		
Matérias	Horas semanais		Matérias	Horas semanais		Matérias	Horas semanais	
	Teor.	Prat. Total.		Teor.	Prat. Total.		Teor.	Prat. Total.
1) Geologia geral...	3	3	1) Geologia geral e argentina.....	3	3	1) Química do Petróleo.....	4	3 7
2) Geologia estrutural do petróleo c/ prática na interpretação de planos Geológicos, cortes e perfis.....	4	2 6	2) Geologia estrutural do petróleo c/ prática na interpretação de planos, geológicos, cortes e perfis...	4	2 6	2) Termodinâmica do petróleo e cálculo de instalações.....	4	3 7
3) Topografia.....	3	3 6	3) Geologia do subsólo.....	3	3	3) Elaboraões.....	3	3 6
4) Eletricidade de corrente fraca...			4) Perfuração.....	3	3	4) Gás e gasolina....	3	3
5) Geofísica aplicada ao petróleo...	4	2 6	5) Produção.....	3	3	5) Política, economia e legislação do petróleo.....	2	2
6) Política econômica, legislação do petróleo.....	2	2	6) Gás e gasolina...	3	3			
	19	10 29	7) Prática de Laboratório.....		2 2			
			8) Política, economia e legislação do petróleo.....	2	2			
				2	4 25			16 9 25

Guerra de gases nos tempos coloniais

C. E. NABUCCO DE ARAUJO JR.
(Químico Industrial)

Aos brasileiros o "Paris Soir" deu uma glória para a qual sem dúvida pouco ou nada contribuíram.

Nas poucas horas de pesquisa bibliográfica a que me dediquei sobre o emprêgo de agentes químicos, como meios de combate em guerras, nenhuma relação foi encontrada que justificasse o emprêgo

da pimenta ou de seus derivados como um produto tóxico.

De acôrdo com os tratados padrões sobre guerra química, notadamente o que foi escrito pelo Coronel Augustín M. Prentiss publicado em 1937, os gases e as fumaças tiveram praticamente a sua

aparição na guerra de 1914. Os chamados agentes incendiários são, ao contrário, conhecidos desde os primeiros tempos da humanidade. Um retrospecto da situação esclarecerá, sem dúvida, o telegrama focalizado pelo "O Globo".

Três são os agentes conhecidos como empregados na guerra moderna, às vezes imprópriamente chamada de química. São eles: agentes incendiários, agentes de fumaça e gases.

O uso de substâncias incendiárias data desde o tempo do Rei Troyano, Aeneas, no ano 360 antes de Cristo. Ele empregou composições contendo pixe, enxofre, madeira resinosa e outras substâncias altamente inflamáveis. Mais tarde os Romanos empregaram bombas de ferro contendo materiais altamente inflamáveis, porém o uso de substâncias incendiárias só tomou impulso após a aparição do "Fogo Grego", que foi inventado no ano 660 depois de Cristo pelo assírio Callinicus. A fórmula exata deste produto nunca foi definitivamente determinada e foi mantida secreta por vários séculos. Contudo, presumia-se que o "Fogo Grego" se compunha de substâncias inflamáveis, como pixe, resina e petróleo, além do enxofre e da cálc viva. As tropas do Império bizantino fizeram largo emprego deste produto contra os sarracenos e a ele se deve, para certos autores, a queda do domínio maometano. Por ocasião do aparecimento da pólvora, seu emprego foi diminuindo até desaparecer.

Em 31 de Maio de 1915 os alemães voltaram a empregar bombas incendiárias durante o primeiro vôo de Zeppelins sobre Londres, onde foram lançadas cerca de 90 bombas, e em 25 de Junho do mesmo ano, segundo o General Foulkes, foram empregadas muitas bombas na frente francesa.

Quanto aos agentes de fumaça, a história indica somente tentativas esparsas sem maior difusão, desde que no início do século 18 o Rei Carlos XII da Suécia cruzou o rio Donia protegido por uma coluna de fumaça, oriunda da queima de palha seca, para dar combate ao exército polônes-saxônio. Verificou-se mais tarde que a fumaça produzida pela pólvora obscurecia a visão e permitia o movimento e a manobra de tropas.

Datam de 1906 as primeiras experiências para o emprego controlado de substâncias geradoras de fumaça e, segundo o Dr. Hanslian, os alemães empregaram este método com êxito nas batalhas navais, mormente na de Jutlandia em 1916. Em terra, o emprego destas cortinas de fumaça foi grandemente utilizado em 1917 e 1918 tanto pelos alemães como pelos aliados. Nestes últimos anos, os exércitos e as marinhas de várias nações veem empregando com eficiência tais métodos de combate quer atacando quer defendendo.

Contudo, os gases são, sem dúvida, aqueles que maior atenção teem despertado. De um modo geral os gases são produtos químicos de composição definida, na sua maioria de origem orgânica, cujo desenvolvimento data do século dezenove (19).

Não acredito, inicialmente, que os brasileiros de 1532 conhecessem a eficiência química do emprego da pimenta, de composição complexa, como agente de combate. O emprego de gases é fruto da ciência moderna. A nossa pimenta poderia, quando muito, proporcionar agentes de decomposição da piperina ou da chaircina, ou ainda do felandreno ou dipenteno, quando queimada em brazeiro.

Devido ao relativo êxito dos gases lacrimogênicos na guerra de 1914, eles hoje em dia são principalmente destinados como repressores de greves, ajustamentos ou brigas e na guerra foram substituídos por produtos mais violentos.

Disse, acima, que os nossos patrícios de 1532 não conheciam a eficácia de agentes químicos na guerra porque estes últimos são frutos da evolução da moderna ciência química, principalmente da química orgânica. No século dezesseis (vide "Two Thousand Years of Science" de Harvey-Gibson) muito pouco se conhecia de química e então se acreditava na existência de somente quatro elementos, que nos foram referidos primeiramente por Aristóteles, a saber: terra, ar, água e fogo.

Mais tarde apareceu, em fins do século dezessete, a teoria do "Phlogiston" de Becher e Stahl que durante muitos anos dominou o espírito dos cientistas de então. Somente com as descobertas de Joseph Black, Joseph Priestley, Scheele, Cavendish e principalmente Lavoisier, foi que pouco a pouco se foi modificando a mentalidade daquela época e evoluindo as teorias que constituem, hoje em dia, a base da moderna ciência química.

Os primórdios da química orgânica, contudo, datam do princípio do século dezenove (vide "A Short History of Chemistry" por J. R. Partington). Von Liebig, Chevreul, Wohler, Kane, Berzelius, Bunsen e muitos outros contribuíram para o grande progresso da química orgânica e a esta última devemos a maioria dos atuais gases de guerra, sejam lacrimogênicos, sejam vesicantes, sejam os que afetam os pulmões ou o sistema respiratório.

Assim, como se pôde ver, os brasileiros são, talvez, sem o querer e sem saberem por que, apontados como os primeiros "perversos" que empregaram em guerra substâncias tóxicas.

Porém, a chamada guerra química nem sempre é considerada desumana e, na opinião de muitos defensores deste método de combate, os exames médicos e toxicológicos efetuados durante a guerra de 1914 e após a sua terminação, demonstraram que é talvez mais humana e provoca menores males que as demais armas de combate. Em justificativa do seu ponto de vista (vide "Chemicals in War" por Augustin Prentiss) exemplificam com o fato de estarem sendo empregados na paz, para a repressão de distúrbios ou greves, produtos considerados pelos beligerantes de 1914-1918 como nocivos à saúde.

(Entrevista dada a "O Globo" em dezembro de 1939).

Ensaio dos abrasivos dos dentifrícios

Smith mostra a importância do ensaio que permite medir o efeito abrasivo dos pós finos, utilizados nos dentifrícios (M. L. Smith, "Ind. and Engin. Chem. (Analytical Edition)", t. 31, 1939).

Apezar do gasto de esmalte ser muito pequeno com a maioria dos dentifrícios atualmente em uso, os tecidos moles, expostos pela gengivas, são mais sensíveis ao ataque.

O efeito abrasivo pôde ser avaliado ou pelo exame dos traços produzidos sobre uma superfície depois de um pequeno número de atritos, ou continuando o tratamento até a retirada duma quantidade mensurável da superfície.

O autôr prefere este último caso que êle chama "ensaio de abrasão", porque dá valôr de abrasão. En-

Alcool fino de cereais

Vide anuncio á pagina 6 desta
— :: edição :: —

tretanto o ensaio de traços permite achar pequenas quantidades dum adulterante, tal como a pedrapomes ou o esmeril, pois que particulas diferentes dão traços diversos.

A superfície abrasiva de comparação é uma placa de antimônio, cuja dureza está compreendida en-

tre a do esmalte e a da dentina, conquanto mais próxima desta última.

Smith modificou o aparelho de medida de abrasão que êle havia proposto (Journ. Soc. Chem. Ind., t. 54 (1935) p. 269 T). Compõe-se dum prato horizontal de vidro efetuando 80 voltas por minuto, sobre o qual se atrita a placa de antimônio mantida por um braço horizontal. Um dispositivo permite colocar o pó no prato de vidro durante todo o ensaio que gasta um tempo relativo a 1.000 voltas.

Determina-se assim a abrasão, que é a perda de peso em mgrs. depois de 1.000 voltas.

O tamanho das particulas tem uma influência sobre a abrasão: para a mesma perda por unidade de peso de pó, particulas maiores dão traços menos numerosos mas mais profundos.

O emprego duma superfície padrão para fazer ensaios está justificado pelas experiências de Wright e Fensk, que compararam os resultados de abrasão para um certo número de pós entre a superfície de antimônio e os tecidos dum dente extraído. Por outro lado, experiências clinicas demonstraram que o ensaio de abrasão efetuado sobre um dente extraído indica um gasto maior do que seria sobre um dente "in vivo".

ração de seus constituintes induzindo a uma perda de calor.

Na pessoa de saúde normal este fenômeno é automático a menos que a atmosfera ambiente seja quente ou muito úmida quando a evaporação pôde ser insuficiente para prevenir a grande elevação da temperatura do corpo. Sua função é complementar da do rim e provavelmente também interferem elas mantendo a elasticidade da pele e possuem um poder bactericida.

O suor é um fluido sem cor, opalescente, tendo um odor peculiar, mas não necessariamente desagradável. Quando secretado é levemente ácido e mistura-se com as secreções gordurosas das glândulas sebáceas e das glândulas "apocrine". A decomposição bactericida efetua-se em condições favoráveis de calor úmido e a decomposição dos ácidos graxos e a decomposição dos ácidos graxos e seus produtos de decomposição são responsáveis pelo odor desagradável da transpiração.

O suor contém compostos nitrogenados, sais, gorduras e ácidos graxos decompostos, esteróis, núcleos celulares, detritos e células linfáticas. Em condições normais, 600 a 700 c.c. de suor são evaporados pela pele em 22 horas, po-

Essencias e materias primas — para perfumarias —

— Vide anuncio á pagina 6 —

Transpiração

Aproximadamente 2.000 de glândulas sudoríparas apresentam-se na superfície do corpo. (Ralph G. Harry, "Manufacturing Perfumer").

Ha dois tipos destas glândulas secretoras, as glândulas "eccrine" ou pequenas glândulas em cacho e as "apocrine" ou grande glândulas em cachos.

As glândulas "eccrine" são verdadeiras glândulas sudoríparas que existem em todo corpo. Secretam somente água e substâncias solúveis nágua e as secreções não contem substâncias celulares. As glândulas "apocrine" são conexas com os folículos dos pêlos e en-

contram-se somente em poucos lugares. Estão geralmente limitadas ás axilas, peito e regiões genitais. Essas glândulas secretam nitrogênio e substâncias graxas, em adição com água e sal e contem fragmentos da camada celular interna. São atualmente característico secundário de sexualidade e desenvolvem-se na puberdade; são mais desenvolvidas nas mulheres do que nos homens e provavelmente experimentam transformações cíclicas em sua atividade.

As glândulas sudoríparas tem grande correlação para regular a temperatura do corpo pela evapo-

dendo, no entanto, esta quantidade ser muito aumentada pelo exercício.

A seguinte tabela, divulgada por B. A. McSwiney em "Lancet", dá os verdadeiros valores da transpiração, calculados, pelo exame de 40 homens e 10 mulheres.

	Miligramas por 100 cc.		
	pH	Nitrogênio amoniacal	Uréia
Mulheres....	6.57	6.0	19.23
Homens.....	6.14	4.0	21.44
	Nitrogênio de amino ácido	Glicose	NaCl por 1000 cc
Mulheres....	6.5	20.0	3.0
Homens.....	5.0	12.6	3.7

A secreção da transpiração está sob o controle do sistema nervoso, as glândulas sudoríparas sendo

inervadas pelas fibras do simpático e o mecanismo nervoso pôde entrar em ação pelo estimulante central, pela ação reflexa ou pelo estimulante periférico. Recentes trabalhos sugeriram que os impulsos são quimicamente transmitidos pela acetilcolina, libertada nas terminações dos nervos e atuando sobre as glândulas sudoríparas.

As desordens das glândulas sudoríparas podem tomar a forma

de hiperidrosis, secreção excessiva ou anidrosis, secreção deficiente, ou falta de secreção. A última condição é rara e requer tratamento médico.

A hiperidrosis pôde ser local ou geral.

Quando geral, pôde ser causada pela exposição a um calor excessivo, exercício, febre ou pela ação de certas drogas.

O tratamento interno, nestas condições, é inútil e perigoso e somente cuidados locais devem ser efetuados. Preparações adstringentes de vários tipos são usadas com o fim de fazer parar a transpiração. Aparada da transpiração numa pequena superfície não altera, efetivamente, a saúde do corpo, pois ha a compensação, quando necessário, pelo aumento da secreção noutra lugar.

Determinação dos óleos essenciais nos produtos vegetais

O exame crítico do método descrito na farmacopéia norte-americana (XI) para a determinação das matérias voláteis solúveis no éter mostrou as causas de erros seguintes:

1º — A eliminação da água contida nos produtos vegetais, colocando estes últimos num dessecador durante 12 horas, é difícil e incompleta.

2º — Produz-se uma perda de matéria volátil durante a evaporação do éter e a dessecação do extrato.

3º — Mesmo quando se emprega éter absoluto, produz-se uma condensação de vapor de água du-

rante a evaporação do extrato etéreo e a água permanece no extrato.

4º — Pôde-se produzir uma decomposição dos constituintes diferentes das essências voláteis durante o aquecimento.

A consequência destes erros é que quando se estuda a extração de serragem de diferentes madeiras, deve-se conhecer o teor em essências voláteis, o coeficiente eficaz da operação é de 5.77 a 88.85%, este coeficiente sendo o quociente da perda em peso pelo aquecimento a 110º pelo peso total das matérias voláteis.

Tem-se estudado outros métodos de determinação e as obser-

vações seguintes foram registradas:

a) O método D.-A.-B. da farmacopéia alemã apresenta os mesmos defeitos que o método americano.

b) O método Mijnhardt tem um pequeno coeficiente eficaz, e apresenta um interesse teórico que abre certas possibilidades.

c) Não foi possível tirar resultados práticos interessantes do método Wasicky.

d) O método Cleveland é preciso, duma aplicação fácil e rápida. (L. Goldberg, R. V. Snyder e E. N. Gathercodl, "J. Am. Pharm. Ass.", t. 27, 385, 1938).

Alcool

Dosagem de agua contida em alcool

O método está baseado na solubilidade recíproca do álcool e do tetracloreto de carbono, e na insolubilidade da água no tetracloreto de carbono. (H. G. Botset, "Ind. Eng. Chem., Analyt. Edit.", p. 517, 1938).

Pela adição de água á solução alcoólica de CCl_4 , prepara-se uma mistura de álcool e de CCl_4 .

Determina-se, por um ensaio em branco, sobre uma solução de 10 cc. de álcool em 10 cc. de CCl_4 , a quantidade de água necessária á formação duma turvação. Uma segunda dosagem é efetuada com a solução alcoólica a ensaiar, adicionada de 10 cc. de CCl_4 e determina-se assim a quantidade de água necessária para efetuar a

turvação. Obtem-se, por diferença, a percentagem de água contida no álcool.

O método dá resultados com uma precisão de mais ou menos 2%, com a condição de operar, para as duas dosagens, á mesma temperatura.

Couros e Peles

A acidulação

A acidulação tem por fim dar maior brilho ao couro. Com ela desaparecem as manchas de ferro, que possa ter o curtido ("La Industria de Cueros y Calzado", setembro de 1938).

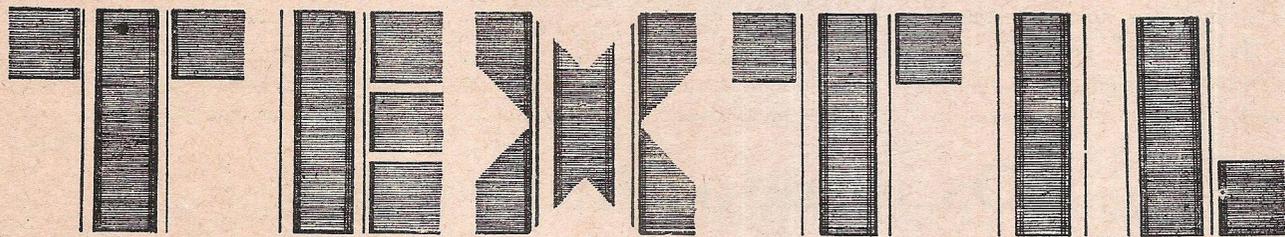
Para acidular, emprega-se geralmente o ácido sulfúrico, devido ao

seu preço baixo. Mas, por outra parte o ácido sulfúrico exerce um efeito daninho nas fibras do curtido e as peles que foram submergidas ainda numa solução de ácido muito diluído, conservam uma quantidade considerável de ácido depois de terem sido lavadas du-

rante grande tempo em água. Tem, por conseguinte, importância não acidular, sempre que for possível deixar de efetuar esta operação; mas quando é impossível dela prescindir, é preciso empregar o ácido sulfúrico, pois não há ácido

Continúa na pag. 28

INDVSTRIA



GEIGY DO BRASIL S. A.

FILIAL

J. R. GEIGY S. A., Basilea (Suissa)

FABRICA DE ANILINAS FUNDADA EM 1764

CORANTES:

DIPHENYLE e DIPHENYLE SOLIDOS
(para algodão e seda artificial)

POLARES e ACIDOS
(para seda natural e lã)

ERIOCHROMO
(para artigos de lã, requerendo optima solidez)

TINONE e CHLORINE TINONE
(corantes á Cuba)

SETACYL DIRECTOS
(para seda ao acetato)

Especiaes para ESTAMPARIA

IRGAPHORE
(para borracha)

IRGALITHE
(para laccas)

IRGANITRONE
(para vernizes)

CORINTRONE
(para couros)

ECLIPSES
(ao enxofre)

PRODUCTOS AUXILIARES PARA A INDUSTRIA TEXTIL

PARA MAIS INFORMES QUEIRAM DIRIGIR-SE A'

GEIGY DO BRASIL S. A.

RIO DE JANEIRO

RUA DO COSTA, 123 - 125
Telephone: 43-6994
Caixa Postal 1329

TELEGRAMMAS

"GEIGYBRAS"

SÃO PAULO

RUA LIBERDADE, 698
Telephone 7-1484
Caixa Postal 2544

AGENTES NOS PRINCIPAES CENTROS INDUSTRIAES DO PAIZ

Decomposição enzimática da lã

A lã, quando é desembaraçada de matérias graxas, é lentamente atacada pela tripsina ("Journal Biol. Chem.", 1938, 725).

Depois dum tal tratamento, a lã contém uma proporção importante de cinzas e uma proporção muito fraca de cistina.

A lã em pó dá uma fração solúvel na água contendo azoto e enxofre e esta fração não é atacada pela tripsina. Prolongando-se a operação, pôde-se alterar a cistina para dar um produto que, por oxidação dum parte da cistina, demonstra a presença de sulfatos minerais no extrato aquoso.

As queratinas reduzidas, obtidas pela ação de soluções de tioglicolatos alcalinos sobre a lã, são hidrolisadas dum maneira mais intensa e mais rápida pela tripsina e pela tripsina do que as matérias protéicas da lã sob a forma comum de pó.

Os amidos industriais

Foram expostos por J. Roberts os diferentes aperfeiçoamentos efetuados na utilização do amido, principalmente na indústria têxtil. (J. Roberts, "Chemical Trade Journal", dezembro de 1938, 585).

O amido é insolúvel na água, mas quando se aquece com água, uma gelatinização se produz a uma certa temperatura. A natureza e as propriedades do gel dependem grandemente da origem do amido. E' assim que a mucilagem obtida com a fécula é mais transparente do que a do amido de arroz.

Assim também o amido de mandioca dá pasta mais fluida do que o amido de milho.

Com a fécula a gelatinização completa se produz entre 62° e 63°. Com o amido de trigo entre 63 e 64°. Com o amido de milho próxima a 69°. Com o amido de arroz em torno de 74°. Estas diferenças podem, então, ser devidas a presença de impurezas.

J. Roberts descreve em seguida a preparação do amido de arroz e indica que, qualquer que seja a origem do produto, para obter um amido de qualidade superior, é necessário reunir as condições seguintes:

- 1° — O amido deve ser desembaraçado de todas as matérias estranhas;
- 2° — deve ser limpo;
- 3° — não deve ter uma reação fortemente alcalina;
- 4° — durante sua preparação, os grãos não devem ter sido quebrados;
- 5° — não deve conter uma proporção muito grande de umidade;
- 6° — não devem desenvolver cogumelos;
- 7° — não devem conter traços de películas internas;

8° — a proporção de glútem não deve ser muito elevada.

A maior parte dos amidos do comércio possui bem as sete primeiras condições, mas tem quasi sempre um teor em glútem muito elevado. A presença dum excesso de glútem pôde ser demonstrada dissolvendo o amido na água fria. Os grãos tem tendência a colar uns nos outros e fazendo-se ensaios comparativos com amidos de qualidade conhecida, pôde-se apreciar o valor dum produto comercial.

Na indústria têxtil, o amido de arroz é principalmente utilizado pelas suas boas qualidades. Dá um tato agradável e relativamente macio. Utiliza-se igualmente em quantidade importante na indústria do papel.

A fécula não se recomenda para as côres suaves. Contrariamente, o amido de arroz dá melhores resultados.

O valor dos detergentes sintéticos

Os novos detergentes sintéticos podem ser classificados, segundo Harold Jones, em duas categorias: os que contem uma cadeia hidrocarbonada longa e que se encontram nas gorduras naturais e os que são obtidos por síntese partindo de outras matérias primas. (Harold Jones, "The Dyer", 16 de dezembro de 1938).

Em geral, todos estes detergentes tem dois pontos comuns:

- a) Uma parte insolúvel na água ou hidrófoba;
- b) uma parte solúvel ou hidrófila.

Todos estes detergentes tem pesos moleculares muito elevados relativamente á água. Este fator acarreta a orientação das moléculas de detergentes para a superfície. A falta de estabilidade dos sabões em presença das águas duras e dos ácidos resulta diretamente da presença do grupamento carboxila. Ao contrário, as proteínas nas quais o grupamento carboxila é completamente eliminado terão propriedades novas. E' o que se produz nas matérias como a "Taurina" e seus derivados de substituição.

Como se pôde prevê, um grande número de variações na estrutura química destes produtos pode ser

realizado e essas mudanças fazem passar os produtos obtidos de excelentes a mediocres sem que se conheça exatamente a razão destas transformações.

Os produtos com a constituição do sulfato de alcoila tem uma solubilidade em presença da soda ou da cálcio muito elevada, e si se observa a quantidade de sulfato de alcoila que fica em solução após um periodo de vinte e quatro horas, acha-se, para os sais de sódio, com o sulfato de octila, cêca de 50%. Com o sulfato de decila ou de dodecila, de 40-45%. Mas com o sulfato de tetradecila cálcio para 5 ou 7 grs. por litro. Enfim, com os sulfatos de cetila

e de octadecila, obtêm-se menos de 0,2 grs. a 0,5 grs., por litro.

Com os sais de cálcio obtêm-se resultados muito interessantes. Com os álcooes octílico e decílico, a solubilidade é da ordem de 300 a 400 grs. por litro. Com o álcool dodecílico cá a 300 a 400 mgrs. por litro. Não tem mais de 30 a 40 mgrs. para o álcool tetradecílico. Enfim, cá a menos de 100 mgr. para os álcooes cetílico ou octadecílico.

Para retirar as manchas de tinta da roupa de mesa

As manchas de tinta são muitas vezes muito prejudiciais quando se deseja limpar ou tingir a roupa de mesa de algodão ou linho, sendo útil conhecer a composição química das tintas usuais. ("T. I. B.", julho de 1939).

Em geral as tintas se compõem de tânino e de sulfato de ferro ou de cobre. Esta solução exposta ao ar forma precipitados pretos insolúveis. Para evitar a formação de crôstas nos tinteiros junta-se um pouco de ácido clorídrico.

Para dar côr à tinta até que o precipitado, de tânino seja formado, junta-se em geral um corante ácido ou de alizarina. As tintas de nôz de galha são mais resistentes do que as tintas de tânino.

Para identificar uma mancha de tinta, umidece-se com ácido clorídrico diluído. A tinta de alizarina não é atacada.

Vê-se, então, que os sulfatos mixtos de sódio e de octila, de decila ou de dodecila são muito pouco solúveis n'água a temperatura de 25°. As diferenças importantes se produzem entre os álcooes dodecílico e tetradecílico.

E' necessário assinalar que a solubilidade aumenta consideravelmente si as temperaturas se elevam. Deve-se observar que a solubilidade dos sulfatos mixtos é muito maior do que a dos sabões

correspondentes. Por exemplo, a solubilidade do clorato de sódio é cerca de 15% a 25° enquanto que o estearato de sódio é praticamente insolúvel a esta temperatura. O estearato de sódio torna-se solúvel a 70°, enquanto que o sulfato duplo de octadecila e de sódio torna-se solúvel próximo a 55°. Os sais de cálcio são naturalmente menos solúveis, mas proporcionalmente são ainda bastante solúveis.

Os outros corantes viram ao azul e a tinta de ferro e ao tânino torna-se vermelha. Esta mancha torna-se castanha quando se umidece com água amôniaçal.

A roupa de mesa, branca ou de côr sólida, é lavada num banho alcalino, contendo sabão e álcooes graxos, assim como um produto de branqueamento oxidante. Começa-se a lavagem a baixa temperatura e aquece-se lentamente para deixar ao produto de branqueamento o tempo de agir. Este tratamento faz desaparecer as tintas com base de corantes comuns.

As tintas ao tânino deixam traços amarelos. Um tratamento com ácido clorídrico diluído retira estes traços. E' necessário, previamente, lavar com muito cuidado e neutralizar em seguida com uma solução de carbonato de sódio.

As manchas de tinta que não desaparecem por este tratamento são devidas à tinta de alizarina. Para fazer desaparecê-las emprega-se o clôro. Si se trata de rou-

pas de côres, ensaia-se si a tinta resiste ao cloro. Os corantes ao enxôfre não resistem ao cloro, enquanto que os corantes ao naf-tol resistem, em geral.

Certos corantes Indantreno mudam de nuance.

E' necessário, então, neutralizar depois do tratamento ao cloro, temperar em seguida num banho de Burmol quente, depois secar ao ar. Depois dum novo banho de ácido fórmico a nuance primitiva reaparece.

Um outro processo permite muitas vezes tirar as manchas de tinta facilmente. Faz-se ferver a roupa num banho contendo 4 grs. de bicromato por litro até o desaparecimento das manchas e lava-se em seguida na água quente e neutra para retirar o bicromato de potássio.

Este processo pôde ser empregado para o linho de côr, mas é prudente assegurar por um ensaio prévio que o corante não é atacado pelo biocromato.

Açúcar

O Brasil e sua industria açucareira

Quasi todo o Brasil é suscetível de produzir cana de açúcar (Earl L. Symes, "Int. Sugar J.", julho de 1938).

As usinas são dos tipos mais diversos, desde o tipo primitivo, produzindo açúcar escuro por evaporação a fogo dirêto, até as usinas providas dum aparelhamento muito moderno. Tende-se à supressão das primeiras, o que não é fácil em virtude das dificuldades de ligação entre os centros a suprimir e a usina central a criar.

E' provavel que um terço do

açúcar produzido seja açúcar escurado. A safra açucareira dura mais ou menos todo o ano devido ás diferenças de latitude de cada região.

Ela é fixada para a estação sêca. Cada usina tem um contingente determinado para produzir, mas não é absoluto em vista das variações climatológicas que reduzem a safra de certas regiões.

O governo criou um Instituto de Açúcar e de Álcool; encorajou a criação de destilarias produzindo

álcool anidro para a mistura carburante, essencia-álcool, que é adotada no país. Só se produz, assim, pequena quantidade de álcool utilizável por este meio.

E' difícil fazer uma avaliação do açúcar anualmente fabricado, em vista de numerosas pequenas usinas indígenas não controláveis e também porque a safra se estende por todo o ano em razão da latitude variável de suas culturas e da época variável da estação sêca. Observemos que o Brasil tem atualmente 60.000 toneladas de açúcar no mercado exterior.

Tanantes

Extrato de tanino de carvalho

É necessário, para obter bons extratos, purificar bem as fervuras da extração, antes de sua concentração (Sagoschen J. A., "Collegium", novembro de 1938).

O método que parece mais vantajoso consiste na sedimentação, seguida duma centrifugação, fortemente resfriada.

Os extratos assim obtidos apresentam propriedades técnicas particularmente interessantes e mostram-se superiores aos extratos de castanheiro e de pinheiro.

Fornecem, efetivamente, um couro para sola de sapato muito pouco permeável á água.

Tintas e Vernizes

Veículos para tintas anti-corrosão

O veículo para as tintas anti-corrosão deve ser: 1º isento de corrosivos (donde a eliminação de óleos muito ácidos, de diluentes ou solventes suscetíveis de desprender em vapores sulfurosos, clorados, etc.); 2º apresentando estado coloidal que favorece uma igual dispersão dos pigmentos e outros constituintes sólidos (donde a necessidade de proporcionar com cuidado as frações pesadas e leves do veículo e de evitar as misturas muito complexas que podem dar lugar a floculações); 3º com a secatividade originalmente suficiente ou aumentada por secativos-catalisadores não alterando êles próprios o metal ou não o catalisando pelo ataque (os óleos cozidos absorvem mais dificilmente o oxigênio, reclamam um secativo de cobalto ou manganês apesar de sua polimerização parcial, etc.); 4º não sujeitos a um ataque pelos corrosivos (os corpos graxos orgânicos, mesmo polimerizados, se amolecem por saponificação, sob o efeito dos álcalis causticos ou por uma outra decomposição

em presença de água salgada; eis porque se preferem muitas vezes os betuminosos).

De fato, sobre um sexagésimo de marcas de tintas anti-corrosão vendidas atualmente no mercado americano, as unicas que estão ligadas unicamente pelo **óleo secativo**, adicionado de resinas e diluído pela essência de terebentina ou talvez por um derivado do petróleo bem purificado, parecem ser pigmentadas ao cromo, cujos sais são especialmente protetores; uma vintena destes endutos adotados os **ligantes asfálticos**, e são geralmente pigmentados com pó de alumínio; também numerosos são os de **borracha resinificada ou clorada** (marca "Plicote", "Tornalac", etc.), e assinala-se um "Rust Ester" enduto de borracha clorada que absorvendo a ferrugem como pigmento, torna-se pela secagem numa pintura castanha de coloração estável, resistente á luz, ás intempéries, ininflamável, impermeável a 99% de água, e dispensando toda a decapagem; enfim um certo nú-

mero de tintas anti-corrosivas brancas, negras ou coloridas são de **resinas sintéticas**.

Recomenda-se, nos Estados Unidos, o ligante betuminoso, (gilsconite, eleterite, wurtzilite), enquanto que na França, depois do aperfeiçoamento da destilação da hulha por Auber e Pignot (1926), se emprega talvez com o pó de alumínio o breu perfeitamente livre de amoníaco, de óleo de antraceno e de fenóis. Quanto a borracha clorada, aperfeiçoada por adição de plastificantes, é utilizada na Europa, como na América, para a proteção de reservatórios ou aparelhos metálicos atacáveis por vapores ácidos, para caminhões-cisternas de soda cáustica a 50%, isenta de óxido ferroso, para fábricas de sêda artificial cujos serviços são muito exigentes. Certas tintas anticorrosão de borracha clorada ("Surfaseal", etc.) são fabricadas em vários tipos, aplicáveis com pincel ou por imersão em camada de fundo (sobre metal decapado ou não) ou em camada de acabamento. (Am. Matagrín, "La Rev. de Chim. Ind. et le Mon. Scient. de Quesn.", nov. de 1938).

Graxas

Oxidação seletiva das gorduras, nova constante

Para determinar a pureza das gorduras, W. A. Alexander utilizou a oxidação seletiva em condições tais que a quantidade oxidada de ácidos graxos não saturados superiores fôsse superior á quantidade de ácidos graxos não saturados inferiores (W. A. Ale-

xander, "Analyst", t. 64 (1939) p. 157).

A diferença entre estas quantidades é constante e mensurável; depende das proporções relativas dos ácidos não saturados e de sua quantidade total.

O autor definiu assim o "índice de oxidação": é a quantidade de produto oxidado, expresso em gr. de iodo por 100 grs. de gordura, que se forma a 60° C. numa hora, quando a gordura está dissolvida

Continúa na pag. 30

Consultas

1283. SABOARIA — SABÃO TIPO MARSELHA, BASE PARA SABONETE

Ass. H-1528, Belo Horizonte — O nome de sabão de Marselha deriva do fato de em Marselha se fabricar um sabão, pelo processo de relargagem e cosimento, com mais ou menos 76% de ácidos graxos, neutro e sem carga; sendo um sabão altamente concentrado, praticamente neutro, fabricando-se em larga escala naquela cidade, adquiriu fama pela referência de Marselha. Hoje chama-se sabão Marselha a um determinado tipo de sabão.

A princípio, empregavam-se óleos vegetais, de preferência óleo de oliva. Com o tempo, porém, para baratear a produção, se foram utilizando outros produtos graxos. Atualmente, a composição varia conforme o preço das matérias primas.

No Brasil denomina-se **pasta Marselha** a um sabão fabricado pelo mesmo processo, contendo geralmente 70 a 80% de sêbo, sendo o resto constituído de óleos vegetais, como o de babassú.

O processo de fabricação demora 6 dias de trabalho e corresponde às seguintes operações: saponificação, relargagem, cosinhamento, liquefação, carregamento e descarga de caldeira.

Para fabricar este tipo de sabão, é preciso longo tirocinio de saboaria.

A melhor massa para fabricação de sabonetes é a do sabão tipo Marselha.

Requer, por outro lado, este sabão um aparelhamento de custo um pouco mais elevado.

Para este sabão não se devem dar formulas visto como a sua boa fabricação depende, na maior parte, da pericia de quem o prepara.

A sua preparação consiste, em linhas gerais, em saponificar uma mistura de matérias graxas (80% de sêbo e 20% de óleo de côco, por exemplo) por lixívia, a princípio fracas e em seguida mais concentradas, de soda caustica.

Concluída a saponificação preliminar, adiciona-se a quantidade necessária de sal de cosinha, para relargagem.

Retira-se a solução salina (que contém as impurezas, glicerina, etc.) e adiciona-se ao sabão granulado, que sobrenadava, uma lixívia concentrada de soda caustica.

Este tratamento pela lixívia tem por objetivo terminar a saponificação.

Continuando insolúvel na lixívia concentrada de soda, o sabão é separado por esvaziamento da solução.

Junta-se água em quantidade bastante ao sabão ainda granulado, para dissolvê-lo e dar-lhe a consistência habitual.

Esfriado, seguem-se as operações mecânicas do conhecimento de todos. (J. L. Rangel, químico industrial).

1323. ABRASIVO — CARBORUNDUM

Ass. F. 876, Santos — O carborundum, ou carboneto de silício, se obtém fazendo agir uma mistura de sílica e de carvão num forno elétrico, análogo ao utilizado para fundir sílica. Não é indústria que possa ser realizada com o capital referido.

Trata-se de abrasivo muito utilizado hoje, tanto em pó, para aplanamento e polimento (de mármore, por exemplo), como colado a papel ou tela, como ainda aglomerado em rebolo, para o trabalho dos metais.

Sabemos que é esta última aplicação que especialmente lhe interessa. As mós de carborundum, que se utilizam em substituição ao esmeril, preparam-se moldando uma pasta formada de 70 de carborundum em pó e 30 partes de argila, aquecida até amolecimento do liga. (J. S. R.).

1306. MIN. E MET. — LIGAS PIROFORICAS

Ass. H-1519, Belo Horizonte — V. S. terá que fabricar uma liga que contenha 30% de ferro e 70% de cerio que por sua vez encerra lantânio e neodímio. O cerio é um metal muito mole; por isso, se utiliza o ferrocério. (J. Nobrega).

1308. ALCOOL — ALCOOL SÓLIDO

Ass. H-1519, Belo Horizonte — Com o nome de álcool sólido vendem-se em certos países misturas de colódio e álcool. Poderá empregar 100 partes de álcool etílico e 30 ou 40 de colódio. Existem também produtos constituídos de álcool e estearina, ou, então, álcool e estearato de sódio. (J. Nobrega).

1307. GRAXAS — CERA (BRANQUEAMENTO)

Ass. H-1519, Belo Horizonte — Um modo prático e barato, sem aparelhos, para branquear cera de

abelhas virgem, amarela" é submetê-la à ação da luz solar, em camadas delgadas. (J. Nobrega).

1309. ALIMENTOS — REFRES-COS EM PÓ

Ass. H-1519, Belo Horizonte — Experimente preparar tabletes de açúcar e essência permitida de frutas. A cada pacote junte um envelope de bicarbonato de sódio, para adicionar no momento de fazer o refresco. (J. Nobrega).

1310 a 1313. PERF. E COSM. — CREMES, VERNIZES DE UNHAS, LEITES DE BELEZA, ETC.

Ass. H-1519, Belo Horizonte — Deseja o distinto assinante receitas e indicações técnicas para a fabricação de vernizes de unhas, leites de beleza (tipo Leite de Rosas ou Leite de Colonia), cremes de beleza (genero Vanishing cream ou Cold Cream), fixalina, gomalina, bandolina (genero Gumex).

Com muito gosto daríamos respostas a todas as suas consultas nestas colunas, embora fivessemos que nos estender bastante. Entretanto, ao que deprendemos dos impressos e papel de carta de v. s., verificamos que se trata de indústria em estado de acentuado adiantamento. A sua firma diz manufaturar produtos, como leite hormonizado, crême vitamínico, máscara radioativa e pó de arroz vitamínizado, mantendo representantes e depósitos em Berlim, Paris, Londres e Varsovia.

Assim, o mais indicado não é evidentemente o serviço desta seção de Consultas, e sim recorrer ao serviço permanente de um químico industrial que passe a trabalhar nessa fábrica, onde parece não faltarem problemas de controle, investigação e rotina. (J. Nobrega).

1328. ALIMENTOS — BALAS (APARAS)

Ass. G-1231, Presidente Prudente, S. Paulo — Empregar água fria em pequena quantidade para dissolver os retalhos. Ou então empregá-los sólidos, dissolvendo-os na própria tachada tendo o cuidado de diminuir a quantidade de açúcar a acrescentar, afim de não passar o limite máximo aconselhado. (W. T. Carvalho, químico).

1329. ALIMENTOS — BALAS (CREMOR DE TARTARO)

Ass. G-1231, Presidente Prudente, S. Paulo — Em certos casos, o emprego do "Crêmor de Tartaro" auxilia a obtenção de um produto apresentando determinadas características.

Seu emprego não é indispensável. (W. T. Carvalho, químico).

IMPORTAÇÃO DIRECTA e SEMPRE em STOCK

Amianto para filtragem e industria. Areia crystal para purificação de aguas, etc. Barro e CIMENTO refractario. Descorantes para oleos mineraes e vegetaes. Descorantes e desodorizantes para Aguardente e Alcohol. Descorantes para assucar, xaropes, vinhos, etc.

Desincrustante para caldeiras de vapor. Pedra Pomes em pó e pedra.

Talco-Kieselguhr-Kaolim-Quartzo, Feldspato, Cryolite, Carbonato de Calcio e Magnesio. Materiaes para fabricação de saponaceos e sabão. Fundente para metaes e vidro. Mica para electricidade e para construção. Plombagina - Esmertil granulado e em pó - Tripoli. Terra infusoria - Areia em cores para construção. Terra Fuller. Massa para filtragem de cerveja. Tijollos refractarios estrangeiros.

Secção MINERAES

COMPRO-Mica-Crystal de rocha - Rutilo-Graphite-Columbita - e outros minerios

Usinas Proprias de Moagem em alta escala.

Victor L. T. Kronhaus

Edificio d'A NOITE 6.º andar
Salas 610-11 - Tel. 23-4509
End. Tnlegraphico KRONHAUS
Rio de Janeiro

1330. ALIMENTOS — BALAS (AROMA E CRISTALISAÇÃO)

Ass. G-1231, Presidente Prudente, S. Paulo — Ha necessidade de verificar si a essencia contém algum solvente. Em caso negativo, deve proceder a dispersão da essencia quando a massa estiver um tanto fria, isto é, quando sua temperatura fôr suportável na mão.

Sobre a cristalização, poderá diminuir a quantidade de açucar ou então juntar pequena quantidade de ácido, segundo o produto a fabricar, afim de evitar a recristalização. (W. T. Carvalho, químico).

volátil que possa substituí-lo, não sendo nenhum deles capaz de tirar as manchas. O ácido clorídrico, apesar de ser igualmente eficaz no sentido de tirar as manchas de ferro, não realiza a ação do branqueamento, como o ácido sulfúrico.

Ainda que as fibras do curtido não tomem o ácido clorídrico com a avidéz que absorvem o ácido sulfúrico, também se tira mais facilmente com a lavagem.

E' de grande importância que se façam desaparecer os últimos

1202. CERAMICA — LADRILHOS (LIVROS)

Ass. E-729, Bagé, R. G. Sul — Desejando v. s. informações de obras sôbre cimento, indicamos-lhe algumas: "Les produits réfractaires", por R. Leduc, com 320 pg., 185 figs, editado por Ch Beranger;

"Nouveau Manuel du Briquetier", briques, tuiles, canaux", por Emile Lejeune, ed. Gauthier — Villars, com 550 pgs.

"Cement, Concrete and Bricks", por Alfea Learle, 452., pgs. ed. por D. Van Nostrand Books.

"Concrete Engineer's Handbook", por Hool and Johnson, com 800 pgs., 6x9, ed. McGraw-Hill Book Company Inc. New-York. (V. F.).

1316. INS. E FUNG — TIMBÓ

Ass. H-1527, São Paulo — A REVISTA DE CHIMICA INDUSTRIAL mesmo já publicou artigos sôbre timbó: Timbó e rotenona, de L. A. de Oliveira, em 1934; Rotenona, C. E. Nabuco de Araujo Jr., em 1933 e 1934; A toxicologia do extrato de timbó e rotenona e sua aplicação na medicina humana e veterinária, E. F. Goebel, em 1937.

A literatura técnica e científica sôbre timbó e plantas semelhantes conta centenas de trabalhos publicados.

No Rio poderá encontrar timbó em pequenas quantidades talvez em herbanarios. (J. Nobrega).

1317. GRAXAS — ÓLEO DE ANDIROBA

Ass. H-1527, São Paulo — Em maio último, conforme viu o amigo, saiu notável trabalho sôbre o óleo de andiroba, de autória do químico Taygoara F. de Amorim.

Trata-se de um estudo científico sôbre a constituição química dessa gordura. Quanto às aplicações industriais, julgamos que entre outras figura em primeiro logar a de poder ser utilizado na industria de sabões. E' possível que tenha outros empregos. Mas o trabalho

vestígios, pois ainda uma solução muito diluida de ácido faz que o curtido se altere ao submergi-lo, a uma temperatura de 50 a 55 graus centígrados.

A operação de acidular geralmente se efetua numa tina. As péles se colocam numa solução de ácido sulfúrico, fria, com uma concentração de 1/4 a 1/2 por 100 (por peso), e se removem com uma vara de madeira durante uns cinco ou dez minutos, até que a côr do curtido se torne abrilhantada e hajam desaparecido as manchas que tinham. Si se emprega

não se ocupa deste aspecto da questão. (J. Nobrega).

1314. CEL. E PAPEL — PAPEL STENCIL

Ass. G-1356, Nesta — Passar no papel a seguinte composição: Nitrocelulose, 12,6; Acetona, 225; Alcohol etílico, 155; Resina, 2,7; Glicerina, 45. (J. Nobrega).

1320. ALIMENTOS — FERMENTO MECANICO

Ass. F-1120, S. Luiz Gonzaga, R. G. do Sul — Recebemos sua carta, acompanhada de amostra de fermento mecânico para estudo e consequente legalização. Como se trata de serviço profissional, encaminhámos a organização especialista no assunto. (Adm.).

1304. PERF. E COSM. — ESSENCIAS E OUTRAS MATERIAS PRIMAS

Sr. A. H. C., Barbacena, Minas — Os produtos como essencias, vaseлина, ceresina, borax, óleo de ricino, etc., cuja referencia v. s. leu na nossa revista, podem ser encontrados nas casas especialistas que fornecem a fabricas de perfumes e cosmeticos. Já deve v. s. ter recebido oferecimentos de algumas dessas casas, nossos estimados clientes, a quem passamos cópia do seu pedido. (Adm.).

1318. PERF. E COSM. — PRODUTO PARA AROMATIZAR

Sr. S. M., Nesta — Desejando v. s. preparar um produto com base de água, para aromatizar ambientes, e desejando perfumá-lo, sugerimos que utilize essencias desterprenadas (J. N.).

1315. PERF. E COSM. — AROMAS PERSISTENTES

Ass. H-1527, São Paulo — Os fixadores são exatamente esses "perfumes mais pesados, que levam mais tempo a desaparecer e que são mais persistentes". Ha fixadores que possuem leve aroma,

ácido clorídrico, basta uma solução de 1 por cento. A operação de acidular se efetua, muitas vezes, no tambor. As péles, quando ainda estão molhadas, trabalham-se no tambor durante uns cinco minutos, numa solução de ácido sulfúrico comercial, muito diluida. Esta solução deve estar fria.

Depois de aciduladas, as péles devem-se suavisar muito bem, lavando-as em bastante água, afim de retirar o ácido que tenha ficado nas péles. A água que se emprega deve estar a uma temperatura de 45 graus centígrados.

Continuação da pag. 22

como a resina solúvel de benjoim; outros têm odor próprio, que modifica o cheiro dos óleos essenciais ou dos perfumes de flores. Eis uma relação de aromas naturais persistentes (resinodores): benjoim, copaíba, ciste, incenso, elemi, galbanum, gerânio, gengibre, íris, labdanum, opoponax, mirra, patchuli, bálsamo do Peru, sálvia sclárea, styrax, tolú, baunilha, "vétyvert". Agora, uma lista de óleos essenciais de odor tenaz: cedro, cananga, cravo da Índia, mirra, musgo de carvalho ("mousse de chêne"), origan, patchuli, sândalo, sálvia sclárea, sassafrás, "vétyvert". (J. Nobrega).

1319. AP. IND. — FORMAS PARA ESTATUETAS

Ass. J. N. R., Santa Vitória, R. G. do Sul — Diz v. s. que precisa adquirir umas formas para fábrica de estatuetas e quadros em alto relevo, executados de barro ou cimento, e não conhecendo nós quem as possa fornecer já prontas, sugerimos a v. s. que mediante modelos mande fazê-las em fundição. (Adm.).

1324. PROD. QUÍM. — CLORETO DE ETILA

O. C. A., Nesta — Conforme nos veio ao conhecimento, no Brasil se fabrica clorêto de etila (Adm.).

1305 — ACONDICIONAMENTO — PAPEL TRANSPARENTE

Sr. A. G. M., Itajubá — Já deve v. s. ter recebido informações sobre fornecedores de papel transparente para envoltórios de balas, bombons e chocolates, na fábrica que v. s. está montando nessa cidade. Transmitimos o seu pedido a firmas nossos anunciantes que dirêtamente se dirigiram a v. s. (Adm.).

1327. ALIMENTOS — DOCE DE BANANA

Ass. B-355, Santa Maria — Para o preparo de bananada de boa qualidade, devem-se empregar frutos maduros, limpos e sãos.

As variedades a utilizar, poderão ser: banana prata, maçã ou ambas, em mistura com banana d'água.

Os frutos, após terem sido descascados à mão ou por meio de facas de aço inoxidável, são, si necessário, previamente aquecidos com ou sem água, durante 5-10 minutos, afim de amolecê-los. Em seguida são amassados convenientemente e passados através de uma peneira ou crivos para reduzi-los a massa bem homogênea.

A massa assim obtida é misturada com açúcar na proporção de 70-80%, de modo a obter-se uma mistura a mais íntima possível e cosinhada em tacho de cobre ou de ágata, a uma temperatura moderada, agitando sempre, até obter-se a consistência desejada.

Esta é obtida quando uma pequena amostra tomada no tacho e colocada num prato frio, depois do resfriamento, não se fluidifica

mais, tomando uma consistência gelatinosa e podendo ser extensível.

A pasta ainda quente é colocada em formas em lugar arejado, para evitar a condensação de humidade na superfície da bananada em forma de tijolo. Si sua conservação fôr feita em vidros, ela será introduzida ainda quente.

Os vidros são fechados imediatamente e abandonados ao resfriamento, com a boca para baixo. Desta forma verifica-se uma autoesterilização do ar contido nos vidros. Também tanto os vidros como as latas esterilizam-se em uma câmara de vaporização.

O açúcar também age como preservativo. E' essencial não se produzir a cristalização no produto final. Isto pôde ser evitado pelo aquecimento suficiente longo, para obter a inversão do sacarose (açúcar).

Devem-se, entretanto, tomar precauções afim de evitar um aquecimento ao extremo, à temperatura elevada, visto a cor e o aroma do produto serem assim afetados. (W. Carvalho, químico).

1289. INSETICIDAS E FUNGIDAS EXTRATO DE ROTENONA

Ass. H-1546, São Paulo — Para a extração da rotenona utilizam-se, geralmente, os processos comuns de extração.

Trata-se o timbó num Soxhlet com tetra-clorêto de carbono. A rotenona extraída cristalisa; sendo pouco solúvel n'água, pôde ser lavada e recolhida.

Poderá lêr, si desejar, artigos referentes à rotenona que saíram publicados na REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL, nos anos de 1934, 1935, 1937 e 1938. (V. Freitas, químico).

RESÍDUOS DE AÇÚCAR

Aos fabricantes de xaropes oferecemos açúcar invertido, glucosado e acidulado
Peçam informações
BUSI & CIA.
Rua Senador Pompeu, 160
RIO DE JANEIRO



TRADUÇÕES TÉCNICAS

Traduções do francês, inglês e alemão.
Redação desta revista

PRODUTOS GARANTIDOS

Prefira os productos que se anunciam, porque são garantidos. As mercadorias que não são susceptíveis de anuncio, ou não são vendáveis ou não podem aparecer em publico...

PRODUTOS QUÍMICOS
DEVEM SER ANUNCIADOS
EM REVISTAS DE QUÍMICA



Chaminés para Fabricas

Peçam a relação das que já foram construídas por

E. Burzlaff & Filho
Representante unico:

GUSTAV KNOOP
Av. Marechal Floriano, 13-6º
Rio de Janeiro



Tecidos e telas de arame
PARA TODOS OS FINS

VIVEIROS
MOVEIS DE AÇO

PARA JARDIM

Rua do Cattete, 48
Rio de Janeiro

Tel. 42-2707

numa mistura de 10 volumes duma solução N de bicromato de sódio em ácido acético cristalizável com 2 volumes de tetracloreto de carbono.

Num termostato a 60° C., colocam-se dois "erlenmeyers" de 150 a 200 cc. com rolha de esmeril, um contendo de 0,05 a 0,6 gr. de gordura antes da não saturação. Juntam-se em cada um, 2 cc. de tetracloreto de carbono e, depois da dissolução da gordura, 10 cc. da solução N. de bicromato de sódio. Para preparar esta solução, dissolvem-se 49,7 grs. de bicromato de sódio puro, cristali-

zido com 2 moléculas de água em 900 cc. de ácido acético cristalizável; depois de aquecimento a 80° C. durante 5 minutos, resfria-se a solução e completa-se a um litro.

Arrolham-se os "erlenmeyers" e colocam-se no termostato a 60° C. durante uma hora. Em seguida introduz-se um pouco de água para a reação e 25 cc. duma solução N/2,5 de sulfato ferroso (112 grs. de sulfato ferroso cristalizado, 30 cc. de ácido sulfúrico concentrado e 100 cc. de ácido fosfórico xaroposo; completar a um litro). Titula-se por uma solução N/10 de permanganato de potássio em presença de difenilamina como

indicador (1 grs. dissolvida em 100 cc. de ácido sulfúrico concentrado).

O índice de oxidação é $n \times 0,3175 : p$, onde n é o número de centímetros cúbicos de solução N/10 de permanganato correspondente á solução oxidante utilizada para o óleo e p o peso do óleo em gramas.

Os índices de oxidação estão longe de ser proporcionais á não saturação total medida pelo índices de iodo. Os óleos hidrogenados, excetuando o óleo de algodão, dão resultados muito pequenos que permitem sua detenção.

Este método rápido dá bons resultados e permite calcular com uma grande exatidão as proporções duma mistura.

Adubos

Cinzas de piritas como adubo

Observou-se que para dar o valor a certos terrenos pantanosos necessitava-se do emprego de sulfato de cobre (M. V. Katalimov e P. M. Kochelkov, "Journal russe de l'Industrie chimique", 15 de março de 1938, segundo "La Revue de Chimie Industrielle et le moniteur scientifique de Quesneville", maio de 1939).

Este produto sendo custoso, ensaiou-se substituí-lo pelas cinzas de

piritas que se acumulam próximo ás usinas de ácido sulfúrico. A composição média destas cinzas é a seguinte: Fe_2O_3 , 80%; S, 1 a 5%; Cu, 0,3 a 1%; Ca, Mg, P_2O_5 e outros elementos, um tanto por cento.

O defeito destas cinzas é seu fraco teor em cobre relativamente á porcentagem em ferro, que é muito grande. Póde-se admitir uma combinação do fósforo com o ferro

quando se colocam estas cinzas no sólo com a formação de fosfato de ferro insolúvel. Entretanto o ferro achando-se quasi inteiramente sob a forma de hematita Fe_2O_3 (99%), muito pouco soluvel, não se verifica nenhuma combinação do fósforo com o ferro.

Os ensaios efetuados em terrenos pantanosos demonstraram que as cinzas das piritas, apesar de darem resultados inferiores aos do sulfato de cobre, podem ser utilizadas em substituição a este último produto.

Produtos Químicos

Síntese do acetileno por carbono e hidrogênio

Obtem-se acetileno com um rendimento teórico, por condensação, á temperatura do arco elétrico, duma quantidade equimolecular de carbono e de hidrogênio (F. Fischer e H. Pechler, "Brennstoff Chem", 1938).

Uma temperatura de reação mais

baixa favorece a formação de produtos de transformação do acetileno; para evitar isso, resfriam-se rapidamente os gases á saída do arco.

Ás pressões um pouco elevadas, a reação é praticamente independente da pressão.

Como produtos secundários da reação, formam-se hidrocarbonetos suscetíveis de libertar o hidrogênio sob a ação do calor. E' assim que a metana, que se forma quando a operação é efetuada a uma temperatura insuficiente, dá novamente acetileno e hidrogênio á temperatura do arco.

Informação Industrial

Noticias do INTERIOR

(Dos nossos representantes)

Siderurgia — Montagem de uma usina em São Paulo — Realizou-se no Tabelaão Veiga, em São Paulo a assinatura do contrato re-

lativo a montagem de uma usina siderurgica no E. de S. Paulo. Como partes interessadas compareceram os Srs. Moraes Rego, professor da Escola Politécnica, Luiz Giordano, engenheiro, e Luiz de França, financiador. O minério encontra-se a 100 quilômetros distante da capital paulista, no morro do Serrote. Declarou o Dr. Moraes

Rego que em morro de Serrote se conjugam três condições essenciais para á localização de uma empresa siderurgica: minério, combustível e mercado consumidor.

Madeira — Industrias Vera Mary, em Rebouças, Paraná — Devem ter sido inauguradas no mês próximo passado as instalações das

industrias Vera Mary, grande ser-
raria do municipio de Rebouças.
As instalações ficaram em mais de
400 contos e no estabelecimento,
que produzirá 80 a 100 vagões de
madeira serrada, caixas, etc., tra-
balharão 70 a 100 homens.

**Têxtil — Mais um pavilhão de
tecelagem no Rio Gaíba** — Inau-
gurou-se na Fábrica Rio Guaíba,
de tecidos de lã, localizada em
Porto Alegre, um pavilhão de
tecelagem a que foi dado o nome
de F. G. Bier.

**Celulose e Papel — Uma fa-
brica de filmes em Pelotas** — O
cinematografista Antonio Moura
Castro, segundo correu em Porto
Alegre, estaria montando em Pe-
lotas uma fábrica de filmes.

**Madeiras — Uma fábrica de mol-
duras em Pelotas** — Um grupo
de comerciantes de Pelotas orga-
nizou uma sociedade com o fim
de instalar uma fábrica de moldu-
ras, para grande produção. A fá-
brica ficará no edificio situado
na rua Gonçalves Chaves, esquina
da rua Dr. Cassiano.

**Ind. Várias — Inauguração de
uma fábrica em Torres, R. G. do
Sul** — Foram inauguradas o mês
passado as Industrias Frederico,
Filho, localizadas na vila de Três
Irmãos, municipio de Torres. No
estabelecimento se produzem ma-
nilhas e outros artefatos de cerâ-
mica, e se beneficia madeira. Estão
trabalhando 112 operários.

**Graxas — Estudo da gordura de
dendê, na Baía** — Foi designado
o tecnologista Moacir Silva, do
Instituto Nacional de Tecnologia,
para estudar no Estado da Baía
o aproveitamento racional de gor-
dura de dendê. Dados os conhe-
cimentos especializados e a visão
prática do químico industrial Moa-
cir Silva, que também é colabora-
dor desta revista, muito terá a
lucrar a incipiente industria do
tradicional azeite de dendê da
Baía. Novos rumos tomará a sua
exploração industrial.

**Siderurg'a — Usina de ferro no
Ceará** — Seguiu em janeiro para
Camocim, Ceará, o Eng. Naval
Magno de Carvalho, que vai dar ini-
cio à montagem do primeiro alto
forno da companhia que vai ex-
plorar a industria do ferro na-
quele Estado nordestino.

**Têxtil — Isentos de imposto de
consumo os tecidos e artefatos de
fibra de coroa ou côco** — O Pre-
sidente da Republica decretou isen-
ção de imposto de consumo, a que
se referem o Decreto-lei nº 739,
de 24 de setembro de 1938, e al-
terações posteriores, para os te-
cidos, e artefatos de tecidos quando
manufaturados exclusivamente com
fibras de coroa ou de côco, de
produção nacional.

**Min. e Metalurgia — Exposição
dos Fenômenos da Corrosão** —
A Anglo-Mexican Petroleum Co.,

Ltd. organizou nos salões de in-
verno do Automóvel Club do Bra-
sil, no Rio de Janeiro, uma inter-
essante Exposição dos Fenômenos
da Corrosão, cuja inauguração se
deu no dia 18 de janeiro último.
Recebemos atencioso convite para
assistir à inauguração.

**Plásticos — Cafel'ite, plástico de
café** — Segundo declarações do
químico industrial Paulo Carneiro,
em maio do corrente ano estará
funcionando no Rio de Janeiro
uma fábrica destinada à produção
de cafel'ite, que é um plástico feito
de café, e de sub-produtos, como
caseína e óleo. Acha o químico
Paulo Carneiro que a venda de
cafel'ite será equivalente à do café
destinado a bebida. O preço rela-
tivamente baixo de cafel'ite per-
mitirá encarar novas aplicações,
interditas até agora às outras ma-
térias plásticas existentes. O go-
verno fabricaria cafel'ite e vende-
ria aos países estrangeiros inte-
ressados, que se encarregariam da
moldagem.

Conforme declarações do Sr.
Jayme Guedes, presidente do De-
partamento Nacional do Café, ter-
minados os trabalhos preliminares
sobre o assunto e feito contrato
com um norte-americano, detentor
da patente para obtenção do plás-
tico de café, já o Departamento
adquiriu a primeira instalação para
a nova industria, no valor de 50.000
dolares (aproximadamente 1.000
contos de réis). Os maquinismos de-
verão estar no Rio de Janeiro até
fins de março ou começo de abril
do corrente ano. Dentro de pou-
cos meses entrará a usina em fun-
cionamento.

A fábrica terá capacidade para
transformar 75.000 sacas de café
por ano. Este estabelecimento será
uma espécie de fábrica-piloto, isto
é, servirá de campo experimental
para maiores observações e estudos.

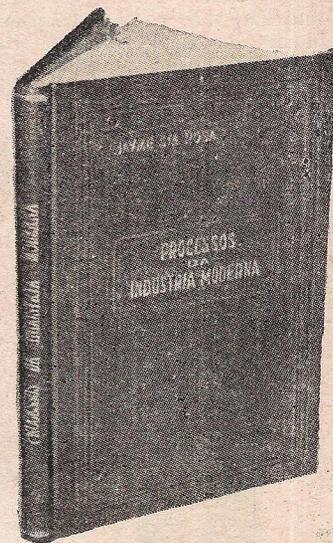
Informou ainda o presidente do
D. N. C. que uma saca de café
fornecerá cerca de 45 quilos de
material plástico e 1,25 galões de
óleo (pouco mais de 5 litros e
meio). O produto plástico — con-
tinuou — poderá ser misturado
com borracha, cêra de carnaúba
e outras matérias, tomando qual-
quer côr, com as mais variadas
aplicações.

Noticias do EXTERIOR

O REINADO DAS MATÉRIAS PLÁSTICAS

A indumentária da senhorinha
McBride é uma demonstração tan-
gível da importância que as ma-
térias plásticas adquiriram no ves-
tuário da mulher. Seu chapéu —
criação de uma das mais famosas
modistas novayorquinhas — é de

Um livro
interessante



Este livro interessa vivamente
aos Industriais, aos Agricultores,
aos Químicos, aos Economistas, aos
Homens Cultos e aos Homens Prá-
ticos.

CAPÍTULOS

Indústria e Química.
Agricultura Industrial.
Indústria Química.
Vidraria.
Materiais de Construção.
Fermentação.
Fumos e Cigarros.,||
Indústria Madeireira.
Celulose.
Agricultura e Indústria.

—o—

Livro encad., no formato 16x23,5,
com 117 páginas, escrito pelo Qui-
mico Industrial Jayme Sta. Rosa.

Preço: 20\$000

plastacele, e suas jóias são de lucite, matéria plástica há pouco criada pela Companhia du Pont,

As meias são de nylon, maravilhoso filamento derivado da hulha; o bastão é de lucite, e os tacões ingastáveis dos sapatos são revestidos de piralina, matéria plástica que em inglês se chama pyralin. São ao todo quinze os artigos de matéria plástica que figuram no vestuário da senhorinha McBride, e todos eles ocupam hoje lugar proeminente no mundo das modas.



A PRINCEZA DAS MATÉRIAS PLÁSTICAS

A senhorinha Dorothy McBride, a quem foi dado o título de Princesa das Matérias Plásticas na Conferência da Distribuição recentemente celebrada em Boston.

Com excepção apenas dos artigos alimentícios e da roupa, segundo afirmou o sr. A. E. Pitcher, gerente geral do departamento de Matérias Plásticas da Companhia du Pont, na Conferência da Distribuição que se realizou em Boston, pode bem dizer-se que as matérias plásticas estão mais intimamente relacionadas com a vida diária do povo americano, do que qualquer outro material.

A maioria dos americanos, segundo o sr. Pitcher, converteu-se — em muitos casos sem dar por isso — em exposições ambulantes de matérias plásticas, visto com estas imitam hoje admiravelmente a madeira, os metais, o osso o marfim, as pedras semi-preciosas, etc., tendo elas vindo substituir grande número de matérias primas

naturais de origem estrangeira. E estão fazendo já sentir sua influência no comércio internacional.

Para provar sua opinião citou alguns dos artigos de uso diário hoje feitos de matéria plástica, entre os quais figuram pentes, botões, agulhetas dos laços do calçado, ilhós do mesmo, escovas para o cabelo e para os dentes (incluindo as cerdas) canetas-tinteiro, lapizeiras, armações de óculos, tórcas de máquinas de escrever e de aritmômetros, dados, naipes, e grande diversidade de peças de automóveis, de aparelhos rádio-receptores, etc.

"São treze pelo menos — disse — os diversos tipos de matérias plásticas que se encontram hoje no mercado. Todos os anos, aproximadamente, surge um novo tipo delas, em vez de um cada vinte anos, como sucedia antes de 1929".

Declarou que as fábricas de automóveis são as que fazem maior consumo de matérias plásticas — em cuja composição entram derivados da hulha, o ar, a água, a celulose de algodão e determinadas substâncias químicas — e que em seguida veem as mulheres; e acrescentou que nos adornos femininos esses materiais têm nada menos de quinze diversas aplicações, o que passou a demonstrar apresentando à audiência a senhorinha Dorothy McBride, de Nova York, a quem foi conferido o título de "Princesa das Matérias Plásticas".

"De pé sobre uma plataforma inundada de luz pelos projéctores electricos, e na qual se exibiam instrumentos cirúrgicos, artigos de uso industrial, utensílios domésticos, etc., todos de matérias plásticas, surgiu a senhorinha McBride apresentando um primoroso chapéu de matérias plásticas, criado por Louisesanders, e colar, pulseira, anel, cinto, bolsa, um par de sapatos e um bastão, em cujo fabrico figuravam, quer parcial quer totalmente, certas matérias plásticas.

Eram também de matéria plástica os acessórios da bolsinha de mão que trazia, e a armação dos seus óculos, cuja cor fazia jôgo com a tez da dama. Além disso, seu vestido era de veludo de rayon, e as meias de nylon, ou nylon, como se chama em inglês o finíssimo filamento.

Para concluir, o sr. Pitcher disse:

"Não sei se virá a cumprir-se ou não a profecia de que o dia há de chegar em que as casas, os automóveis e os aviões serão inteiramente feitos de matérias plásticas. O que sei é que nossos laboratórios de investigação científica foram fundados há pouco tempo, a maioria deles há menos de dez anos, e que são inúmeras as necessidades deste país que a investigação científica está chamada a satisfazer. Os desenhadores e engenheiros das diversas especialidades mal começam a dar-se

conta das maravilhosas possibilidades que as matérias plásticas oferecem num semfim de sentidos.

"Sabendo isto, e tendo visto pelos meus próprios olhos o que já vai realizado, tenho a convicção firme de que a indústria de matérias plásticas se irá desenvolvendo de dia para dia, até chegar a ser uma das maiores indústrias deste país". (S. I. P. A.).

Resinas brasileiras — Foi noticiado na imprensa técnica norte-americana o aparecimento, no Brasil, do folheto "Copais do Brasil", editado pelo Instituto Nacional de Tecnologia.

Segundo as notícias, o folheto dá muitas informações sobre a produção e as propriedades de varias resinas do Brasil.

Conferência de Tecnologia da Borracha — Esta revista recebeu comunicação, de The Institution of the Rubber Industry, 12 Whitehall, London S. W. 1. Inglaterra, de que a 23-25 de maio de 1938 se realizou em Londres, sob os auspícios daquela instituição, uma Conferência Tecnológica da Borracha.

A instituição esforçou-se no sentido de que esse notável acontecimento possa contribuir materialmente para o progresso dos conhecimentos sobre borracha e que possa reunir técnicos de borracha de diferentes países em circunstâncias de resultar uma aproximação mais estreita entre todos que se dedicam a esta atividade.

O programa técnico constava de 2 partes.

1) Métodos de melhorar e avaliar a qualidade da borracha: a) Condições de manufactura, inclusive composição; b) Usos de borrachas sintéticas e plásticas afins; c) Métodos de ensaio, inclusive testes químicos, físicos, de performance e de aceleradores.

2) Assuntos gerais: a) Química e Física do latex e da borracha; b) Tecnologia do latex e da borracha; c) Derivados da borracha e seus usos; d) Matérias primas da indústria borracheira (ingredientes de composição, solventes, vernizes e acabamentos, fibras e têxteis); e) Manufatura de artefatos particulares; f) Maquinismo e Aparelhamento; g) Organização e Administração (educação técnica, plano e eficiência de produção, segurança e desenvolvimento, custo, mercado, problemas economicos).

Hidrogênacão da madeira, na Suecia — Construiu-se em Pers-torp, próximo de Klippan, uma usina de hidrogênacão da madeira que, provisoriamente sobre uma pequena escala, fabricará, segundo um novo processo, óleo e essencia partindo de madeira. O processo, pouco divulgado, até agora, deve permitir transformar 15% da substância seca da madeira em carburantes liquidos, como indicou o engenheiro Bergstroem, da Câmara de Engenheiros Suecos de Stockholm.

Chimica applicada...

Uma organização de technicos para collaborar na solução de problemas technologicos da industria e do commercio.

ANALYSES CHIMICAS E ENSAIOS

Aduos, aguas, bebidas, combustiveis, corantes, metaes, minerios, oleos e graxas, productos alimentares, sabões, terras, etc.; as analyses e os ensaios são sempre effectuados por technicos com pratica do assumpto.

CONTROLE DE FABRICAÇÃO

Serviço de assistencia technica tanto ás grandes como ás pequenas fabricas, para controle das materias primas, dos productos nas diversas phases da manufactura e dos artigos já acabados.

FORMULAS PRATICAS

Desenvolvimento de formulas para fabricação de productos como cêra de soalho, sabões e sabonetes, insecticidas, polidores, adhesivos, perfumes e cosmeticos, etc.; formulas novas ou reconstituição de formulas em consequencia de analyse chimica.

PERICIAS E PARECERES TECHNICOS

Exames chimicos em mercadorias avariadas por agua do mar, ou quaesquer outros agentes de deterioração, para effeito de pagamento de seguros; pericias em escombros; pareceres para esclarecimento de classificações aduaneiras.

PESQUISA TECHNOLOGICA

Estudo de problemas de fabricação; investigação de novos empregos para productos conhecidos; estabelecimento de processos especiaes para determinados casos de beneficiamento ou manufactura; estudos para aproveitamento de sub productos e residuos.

PROCESSOS INDUSTRIAES

Informação minuciosa sobre processos de beneficiar ou preparar substancias inorganicas ou organicas, como, por exemplo, pigmentos mineraes, artefactos ceramicos, couros e pelles, conservas, doces e geléas; os dados são fornecidos após experimentação, em laboratorio, da materia prima a ser utilizada.

PROJECTOS E INSTALAÇÃO DE FABRICAS

Organização por Eng. Architecto de projectos de estabelecimentos fabris; montagem de aparelhos e machinas; instalação de laboratorios chimicos; criação de gabinetes para ensaios phisicos e mechanicos.

QUESTOES FISCAES E DE PROP. INDUSTRIAL

Assistencia technica para encaminhamento de questões tarifarias, imposto de consumo, direitos aduaneiros, isenções, importação, exportação; orientação technica em questões de registro de marcas e patentes de invenção.

Escreva-nos hoje mesmo expondo o problema para o qual deseja solução. Teremos prazer de considerar o seu caso, offerecendo gratuitamente sugestões e orçamentos.



S. A. PROCESSOS INDUSTRIAES E ANALYSES

Sociedade constituída por chimicos, engenheiros e outros profissionaes, em funcionamento desde maio de 1938.

CORRESPONDENCIA A/C DA REVISTA DE CHIMICA INDUSTRIAL

RIO DE JANEIRO

Escrevendo à SAPIA, mencione a REVISTA DE CHIMICA INDUSTRIAL

PRODUCTOS PARA INDUSTRIA

Aceleradores e corantes para borracha.

Indústrias Químicas Brasileiras "Duperial", S.A. - Av. Graça Aranha, 43 - Rio.

Aliança Comercial de Anilinas Ltda. - Av. Almirante Barroso, 81, 7º e 8º and. Caixa Postal 650 - Ed. Andorinha. Telefone 42-4070 - Rio.

Acetato de amyla, primario.

Dr. Blem & Cia. Ltda. - Caixa Postal 2222 - Alfandega, 93-1.º - Rio.

Acetato de butyla, primario.

Dr. Blem & Cia. Ltda. - Caixa Postal 2222 - Alfandega, 93-1.º - Rio.

Aliança Comercial de Anilinas Ltda. - Av. Almirante Barroso, 81, 7º e 8º and. Caixa Postal 650 - Ed. Andorinha. Telefone 42-4070 - Rio.

Ácido láctico

Aliança Comercial de Anilinas Ltda. - Av. Almirante Barroso, 81, 7º e 8º and. Caixa Postal 650 - Ed. Andorinha - Tel. 42-4070 - Rio.

Alcooes graxos sulfatados

Dr. Blem & Cia. Ltda. - Caixa Postal 2222 - Alfandega, 93-1.º - Rio.

Algodão e resíduos textis
Cia Textil Comercial - Caixa Postal 2547 - Rio.

Amônia para frigoríficos

Aliança Comercial de Anilinas Ltda. - Av. Almirante Barroso, 81, 7º e 8º and. Caixa Postal 650 - Ed. Andorinha. Telefone 42-4070 - RIO.

Anilinas

W. LANGEN, representações. - Cx. Postal 1124 - Fone: 43-6885 - Rio.

Indústrias Químicas Brasileiras "Duperial", S.A. - Av. Graça Aranha, 43 - Rio.

Aliança Comercial de Anilinas Ltda. - Av. Almirante Barroso, 81, 7º e 8º and. Caixa Postal 650 - Ed. Andorinha. Telefone 42-4070 - RIO.

Butanol (Alcool butylico, primario)

Dr. Blem & Cia. Ltda. - Caixa Postal 2222 - Alfandega, 93-1.º - Rio.

Aliança Comercial de Anilinas Ltda. - Av. Almirante Barroso, 81, 7º e 8º and. Caixa Postal 650 - Ed. Andorinha. Telefone 42-4070 - RIO.

Cêra biológica p. cremes da cutis.

Dr. Blem & Cia. Ltda. - Caixa Postal 2222 - Alfandega, 93-1.º - Rio.

Aliança Comercial de Anilinas Ltda. - Av. Almirante Barroso, 81, 7º e 8º and. Caixa Postal 650 - Ed. Andorinha. Telefone 42-4070 - RIO.

Clorêto de metila, perfumado, Freon, gaz sulfuroso, amônia, clorêto de cálcio óleo incongêlavel, chatteredton.

Pinheiro & Braça Ltda. - Av. Salvador de Sá, 6 - Rio.

Cianurêto de sódio

Indústrias Químicas Brasileiras "Duperial", S.A. - Av. Graça Aranha, 43 - Rio.

Aliança Comercial de Anilinas Ltda. - Av. Almirante Barroso, 81, 7º e 8º and. Caixa Postal 650 - Ed. Andorinha. Telefone 42-4070 - RIO.

Decalina (Deca'dronaftalina).

Dr. Blem & Cia. Ltda. - Caixa Postal 2222 - Alfandega, 93-1.º - Rio.

Dissolventes

Dr. Blem & Cia. Ltda. - Caixa Postal 2222 - Alfandega, 93-1.º - Rio.

Aliança Comercial de Anilinas Ltda. - Av. Almirante Barroso, 81, 7º e 8º and. Caixa Postal 650 - Ed. Andorinha. Telefone 42-4070 - RIO.

Emulsificantes

Dr. Blem & Cia. Ltda. - Caixa Postal 2222 - Alfandega, 93-1.º - Rio.

Espermaceté

Dr. Blem & Cia. Ltda. - Caixa Postal 2222 - Alfandega, 93-1.º - Rio.

Essencias e Prod. Químicos.

W. LANGEN, representações. - Cx. Postal 1124 - Fone: 43-6885 - Rio.

Aliança Comercial de Anilinas Ltda. - Av. Almirante Barroso, 81, 7º e 8º and. Caixa Postal 650 - Ed. Andorinha. Telefone 42-4070 - RIO.

Explosivos e seus Acessórios

Indústrias Químicas Brasileiras "Duperial", S.A. - Av. Graça Aranha, 43 - Rio.

Ftalatos

Dr. Blem & Cia. Ltda. - Caixa Postal 2222 - Alfandega, 93-1.º - Rio.

Hexalina (Cicloexanol)

Dr. Blem & Cia. Ltda. - Caixa Postal 2222 - Alfandega, 93-1.º - Rio.

Materias primas para vernizes

Aliança Comercial de Anilinas Ltda. - Av. Almirante Barroso, 81, 7º e 8º and. Caixa Postal 650 - Ed. Andorinha. Telefone 42-4070 - RIO.

Metilhexalina (Metilcicloexanol)

Dr. Blem & Cia. Ltda. - Caixa Postal 2222 - Alfandega, 93-1.º - Rio.

Moagem de marmore

Casa Souza Guimarães - Rua Lopes de Souza, 41 - Rio.

Produtos Químicos Industriais

Anglo-Mexican Petroleum Co., Ltda. - Vide anúncio à pag. 5.

Indústrias Químicas Brasileiras "Duperial", S.A. - Av. Graça Aranha, 43 - Rio.

Aliança Comercial de Anilinas Ltda. - Av. Almirante Barroso, 81, 7º e 8º and. Caixa Postal 650 - Ed. Andorinha. Telefone 42-4070 - RIO.

Plastificantes

Dr. Blem & Cia. Ltda. - Caixa Postal 2222 - Alfandega, 93-1.º - Rio.

Aliança Comercial de Anilinas Ltda. - Av. Almirante Barroso, 81, 7º e 8º and. Caixa Postal 650 - Ed. Andorinha. Telefone 42-4070 - RIO.

Refrigerantes

Indústrias Químicas Brasileiras "Duperial", S.A. - Av. Graça Aranha, 43 - Rio.

Aliança Comercial de Anilinas Ltda. - Av. Almirante Barroso, 81, 7º e 8º and. Caixa Postal 650 - Ed. Andorinha. Telefone 42-4070 - RIO.

Resinas artificiais

Aliança Comercial de Anilinas Ltda. - Av. Almirante Barroso, 81, 7º e 8º and. Caixa Postal 650 - Ed. Andorinha. Telefone 42-4070 - RIO.

Sabão para industria

Em pó, neutro - Nora & Cia. - Rua Cardoso, 29 (Meyer) - Rio.

Saponaceo

TRIUMFO - Casa Souza Guimarães - Rua Lopes de Souza, 41 - Rio.

Secantes "Soligen"

Aliança Comercial de Anilinas Ltda. - Av. Almirante Barroso, 81, 7º e 8º and. Caixa Postal 650 - Ed. Andorinha. Telefone 42-4070 - RIO.

Stearato de butila

Dr. Blem & Cia. Ltda. - Caixa Postal 2222 - Alfandega, 93-1.º - Rio.

Tanino

Aliança Comercial de Anilinas Ltda. - Av. Almirante Barroso, 81, 7º e 8º and. Caixa Postal 650 - Ed. Andorinha. Telefone 42-4070 - RIO.

Tetralina (Tetraidronaftalina)

Dr. Blem & Cia. Ltda. - Caixa Postal 2222 - Alfandega, 93-1.º - Rio.

Tijolo para areiar

OLIMPICO - Casa Souza Guimarães - Rua Lopes de Souza, 41 - Rio.

Tintas e Vernizes

Indústrias Químicas Brasileiras "Duperial", S.A. - Av. Graça Aranha, 43 - Rio.

Trietanolamina

Dr. Blem & Cia. Ltda. - Caixa Postal 2222 - Alfandega, 93-1.º - Rio.

Aliança Comercial de Anilinas Ltda. - Av. Almirante Barroso, 81, 7º e 8º and. Caixa Postal 650 - Ed. Andorinha. Telefone 42-4070 - RIO.

APPARELHAMENTO

INDUSTRIAL

Balanças automáticas
Van Berkel Ltda. - Av. Rodrigues Alves, 157 - Rio.

Bombas
E. Bernet & Irmão - Rua do Mattoso, 60/4 - Rio.

Bombas para encher ampolas - Concertos em microscópios.

A. Guzman - R. Antonio de Godoy, 83. Phone 4-3871 - S. Paulo.

Otto Bender - Rua Santa

Ephigenia, 80. Cx. Postal 3846 - S. Paulo.

Compressores de ar — Bombas para vacuo — Pistolas para pinturas e outros fins — T. Olivef & Cia. — Tel. 43-3650 — C. Postal 3785-Rio.

Correias
Somil - C. Postal 2 - Rio.

Extintores de incendio "FOAMITE"

Fonseca, Almeida & Cia.

Ltda. - Rua 1.º de Março n. 112 - Rio.

Filtros industriais
Fabrica de Filtros Fiel e Senun Ltda. - Rua Figueira, 237 - Rio.

Impermeabilizações
Cia. Aux. Viação e Obras (NEUCHATEL) - Rua Frei Caneca, 399 - Rio.

*Productos SIKÁ. Consultem-nos. Montana Ltda.

- Rua Visc. Inhaúma, 64 - 4.º - Rio.

Instalações industriais
Motores Marelli S. A. - Rua Luiz de Camões, 22. Rio.

Telhas industriais
ETERNIT — chapas corrugadas em asbesto-cimento. Montana Ltda. - Rua Visc. de Inhaúma, 64 - Fone 43-2333 - Rio.

Arcondicionamento

TODOS OS MATERIAES

TODOS OS SYSTEMAS

Ampólas e Aparelhos Científicos

A. Lopes Moreira & Cia. - Rua Anibal Benevolo, 118 - Rio.

Bakelite

Tampas, etc. Fabrica Elopax - Rua Real Grandeza, 168 - Rio.

Bisnagas de estanho

Stania Ltda. - Teófilo Ottoni, 135-1º Tel. 23-2496 - Rio.

Caixas de papelão

J. L. de Arruda - Rua Senhor dos Passos, 26. Rio.

Capsulas de estanho

Silva Pedrosa & Cia. - Fabricantes - Misericordia, 80 - Rio.

Capsulas viscosas

Fabrica de Produtos Químicos "LY" - Av. Rebouças, 59 - Caixa Postal 1331 - S. Paulo.

Garrafas

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

Fitas de aço "SIGNODE"

Cia. Expresso Federal - Av. Rio Branco, 87 - Rio.

Rolhas de cortiça

Amorim & Pinto, Fabricantes - Rua da Constituição, 40/42 - Rio.

Silva Pedrosa & Cia. - Fabricantes. - Misericordia, 80 - Rio.

Rótulos para marcação de sacos

Pyro stampa S.A. - Rua São Pedro, 46 - Rio.

Sacos de papel

Riley & Cia. - Praça Mauá, 7 - Sala 1710 - Rio.

Vasilhame para laticínios
Alves Fraga & Cia. - Rua Frei Caneca, 72 - Rio.

OPPORTUNIDADES

Annuncios Economicos

Anuncios nesta seção — Deseja comprar ou vender? Utilize-se desta seção.

Mande os dizeres do anuncio com a importância em dinheiro, cheque ou vale postal.

Cada centimetro-coluna custa apenas 6\$000. Assim, um anuncio com 3 centímetros de altura, numa coluna, fica em 18\$.

Fermentos selecionados
Desejo adquirir fermento selecionado para a fabricação de vinho de frutas. Cartas A/C desta revista para Assin. G-1179.

Representação no Ceará — Para aumentar com segurança as suas vendas no Ceará, confie a representação de sua firma a José Maria F. Lima, Caixa Postal 88, Fortaleza — Organizado escritório de representações.

Pectina — Firma com fabrica de produtos alimentares no E. de São Paulo cede por preço conveniente um stock de 200 k. de pectina "Pomosing". Cartas para Assin. RA-295 A/C desta revista.

Fôrmas para estatuetas — Para pequena industria, preciso adquirir fôrmas de estatuetas e quadros em alto relevo, a ser executados com barro ou cimento. Desejo entrar em contato com fornecedor. Cartas para J. N. Ramis, de R. G. do Sul, A/C desta revista.

Semente de cumarú — O Sr. M. de S. L., residente em Santa Rosa, municipio de Cuité, Paraíba do Norte, dispõe de alguma quantidade de semente de cumarú (cumarú do Nordeste, de que já tratou esta revista) e cederá a laboratório, ou firma, que se interesse por esta matéria prima vegetal. Cartas para semente de Cumarú, A/C desta revista.

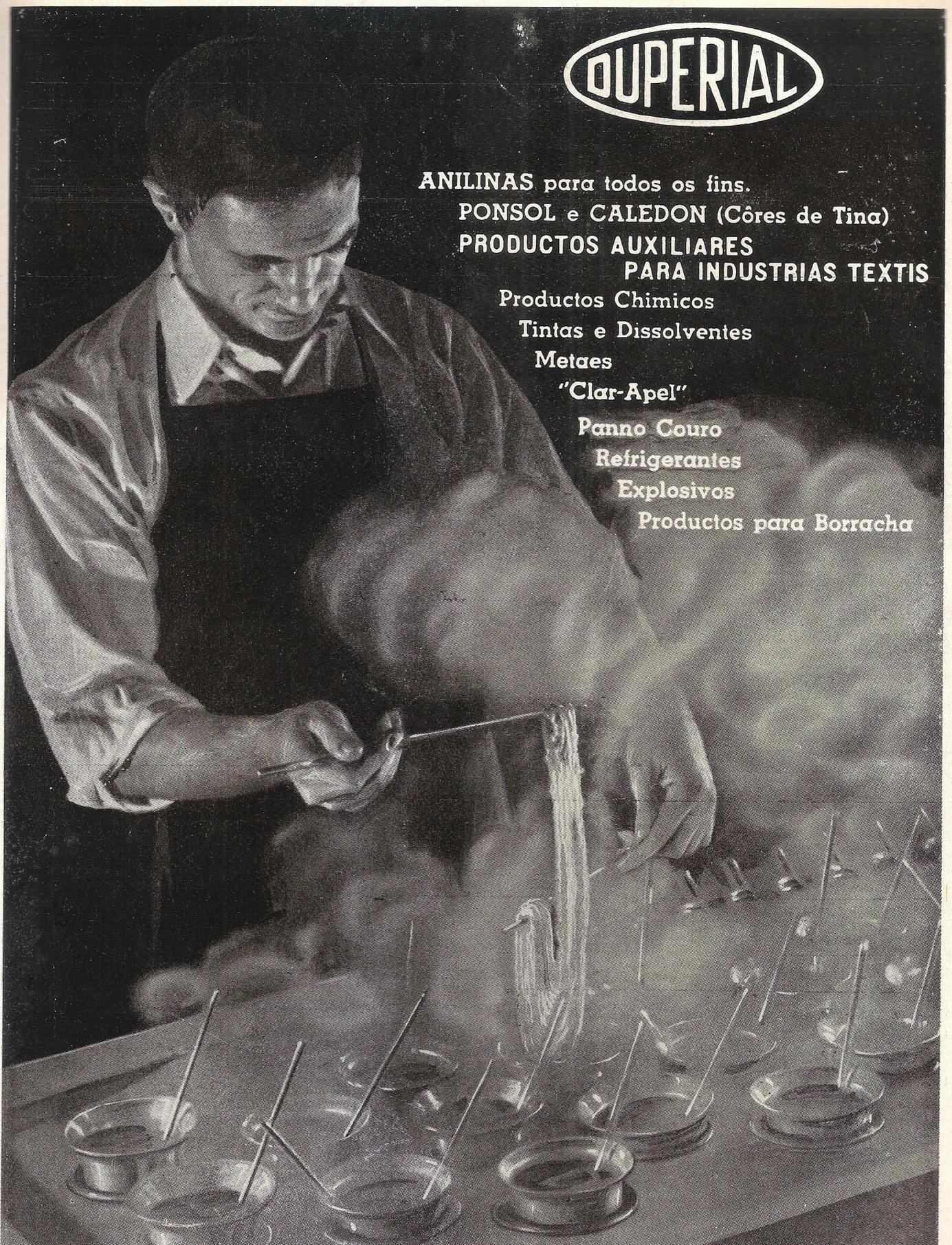
Utilização dos Resíduos da Palha de Linhaça — Um técnico norte-americano escreveu uma carta ao nosso diretor em que comunicava que, de colaboração com outro técnico, estava desenvolvendo um processo mecânico-químico para a utilização dos

resíduos da palha de linho. Dizia êle: — "A máquina foi desenhada afim de preservar o comprimento e a resistência da fibra para uso têxtil. Os ensaios de fiação e tece-lagem deram produtos muito promissores. As fibras mais curtas, obtidas naturalmente durante a descorticação, são excelente matéria prima para polpa para papeis de linho. Um ensaio fabril foi feito, com bom resultado, tendo em vista a produção de papel para cigarros. Os pedaços residuais são matéria prima para plásticos, furfural, pectinas, cargas, etc. E' a mais lucrativa aplicação deste grande suprimento de material (aproximadamente 75%) que a torna não só interessante como potente. O desenvolvimento está em sua fase final e esperamos verificar as possibilidades de se obter o financiamento de uma instalação comercial". Queiram os interessados escrever para esta redação cartas com o nome: Técnico de Aproveitamento de Palha de Linho.

Óleo de mamona em lubrificação — O Sr. H. Jansen Hutteman, da Holanda, está interessado em vender para o Brasil um processo patenteado para a fabricação de óleo de mamona para a lubrificação de motores a combustão interna sem que o óleo possuía os inconvenientes que até agora o impediram de ser bem aceito, isto é, depósito de carbono nos cilindros e mau cheiro no tubo de descarga. Ele fica assim apto a ser usado, sem necessidade de mistura com óleos minerais, para a lubrificação de motores de aeroplanos, automóveis e Diesel. Cartas para H. Jansen Hutteman, A/C desta revista.

Fabricação de óxido de berilo — Processo patenteado para fabricação de óxido de berilo, pelo custo de cerca de 20% do valor no mercado norte-americano e europeu. Maiores informações com a SAPIA, A/C desta revista.

Técnico de cortume — Oferece-se um com prática de 5 anos num cortume de Minas Gerais e 16 meses de prática numa companhia de produtos químicos. Apresenta referências técnicas e pessoais. Cartas para o Assinante Ref. H-1574.



DUPERIAL

ANILINAS para todos os fins.

PONSOL e CALEDON (Côres de Tina)

PRODUCTOS AUXILIARES

PARA INDUSTRIAS TEXTIS

Productos Chimicos

Tintas e Dissolventes

Metaes

"Clar-Apel"

Panno Couro

Refrigerantes

Explosivos

Productos para Borracha

INDUSTRIAS CHIMICAS BRASILEIRAS
"DUPERIAL", S. A.

RIO DE JANEIRO — CAIXA POSTAL, 710

FILIAES: SÃO PAULO, BAHIA, PORTO ALEGRE

AGENCIAS: Em todas as principais praças do Brasil

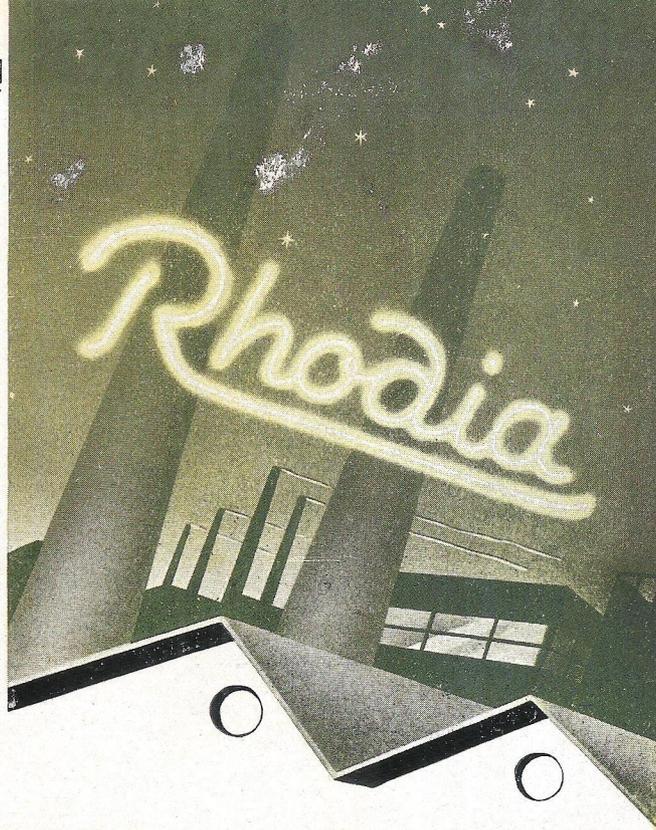
Unicos distribuidores no Brasil de:

E. I. DU PONT DE NEMOURS & COMPANY INC.

WILMINGTON, DELAWARE, U. S. A.

IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES, LONDON

Oleo de Ricino
Cremor de Tartaro
Estearato de Zinco
Bicarbonato de Sodio
Bisulfito de Sodio
Acido Sulfurico
Acido Muriatico
Acido Nitrico
Acido Acetico
Acetato de Chumbo
Acetato de Sodio
Acetona
Acido Oxalico
Acido Phenico
Agua Oxygenada
Ammoniaco
Chlorato de Potassio
Chloreto de Methyla
Chloreto de Ethyla



Chloreto de Zinco
Colla para Couro
Ether Acetico
Ether Amylico
Ether Sulfurico
Hyposulfito de Sodio
Permanganato de Potassio
Rhodiasolve
Salicylato de Methyla
Silicato de Sodio
Spontex
Sulfato de Alumínio
Sulfato de Sodio
Sulfato de Zinco
Sulfito de Sodio
Terpineol
Trichlorethylene

PRODUCTOS CHIMICOS

• INDUSTRIAES E PHARMACEUTICOS •
PRODUCTOS PARA LABORATORIOS,
PARA PHOTOGRAPHIAS, CERAMICA, ETC.
RHODOID, RHODIALINE E OUTRAS MATERIAS PLASTICAS
ESPECIALIDADES PHARMACEUTICAS

COMPANHIA CHIMICA

RHODIA BRASILEIRA

SANTO ANDRÉ

EST. DE S. PAULO

A MARCA *Rhodia* SYMBOLIZA VALOR