

REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

Ano XVI Rio de Janeiro, fevereiro de 1947 Num. 178

Amilinas

para todos os fins

DUPERIAL

da E. I. Du Pont de Nemours & Co. Inc.
e da Imperial Chemical Industries Ltd.,
Dyestuffs Division



• Às indústrias têxteis e congêneres oferecemos uma linha completa de corantes da mais alta qualidade e de produtos auxiliares que satisfarão, plenamente, aos requisitos desejados, quaisquer que sejam. Colocamos à sua disposição a grande experiência dos nossos técnicos especializados, no sentido de orientá-las na escolha dos produtos que mais lhes convirão, ou na padronização de suas receitas, visando a máxima economia.

Êstes são alguns dos nossos principais corantes:

Ponsol - Sulfanthrene - Caledon

Corantes à Tinta

Diagen - Brentogen

Corantes Azóicos para Estamparia

Naphthanil - Brenthol

Corantes Azóicos para Tingimento

Pontacyl - Naphthalene

Corantes Ácidos

Pontamine Sólido, Durazol e tipos

Diazotáveis

Corantes Substantivos

Pontachrome - Solochrome e Chromazol

Corantes ao Cromo

INDÚSTRIAS QUÍMICAS BRASILEIRAS "DUPERIAL", S.A.

MATRIZ: São Paulo, Rua Xavier de Toledo, 14 - Caixa Postal 112-B

FILIAIS: Rio de Janeiro — Recife — Bahia — Pôrto Alegre

AGÊNCIAS EM TÓDAS AS PRINCIPAIS PRAÇAS DO BRASIL

PLÁSTICOS MONSANTO

SERVINDO À INDÚSTRIA... SERVEM À HUMANIDADE

FOLHAS — BASTÕES — TUBOS —
PÓ PARA INJEÇÃO — COMPOSI-
ÇÕES PARA COBERTURA — RE-
SINAS ESPECIAIS VUEPAK —
FOLHAS TRANSPARENTES
PARA EMBALAGENS.

lustron
(poli-estireno)

fibestos
(acetato de celulose)

nitron
(nitrato de celulose)

resinox
(fenol-formaldeído)

saflex
(acetais de vinilo)

melamine
(melamina-formaldeído)

Monsanto Chemical Company • Plastics Division • Springfield, Mass.

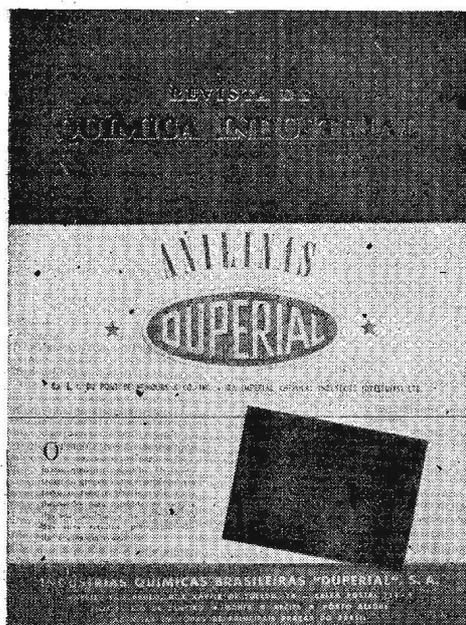
UNICOS REPRESENTANTES NO BRASIL

Klingler S. A.
ANILINAS E PRODUTOS QUÍMICOS

RUA CONS. SARAIVA, 16
CAIXA POSTAL 237
FONE 23-5516
TELEGR. "COLOR"
RIO DE JANEIRO

RUA MARECHAL FLORIANO PEIXOTO, 520
TELEFONE 3492
Telegramas : "COLOR"
CURITIBA

RUA MARTIM BUCHARD, 608
CAIXA POSTAL 1685
FONE 3-3154
TELEGR. "COLOR"
SÃO PAULO



REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

ANO XVI

FEVEREIRO DE 1947

NUM. 178

Redator-Responsável:
JAYME STA. ROSA

Secretária da Redação:
VERA MARIA DE FREITAS

Gerente:
VICENTE LIMA

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

ASSINATURAS

Brasil e países americanos:

	Porte simples	Sob reg.
1 Ano	Cr\$ 50,00	Cr\$ 60,00
2 Anos	Cr\$ 80,00	Cr\$ 100,00

Outros países

	Porte simples	Sob reg.
1 Ano	Cr\$ 80,00	Cr\$ 100,00

VENDA AVULSA

Exemplar da última edição	Cr\$ 5,00
Exemplar de edição atrasada	Cr\$ 7,00

Sumário

PÁGINA DO EDITOR: Indústria não é aventura.	15
Bases técnicas da compra e venda de carvão. Aspectos do mercado carvoeiro, Armando José Rodrigues.	16
Cafelite. Matéria plástica do café, Juvenal Osório de Araujo Dória.	21
A eletrônica na indústria.	22
GORDURAS: Possibilidades do óleo de oiticica no após-guerra — Cêra de algodão.	27
PRODUTOS QUÍMICOS: Novos compostos de lítio — Derivados do fumo. Nicotina e ácido nicotínico.	28
COMBUSTÍVEIS: Indústria florestal de carvão.	28
PERFUMARIA E COSMÉTICA: Notas relativas à análise de perfumes naturais — Determinação de mentol em essência de hortelã-pimenta.	29
CELULOSE E PAPEL: Fontes de papel do Império Britânico — Alguns aspectos da química do amido.	30
TINTAS E VERNIZES: Grande futuro para a indústria de revestimentos.	30
ABSTRATOS QUÍMICOS: Resumo de trabalhos relacionados com química insertos em periódicos brasileiros.	31
NOTÍCIAS DO INTERIOR: Movimento industrial do Brasil.	33
ASSOCIAÇÕES: O 5.º Congresso de Química da A.Q.B..	34
BIBLIOGRAFIA: Notícias de livros técnicos ou científicos.	34

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

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

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

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

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

A REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL, editada mensalmente, é de propriedade de Jayme Sta. Rosa, impressa nas oficinas de J. R. de Oliveira & Cia. Ltda. e registrada no D.I.P.



Um dos aromas mais delicados da natureza, surpreendido na hora fugaz de sua fragância perfeita.

Mimosa Fleur Extra

novο perfume de Albert Verley & Co.

Ainda que a Mimosa seja um clássico da perfumaria, parece que até hoje nunca foi possível interpretar acertadamente esta flôr — fresca e primorosa.

A fragância natural é delicada, mas se dissipa com extrema rapidez. Para o perfumista as flôres não vivem mais que um dia.

Albert Verley & Co. orientaram suas pesquisas para um fim ambicioso: captar esta delicosa fragância no seu apogeu e fixá-la com

perfeição. Temos hoje o grato prazer de anunciar que êsse objetivo foi atingido e que podemos oferecer Mimosa Fleur Extra como um produto original — de inteira novidade — para composições mistas ou como um extrato único e excepcional, capaz de impor-se por si mesmo.

Necessitará de uma amostra para apreciar todo o mérito dêste produto inspirador... Solicite-a hoje mesmo.

**ALBERT VERLEY
AND COMPANY**

D. A. BENNETT e E. J. STROBL PROPRIETARIOS EXCLUSIVOS

232 EAST OHIO STREET, Chicago, 11 Ill. E. U. A.

114-116 EAST 25th. STREET, New York 10, N. Y., E. U. A.

Representante: **BLEMCO S. A.**

Caixa Postal N.º 2222

Rio de Janeiro - Brasil

Albert Verley

AND COMPANY

Headquarters for Odor Appeal

D. A. BENNETT, E. J. STROBL, Sole Owners

ESSENCIAS - MATERIAS PRIMAS - PARA PERFUMES - COSMETICOS - SABONETES



QUARTEL-GENERAL

DE
EFICIENTES
EQUIPAMENTOS
A
VAPOR

EDIFÍCIO DA COMBUSTION ENGINEERING CO., NEW YORK.

É necessária uma grande organização, para produzir grande volume e variedade de equipamentos a vapor, criados no Edifício da Combustion Engineering Co. Ali, distribuídos em onze andares, trabalha um grupo de mais de 600 pessoas, incluindo especialistas em todos os problemas da queima de combustível e fabricação de equipamentos a vapor. Na seção de pesquisas, engenheiros idealizam os melhoramentos do futuro. Outros estão ocupados em desenhar e construir completos equipamentos a vapor, e experimentar aperfeiçoamentos sob uma série de especificações. Centenas de desenhistas preparam as plantas finais, que são enviadas para os trabalhos de manufatura nas cinco fábricas da Combustion Engineering Co., localizadas na Pennsylvania, Tennessee, Illinois e Missouri. E, finalmente, há os vários departamentos comerciais

e grupos administrativos necessários para atender aos inúmeros detalhes dos negócios de uma grande empresa. Operando através de 25 filiais, este "Quartel-General" está bem preparado para servir os fregueses da Companhia, antes, durante e depois das instalações. O Departamento de Exportação está também localizado nesse edifício, onde pode contar com os serviços de toda a organização. Está, pois, em condições de assegurar todo o auxílio aos seus dez agentes na América Latina, e, através dos mesmos, aos fregueses de todas as Américas.

Assim, a Combustion Engineering Co. é uma grande e acreditada organização, na qual V. S. pode depositar a maior confiança, seja para a instalação de uma pequena caldeira, ou de poderosas unidades de equipamentos a vapor.

A-919

COMBUSTION ENGINEERING COMPANY, INC.

200 MADISON AVENUE, NEW YORK 16, N. Y., E. U. A.

Representantes no Brasil :

SOCIEDADE TERMOTÉCNICA MELLOR-GOODWIN, LTDA.

Avenida Rio Branco, 18

Rio de Janeiro

**PARA SUA FACILIDADE E GARANTIA
convém ter presentes esta
marca e estes enderêços**



São Paulo — Carmo, 161 — Telefones 2-0223 — 2-5752
e 3-5482 — Cx. Postal, 1096 — End. Teleg. "ZAPPA"
Rio de Janeiro — 2, Rua Viscondessa de Pirassinunga, 2
Telefone 32-3299 Cx. Postal, 938 — End. Teleg. "ZAPPA"
Fábrica em Santo André — S. P. R. — Telefone 396

Apresentamos nossa nova Representada

THE O. HOMMEL CO. - PITTSBURG

**Fabricantes de instalações completas
e utensílios para as indústrias de: cerâ-
mica, vidraria, espelhos, louça esmal-
tada. Corantes, fritas metálicas e todos
os produtos químicos correlatos.**

Enviem-nos suas consultas.

Zapparoli, Serena S. A. - Produtos Químicos

CONSULTAS SEM COMPROMISSO

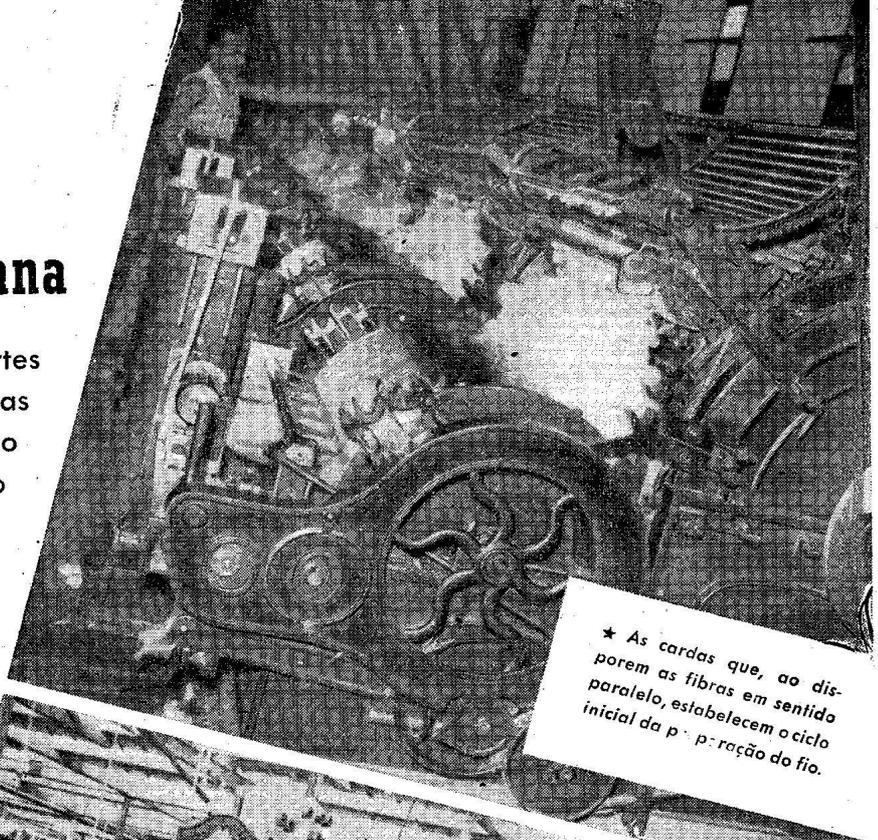


Hoje: Gigantesca Industria Humana

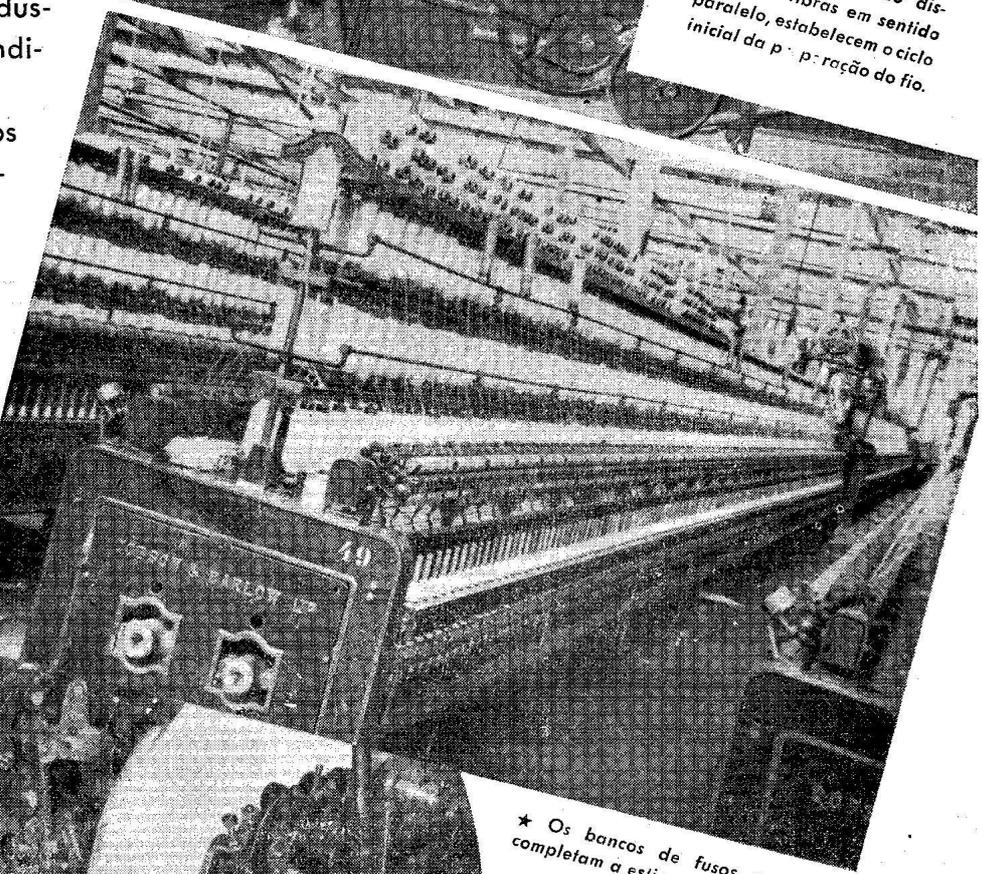
A tecelagem foi uma das primeiras artes que o homem conheceu e desde as eras primitivas vem aperfeiçoando, visando o aumento do rendimento e a diminuição do custo da produção. Além da invenção da máquina, foi a contribuição vital do petróleo, através dos óleos e graxas especiais para a lubrificação da maquinaria industrial, que permitiu à indústria de tecidos atingir seu atual índice de progresso.

A Organização Esso criou óleos especiais para a indústria de tecidos, como os Faxam, Coray, Millcot, Telura e Spinesso e graxas como Estan e Andok Lubrificant B. Consulte-nos sem compromisso.

★ As laminadoras de mantas, a cuja importante função se deve a melhor disposição da fibra.



★ As cards que, ao disporem as fibras em sentido paralelo, estabelecem o ciclo inicial da preparação do fio.



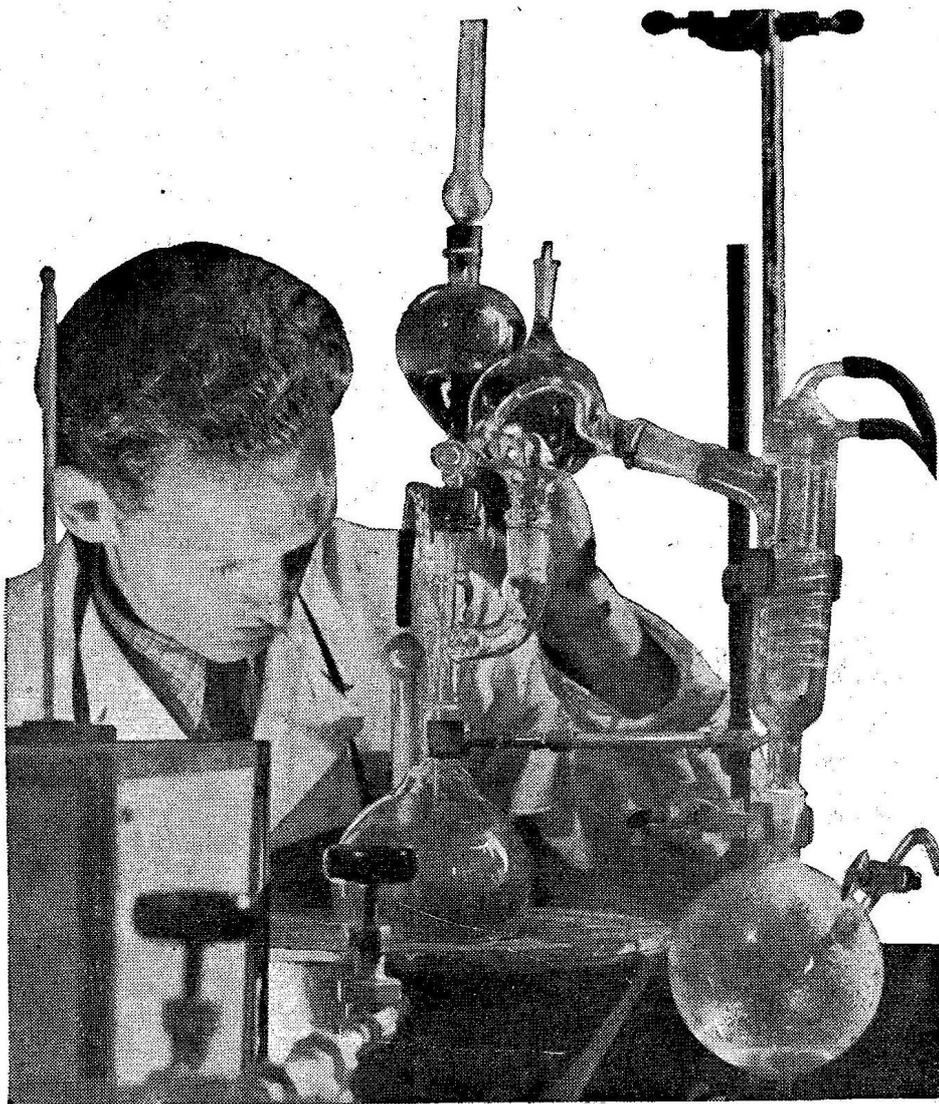
★ Os bancos de fusos que completam a estiragem do fio.

A experiência e a liderança da Organização Esso na indústria petrolífera vêm desde 1870.



**STANDARD OIL COMPANY
OF BRAZIL**

Caixa Postal: 970 - Rio; 36-3 - S. Paulo; 242 - Recife



SELEÇÃO DE IMPORTANTES PRODUTOS MERCK

Acetarsona	Peróxido de Magnésio
Acetofenetidina	Sais de Magnésio
Ácido Cítrico	Sais de Mercúrio
Amino-ácidos	Me/enamina
Sais de Amônio	Narcóticos
Arecolina, Bromhidrato de	Penicilina
Arsênicos	Sais de Prata
Atropina e Sais	Sais de Potássio
Barbital	Potássio, Sulfo-guaiacolato de
Sais de Bismuto	Quinina e Sais
Brometos	Reativos Químicos para Laboratórios
Cafeína	Sacarina
Sais de Cálcio	Salicilatos
Citratos	Sais de Sódio
Efedrina e Sais	Sulfas
Sais de Estricnina	Teobromina
Fenobarbital	Terpina, Hidrato de
Glicerofosfatos	Totaquina
Sais de Ferro	Vitaminas
Homatropina e Sais	iodetos
Sais de Lítio	odo Resublimado
	Sais de zinco

PARA UM MELHOR FUTURO

Entre um laberinto de tubos, copos, garrafas e outros aparelhos de laboratório, o químico pesquisador trabalha sem descanso, no afan de descobrir novos meios para evitar e combater as enfermidades. Graças aos experimentos delicados e difíceis que efetua logra arrancar à natureza os segredos das vitaminas, os hormônios, os amino-ácidos, os anti-bióticos e outras substâncias importantíssimas no campo da medicina e da nutrição.

Vagarosa mas firmemente as pesquisas vem ganhando terreno na luta contra os danos produzidos pela enfermidade. Muito já foi feito, mas muito há ainda por fazer — e só uma perseverância sem limites pode contribuir ao verdadeiro êxito, de maneira a tornar os sonhos dos cientistas de hoje em realidades benéficas do futuro. Concientes de sua missão e responsabilidade os químicos pesquisadores da firma Merck continuam lutando por um melhor futuro.

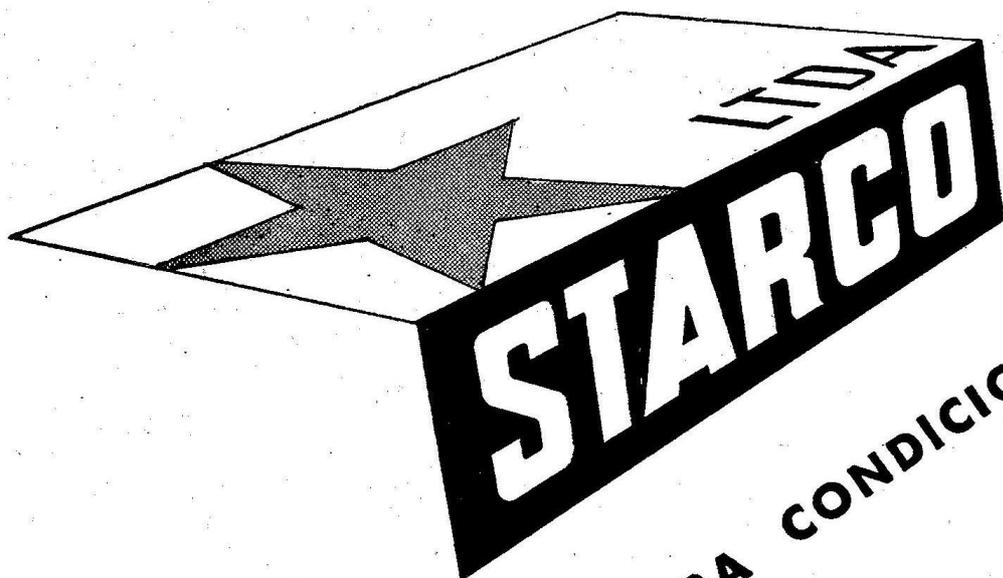
P. W. R. EXPORT CORPORATION

Sucessores de Powers-Weightman-Rosengarten Corp.

161 Avenue of the Americas • New York, N. Y., E. U. A.

Distribuidores de Exportação de: MERCK & CO., Inc.

Rahway, New Jersey, E. U. A. • Fabricantes de Produtos Químicos



SOCIEDADE TÉCNICA PARA CONDICIONAMENTO DE AR

**PROJETOS E INSTALAÇÕES
CONSERTOS E REFORMAS
AR CONDICIONADO
REFRIGERAÇÃO
AQUECIMENTO**

REPRESENTANTES EXCLUSIVOS DA



S. PAULO - R. S. BENTO 389 - TEL. 2-4431 - RIO - AV. PRES. WILSON 198 - TEL. 48-5489
Departamento de Engenharia — Tel. 32.7707 — Rio de Janeiro

FONE: 3 - 18 4 8

MARCIA

ENDEREÇO TELEGRAFICO "COGUS"

TODOS OS CODIGOS

V. G. MARTINS & CIA.

REPRESENTANTES-IMPORTADORES-EXPORTADORES
RUA AMÉRICO BRASILIENSE, 256 - SÃO PAULO

PRODUTOS QUÍMICOS E MATERIAS PRIMAS PARA INDUSTRIAS EM GERAL
DISPONIVEL E PARA IMPORTAÇÃO DIRETA

REPRESENTANTES EXCLUSIVOS DE

B. T. BABBITT, INC.,
Soda Caustica em caixas "GIANT", Soda
Caustica em tambores Solida
e em Escamas

CONTINENTAL TURPENTINE & ROSIN CORP., INC.,
Agua-raz Vegetal e Breu FF

EUSTON LEAD COMPANY
Alvaiade de Chumbo Puro, Litargio
e Zarcão

HYDROCARBON PRODUCTS CO., INC.,
Benzol, Toluol, Xilol, Solvente Nafta e
Sub-Produtos do Carvão de Pedra.

IMPERIAL OIL & GAS PRODUCTS CO.,
Pó de Sapato, (Carbon Black) para as
industrias de Borracha, Tintas
e Vernizes

AGENCIAS:

GOIAZ

PARANÁ

MATO GROSSO

MINAS GERAIS

SANTA CATARINA

RIO DE JANEIRO

RIO GRANDE DO SUL

MIDDLETON & COMPANY, LTD.,
Materias Primas para as Industrias em
Geral.

OIL STATES PETROLEUM CO. INC.
Gasolina, Querosene, Oleos Lubrificantes,
Parafinas e Sub-Produtos
do Petróleo.

PACIFIC VEGETABLE OIL CORP.
Oleo Tung, Agua-raz de Goma e de Madeira.

R. T. VANDERBILT CO., INC.,
Aceleradores, Anti-oxidantes, Produtos espe-
ciais para a Industria de Borracha.

WESSEL, DUVAL & CO., INC
Materias Primas para as Industrias
em Geral.

ESPECIALIDADE EM MATERIAS PRIMAS PARA
CURTUMES — INDUSTRIAS DE TINTAS E VERNIZES — ARTEFATOS
DE BORRACHA — SABÕES

Companhia Siderúrgica Belgo Mineira S/A

Usina em Siderúrgica e Monlevade
(Minas Gerais)

PROGRAMA DE VENDA:

- Ferro gusa,
- Ferro redondo — em barras e vergalhões,
- Ferro quadrado,
- Ferro chato,
- Ferro para ferraduras,
- Cantoneiras,
- Arame para prégos,
- Aços comuns e especiais,
- Arame galvanizado, redondo e oval,
- Arame preto recozido,
- Arame farpado,
- Arame cobreado para mólas.

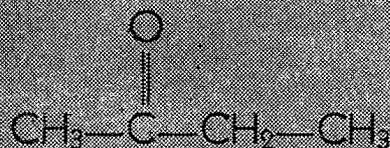
ESCRITÓRIO CENTRAL DE VENDAS:
Ay. Graça Aranha, 39-A, 7.º - Tel. 22-1970

RIO DE JANEIRO

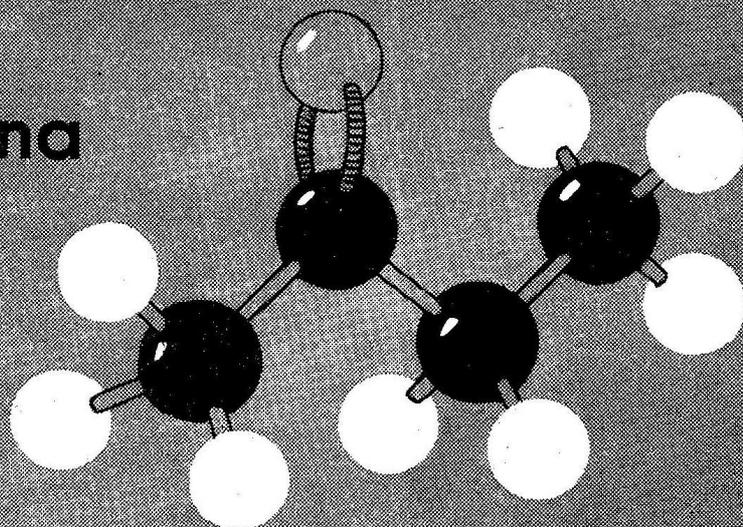
AGENCIA DE SÃO PAULO:
R. Boa Vista, 16-8.º - Tel. 2-1681

SÃO PAULO

Metiletilcetona



Peso molecular... 72,10



Produtos Químicos de Petróleo

Os solventes tradicionais estão sendo substituídos com vantagem pelos modernos produtos químicos sintéticos Shell, todos de inexcelsível qualidade. Dentre esses produtos, distribuídos pela Shell-Mex Brazil Limited avultam:

DIACETONA - Para o preparo de lacas e indutos à base de nitrocelulose — Fluidos para freios hidráulicos — Películas fotográficas — Couros artificiais — Removedores de tintas de impressão e outros fins.

METILISOBUTIL CARBINOL - Ótimo ingrediente para a composição de lacas — Solventes das resinas fenólicas para revestimento de vasilhames de latas e outros fins.

ALCOOL BUTÍLICO SECUNDÁRIO - Solvente latente dos ésteres celulósicos — Solvente de resinas naturais — Matéria prima para síntese orgânica e outros fins.

ACETONA - Empregada na indústria do "rayon" de acetato de celulose — Composição de lacas

e diluentes — Solvente de resina em geral — Fabricação de couros artificiais, plásticos de acetato de celulose, cordite, pólvora sem fumaça, artigos de celuloide, removedores de esmalte de unhas e outros fins.

METILÉILCETONA - Solvente preciso para a composição de lacas de nitrocelulose — Solvente de resinas naturais, de resinas gliptais e vinílicas e outros fins.

DIISOBUTILCETONA - Ingrediente para lacas diluentes — Matéria prima para as indústrias de síntese — Preparo de artefatos de borracha sintética e outros fins.

METILISOBUTILCETONA - Solvente de ponto de ebulição médio de notável eficiência para lacas — Solvente de muitas resinas e ceras naturais assim como de resinas vinílicas. Também usado para outros fins.

N. B. Os produtos químicos acima são vendidos nos tambores originais.

AS GRANDES INDÚSTRIAS CONFIAM NOS PRODUTOS QUÍMICOS SHELL

Distribuídos no Brasil inteiro pela



SHELL-MEX BRAZIL LIMITED



INDÚSTRIAS QUÍMICAS TAQUARI LIMITADA

DESTILARIA DE MADEIRA E ÓLEOS ESSENCIAIS

Alcatrão anidro de madeira e nó de pinho.
 Alcatrão vegetal solúvel (para sabão medicinal)
 Breu vegetal ● Ácido cresílico
 Massas impermeabilizantes para fixação de tacos de madeira, impermeabilizantes para pisos e terraços
 Massas isolantes para acumuladores, transformadores, isoladores e outros fins elétricos
 Alcool metílico puro ● Acetona comercial ● Ácido acético
 Óleos de acetona ● Óleos leves e pesados de Alcatrão
 Solventes para fábricas de tintas ● Óleos essenciais de eucalipto, sassafrás, lemon-grass, hortelã-pimenta, etc.

Escritório Central
 Rua Com. Araujo, 232
 CAIXA POSTAL 676
 Tele { fone: 1119
 grama: TAQUARI
 CURITIBA

Fábricas
 FAZENDA TAQUARI
 Estr. Graciosa, km. 44
 Município de Piraquara
 PARANÁ

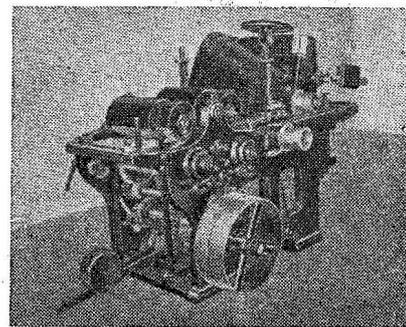
João Marek

Fábrica de Máquinas e Fundição de Ferro e Bronze

MÁQUINAS PARA:

CONSTRUÇÕES ESPECIAIS PARA INDÚSTRIAS QUÍMICAS

Retortas semi-contínuas para destilação seca de nós de pinho, madeiras, etc.



CERÂMICA:

Prensas para telhas, Prensas verticais e Amassadores horizontais para tijolos, etc.

Plaina de 4 faces

INDÚSTRIA DE MADEIRA Plainas, Desempenadeiras, Tupias, Seras, Pêndulas, etc.

BENEFICIAMENTO DE PRODUTOS AGRÍCOLAS: Fábricas para Óleo de linhaça, Descascadores de arroz, Canjiqueiras, etc.

ACESSÓRIOS PARA TRANSMISSÕES

— Representantes em todo o Território Nacional —

Caixa Postal 48 — Telegramas: "Jomarek"

Av. Flores da Cunha, 3089

CARASINHO

Rio Grande do Sul — Brasil

ANILINAS PARA TODOS OS FINS

ESPECIALIDADES EM CORANTES BÁSICOS PARA PAPEL

L. B. Holliday & Co. Ltd.

Manufacturers of aniline dyes

Huddersfield -- Inglaterra

PRODUTOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS

Brown & Forth Ltd.

Londres — Inglaterra

Representantes exclusivos para o Brasil:

MAURILIO ARAUJO & CIA. LTDA.

Rua Sacadura Cabral, 337

Caixa Postal 848

End. Teleg. «MAURÍ»

Telefone 23-2314

RIO DE JANEIRO



Produtos Químicos Farmacêuticos

Ácido arsenioso puro. Arseniato de sódio. Bi-iodeto de mercúrio. Chaulmoograto de etila. Cloro-amidureto de mercúrio (Precipitado branco). Cloreto de cálcio cristalizado puro. Cloreto de mercúrio (Calomelanos). Cloreto de sódio puro (para hipodermia). Formiato de sódio. Hidro-glicostearato de amônio (Diadermina). Hidróxido de bismuto. Iodo-bismutato de quinino. Iodo-etilformina. Iodo-metilato de hexametilenotetramina. Iodeto de chumbo. Lactato de estrôncio. Lactato de manganês. Lactato de mercúrio. Lactofosfato de cálcio em bastões (solúvel). Metilarsinato de sódio (Arrenal). Morruato de etila. Morruato de sódio. Oxi-cianeto de mercúrio. Óxido amarelo de mercúrio. Óxido rubro de mercúrio (Pó de Johannes). Oxi-iodeto de bismuto. Proto-iodeto de mercúrio (Iodeto mercurioso). Protoxalato de ferro. Sulfato de bário, precipitado, puro (para radiologia). Sulfato de cobre anidro. Sulfato de magnésio puro (para hipodermia). Tanato de albumina (Tanalbina). Tanato de bismuto. Tanofórmio. Tartarato de potássio e sódio (Sal de Seignette). Tetra-iodofenoltaleinato de sódio. Tri-iodeto de arsênico. Vitamina K₃ (Menadiona) óleo-solúvel e hidro-solúvel.

A pedido, estudamos novas fabricações

Indústrias Químicas "ELPIS" S. A.

SEDE CENTRAL

Avenida Santos Dumont, 393

Santo André — S. Paulo

AGÊNCIA

Rua São Domingos, 51

Fone: 2-3263 — S. Paulo

CORRESPONDÊNCIA: Caixa Postal 2988

TELEGRAMAS: INQUEL

SÃO PAULO

PRODUTOS QUÍMICOS E
FARMACÊUTICOS RIEDEL
S. A.



Especialidades farmacêuticas,
Sais e produtos químicos
de classe

Caixa Postal 2143
ALCANTARA MACHADO, 24
(antiga Trav. Sta. Rita)

Telefone: 43-0830
RIO DE JANEIRO

A SERVIÇAL LTDA.

Possue departamentos especializados para a obtenção de registros de:

Marcas de Indústria, Comércio e Exportação:

Patentes de todas as modalidades:

Licenciamento e Análises de produtos farmacêuticos, químicos, sanitários e bebidas.

Fichários próprios de anterioridades de marcas e patentes

A SERVIÇAL LTDA.

mantém ainda, Seccção Especializada na obtenção de registros de diplomas de qualquer profissão liberal, bem como esclarece a interpretação do Decreto-Lei 5545, relativo a Curso Superior de Escolas não reconhecidas.

Contadores, Guarda-Livros, Atuários: O prazo para a apostila do NÚMERO DE ORDEM expirará em Dezembro.

Legalizem seus títulos desde já.

A SERVIÇAL LTDA.

ROMEU RODRIGUES — Diretor Geral

Agente Oficial da Propriedade Industrial

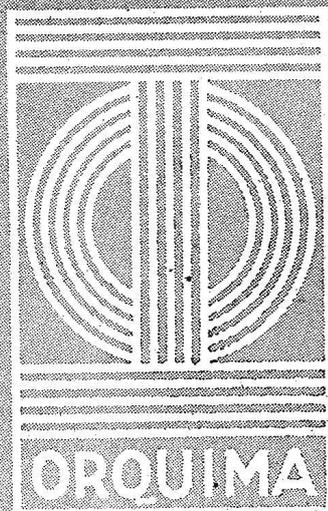
é uma das mais antigas organizações especializadas nos assuntos acima, esclarecendo seus clientes independente de compromissos, principalmente no tocante a legalização de produtos farmacêuticos de acôrdo com as recentes Portarias. Autorizações de pesquisas e de lavra de minérios

RIO DE JANEIRO

Av. Pres. Antonio Carlos, 207-12.º — Grupo de Salas 1203 - Tel. 42-9285 — Caixa Postal 3384
SÃO PAULO

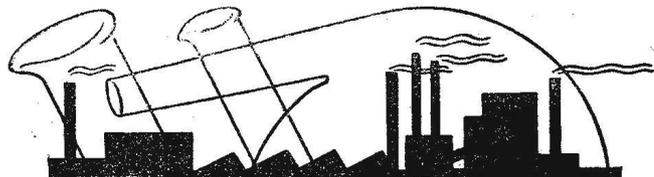
Rua Direita 64, 3.º and. - 3-3831-2-8934 - C. Post. 3631
Toda a correspondência deve ser enviada à matriz, em S. Paulo

ORQUIMA INDUSTRIAS QUIMICAS REUNIDAS S. A. R. LIBERO BADARÓ, 158-6.º — S. PAULO



CAFEINA
TEOBROMINA
EMETINA
MENTOL
MANTEIGA
DE CACAU

ORQUIMA INDUSTRIAS QUIMICAS REUNIDAS S. A. R. LIBERO BADARÓ, 158-6.º — S. PAULO



PRODUTOS QUÍMICOS PARA

LAVOURA - INDÚSTRIA - COMÉRCIO

ACIDOS CLORIDRICO, NÍTRICO E SULFÚRICO (puros e comerciais)
 ACIDO SULFÚRICO PURO para análise de leite
 ACIDO SULFÚRICO DESNITR. para acumuladores
 ALUMEN DE POTÁSSIO
 AMONIACO
 BICROMATO DE SÓDIO
 CARBONATOS
 CARVÃO ATIVO «KEIROZIT»
 CLORETOS
 COLÓDIOS
 ENXOFRE em pedras e em pó
 NITRATO DE POTÁSSIO
 SULFATO DE ALUMÍNIO e outros

ADUBOS «POLYSÚ» E «JÚPITER»
 FERTILIZANTES SIMPLES
 ARSENIATOS «JÚPITER»
 BI-SULFURETO DE CARBONO «JÚPITER» para expurgo de cereais
 DETEROZ (inseticida à base de DDT)
 Tipos Sanitário e Doméstico, para o combate às moscas, mosquitos, pernilongos, piolhos, pulgas, percevejos, traças, larvas de mosquitos, etc.
 Tipo Agrícola, para a preservação de sementes e cereais e combate a diversas pragas da lavoura
 ENXOFRE DUPLO VENTILADO «JÚPITER»
 FORMICIDA «JÚPITER»
 INGREDIENTE «JÚPITER» para matar formigas
 PÓ BORDALES ALFA «JÚPITER»
 QUEIROZINA (poderoso desinfetante)
 SULFATO DE COBRE CRIST. e «NEVAZUL»
 VERDE. PARIS, etc.

PRODUTOS QUÍMICOS PUROS E OFICINAIS
 PREPARADOS FARMACÊUTICOS
 PRODUTOS PARA TOUCADOR

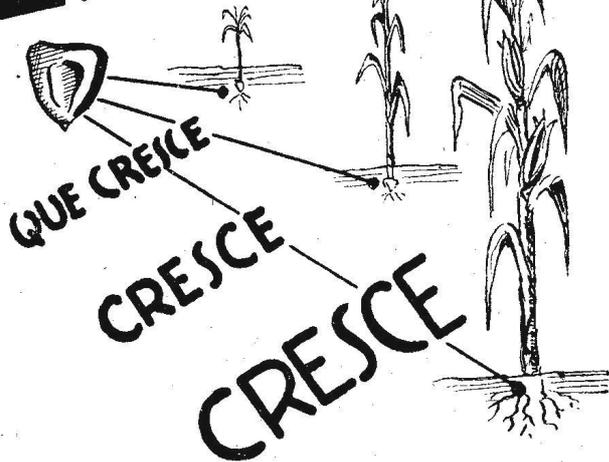
Representantes em todos os Estados do País



PRODUTOS QUÍMICOS "ELEKEIROZ" S/A

SÃO BENTO, 503 - CAIXA POSTAL 255
SÃO PAULO

1 PEQUENO GRÃO



e que, depois de industrializado, transforma-se em produtos de qualidade:

MAIZENA DURYEA
 DEXTROSOL - KARO
 PÓS PARA PUDINS DURYEA
 GLUCOSE ANHIDRA
 AMIDOS - BRITISH GUM
 FÉCULAS - DEXTRINAS DE MILHO E MANDIOCA
 GLUCOSE - OLEO DE MILHO
 GLUCOSE SÓLIDA
 COLAS PREPARADAS
 COR DE CARAMELO
 FARELO PROTEINOSO
 REFINAZIL
 BRILHANTINA - CEREOSE



REFINAÇÕES DE MILHO, BRAZIL S/A.

CAIXA 151-B
SÃO PAULO

CAIXA 3421
RIO DE JANEIRO

ACABA DE SAIR A

QUÍMICA INDUSTRIAL

TOMO II

Inorgânica (cont.) e Orgânica

DE

HENRIQUE PAULO BAHIANA

**VOLUME DE 1199 PÁGINAS,
ENCADERNADO, EM PANO COURO,
COMPREENDENDO 40 CAPÍTULOS,**

Estudo de numerosos metais, seus minérios, sua obtenção, suas propriedades e seus empregos — Indústria de pigmentos minerais — Adsorventes (naturais e ativados) — Inseticidas e fungicidas — Explosivos — Açúcar de cana — Alcool — Papel e pasta de celulose — Curtume — Indústria têxtil.

Cada assunto é examinado sob o ponto de vista brasileiro, dedicando o autor particular atenção às matérias primas nacionais e aos processos adotados nas indústrias do país.

O único tratado de química industrial escrito em português

P r e ç o C r \$ 2 6 0 , 0 0

ATENÇÃO — Afim de tornar mais fácil a aquisição desta notável obra por parte de todos os técnicos que trabalham no interior, a Administração desta revista entrou em entendimento com o Autor encarregando-se de remeter para qualquer parte exemplares da QUÍMICA INDUSTRIAL (tomo 2) ao preço marcado. Enviem seus pedidos acompanhados da respectiva importância, não esquecendo de fornecer o nome e o endereço bem claros.

Página do Editor

Indústria não é aventura

Está a indústria brasileira começando a sentir os primeiros sinais da concorrência estrangeira. Se a pressão das mercadorias importadas não se fez sentir mais forte em alguns campos é porque ainda existe mais ou menos organizada essa espécie de sindicato da carestia, do conhecimento de todos.

Há uma infinidade de produtos alienígenas que são vendidos em nossos mercados por preços muito acima do que seria razoável. As entradas desses artigos no país não estão racionalizadas, mas a distribuição como que obedece a um acôrdo tácito no sentido de não se estabelecer a livre concorrência.

Exportadores norte-americanos e ingleses, de visita entre nós, ficam admirados do encarecimento fora de propósito alcançado aqui por determinados produtos que nos enviaram. Convem esclarecer que a majoração não corre por conta de tarifas aduaneiras excessivamente altas; explica-se pelo desejo, que domina importadores e distribuidores, de lucros exorbitantes.

Aos poucos, entretanto, a especulação desenfreada irá desaparecendo pela chegada contínua de mercadorias e necessidade de buscar escoamento para os estoques retidos. Quando os preços estacionarem em níveis mais baixos do que os atuais, então começará verdadeiramente a fase de concorrência do similar estrangeiro.

Prevendo esta situação, já se estão movimentando conhecidos representantes da indústria. Em associações de classe e reuniões promovidas por alguns *leaders* da política industrial, iniciaram-se discussões sobre quais as medidas a serem tomadas pelo governo para defender a produção nacional, que se considera ameaçada.

Infelizmente as idéias preponderantes até agora não fazem crer que se procure realmente defender a indústria brasileira, senão acautelar os interesses de alguns homens de negócios com a abertura de maiores facilidades. Tem-se pretendido demonstrar a urgente necessidade de aumentar as tarifas aduaneiras em certos casos para dificultar ou impedir a entrada de mercadorias, embora de indiscutível utilidade para o consumidor, porém incômodas para quem negocia no mesmo ramo.

Ora, não pode haver solução mais perigosa. É claro que somos pelo regime de tarifas móveis, subindo e descendo de acôrdo com as con-

veniências da nação. Não podemos, todavia, aceitar como satisfatório o sistema drástico da eliminação pura e simples de concorrentes só pelo motivo de serem importunos aos adeptos do preço alto.

Pelas informações que recebemos, ainda não foi apresentado nenhum plano efetivamente útil, de consequências duradouras, que leve as indústrias em causa a uma situação de segurança e prosperidade. A maior preocupação reside em tirar proveito das circunstâncias, visando lucros fáceis à sombra de tarifas manhosamente inculcadas. O que se ambiciona, em última análise, é criar ambiente para rendosa exploração.

A indústria, a verdadeira indústria, que luta e se esforça para resolver problemas de combustível, de transporte, de mão de obra, de crédito, de maquinismo moderno, de operários especializados, de matérias primas, de leis extravagantes, de impostos incoerentes, de balbúrdia fiscal, de insegurança de trabalho e de tantas outras questões... a verdadeira indústria, dizíamos, que fique de lado!

Que importa que arrebente, quando as indústrias privilegiadas arrebentarão de lucros extraordinários! Que interessa que estas produzam caro, se não haverá concorrência que atrapalhe! Que diferença faz que se sacrifiquem inúmeros empreendimentos quando meia dúzia de inteligências ladinas saberá manobrar em benefício de suas próprias ambições!

Confiamos, porém, em que tais manobras não prevalecerão. O bom senso raiará por fim, iluminando os legítimos dirigentes da política industrial, responsáveis pela existência e pelo progresso do nosso parque manufatureiro.

Indústria não é aventura. Não deve estar sujeita a interesses de ocasião. Tendo como finalidade prover bens e serviços, precisa ser estável. E para que a sua função de utilidade não seja interrompida, mistér se torna cercá-la de garantia.

Pode-se afirmar que o melhor modo de defender a indústria consiste em colocar a seu serviço os conhecimentos científicos incessantemente adquiridos. Assim prosperaram e prosperam as emprêsas industriais nos países onde mais cresceram. Se quisermos de fato proteger a nossa indústria contra a concorrência de produtos estrangeiros temos de elaborar planos em que se apliquem essencialmente as aquisições da ciência e da técnica modernas.

Jayme Sta. Rosa

Bases técnicas da compra e venda de carvão

ASPECTOS DO MERCADO CARVOEIRO

ARMANDO JOSÉ RODRIGUES
Químico Industrial

(Tese de Armando José Rodrigues, Químico Industrial e referente às instruções da portaria n.º 1 077-A de 20 de novembro de 1944 que regularam o concurso realizado em agosto de 1945, para provimento em cargo da carreira de Tecnologista do Ministério do Trabalho, Indústria e Comércio).

SUMÁRIO

Introdução

Capítulo I — Tipos Comerciais de Carvão
Bases Técnicas de Seleção

Capítulo II — Amostragem dos Carvões

Capítulo III — Determinação do poder calorífico dos carvões.

Apêndice — Dados.

INTRODUÇÃO

I — O Carvão e a Concorrência de outras fontes de energia

II — As flutuações do Mercado Internacional do Carvão e a Produção Nacional

O período de 1914 a 1929

O período de 1929 a 1936

Organização dos centros exportadores

Organização dos centros importadores

O período de 1936 à última guerra

O carvão nacional e a situação descrita

Os carvões do Canadá e do Chile

Medidas oficiais efetivas de maior aproveitamento do carvão nacional.

III — Apresentação do trabalho

É nossa intenção, nesta introdução, salientar alguns aspectos da indústria e do comércio internacional do carvão.

Esses aspectos confirmarão a importância e oportunidade da atual política carvoeira nacional.

I — O CARVÃO E A CONCORRÊNCIA DE OUTRAS FONTES DE ENERGIA

A substituição do carvão vegetal pelo mineral nos altos fornos, assim como a técnica de recuperação do calor deram nascimento à grande indústria do carvão.

A descoberta da máquina a vapor, reabilitando as minas invadidas por águas e revolucionando todos os sistemas de transportes passou, então, a tornar indispensável o consumo de carvão e ferro.

Foi com esses dois fatores que a Inglaterra, criando a maior marinha mercante do mundo, centralizou em seus portos o comércio internacional, que apoiado em sábio sistema de créditos e de seguros, fez dela a maior potência industrial do século passado.

Com a grande guerra de 1914, todavia, a indústria do petróleo, servindo-se, como nenhuma outra, das conquistas realizadas pela ciência e pela tecnologia, tomou extraordinário desenvolvimento.

Enquanto, nos anos que se seguiram, as fontes de consumo da produção carvoeira se aperfeiçoavam aumentando seus rendimentos com redução do consumo de carvão, os fornos de aço se alimentavam de socata que abundava e reduzia as necessidades em coque nos altos fornos, as grelhas mecânicas de algumas centrais térmicas utilizavam combustíveis inferiores, como linhito e turfa, as cidades se iluminavam com hidroeletricidade e as estradas de ferro sofriam as consequências de uma supercapitalização — a indústria de óleo encontrou um importante e gratuito alargamento de seus mercados nas iniciativas governamentais de abrir e conservar estradas de rodagem e nos progressos da indústria dos motores de combustão interna um agente de consumo cada vez mais crescente.

A indústria do petróleo, tendo se organizado comercialmente em linhas internacionais com a ciência a serviço de seus problemas de produção e distribuição, pode invadir os mercados com baixos preços deslocando ou suplementando o carvão em várias formas de consumo.

As rodovias passaram a conquistar os transportes das mercadorias, sobretudo das que pagavam altos fretes nas estradas de ferro. As exigências de velocidade e facilidade de manobras substituíram as grelhas por queimadores de óleo ou motores Diesel nos navios de guerra. O problema do espaço nas grandes distâncias levou parte da marinha mercante a seguir o mesmo exemplo. A própria indústria tem substituído o carvão toda vez que, o óleo lhe assegura, em certas operações, maior flexibilidade de aquecimento, alto controle de temperatura e isenção de cinzas.

A concorrência ao carvão foi mais séria nos E.U.A. onde, a par de vultosa produção deste combustível, são abundantes os suprimentos de petróleo e de gás natural

Mas mesmo na Europa, entre os países que dispunham de elevada produção de carvão e careciam de petróleo, as cifras que se referiam à compra do óleo cresciam consideravelmente.

Outros países, sem carvão e sem petróleo mas industrializados, procuraram se aliviar dos fortes onus da importação desses combustíveis recorrendo ao aproveitamento de suas turfas e linhitos e ao potencial hidráulico, queimando aqueles combustíveis inferiores em suas indústrias e eletrificando suas ferrovias.

Grandes centros manufatureiros e mineiros, alguns próximos de bom carvão e onde antes cada usina tinha seu conjunto de caldeiras, as têm substituído pela força disponível das companhias de suprimento público de eletricidade.

Para bem se compreender, todavia, o sentido em que se deu essa perda de mercados é necessário comparar a produção de carvão com a evolução econômica mundial depois de 1914.

Afóra o período de 1929 a 1936 em que a depressão econômica foi geral, a produção carvoeira mundial manteve, com ligeiras flutuações, o nível que quase atingira em 1913.

Não obstante, porém, contar desde há muito com os progressos da mecanização das frentes de trabalho nas minas, a indústria carvoeira teve sua produção congelada quando as populações dos principais 45 países aumenta-

ram de 15 %, a produção agrícola e industrial subiu de 40 %, em suma, quando o consumo mundial de energia ultrapassou de 37,5 % o de antes de 1914.

Ao lado de algarismos para o carvão, que se repetiam de ano para ano, o emprêgo do linhito aumentou de 54 %, o de petróleo de 255 %, o de gás natural de 261 % e o de hidroeletricidade de 216 %.

Em face de um tal desenvolvimento geral, a constância da produção carvoeira tem representado um índice convincente do declínio dessa indústria. O carvão que controlava 72 % da força motriz do mundo teve sua parte reduzida a, aproximadamente, 56 %.

Outro fator que também concorreu, fortemente, para a situação descrita foi o aperfeiçoamento da técnica de utilização do carvão em suas várias formas.

Uma média entre as principais indústrias norte-americanas estimou em 33 % a redução, por êste motivo, no consumo de carvão.

Esse aumento de rendimento na utilização, que segundo alguns deveria ter sido antes um estímulo à produção, mais agravou a situação do carvão quer pelas maiores exigências em sua qualidade quer porque muitas indústrias preferiram aplicar êsse aumento de rendimento na utilização de combustíveis pobres locais afim de se furtarem aos onus crescentes dos transportes e às consequências decorrentes das flutuações monetárias.

Compreendendo as exigências crescentes dos consumidores, os produtores de carvão têm desenvolvido a técnica de preparação dêste combustível, que tende a se tornar um verdadeiro produto manufaturado.

Vários são já os tipos comerciais que procuram satisfazer às diferentes especificações à base das quais é adquirido, hoje em dia, êsse produto nos mercados.

A indústria carvoeira acompanha os progressos técnicos realizados nas instalações de produção de vapor, gás, coque, etc., oferecendo um carvão devidamente preparado, uniforme em suas partidas, em suas propriedades mecânicas, físicas e químicas de modo a atender ao elevado grau de eficiência de que são capazes as instalações modernas.

Subvencionam, ainda, instituições científicas que investigam a constituição íntima do carvão afim de lhe abrir novos campos de aplicação.

O futuro da indústria carvoeira dependerá, portanto, da importância que cada vez mais tomar o carvão no preço de revenda das utilidades; pois à medida que melhora seu produto agrava o preço de custo da tonelada ao mesmo tempo que reduz o consumo pela maior eficiência na utilização.

É de se esperar também que o óleo se deslocando para setores mais especializados, a hidroeletricidade para mais nobres formas de consumo, deixe ao carvão grúdo, bitolado, ou pulverizado mais vasto campo, afim de na maior produção poderem encontrar os benefícios merecidos os que o tiram do seio da terra.

II — AS FLUTUAÇÕES DO MERCADO INTERNACIONAL DO CARVÃO E A PRODUÇÃO NACIONAL

A produção nacional de carvão, até 1931, girava em torno de 350 000 t e em dezembro de 1943 acusou a tonelagem de 2 043 311 t.

Deve-se tal desenvolvimento, em grande parte, às medidas oficiais que tão bem têm atendido às necessidades desta indústria nacional.

Somente, porém, acompanhando as situações da indústria carvoeira mundial dentro das fases econômicas,

compreendidas entre as duas grandes guerras, se compreende a oportunidade e a razão do caráter daquelas medidas.

O período de 1914 a 1929 — Nos anos que se seguiram à guerra de 1914, a produção agrícola e industrial do mundo se elevou acentuadamente em consequência das grandes necessidades de reconstrução geral.

Já vimos, todavia, que a indústria carvoeira, não obstante a elevação geral de preços dêste período, não acompanhou êsse desenvolvimento mantendo-se em seu nível de 1913, até 1929.

Nos anos próximos a 1929 começou a indústria carvoeira — já afetada pelas causas expostas na primeira parte desta introdução — a sentir o ritmo de sua produção exceder as necessidades das indústrias manufatureiras, cuja produção já acompanhava a descida da curva geral de preços.

Não podendo controlar sua produção tão facilmente como aquelas o excesso de capacidade da produção carvoeira se refletiu no mercado internacional por uma mais intensa concorrência entre os produtores.

O interesse nessa concorrência foi maior nos países em que o volume das exportações de carvão em relação à sua produção assim como em relação ao volume total das exportações era apreciável e os mercados externos representavam, então, para êles mais uma garantia de trabalho num período em que se precipitava a crise do desemprego.

Com a crise de 1929, a que se seguiu profundo desequilíbrio geral entre a produção e o consumo, a concorrência no mercado internacional do carvão se agravou com alterações na ordem de importância dos centros exportadores, até então existente.

A U.R.S.S. trabalhava, praticamente, à margem do mercado mundial de carvão.

Os E.U.A., não obstante os auxílios do governo ao «United States Shipping Board» com objetivos de incrementar as exportações, não puderam influir no mercado internacional devido à distância de suas jazidas aos centros de consumo e principalmente à sua política econômica de retraimento de créditos.

A luta pelos mercados externos se circunscreveu, portanto, aos demais centros exportadores europeus.

Num sistema econômico livre, em que o preço é o fator básico do mercado, tais efeitos da crise seguindo as regras dos passados ciclos econômicos, deveriam ter sido atuneados por um reajustamento do movimento comercial e industrial na base de uma oferta e procura livres.

O período de 1929 a 1936 — Todavia, no período que se seguiu até 1936, o comércio internacional traduzia mais uma luta política do que propriamente objetivos de reciprocidade comercial.

De um lado se defrontavam países em regime de nacionalismo econômico dominando a produção e o consumo e, de outro, países democráticos; mas nos quais a intervenção dos estados nos negócios carvoeiros se fazia sentir cada vez mais, embora apenas nas esferas da produção e com grandes reações.

Pela análise da organização dos concorrentes melhor se apreciarão os resultados nas estatísticas de fins de 1935.

A Alemanha com uma economia rigorosamente dirigida e desejando fazer grandes reservas de matérias primas procurava, também, com as exportações de carvão

mais um meio de aumentar suas divisas nas praças estrangeiras.

Realizou um programa efetivo de concorrência, desde há muito, facilitada pelas tarifas preferenciais das estradas de ferro, sustentando suas exportações de carvão pela prática de «dumping» com prêmios à tonelada-milha exportada.

A frente da organização do mercado carvoeiro alemão estava o Sindicato Rhenan-Westphalien (K.S.), que desde 1923 possuía já autorização para modificar os preços internos do carvão, principalmente visando a competição no exterior.

Esse sindicato não só regulamentava a produção das diversas minas como monopolizava a venda dos carvões, estabelecendo os preços e controlando todo o comércio de exportação.

Nas zonas de concorrência as vendas eram feitas seguindo os preços internacionais e o K.S. estabelecia, então, o balanço deficitário ou beneficário dessas vendas conforme o preço médio de venda e de compra, nas minas.

Nas zonas não contestadas as vendas deveriam compensar o «deficit», se ele existia, das outras zonas suportando para isso uma sobretaxa chamada «Unlage», que permitiu ao K.S. oferecer um prêmio de 3,50 R.M. por tonelada exportada em 1935, isto é, aproximadamente o valor dos direitos de nossa alfândega, e o suficiente para cobrir a margem, desde setembro de 1931, obtida pelo carvão inglês com a desvalorização da libra.

A Polônia, em cujo volume total de exportações o carvão entrava com 14 %, desde 1925 que havia organizado seu mercado de carvão.

A distribuição, assim como o controle da qualidade e quantidade, era regulamentada pelo P.K.W. (Convenção Hulheira Polonesa).

Além da consumação nacional sofrer uma sobretaxa de modo a premiar a exportação para a Europa Central e a que se fazia pelo Báltico, as estradas de ferro, de propriedade do governo, ofereciam ao carvão que saía por «Gdynia» uma tarifa de transporte extremamente baixa.

Para salientar a importância das exportações de carvão na economia polonesa a sobretaxa referida, destinada ao fundo criado para concorrência nos mercados externos foi, em parte, obtida por uma redução de 8 % nos salários dos mineiros.

A Bélgica, país que por sua situação geográfica foi sempre forte exportador e importador de carvão, sentiu intensamente os efeitos do «dumping» alemão e polonês.

A partir de 1931 as importações ficaram sujeitas a uma «licença de importação» e sobre elas recaía uma taxa especial que se destinava a ajudar a indústria carvoeira belga.

Em 1935, por instigação do próprio governo, foi criado um cartel, o «Office National des Charbons», que passou a controlar a produção de todas as minas, a fixar os preços por atacado e a monopolizar a exportação.

A Grã-Bretanha sempre foi o maior centro exportador de carvão do mundo.

A proximidade de suas minas das costas, sua privilegiada situação geográfica, os baixos fretes marítimos resultantes da garantia de fretes de retorno, representada pelas necessidades, desse país, em alimentos e matérias primas para sua indústria, sempre lhe proporcionaram a liderança na exportação de carvão.

Desde longa data, todavia, sua indústria carvoeira vinha sendo perturbada pelas periódicas greves dos mineiros, exigindo maiores salários e pela reação dos indus-

triais que só os admitiam com a elevação de preço do carvão.

Todas as intervenções nessas disputas tinham caráter privado e somente em 1930 o «Coal Mines Act» representou uma intervenção do Estado mas apenas visando o equilíbrio do mercado interno, isto é, regulando a produção das várias zonas carvoeiras e fixando preços mínimos para o carvão.

Todavia, como as firmas exportadoras de carvão da Grã-Bretanha sempre se mantiveram independentes dos produtores, os efeitos da organização crescente do mercado interno não se refletiram nos negócios de exportação.

Como até setembro de 1931, o governo britânico manteve uma política deflacionista de soerguimento da libra, o carvão da Grã-Bretanha se apresentava nos mercados externos por preços desvantajosos em relação ao carvão alemão e polonês.

A situação se caracterizava, portanto, por uma disparidade entre os preços internacionais, em franca baixa, e seus preços internos estabilizados.

A desvalorização da libra não trouxe grandes efeitos imediatos devido aos contratos já existentes e também porque a ela reagiram os dois maiores concorrentes com a política econômica das compensações.

Seguiu-se, até o fim do período que consideramos, por parte da Grã-Bretanha, um esforço para aliviar a situação de suas exportações de carvão por meio de tratados bilaterais, com os países consumidores e produtores concorrentes.

A Grã-Bretanha, que em 1929 exportara 82 milhões de toneladas de carvão, em 1936 tinha essa percentagem reduzida a 35 milhões.

As consequências da situação descrita, até aqui, assim como a existente entre os centros exportadores podem melhor ser avaliadas pelas percentagens abaixo:

Em 1913 a Grã-Bretanha, Alemanha e E.U.A. exportaram um total de 132 476 000 toneladas de carvão do qual 56,3 % couberam à Grã-Bretanha, 26,1 % à Alemanha (inclusive a produção depois polonesa) e 17,6 % aos E. U. A..

Em 1935, a exportação se reduziu a 85 335 000 toneladas, com um decréscimo portanto de 35,6 % em relação a 1913, e assim se distribuindo: 45,9 % para a Grã-Bretanha, 42,1 % para a Alemanha e Polônia e 12 % para os E. U. A..

*
*
*

Os efeitos dessa concorrência nos países que careciam total ou parcialmente de carvão estrangeiro, foram bem diversos como diversas foram as providências tomadas.

A França sendo o maior importador de carvão da Europa e necessitando igualmente proteger sua indústria, que a satisfazia em 2/3 de suas necessidades estabeleceu, em junho de 1931, um contingenciamento afim de fazer face à disparidade entre os preços internacionais e os de sua indústria.

Sendo os preços de revenda de seu carvão maior do que os do carvão importado — devido às condições de ocorrência mais onerarem sua exploração — evitou o governo francês com o contingenciamento que causas como o «dumping» alemão e polonês e depois a desvalorização da libra fechassem suas minas desempregando milhares de operários e comprometendo seus abastecimentos durante esta guerra, que lhe foi tão ingrata.

A Itália, o maior importador do Mediterrâneo, recebeu até 1925 quase todo o carvão, de que carecia sua indústria pesada e de transportes, da Grã-Bretanha.

A partir de 1925 se elevaram as importações da Alemanha.

Até 1932 recebeu também da Alemanha algumas partidas como reparações da guerra de 1914.

Em 1932 aproveitou bem a queda da libra elevando nesse ano suas importações da Grã-Bretanha.

Em 1935 organizou um monopólio de compra de carvão afim de importar carvão sobretudo de quem lhe favorecesse letras de cobertura por importação de suas manufaturas.

Desde 1934, todavia, que sua participação no comércio de compensações a desviavam para o carvão alemão e polonês.

Em 1935, 73 % de suas necessidades em carvão foram satisfeitas por aqueles dois exportadores.

No Brasil o carvão importado representava uma tonelagem muito maior do que a produção nacional.

Em 1930 a produção nacional foi de 373 303 toneladas e a importação atingiu a 1 941 946 toneladas.

A importação até 1930 se distribuiu entre a Grã-Bretanha e os E.U.A., predominando sempre de muito a primeira procedência.

A partir de 1930 o carvão alemão começou a figurar em nossas importações com percentagens crescentes, até em 1935 quase igualar o de procedência britânica.

Os suprimentos americanos eram prejudicados por suas condições de pronto pagamento quando tanto carecíamos de cambiais no exterior.

As importações da Alemanha eram favorecidas pelas taxas muito baixas por que era cotado aqui o marco compensado.

Em junho de 1931, por motivos que detalharemos adiante, o governo baixou um decreto segundo o qual todo importador de carvão deveria adquirir uma quantidade de carvão nacional correspondente a 10 % das partidas importadas. Outras medidas oficiais se seguiram todas visando o maior aproveitamento do carvão nacional.

O período de 1936 à última guerra — Considerando agora o período que se seguiu, de 1936 à última guerra, o mercado internacional acusa uma evolução mais favorável dos negócios carvoeiros com acentuada elevação dos preços — que logo se refletiram em nossas importações — e um revigoramento da produção mundial, que ao findar 1936 já atingia a 1 248 900 000 toneladas.

Essa evolução, todavia, não foi consequência de uma prosperidade no comércio internacional e sim, infelizmente, devido ao crescente consumo dos mercados internos, que procuravam atender aos programas assustadores do rearmamento.

A produção carvoeira continuou em ascensão e os preços dos tipos de carvão para coque bem traduzia a grande procura deste produto, pelas febris atividades das indústrias metalúrgicas.

Com as perspectivas de guerra mais se centralizaram os poderes governamentais nos países democráticos.

O governo norte-americano interveiu decididamente nos negócios carvoeiros e procurou com o «Bituminous Coal Act» em 1937 garantir preços mínimos para o carvão com o objetivo de aliviar os dissídios com a «Coal Union» e acelerar a produção.

Na Grã-Bretanha, em 1936, o contróle do mercado interno do carvão se estendeu aos exportadores.

Em junho de 1938 o Parlamento Britânico aprovou um ato que mais tarde, em julho de 1942, resultou na incorporação de todas as minas de carvão ao patrimônio do Estado sob a administração da «Coal Commission», or-

ganização de caráter para-estatal ligada ao Ministério do Combustível e da Energia.

É, agora, interessante o fato de em princípios de 1939 se terem aproximado representantes da indústria carbonífera britânica — já agora também com sua produção e distribuição organizadas — e representantes da Alemanha afim de concertarem um acôrdo a respeito da concorrência nos mercados exteriores.

Em março desse ano foi anunciado que se havia estabelecido um entendimento comportando a fixação de determinadas percentagens de exportação, o que significava a conclusão de um vasto cartel europeu do carvão, com regulamentação de preços e de vendas nos diferentes mercados.

A invasão da Tchecoslováquia, logo em seguida, pela Alemanha, anulou tais perspectivas, cujas consequências para os países importadores são difíceis de estimar.

Só hoje, em face da guerra, melhor se compreende a razão porque a evolução de 1936 não se orientou no sentido das trocas internacionais, até o último momento, acusando uma perda de mercados para a Grã-Bretanha em benefício da Alemanha, que sustentava suas exportações por meios artificiais.

O carvão nacional e a situação descrita — O carvão nacional tem tido como limite superior de preço, o preço do carvão estrangeiro, dada sua inferior qualidade.

Como as condições descritas no mercado internacional anulavam os efeitos das tarifas alfandegárias, que aliás até 1934 eram insignificantes, restavam ao carvão nacional na concorrência as margens do custo de produção e a menor distância aos centros de consumo.

O custo de produção, visando um tipo de carvão aceitável comercialmente, tem sido sempre onerado pela elevada percentagem de estéril no desmonte e pelas dificuldades no beneficiamento.

Finalmente, a cabotagem nacional, muitas vezes sem fretes de retôrno vantajosos ou consumindo carvão estrangeiro, mais crítica tornava a situação de concorrência de nossos carvões, fóra de seus mercados regionais, devido a seus elevados fretes além das crescentes despesas portuárias e de estiva.

*
* *

Antes de se citar as medidas oficiais com que o atual governo tem contribuído para o maior aproveitamento do carvão nacional se descreverão as soluções optadas pelos governos canadense e chileno em relação a seus carvões, que não obstante serem superiores ao carvão brasileiro, se têm encontrado também em luta com carvões estrangeiros, de melhor qualidade, em seus próprios mercados.

Os carvões canadenses, estando situados a uma distância variável entre 1 000 e 2 000 milhas dos centros industriais de Ontario e Quebec, não podiam concorrer com os carvões americanos de Ohio, Pennsylvania e Virginia.

O governo canadense passou então a subsidiar sua indústria carvoeira por intermédio do «Dominion Fuel Board» com dinheiro que se destinava a indenizar as ferrovias da redução de frete necessária à realização das condições de concorrência, nos centros industriais.

Nos carregamentos destinados à navegação os proprietários das minas recebiam uma quota por tonelada que crescia com a tonelagem posta no mercado.

Quanto ao carvão comprado pelas ferrovias, em Ontario e Quebec, para seu consumo o governo indenizava os produtores ou distribuidores nacionais da diferença de

preço entre seu carvão e o carvão importado, que sem isso, seria exclusivamente usado.

É de notar ainda que os carvões canadenses são do tipo linhito e sub-betuminoso, que segundo relatórios técnicos oficiais carecem também de instalações especiais para sua conveniente utilização.

Na região terço-norte do Chile o carvão americano e inglês e o óleo combustível deslocavam 1 200 000 t de carvão chileno deste mercado.

Uma Comissão Oficial em 1923 citou como causas as dificuldades portuárias de carga e descarga e os altos fretes marítimos.

O carvão chileno de qualidade inferior, pois é na maior parte um linhito, tinha seu preço regulado pelo do importado e pelo preço do óleo combustível.

O canal do Panamá permitia ao combustível importado chegar àquela região por um preço com o qual o carvão chileno não podia competir.

Em dezembro de 1925 o governo taxou com 15 pesos a tonelada do carvão estrangeiro, que até então entrava livre no Chile.

O óleo combustível foi taxado com 3 pesos por tonelada e, progressivamente, mais 3 pesos por ano até perfazer 21 pesos por tonelada importada.

Outras medidas foram previstas no sentido de assegurar o mercado chileno para seu carvão.

Medidas oficiais efetivas de maior aproveitamento do carvão nacional — Até 1930 os auxílios governamentais à indústria carvoeira do Brasil se faziam por meio de empréstimos em dinheiro, afim de melhorarem as instalações das minas.

A reação dos consumidores à compra de um combustível, naturalmente pobre era, todavia, muito grande e agravada pela natureza de suas instalações, construídas para utilizar o combustível donde elas tinham vindo.

Várias opiniões comprometiam, ainda mais, a aceitação do carvão nacional mantendo o ponto de vista errôneo de que ele poderia, por um tratamento adequado, igualar em qualidade o carvão estrangeiro importado; em lugar de admitirem o beneficiamento apenas até onde fôsse econômico e a obtenção do aproveitamento máximo de seu conteúdo em matéria combustível por meio de instalações apropriadas a tais combustíveis.

O problema da produção nacional carecia, portanto, de medidas mais efetivas, que passamos a enumerar e cujo caráter está bem acentuado nas transcrições que fazemos abaixo de trechos de um ofício do Sr. Ministro da Viação ao, então, Chefe do Governo Provisório e seu respectivo despacho, a propósito de fornecimento de carvão nacional à E.F.C.B.

«... é pensamento do governo dar preferência ao consumo do carvão nacional mas sem uma elevação de preço sobre o carvão estrangeiro, que resulta em maiores prejuízos para os serviços industriais do Estado».

«... visando o aproveitamento de uma riqueza nacional e evitando a evasão de ouro para o estrangeiro».

(Diário Oficial de 21-11-33)

«Julgo que os contratos são necessários em benefício também das empresas como garantia do consumo e pela base que essa garantia oferece ao desenvolvimento das mesmas».

«... para estímulo da indústria carbonífera nacional e melhoria dos tipos a fornecer».

(Diário Oficial, de 1-6-34).

Entre as medidas oficiais destacam-se:

Dec.-Lei 20 089, de 9-6-31 — Sujeita o desembaraço alfandegário de todo e qualquer carregamento de carvão importado à apresentação de prova de como adquiriu uma quantidade de carvão nacional correspondente a 10% da quantidade, que o importador pretendesse importar.

O decreto inclui outras providências de real valor visando o maior aproveitamento do carvão nacional.

Setembro de 1934 — Reforma das tarifas com elevação dos direitos sobre o carvão.

Dec.-Lei 24 023, de 21-3-34 — A propósito deste decreto foi reconhecida a similaridade entre o carvão nacional e o estrangeiro para efeito da tarifa acima.

Dec.-Lei 1 828, de 21-7-37 — Elevou de 10 para 20% a quota obrigatória de consumo do carvão nacional condicionando-o a um beneficiamento e não, necessariamente, a lavagem, conforme despacho da Presidência da República, de 22 de junho de 1936.

Em 18-9-39 — O Conselho Técnico de Economia e Finanças traçou um interessante programa de realizações fundamentado no Decreto-lei 20 089, de 9-6-31.

Dec.-Lei 2 054, de 4-3-40 — Instituiu a Comissão do Plano Siderúrgico Nacional, que abriu novos horizontes à indústria carbonífera de Santa Catarina.

Em 20-9-40 — A Lei Constitucional n.º 4 impediu a taxação estadual sobre o carvão nacional.

Dec.-Lei 2 666, de 3-10-40 — Criou o Conselho de Minas e Metalurgia e concedeu facilidades a toda aquisição de instalações que consumissem carvão nacional.

Dec.-Lei 2 667, de 3-10-40 — Estabeleceu o mais interessante e completo programa de aproveitamento do carvão nacional.

Dec.-Lei 7 511, de 8-7-41 — Fixou as características dos carvões nacionais de consumo obrigatório, apropriados aos diversos usos industriais.

Em 20-10-41 — Criou a Comissão Nacional de Combustíveis e Lubrificantes afim de centralizar e harmonizar os trabalhos das demais comissões.

Dec.-Lei 3 837, de 18-11-41 — Fixou, a título provisório, o preço das 1 000 kcal/kg do carvão nacional.

Em 20-1-42 — Dando cumprimento ao estabelecido no Decreto-Lei 2 667 mencionado, entregou ao Departamento Nacional da Produção Mineral a execução daquele programa, apoiando-a com uma verba de Cr\$ 5.340.000,00.

Dec.-Lei 6 771, de 7-8-44 — Com base no Dec.-Lei 4 750 de 28-9-42 restringiu ao governo federal, por intermédio da Coordenação da Mobilização Econômica, a distribuição de todo o carvão nacional extraído no país.

Fixou as características do novo tipo de carvão metalúrgico.

Fixou os vários tipos comerciais de carvão.

Facilitou o entendimento entre produtores e consumidores no que respeita ao valor dos carregamentos.

Fixou todas as despesas que oneram o preço do carvão do produtor ao consumidor.

Fixou provisoriamente os preços do carvão.

III — APRESENTAÇÃO DO TRABALHO

Se se consideram as sobrecargas futuras de nossa balança de pagamentos com o serviço do acôrdo da dívida externa, as dificuldades em se continuar a reter aqui dividendos e juros de capitais estrangeiros, os compromissos de Volta Redonda, etc., mais do que nunca se apresenta a necessidade de se exportar mais e melhor e de se importar menos e nas melhores condições comerciais e técnicas.

e a f e l i t e

Matéria plástica de café

Tendo esta revista publicado na edição de outubro próximo passado um artigo do Sr. H. S. Polin, recebemos do nosso colaborador Juvenal Osório de Araujo Dória a seguinte carta, que passamos a divulgar.

Rio de Janeiro, 4 de janeiro de 1947

Ilmo. Sr.

Redator Chefe da

Revista de Química Industrial

Caro Colega:

Gentilmente abriu você espaço, no número de julho da REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL, para a publicação da exposição que realizei a 10 de julho de 1946 na SECÇÃO REGIONAL DO DISTRITO FEDERAL DA ASSOCIAÇÃO QUÍMICA DO BRASIL intitulada — CAFELITE, MATÉRIA PLÁSTICA DO CAFÉ.

O objetivo daquela exposição, como declarei, foi historiar os principais fatos elucidativos do que poderemos chamar AVENTURA DA CAFELITE.

Agora, invocando a Lei de Imprensa, remeteu o Sr. H. S. Polin — o famoso «inventor» da Cafelite — à revista dirigida por você, uma réplica àquela exposição, para ser publicada.

Li a pretensa defesa do Sr. Polin, na qual procura, premeditada e intencionalmente, «lavar a confusão» como diria um colega nosso. Atira o veneno proveniente da destilação da sua raiva contra aquele que desmascarou publicamente o embuste, que foi a obtenção de matéria plástica a partir de café, e cujo processo foi patenteado e vendido por meio de mistificações e ludibrios. Mistura propositadamente as duas principais partes em que se divide o problema Cafelite — obtenção do plástico em laboratório e aplicação industrial do processo — passando superficialmente sobre a primeira parte, que é a essencial, e detendo-se na segunda, que só poderia existir tendo sido solucionado perfeitamente o problema em laboratório. Porém isto se explica, pois, como «inventor» que se diz ser, não poderá fugir à responsabilidade do negativismo do invento, ao passo que facilmente joga sobre outros a parte da aplicação industrial, de cujo insucesso alega serem responsáveis os fabricantes dos aparelhos, os executores da aplicação industrial do processo, etc..

Quem conhece o Sr. Polin, verifica sem surpresa, que não evoluiu no seu modo de agir, procurando sempre encobrir suas artimanhas com um manto de inocência que conflagra a alma dos menos avisados. Para armar efeito, publica um relatório, enviado ao D.N.C. pelo Dr. Paulo

Carneiro, após as malogradas últimas experiências que este realizou durante os meses de junho e julho de 1944. Pela sua leitura verifica-se que somente superficialmente aborda a parte referente aos resultados técnicos das experiências, limitando-se a declarar que confirmaram os resultados obtidos nos Estados Unidos, sem apresentar, ainda uma vez, nenhuma prova concreta. Todavia, propõe solução administrativa para o problema, assim como realização de novas experiências nos Estados Unidos, para obter pareceres de companhias americanas sobre o produto.

O ilustre técnico brasileiro Dr. Paulo Carneiro deveria ter proposto ao D.N.C. a realização, aqui no Brasil, de uma demonstração de obtenção de Cafelite perante técnicos brasileiros, para, publicamente, possibilitar a esses técnicos a análise das características da Cafelite. Isto não fez, preferindo realizar experiências nos Estados Unidos, subestimando, dest'arte, lamentavelmente, a capacidade de julgamento de seus colegas brasileiros. Por que? Deixo a explicação aos que lerem esta carta.

Como já declarei, não alimentarei qualquer discussão ou polêmica com o Sr. Polin, pois assuntos como este não comportam discussões literárias e sim argumento concreto que, no caso, será fazer matéria plástica com o café, pelo processo Polin, demonstrando assim que, **contrariamente** ao que afirmei, éle o inventou. E não tendo sido aceito o repto que lancei naquela exposição, confessou tacitamente o Sr. Polin que tudo o que eu disse é uma verdade e que houve na suposição do invento tantos erros técnicos por ignorância, quantas sombras de outro caráter por sabedoria.

Não precisarei refutar os conceitos emitidos sobre minha pessoa pelo Sr. Polin, pois a singular personalidade do emitente me desobriga totalmente de qualquer justificativa.

Terminando, meu caro colega, agradeço a acolhida que você deu em sua revista à exposição que realizei em julho de 46 e a que a esta será dada. Aguardarei, serenamente, a solução final que fatalmente será dada ao «caso Cafelite», estando certo de que oficialmente ficará demonstrado que a CAFELITE FOI UMA AVENTURA E UMA BURLA.

Fazendo votos pela felicidade pessoal e pelo progresso crescente da REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL, subscrevo-me atenciosamente

Colega obrigado

Juvenal Osorio de Araujo Doria.
Químico Industrial

Até o início desta guerra, o combustível não parece ter pesado sobre o valor da tonelada-quilômetro de nossas ferrovias nem nos preços de revenda de nossos produtos industriais conforme, aliás, a própria Confederação Nacional das Indústrias em inquérito de uma de suas comissões pode constatar, de um lado, no estado de destruição de nossos recursos florestais e, de outro, nos fracos rendimentos de trabalho das várias instalações industriais.

O raio de ação da lenha já se afastou demais de nossos centros de consumo.

É provável, finalmente, que em futuro não se torne a receber carvão ou óleo em condições tão vantajosas

quanto antes da guerra não só porque os motivos que as justificaram e expostos nesta introdução desaparecerão como porque os centros exportadores se acham hoje todos organizados; ou nas mãos diretas dos próprios governos e, portanto, os preços com tendências a se estabilizarem com índices mais pesados.

A essa tendência de estabilização dos preços dos produtos primários se seguirá a outra, certamente, de atenuação das proteções aduaneiras para os produtos manufaturados.

Abre-se, assim, a países como o nosso, cujo parque industrial ainda é tão dependente de muitos produtos primários do exterior, assim como de tarifas protecionistas,

A eletrônica na indústria

Os eletrônios estão causando grande inquietação entre os engenheiros eletricitistas da escola "clássica". Será porque a eletrônica, associada já há tanto ao rádio, se desenvolveu repentinamente em uma indústria de corpo inteiro, de cujos princípios, contudo, têm eles apenas uma vaga idéia, e que, ao que muitos opinam, tende a deixar antiquada a sua especialidade técnica? Como quer que seja, a eletrônica constitui um ramo, cada dia mais importante, da indústria elétrica, que todo engenheiro deve estudar sem demora — e que, em sua maior parte, não é tão desconhecido quanto se possa, à primeira vista, supôr.

Muito se usa, e ainda se abusa, da palavra "eletrônica". Não poucos empregam êste termo, introduzido pelas necessidades da guerra nas atividades da engenharia, com demasiada familiaridade; e há quase tanto de definições quanto de definidores. A nebulosidade, contudo, começa a desfazer-se. Entre as muitas empresas e organizações técnicas, empenhadas em definir o verdadeiro sentido do vocábulo, cada vez é maior o acôrdo quanto a considerar que êle se aplica à ação dos eletrônios nos gases ou no vácuo, em contraste com a circulação e os efeitos da corrente elétrica através dos sólidos.

Para compreender, com clareza, a natureza da eletrônica, e o seu lugar nos domínios da engenharia elétrica, é essencial recordar sucintamente os fatos que conduziram ao atual emprê-

go do termo. Não há dúvida que êste se relaciona com a atuação dos eletrônios, e a palavra eletrônio foi empregada, pela primeira vez, pelo Dr. G. Johnstone, em 1891, para o fim de designar a unidade de eletricidade. Qualquer definição desse gênero, não caberia, é claro, à eletrônica, visto abranger território demasiadamente vasto, se não mesmo, todo o campo da engenharia elétrica. O motor elétrico, a lâmpada incandescente, qualquer outro aparelho elétrico, nada mais são do que meios de controlar a ação dos eletrônios, para fins úteis ou de caráter prático. Impõe-se, portanto, dar à designação de "eletrônica" uma aceção particular, arbitrariamente restrita. É o que tem resultado, pouco a pouco, das próprias circunstâncias que rodeiam o desenvolvimento da eletrônica.

A invenção do tubo de vácuo ou válvula Fleming, em 1905, e o descobrimento das possibilidades da regulação de grelha, por de Forest, em 1907, abriram caminho à radio-difusão. Aludia-se ordinariamente ao tubo de vácuo como sendo um tubo eletrônico, porque, nele, os eletrônios, se libertavam dos sólidos, e eram lançados no espaço, parcialmente rarefeito, do interior do tubo. Não se conheciam ainda a teoria eletrônica da matéria, ou as propriedades dos eletrônios, e já a indústria da energia elétrica se achava firmemente estabelecida. Por outro lado, para lidar com os tubos de vácuo, era importante o conceito segundo o qual seriam os eletrônios partículas distintas. Não foi sem bastante lógica que a ciência da aplicação destes

uma situação que só pode encontrar solução no maior aproveitamento de seus próprios recursos e na racionalização de seu consumo e de sua produção.

Este trabalho visa, justamente, normas de contrôle para a aquisição racional de uma matéria prima da mais alta importância na economia industrial do país.

BIBLIOGRAFIA

- J. M. Tallada, «Economia Política», Barcelona, 1937.
Frederic Benham, «Economics», Londres, 1943.
Ernest Wagemann, «Estructura y Ritmo De La Economia Mundial», Labor, 1937 (Tradução do Alemão).
B. Haladjian, «De la Crise à la Prosperité».
J. F. Normano, «Evolução Econômica do Brasil», (Tradução do inglês), 1939.
A. G. B. Fisher, «Economic Self Sufficiency», 1939.
Euzébio Queiroz de Oliveira, «A Política do Ouro». Serviço Geológico, 1937.
Société des Nations, «Revue de la Situation Economique Mondiale.» Genève, 1938-1939.
Rapport D'Enquête Sur Le Marché Charbonnier, *Annales des Mines*, Janeiro a Abril, 1937.
Annuaire Statistique de la Société des Nations, 1937-1938.
Paul Van Hissenhower, «Synthetic Production of Petroleum Products», 1936.
Paul Van Hissenhower, «The Petroleum Industry in Depression and Recovery», 1938.
American Petroleum Institute, «Petroleum Facts and Figures», 1937.
John Bradley, «Competitive Conditions in the International Coal Trade». U. S. Bureau of Mines, I C 6916, 1936.
A. C. Fieldner, «A S T M Proceeding», 1936.
National Bureau of Economic Research, «Report of the Committee on Prices in the Bituminous Coal Industry», 1938.
Howard N. Eavenson, «Regulation of the Coal Industry». Trans. AIME, 119, 1936.
E. L. da Fonseca Costa, «Possibilidades Economicas do Carvão de Santa Catarina», I. N. T., 1927.
J. Pires do Rio, «O Combustível na Economia Universal», 1916.
Silvio Fróes Abreu, «Carvão, Petróleo, Sal-Gêma e Enxofre», I.N.T., 1944.
Centro de Estudos Econômicos, «Acôrdos Comerciais e Cambiais em vigor no Brasil», 1939.
Time, Money it Talks in Every Language, Junho-7-1943.
Comissão Central de Compras «Relatórios do Presidente Otto Schilling, 1938-1939.
Cia. Estrada de Ferro e Minas São Jerônimo, «Relatório de 1939».
Clube de Engenharia, «Conferência realizada pelo Dr. Luiz Betim Paes Leme», em 2-6-36.
Conselho Técnico de Economia e Finanças, Resumo da Reunião de 9-4-38, *Jornal do Comércio*, 10-4-38.
O Observador Econômico, Vol. XXXIX, O Carvão Nacional.
O Observador Econômico, Vol. XLIII, O Trust do Carvão Nacional.

tubos de vácuo recebeu o nome de Eletrônica.

Durante muitos anos, o emprego dos tubos eletrônicos esteve quase restrito à radiotransmissão. Assim o termo "eletrônico" se tornou de tal maneira conexo com o rádio, que ainda hoje persiste a noção de serem os eletrônicos alguma coisa relacionada, primordialmente, com êste, ou com o respectivo sistema de transmissões ou comunicações.

Entre 1925 e 1930, começou o tubo eletrônico a encontrar muitas aplicações, não mais ligadas ao rádio, que foi seu primeiro amor. Um tubo dos que hoje se empregam num aparelho receptor doméstico, pode ser também utilizado num mecanismo regulador de um motor. Alguns dos tubos de uma radiodifusora são idênticos aos que se utilizam numa fábrica de



O Mototrol, regulador eletrônico da velocidade de um motor elétrico, tem a faculdade de graduar a velocidade de transmissão das ferromentadas cortantes nas pesadas máquinas ferramentas. Possui sensibilidade e precisão para regular a velocidade das máquinas que enrolam delicadas bobinas e lâminas isolantes para emprego nos condensadores.

nhá eletrônica. As paredes de vidro cederam terreno às metálicas. Os tubos foram tomando tôdas as formas imagináveis. O grau de vácuo variou com os tubos e suas aplicações, chegando mesmo alguns tubos a usar gás a baixa pressão.

Através de tôdas estas variações na construção dos tubos eletrônicos, persiste um traço fundamental, distintivo. Os eletrônicos, por um ou outro meio, são induzidos a abandonar o seu reduto normal—o interior de um metal—e entrar no gás circundante. Essa circunstância facilita a compreensão dos eletrônicos, e sua ação nos gases ou no vácuo.

OS PRINCÍPIOS DA CONDUTIBILIDADE NOS SÓLIDOS E NOS GASES

De acôrdo com a teoria nuclear da matéria, cada átomo é formado de prótônios, neutrônios e eletrônios. (Podemos prescindir dos positrônios, mesotrônios e neutrinos, que, ao que dizem agora os físicos, também existem.) O prótônio é a unidade de eletricidade positiva. É menor que o eletrônio, porém muito mais denso, e 1837 vezes mais pesado. O neutrônio tem quase exatamente a mesma massa que o prótônio, mas lhe falta carga elétrica; é neutro. Os eletrônios da estrutura atômica se movem ao redor do núcleo, em órbitas de raios relativamente grandes. Quanto mais alto o número de ordem do elemento na tábua periódica, tanto

mais pesado o seu núcleo, e maior o total de eletrônios, e a quantidade de órbitas ou capas. Não é sempre o mesmo o número de eletrônios precisos para completar ou preencher as sucessivas órbitas. É assim que a primeira destas consta apenas de 2 eletrônios, a segunda, contém 8; a terceira, 18; e as seguintes, respectivamente, 32, 18, 8 e 2, sendo 92 o máximo.

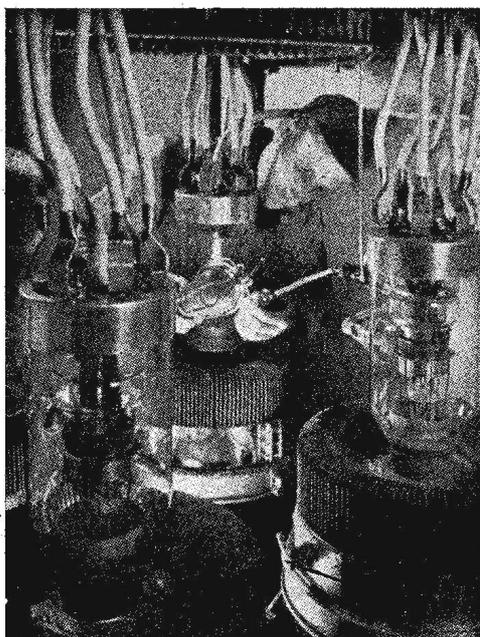
Na ciência elétrica normal, êstes eletrônios das órbitas externas são os que nos interessam, por serem os que se podem desprender, para converter-se em eletrônios "livres", os quais representam a "substância" da corrente de condução. Normalmente, os ditos eletrônios das órbitas externas se acham também ligados fortemente aos respectivos núcleos por forças atrativas interatômicas. Todavia, nos metais, os átomos se apresentam justapostos numa cristalização regular.

Devido à proximidade dos átomos, o eletrônio de uma capa externa poderá ser atraído por diversos átomos contíguos. O domínio, portanto, do núcleo, sobre um dêstes eletrônios distantes, da cápsula externa, se torna muito pequeno, o que possibilita o desvio, de alguns dos mesmos eletrônios, da sua devida órbita; e, como, durante certos intervalos, não se encontram tais eletrônios ligados ao núcleo de nenhum átomo, se lhes dá o nome de eletrônios livres.

Nos materiais bons condutores, especialmente os metais, êstes eletrônios livres, da capa externa, pululam incessantemente, de átomo em átomo, em desordenado movimento. Há grande número deles num condutor de cobre. Já, entretanto, num material isolante, o que se dá é o contrário: os eletrônios, ligados firmemente aos seus sistemas atômicos, não poderão mover-se livremente de átomo em átomo.

Quando se aplica um potencial aos terminais de um condutor metálico, dá-se lugar a um fluxo médio de eletrônios livres na direção do menos para o mais, (o oposto, como se vê, do convencionalmente admitido para a circulação da corrente elétrica). Este fluxo constitui a corrente elétrica, e, quando os eletrônios que passam num sentido por determinado ponto excedem em 6,28 quatrilhões ($6,28 \times 10^{18}$), por segundo, o número dos que transitam em sentido contrário, diz-se que circula um ampério.

Evidentemente, num condutor sólido, nem um só eletrônio livre percorre maior distância, sem que dê com



Os tubos eletrônicos de alta potência dêste tipo, ideados e construídos para as grandes radioemissoras, utilizam-se agora industrialmente para fornecer a corrente de alta frequência que faz fluir o estanho, na fabricação da fôlha de flandres.

fôlha de flandres. Não é, portanto, possível, definir os eletrônios, de acôrdo com a função que desempenham, mas sim tomando por base alguma característica distintiva dos próprios aparelhos.

Os primitivos tubos de vácuo de dois e três eletródios foram apenas os primeiros de uma família extraordinariamente prolífica. Logo vieram os de quatro, cinco, e ainda mais eletródios, várias formas de tubos thyatron, ignitron, fotossensíveis, e outros que não se parecem, nem remotamente, com os progenitores da li-

algum átomo, de cuja estrutura passe a fazer parte. Ao mesmo tempo, outro eletrônio poderá estar a desprender-se d'êste mesmo átomo, para ir incorporar-se—também a curta distância—no fluxo de eletrônios, ou seja, na circulação da corrente. Não seria impróprio comparar a corrente elétrica a uma espécie de corrida, disputada por eletrônios livres, em enormes quantidades. O avanço médio efetivo que os eletrônios realizam ao longo de um fio é muito lento, provavelmente não mais do que alguns centímetros por minuto, ainda quando os efeitos elétricos produzidos pelo fluxo se movam ou se desenvolvam com a velocidade da luz. Aí, uma diferença capital entre a condutibilidade nos sólidos e a circulação dos eletrônios nos gases, que é o caso dos eletrônicos. Nos tubos de vácuo, os eletrônios se movem de um ponto a outro como se fossem projéteis, a tremendas velocidades.

Um dos fundamentos da condutibilidade nos gases está no próprio fenômeno da emissão dos eletrônios. A temperatura ambiente, o movimento dos eletrônios se restringe aos limites do metal. Virtualmente, nenhum eletrônio livre sairá da superfície, sem algum auxílio especial, por isso que não possui suficiente energia para vencer a atração dos núcleos positivamente carregados. As cargas positivas dos átomos criam um potencial bastante intenso para que possam opor, à superfície, uma ação de barreira, que impede a saída dos eletrônios. Uma quantidade de energia relativamente grande se torna necessária, para que um eletrônio venha a desprender-se da superfície de um sólido. A quantidade exata de energia de que um eletrônio precisa, para escapar ao gás circundante, chama-se "função potencial", e varia, para os diferentes materiais, segundo a sua composição química.

Há, de modo geral, quatro meios, pelos quais dotar um eletrônio da energia necessária para abandonar a superfície, o que equivale a dizer que há quatro modos de fazer com que se produza a emissão eletrônica. Um consiste na adição de calor. Ao elevar-se, de qualquer maneira, a temperatura, a superfície do sólido, desenvolve-se ou aumenta a agitação térmica dos eletrônios livres. Se a temperatura se torna suficientemente elevada, alguns dos eletrônios adquirem, por mútuo bombardeio, uma energia que excede a função potencial. Abandonam então a superfície, que se denomina o catódio. Essa é

a emissão termiônica. Estes eletrônios, uma vez que nenhuma outra influência elétrica se faça sentir, pairam em torno do catódio formando uma nuvem que chega às vezes a estabilizar-se, pois tantos eletrônios voltam à superfície quantos dela se desprendem. Esse fervedouro de eletrônios, à volta de uma superfície quente, é um fenômeno que não escapou a Edison, nas suas primeiras experiências com a lâmpada incandescente.

Além da termiônica, há três outros tipos de emissão. Num deles se trata de emissão secundária, porque se manifesta quando um eletródio é batido tão fortemente por um jorro de eletrônios ou partículas outras de alta velocidade, que os eletrônios livres da superfície do catódio adquirem a energia precisa para fugir às forças positivas de atração dos átomos. As emissões d'êste tipo são ordinariamente evitadas, em vez de estimuladas. Alguns tubos são providos de uma grelha especial, denominada grelha supressora, precisamente para levar de vencida as emissões secundárias. Há, contudo, alguns casos especiais, como por exemplo o dos tubos "amplificadores eletrônicos", em que tais emissões se tornam úteis.

Alguns materiais, quando submetidos à ação da luz, se portam de tal maneira, que a energia absorvida pelos eletrônios livres de sua superfície é bastante, por si só, para permitir a emissão. A esta se dá o nome de emissão fotoelétrica, e outra não é a base, já se vê, dos tubos fotoelétricos.

Finalmente, é possível extrair diretamente, da superfície de um sólido, eletrônios livres, mediante a criação, na mesma superfície de um intenso campo eletrostático. A força atrativa dos átomos positivos da superfície do sólido é superada pela do campo aplicado, e não resta aos eletrônios livres senão escapar-se. É o que se dá no ignitron.

Se, dentro do mesmo âmbito onde se encerra o catódio quente, há outro eletródio, de polaridade positiva em relação ao catódio, os eletrônios emitidos vão ter ao eletródio positivo, ou anódio, com velocidades da ordem de muitos e muitos milhares de quilômetros por segundo. Estamos então diante de uma circulação de corrente num gás.

Este singelo tubo, de dois elementos, se denomina diódio, ou tubo retificador, e é usado geralmente para fins de retificação de corrente alternativa. O anódio, que, ao menos re-

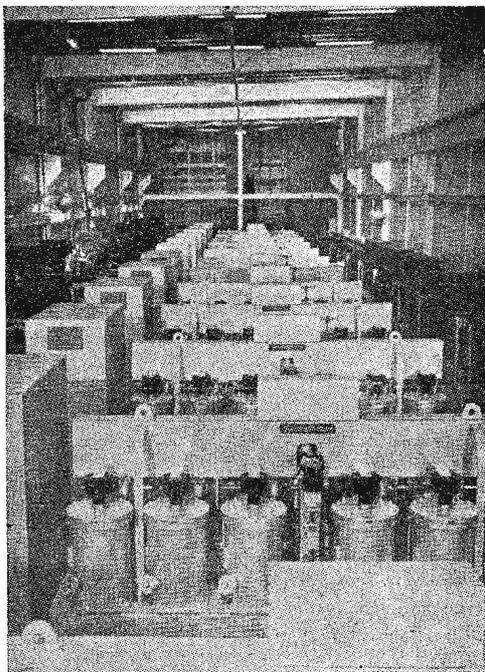
lativamente, se mantém frio, não emite eletrônios, e portanto não pode haver circulação eletrônica, do anódio para o catódio. A corrente, em consequência, não circulará entre os eletródios senão numa só direção, e quando for o anódio positivo, em relação ao catódio.

O maior passo que jamais se deu, em matéria de eletrônios, foi quando pôs de Forest, entre o anódio e o catódio, um terceiro elemento. Este terceiro eletródio é uma malha aberta, ou grelha de arame, colocada muito mais perto do catódio. Nela, qualquer potencial positivo, exerce efeito maior, muitas vezes do que o potencial correspondente do anódio, para afivar a saída, sobre êste, e através da malha, dos eletrônios emitidos do catódio. Análogamente, um pequeno potencial negativo, que se aplique à grelha, pode sobrepujar um potencial, muito maior, do anódio, diminuindo a circulação de eletrônios, se não interrompendo-a por completo. A grelha, pois, proporciona um meio de regular amplamente a circulação de eletrônios entre o catódio e o anódio, com variações de voltagem relativamente diminutas, e quase nenhum consumo de energia. Este tubo de vácuo, de três eletródios, é assim, na realidade, um possante amplificador.

MEMBROS NOTÁVEIS DA FAMÍLIA ELETRÔNICA INDUSTRIAL

O ignitron—Sem falar nos aparelhos de comunicação, a nota predominante, na segunda guerra mundial, no que diz respeito a eletrônios, tem sido dada pelo ignitron. É um retificador, do tipo de lençol de mercúrio, que tem fornecido a maior parte da energia de corrente contínua utilizada para a produção de alumínio e magnésio.

A atividade do retificador do tipo de que se trata surgiu efetivamente em 1932, com a divulgação do princípio do dispositivo de ignição. Observou-se que, aplicado um potencial a um material de alta resistência, como por exemplo o carborundum, se cria, através d'êste, um forte gradiente de potencial, de que resulta a ionização do vapor circundante. Isso determina a formação, na superfície do mercúrio, de um fóco catódico, necessário para que se produzam emissões de eletrônios, e a circulação dos mesmos, através do espaço rarefeito, do catódio de mercúrio para o anódio, quando se aplica a voltagem da linha de suprimento de corrente alternativa.



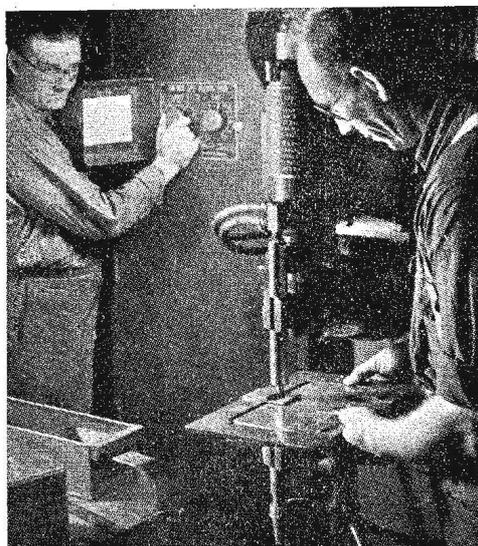
As enormes quantidades de alumínio e magnésio, indispensáveis à guerra, têm sido obtidas mediante a produção eletrolítica destes metais. As intensas correntes de baixa voltagem imprescindíveis à fabricação, têm-nas os fabricantes obtido, graças sobretudo a baterias de tubos ignitron.

O princípio de iniciar o arco por meio de ignição é tão simples e seguro, que é possível deixar deliberadamente que o arco se apague, cada vez que a corrente se anula, voltando a acender-se meio ciclo depois — o que resolve inúmeros problemas que se apresentam com o retificador de tipo multianódico, onde um lençol de mercúrio serve de catódio para os vários anódios de um só tanque. Era necessário, em tais casos, manter algum vapor de mercúrio ionizado a todo momento, de modo que o arco se reproduzisse automaticamente a cada meio ciclo. Daí resultavam problemas de complicados defletores, para evitar que os anódios se pusessem mutuamente em curto-circuito. Graças também ao princípio de ignição, pode o anódio ser colocado mais perto do catódio, diminuída a queda de voltagem. Como a perda de potência de um retificador é o produto da multiplicação de sua intensidade de corrente pela queda de voltagem que ocasiona, o ignitron oferece um rendimento muito maior que o dos retificadores comuns.

O ignitron como regulador de soldadura — O principal objetivo do desenvolvimento do princípio da ignição foi obter um aparelho aperfeiçoado, para a conversão de energia, que estivesse menos exposto aos retroarcos ou arcos de retrocesso (fortuitas in-

versões de corrente), julgados tão nocivos, desde muito, nos retificadores de arco de mercúrio. A ignição proporciona um meio tão fácil de dar início ao arco, que imediatamente se prestou a outras valiosas aplicações. Tornou-se a pedra angular da soldadura elétrica por pontos, na qual há que deixar passar a corrente durante intervalos muito curtos, e medidos com grande precisão — desde uma fração de meio ciclo até muitos ciclos. O ignitron se converte num interruptor elétrico, com o qual se iniciam e se cortam, inteiramente à vontade, intensas correntes, sem o ruído e a exibição de arcos de ruptura no ar.

Aquecimento por alta frequência — Em nenhum campo têm os eletrônios maior oportunidade de expansão que no do aquecimento por alta frequência. Como ocorre em toda a esfera de ação dos eletrônios, os princípios em causa, na hipótese, não



A exata regulação dos fatores de tempo e calor, por meio de aparelhos eletrônicos, converteu as soldadoras de resistência elétrica em ferramentas de precisão cujo emprego é de grande utilidade em inúmeras e importantes indústrias modernas.

diferem dos relativos às próprias próprias frequências da corrente elétrica. O que se dá simplesmente é que, aumentada a frequência — a muitas centenas, muitos milhares, e mesmo muitas centenas de milhares — os fatores de efeito Kelvin, correntes Foucault, e perdas dielétricas, se tornam cada vez mais exagerados, e o engenheiro que se especializa nesse tipo de aquecimento se aproveita de tais circunstâncias, para fins industriais.

A mais notável aplicação recente do aquecimento por indução é a que consiste em empregá-lo para fundir o

estanho depositado eletroliticamente sobre a lâmina de fôlha de flandres, de modo a obter um polimento lustroso. Usam-se frequências da ordem de 200 mil ciclos por segundo, gerada a energia por tubos eletrônicos.

A frequências muito altas — um milhão de ciclos ou mais — as perdas dielétricas ou do fator potência, nos materiais não condutores, se tornam realmente consideráveis. O uso do método de aquecimento interno vai tomando cada dia maiores proporções nos domínios da indústria, em plena florescência, do tratamento de materiais plásticos, e para a colagem de lâminas de madeira compensada.

Corrente portadora — Os engenheiros especialistas em transmissão de energia elétrica vêm fazendo, há vinte anos, da corrente portadora, um instrumento eficaz. Sinais de relevadores, de inspeção, de medição, de comunicação, podem ser, com ela, transmitidos, sobre os próprios condutores, evitando-se a despesa de linhas separadas.

Uma instalação de corrente portadora tem muito de comum com a de rádio. A corrente de alta frequência é produzida por um tubo eletrônico, tal como, essencialmente, num aparelho radioemissor. A onda portadora é modulada de modo conveniente às indicações de relevadores, sinais de inspeção, impulsos de contadores e medidores, ou por meio de ondas audíveis, e introduzida, indutivamente, nos condutores de transmissão da energia. No extremo receptor da linha, inverte-se o processo.

Coletores de pó — Também a coleta de pó é suscetível de ser efetuada com o auxílio dos eletrônios. No limpador eletrostático do ar, denominado Precipitron, o ar é soprado através de um forte campo eletrostático, onde cada partícula sólida perde um ou mais dos seus eletrônios livres, ficando positivamente carregada. As partículas de pó ionizadas são levadas pelo ar à câmara coletora, que se compõe de chapas carregadas de eletricidade positiva e negativa, alternadamente. Uma vez ali, as partículas de carga positiva, isto é, as escassas de eletrônios, se vêm atraídas, da corrente de ar, para as chapas negativas, às quais aderem, e das quais são depois removidas.

A ionização efetiva das partículas de pó é uma ação eletrônica. Por outro lado, as altas voltagens de corrente contínua que se tornam necessárias (12.000 vóltios no ionizador, e 6.000 no coletor) são produzidas por

tubos de vácuo no transformador de energia.

A lâmpada fluorescente poderá não ser reconhecida como um aparelho eletrônico, mas o é, sem dúvida alguma. Uma lâmpada fluorescente é um aparelho de catódio quente, no qual se faz com que os eletrônios circulem entre os eletródios situados, um em cada extremo da lâmpada. Afim de que se produza a emissão de eletrônios, os dois eletródios são previamente aquecidos por meio do mecanismo de arranque, e só depois se lhes aplica a voltagem. Os eletrônios que atravessam o vapor de mercúrio, na lâmpada, transmitem energia a este, habilitando-o a irradiar energia no espectro ultravioleta. Esta radiação invisível vai de encontro, internamente, às paredes de vidro, revestidas de uma substância fosforescente que tem a propriedade de transformar a energia em luz visível, com grande eficiência. A produção de luz por esse duplo processo de conversão alcança um rendimento duas ou três vezes maior que o da lâmpada incandescente.



O Precipitron, limpador eletrostático do ar das habitações, está prestando variadíssimos serviços em muitas aplicações industriais. Elimina os fumos e traços de óleo, do ar que cerca as máquinas ferramentas de alta velocidade; limpa o ar dos altos fornos; mantém limpos os enrolamentos das máquinas elétricas giratórias, pela depuração do ar da ventilação forçada. E estas são apenas algumas das variadas tarefas de que vai dando conta

A "Sterilamp", lâmpada esterilizadora — A Sterilamp é ligada, em princípio, intimamente, à lâmpada fluorescente, mas inteiramente diversa quanto à função que desempenha. A radiação ultravioleta, sobretudo na banda Angstrom 2537, é produzida, num tubo longo e delgado, pela ação eletrônica, de modo muito semelhante ao que se passa na lâmpada fluorescente. Mas, diferentemente do que ocorre nesta, a radiação ultravioleta constitui, na Sterilamp, o produto útil final. Aplica-se a radiação, não para produzir luz, mas para matar bacté-

rias. Da lâmpada fluorescente não escapa nenhuma radiação ultravioleta, porque as substâncias fosforescentes a transformam em maiores comprimentos de onda, e não lhe seria possível atravessar as paredes de vidro cálcico. Na Sterilamp, as paredes são feitas de um vidro especial que possibilita a passagem da radiação de onda curta.

O olho elétrico — O tubo fotoelétrico, que tanto fascina a toda gente, pelos múltiplos serviços óticos a que se presta, como sejam os de contar, classificar, ou inspecionar objetos, discriminar cores, e regular iluminação, é, contudo, um dos mais simples entre os aparelhos eletrônicos. Trata-se de um invólucro de vidro, no qual se fez o vácuo, e que não contém nada mais que um par de eletródios. Um destes é de um metal que origina a emissão de eletrônios, tal como já se explicou de referência à emissão luminosa. Aplicando-se o potencial através dos eletródios, e fazendo-se a luz incidir sobre a superfície foto-sensível, circula pelo tubo uma cor-

rente, que pode ser amplificada, e usada, de qualquer maneira que se deseje. Interrompida ou atenuada a luz, cessa a emissão de eletrônios, e detem-se, em consequência, a circulação da corrente.

Comandos eletrônicos — O engenheiro especializado em reguladores ou comandos emprega os retificadores ignitron, thyatron, phanotron, e dezenas de outros tubos multieletródios, de vácuo, e cheios de gás, com a mesma naturalidade com que usa resistências, contactos, interruptores, re-

levadores e condutores de cobre. Um dos reguladores eletrônicos mais recentes é o Mot-o-trol, assim chamado porque proporciona, de circuitos de corrente alternativa, a grande variedade de voltagens de corrente contínua, indispensável a que se obtenha um motor de tal corrente, com variedade, também grande, de velocidades.

O aparelho eletrônico toma, no caso, o lugar dos grupos motorgeradores que geram voltagem variável para motores de pequena potência, oferecendo a vantagem, como o ignitron, de substituir um mecanismo giratório por um fixo.

Outras combinações de tubos eletrônicos e aparelhagem de regulação vêm sendo utilizadas: para manter constante a velocidade dos motores, independentemente das flutuações da voltagem de carga; para manter, igualmente, constante a voltagem do gerador; para fechar automaticamente o interruptor de sincronização entre os geradores ou sistemas de corrente alternativa, no preciso momento em que se logram as corretas relações de fase e velocidade, e não antes.

No oscilógrafo de raios catódicos, é projetado, de um catódio quente, um jorro de eletrônios, que fere uma película fotográfica, ou uma tela fluorescente, deixando um traço visível. Desviando-se este jorro de eletrônios, mediante campos eletromagnéticos ou eletrostáticos, é possível inscrever na película ou na tela uma curva representativa das variações da voltagem e da intensidade da corrente no circuito. Fenômenos elétricos que duram nada mais que uma fração de milionésimo de segundo, podem ser assim fotografados, para permanente registro; como também se poderão projetar sobre uma tela fluorescente as ondas intermitentes de pouca velocidade, para visualmente estudá-las.

O iconoscópio, que é a alma dos atuais sistemas de televisão, tem relações de parentesco próximo com o oscilógrafo de raios catódicos do tipo osciloscópio. Uma onda de eletrônios, cuja intensidade varia com as luzes e sombras da cena a ser de longe transmitida, varre com tal rapidez uma tela fluorescente, que a vista apreende a imagem total do quadro.

Em suma, a ciência dos eletrônios avança rapidamente. Poder-se-á pôr em dúvida que venha ela oferecer sucedâneos para muitos dos velhos tipos de aparelhamento elétrico destinados a vários fins; mas que ocupará, dia a dia, pela expansão que vai ten-

Gorduras

Possibilidades do óleo de oiticica no após-guerra

Otto e Gerald Eisenschiml escrevendo não há muito sobre as perspectivas, no após-guerra, dos óleos secativos, dedicaram um capítulo ao óleo de oiticica, do qual damos notícia neste resumo.

Parece que as possibilidades deste produto só têm sido vistas superficialmente. O óleo de oiticica tem estado no mercado pelo menos há 10 anos. Durante este período a escassez de colheita e outras circunstâncias adversas têm, muitas vezes, embaraçado sua exportação ou seu uso livre.

A qualquer pessoa que não seja familiar com o óleo de oiticica sugere-se não o comparar com óleo de madeira, nem o considerar como um substituto deste. É um óleo que possui qualidades próprias e deverá ser julgado por elas.

Um argumento que os vendedores de óleo de oiticica têm encontrado frequentemente, é que seu nível de mercado parece achar-se encadeado ao do óleo de madeira e a impressão prevalece, ainda em algumas regiões, de que seu preço tem subido artificialmente quando o óleo de madeira se tornou escasso e caro. Tal movimento, provavelmente, o arruinaria, pelo fato de que a situação competitiva que existe tanto no Brasil como nos E.U.A., tornaria isso impossível. O simples fato de que o óleo de oiticica foi vendido a preços altos, o que provocou esta discussão, mostra que o movimento era natural e não ocasionado pelos manejos comerciais, pois nenhum esforço de especulação pode ser responsável, neste caso, por preços altos.

Não, o óleo de oiticica comanda seu próprio mercado e acreditamos que seu estudo conceda grandes dividendos àqueles que lhe devotarem um pouco de tempo.

O óleo de mamona desidratado é outro produto comparativamente novo e sua rápida ascensão não está longe de fenomenal. Em seu último desenvolvimento oferece um desafio a todos os óleos secativos, uma vez que os químicos tenham sucesso em com-

o, e a que evidentemente se presta, maior lugar nos domínios da engenharia moderna, não pode ser contestado. A eletrônica não é, em si, misteriosa, nem difícil de ser compre-

pletar sua chamada desidratação — o que não foi ainda bem conseguido — tornar-se tão próximo de um óleo secativo ideal quanto possível.

Aparecem agora no horizonte, alguns novos óleos. O óleo de cacahuanache do México, tão semelhante ao de oiticica em suas características, muitos costumando chamá-lo de óleo de oiticica mexicano, é um deles; óleo chia, também do México, e um ou dois outros merecem atenção. Se

Cêra de algodão

As fibras de algodão são revestidas de uma fina camada de material orgânico ceroso. Esta substância denominada "cêra de algodão" tem consistência similar à da cêra de abelha, tem odor característico e uma coloração escura, castanho-esverdeada.

Numerosos pesquisadores investigaram os constituintes da cêra, mas seus estudos têm sido dificultados devido às pequenas quantidades de cêra encontrada.

Estas dificuldades foram vencidas nos estudos relatados por W. H. Tonn, Jr. e E. P. Schoch (*Ind. & Eng. Chem.*, 38, 413, 1946.)

A cêra para este estudo foi obtida como sub-produto de uma operação em instalação-piloto na qual uma partida de 100 libras de fibras de algodão do Texas, foi tratada extraindo-se a cêra com benzeno quente.

A cêra apresenta-se na proporção de 0,2 a 0,7 % de peso da fibra, de forma que, aproximadamente, 25 libras de cêra foram recuperadas dos 10 fardos de algodão extraídos na instalação-piloto.

As constantes físicas determinadas na cêra de algodão por esses pesquisadores incluem as comumente relatadas para cêras e são as seguintes:

Ponto de fusão, 68-71° C; Peso específico, 15/15 ° C, 0,959; Índice de saponificação, em miligrama de KOH/gramas, 70,6; Índice de acidez, mg KOH/g, 32,0; Índice de ester, mg KOH/g, 38,6; Índice de acetila, mg KOH/g, 73,1; Índice de iodo, gramas I₂/100 g, 24,5; Ácidos gra-

da, exceto para aqueles que não tenham a oportunidade de estudá-la.

(O Engenheiro Westinghouse, abril de 1945).

os responsáveis por eles desejam criar-lhes mercados permanentes, não os considerarão de forma displicente, como foi o caso em alguns exemplos passados.

Se aparecerem no mercado estes óleos secativos concorrentes, com propósitos de conseguirem também os seus lugares, deverão apresentar-se condignamente. De qualquer modo, os outros óleos secativos, o de oiticica inclusive, não perderão suas posições conquistadas pelas tão apreciadas características de qualidade.

(Otto e Gerald Eisenschiml, *Paint, Oil and Chemical Review*, novembro de 1944).

xos, %, 25; Insaponificáveis, %, 69; Índice de Hener, %, 100; Índice de Reichert-Meissl, ml, 0.

A análise química mostrou que a cêra de algodão tem a seguinte composição:

Ácidos graxos.	25 %
Saturados.	24 %
Não saturados.	1 %
Matéria insaponificável.	69 %
Alcoois.	52 %
Esterois.	10 %
Hidrocarbonetos.	7 %
Matéria inerte.	6 %
	100 %

Em seu sumário, Tonn e Schoch estabeleceram que a cêra de algodão tem ponto de fusão médio, comparada com outras cêras de origem vegetal. Difere da maioria das cêras comerciais em que não é predominantemente um éster, mas contém pequenas quantidades de ácidos graxos e grandes quantidades de alcoois livres, como demonstra seu alto índice de acetila e a percentagem de insaponificáveis.

A cêra não é dura e quebra a temperatura comum, mas possui consistência comparável à da cêra de abelha: sua cor escura e odor podem ser removidos por meio de agentes descolorantes e alvejantes. O peso molecular dos ácidos graxos indica que a preponderância de ácidos presentes pode ser cerótico e melissico.

A cêra mistura-se bem com outras cêras naturais e resinas e tem sido formulada em numerosos produtos industriais.

Baseando-se em suas observações, esses trabalhadores acreditam que, tanto quanto as exigências require-

Produtos Químicos

Novos compostos de lítio

Novas aplicações do lítio foram previstas numa reunião recente da Sociedade Americana de Engenheiros Mecânicos.

Declarando que a capacidade de produção dos E.U.A., aumentou dez vezes desde o início da guerra, um dos participantes descreveu três novos compostos de lítio, por exemplo: Peróxido de lítio, um sólido de alta estabilidade, contendo cerca de 35 %

de oxigênio utilizável por pêso; borohidreto de lítio, um sólido estável ao ar sêco e capaz de gerar 66 pés cúbicos de hidrogênio por libra ao contato com a água; diborano de lítio, um gás que à temperatura comum liberta 78 pés cúbicos de hidrogênio por libra ao contato com a água.

(Chem. Trade Journal and Chem. Engineer, 8 de março de 1946).

Derivados do fumo

Possibilidades químúrgicas de aproveitar sub-produtos da indústria do tabaco.

NICOTINA E ACIDO NICOTINICO

Não há dúvida de que será interessante o aproveitamento de nicotina e outros sub-produtos do tabaco. Pesquisas foram efetuadas também no Canadá sobre este assunto.

O Canadá importa quantidades substanciais de produtos de nicotina, assim como de ácido nicotínico. Embora a adição de niacina ao trigo seja compulsória pela lei nos E.U.A., as autoridades canadenses têm sido contrárias à junção de vitaminas sintéticas.

Entretanto, uma atitude modificada significará um possível mercado para 20 000 libras de niacina só para enriquecimento de farinha de trigo. O preço da importação canadense de ácido nicotínico (niacina) em 1944, foi em média de \$ 3366 por libra.

A produção de tabaco canadense, de 100 milhões de libras de folhas curadas anualmente, forneceria material barato, proveitoso, do tabaco não usado para extração da nicotina comercial, que encontraria emprego no país.

Embora só as hastes de tabaco das fazendas somem cerca de 30 milhões de libras ou mais, anualmente, não tem sido possível aproveitá-las, na maior parte, por não haver ainda nenhum método econômico de apanhá-las. Entretanto, as hastes, talos e folhas não aproveitáveis do tabaco curado ao ar parecem ser fontes lógicas para obtenção de sub-produtos.

rem uma cêra de ponto de fusão médio, qualidades geralmente preenchidas por cêras vegetais, a cêra de algodão satisfará.

(The Drug and Cosm. Ind., agosto de 1946).

Comparado aos resíduos de fazenda, o material não usado de indústrias canadenses seria muito pouco.

Estima-se que 15 a 20 milhões de libras só de talos serão necessárias, anualmente, para suprir as exigências de nicotina do Canadá. Durante o período de 1938-44 a exportação média anual de hastes e material cortado montou a 859 000 libras, com um va-

lor médio de \$ 7,60 por tonelada, mas em 1938 cerca de 1 milhão e em 1939 aproximadamente 3 1/2 milhões de libras foram exportadas.

Se esses dados de exportação representam a quantidade não utilizada de hastes e material cortado, esta fonte seria simplesmente suplementar das fontes acima mencionadas para qualquer indústria de sub-produtos de tabaco.

Pelas pesquisas, uma separação sistemática de vários subprodutos que aparecem com a nicotina pode ser desenvolvida com fins práticos e utilização vantajosa de N. rustica e folhas de qualidade inferior de N. tabacum; da mesma forma o aproveitamento de resíduos de tabaco pode se tornar mais proveitoso.

O aumento atual de consumo doméstico e o mercado de exportação favorável são, provavelmente, suficientes para estimular a produção de tabaco num futuro próximo.

Entretanto, para manter a produção em grande escala, por um longo período, maior segurança deve ser dada pela inclusão de tabaco num programa químúrgico de pesquisa nacional, no após-guerra.

(L. E. Gilmore, Can. Chem. and Prec. Ind., outubro de 1945).

Combustíveis

Indústria florestal de carvão

A experiência das usinas fixas de destilação da madeira, montadas durante a guerra, não deu resultados vantajosos, devido principalmente, aos fretes consideráveis que sobrecarregavam o transporte de madeira contendo cerca de 50 % de água.

A melhor solução é, certamente, a dos fornos móveis de recuperação. Em relação às armações metálicas sem recuperação, o carvão de madeira obtido é de melhor qualidade e o rendimento superior. Infelizmente a ausência de escoamento para os subprodutos fez abandonar, várias vezes, esta técnica e foi proposta uma solução intermediária onde, só o alcatrão seria recuperado.

O problema agora não se coloca da mesma maneira como durante a guerra quando havia falta de carburante, mas o momento parece indicar uma política geral de combustíveis, que preservará as fontes em energia, tanto na França como nas colônias.

O autor, em seus laboratórios de

Bellevue do C. N. R. S., prendeu-se ao estudo dos alcatrões de madeira, que constituem uma fonte importante de produtos interessantes, de variadas aplicações.

O óleo essencial do alcatrão de madeira, obtido por destilação do alcatrão, é excelente dissolvente de produtos orgânicos e um líquido extremamente umectante. O óleo refinado permite a preparação de excelentes vernizes, pinturas, tintas de impressão, a fabricação de pastas metálicas, de produtos de conservação, etc. Pode-se igualmente visar o emprego de certas frações deste óleo como lubrificante a baixas temperaturas.

Enfim, o breu, resíduo da destilação do alcatrão, pode servir para a fabricação de produtos plásticos moldados ou, por "cracking" dar lugar a óleo de "cracking" e coque, utilizável como combustível.

(A. Vila, C. R. Acad. Agr. France, n.º 1, 1945, segundo L'Agonomie Tropicale, março-abril de 1946).

Perfumaria e Cosmética

Notas relativas á análise de perfumes naturais

Segundo a observação de Naves, talvez há anos grande valor fosse atribuído a análises físicas e químicas de perfumes naturais brutos ou frações de perfumes naturais solúveis em álcool, geralmente conhecidas como absolutos.

Em sua opinião a análise desses produtos é só de interesse geral como uma prova da uniformidade da manufatura. De modo geral, o único caminho de obter realmente informações úteis sobre o valor e aplicação de perfumes naturais é determinar seu teor de óleo essencial e as propriedades destes destilados.

Os métodos erráticos dos primeiros pesquisadores, que tratavam os perfumes naturais ou os absolutos derivados por uma corrente de vapor d'água, foram substituídos pela destilação sob condições padronizadas, de acordo com a técnica desenvolvida por Walbaum e Rosenthal em 1929.

Não obstante, observa Naves, a destilação a pressão atmosférica é demorada e incompleta e é frequentemente paralizada ou diminuída pela formação de espuma. Devido a isto, desde 1936 tem usado destilação em corrente de vapor superaquecido e a pressão reduzida.

Entretanto, na indústria sabe-se bem que a extração das essências contidas em perfumes naturais pela destilação com vapor tem um rival na extração por co-destilação com glicerina, glicol, etc.

Co-destilação com glicerina ou glicol tem muitas desvantagens que são mais marcadas se sua eficiência é comparada com o uso de vapor superaquecido mais do que com o de vapor saturado. São devidas, por um lado, ao fato de que recursos são dados ao fenômeno de destilação simples mais do que destilação por vapor, e, por outro lado, a maior solubilidade de grande número de produtos essenciais na glicerina ou glicol.

Muitas vezes com co-destilação com glicerina ou glicol, menos essência é obtida e também várias vezes a composição dos destilados difere.

A separação de certas essências de seus destilados, especialmente destilados de glicol, é difícil e tem sido fonte de sérios erros. É particularmente o caso de constituintes de certas essências que são relativamente solúveis em água ou água-glicol.

A solução deste problema foi completada por um estudo publicado na *Helvética Chimica Acta* (27, 1105, 1944).

Naves realizou o necessário para saturar o destilado com cloreto de sódio usando para extração ou éter ou mistura de pentano e éter, dividida em 5 frações iguais.

O autor é de opinião que atualmen-

Determinação de mentol em essência de hortelã pimenta

Na descrição de novo método para determinação de mentol em essência de hortelã-pimenta, Jones e Fang admitem que o método oficial para esta determinação dará bons resultados se os detalhes de manipulação dados na Farmacopéia Americana forem estritamente seguidos.

O método imaginado pelos autores, entretanto, compreendendo o uso de anidrido acético e piridina como agentes acetilantes, é mais econômico quanto aos reagentes e, substancialmente, consome menos tempo por amostra, particularmente quando grande número de amostras de óleo deve ser analisada. Amostras brancas para acetilação não exigem atenção durante o período de acetilação. Resultados duplicados, determinados pelo método dos autores, dão resultados comparativos mais semelhantes do que os obtidos pelo método oficial.

No novo processo analítico os reagentes necessários são: anidrido acético, c.p.; piridina, c.p.; anidra solução de hidróxido de sódio, 0,5N isento de carbonato.

Uma amostra de, aproximadamente, 0,6 gramas de óleo é introduzida num tubo de ensaio de 7,5 cm (3 polegadas), pesado, por meio de um contagotas; pesa-se de novo cuidadosamente para determinar o peso da amostra usada. Cerca de 0,5 gramas de anidrido acético são colocadas no tubo, o qual é então repesado. Adiciona-se em seguida 0,5 cm³ de piridina, fecha-se o tubo com uma rolha que previamente foi mergulhada em parafina fundida. O tubo é imediatamente agitado, deixado em repouso a temperatura da sala por 48 horas, aberto e colocado num frasco Erlenmeyer. Cinquenta centímetros cúbicos de água são adicionados e a solução é titulada com solução padrão,

mente o método de destilação por vapor superaquecido se torna inequivocamente satisfatório, mesmo para os técnicos de capacidade média, dando serviço de maior valor. É possível que métodos de igual valor sejam obtidos, depois de um estudo adequado e objetivo com glicerina ou glicol.

O caminho está agora aberto para obter maiores progressos no conhecimento analítico de perfumes naturais.

(Y. R. Naves, S. P. C., 19, 38, 1946).

hidróxido de sódio. Próximo ao fim da titulação aquece-se o frasco e o conteúdo alguns minutos, para assegurar a hidrólise completa do excesso de anidrido acético; completa-se a titulação usando-se a fenolftaleína como indicador, persistindo a coloração rósea por 1 minuto. Uma titulação branca é efetuada ao mesmo tempo para determinar o volume de base exigido para neutralizar o ácido derivado de 1 grama de anidrido acético.

Outra amostra é pesada e titulada com solução alcoólica padrão de hidróxido de sódio, tendo fenolftaleína como indicador para determinar a quantidade de ácido livre na essência de hortelã pimenta. A percentagem do mentol livre é, então, calculada pela fórmula:

$$\% \text{ mentol livre} = \frac{(A \times R - B_1 + B_2) N \times 156,16 \times 100}{W}$$

em que:

A = peso em gramas de anidrido acético usado.

R = ml de base padrão exigidos para neutralizar o ácido derivado de 1 grama de anidrido acético.

B₁ = ml de base padrão exigidos para neutralizar o ácido que permaneceu.

B₂ = ml de base padrão exigidos para neutralizar o ácido livre da amostra.

N = normalidade da base padrão.

W = peso da amostra em miligramas.

(S. C. Fang e J. S. Jones, *Ind. Eng. Chem., Anal. Ed.*, 18, 130, 1946).

Celulose e Papel

Alguns aspectos da química do amido relativamente à colagem do papel

São discutidos os fundamentos da química do amido visando explicar suas propriedades físicas e o comportamento químico dos produtos amiláceos segundo seu conteúdo em amido. Todos os amidos industriais não modificados, parecem estar compostos por duas classes de moléculas: umas de cadeia linear compostas por glicosídeos de 1-4-alfa-glucopiranosas e outras de cadeias ramificadas. Descobre-se o processo para isolar as primeiras no estado cristalino e puro (amiloze) assim como frações purificadas das segundas (amilopectinas). A distribuição dessas duas classes de moléculas do amido é de, aproximadamente, 22 % para as de cadeia linear e 78 % para as ramificadas, proporção que se mantém constante para os amidos de trigo, batata e tapioca.

Esboçam-se as propriedades físicas de cada um destes componentes. Atribui-se à presença das cadeias lineares a instabilidade coloidal, como se manifesta pela separação de uma fase insolúvel nas soluções diluídas de amido, assim como o desenvolvimento

anormal da viscosidade de suas pastas quando esfriam e envelhecem.

Estes efeitos, assim como os de plasticidade nas pastas e a formação de géis, influem desfavoravelmente sobre a adesividade e debilidade das películas, assim como sobre a discontinuidade nos recobrimentos, durante a colagem e aprêsto. Comprovaram-se estes extremos fazendo-se soluções contendo quantidades variáveis de cada um dos componentes.

Para poder explicar e manufacturar os tipos de amido mais apropriados na colagem é necessário um profundo conhecimento da química e fisico-química daquele produto, contribuindo para tal êste trabalho, no qual se resume tudo até hoje conhecido sobre sua estrutura química,

Apesar dos notáveis adeantamentos na arte de colagem e aprêsto com derivados amiláceos, é opinião geral da maioria dos investigadores que para prosseguir êstes trabalhos de aperfeiçoamento se necessitará de maior conhecimento da química do amido.

(W. Kerr, Paper-Maker, 3, 17, 1943).

Tintas e Vernizes

Grande futuro para a indústria de revestimentos

Citando o rápido desenvolvimento tecnológico desta indústria durante os últimos 20 anos, o Dr. Joseph J. Mattiello, vice-presidente e diretor técnico da Hilo Varnish Corp., Brooklyn, falou aos membros da Sociedade Americana de Ensaio de Materiais, em Búfalo, que os revestimentos protetores e decorativos devem agora ser considerados pelos arquitetos e engenheiros como materiais de construção.

"Há uma década a indústria achava-se no processo de transição", disse o Dr. Mattiello. "Esteve no limiar de tornar-se uma ciência industrial. Mas, devido ao ímpeto dos esforços de

guerra, seus químicos, engenheiros químicos, e outras pessoas tecnicamente treinadas tiveram sua primeira oportunidade real para verificar que a indústria de revestimentos protetores orgânicos é uma indústria de engenharia química."

O Dr. Mattiello passou à Conferência Edgar Marburg, um dos tópicos científicos de honra do ano, durante os 4 dias de reunião anual da Sociedade. Esta conferência foi em memória de Edgard Marburg, primeiro e durante muito tempo secretário do ASTM. Tem sido o assunto defendido cada ano, desde 1925, por uma autoridade no campo de materiais de

engenharia. A conferência de 1946, foi a primeira da qual os aspectos da indústria de revestimentos protetores foram discutidos pelos membros da sociedade.

Nas observações introdutórias, o Dr. Mattiello assinalou que se referia a vernizes, tintas, esmaltes, lacas, revestimentos claros e pigmentados para têxteis, plásticos e materiais de revestimentos especiais, e similares. "A natureza de nossa indústria é tal que está adotando novos princípios e produtos químicos sem completamente se desfazer dos vários ensaios de alguns outros", disse.

"Mais de 37 % das resinas sintéticas preparadas em 1944 foram usadas pela indústria de tintas, disse Mattiello, evidenciando-se assim, que é um segmento significativo da indústria química. Químicos e engenheiros químicos na indústria estão pensando em modificar o processamento de batelada por métodos contínuos de produção, conquanto possa ser difícil produzir revestimentos continuamente, devido a que centenas de matérias primas usadas em processamentos de vernizes têm propriedades químicas relativamente limitadas."

"O processamento contínuo será aplicável à dispersão de pigmentos em veículos para tintas, esmaltes e outros revestimentos pigmentados. Os fabricantes de pigmentos estão dando, agora, maior consideração à questão de pretratamento de pigmentos afim de que possam ser mais facilmente dispersados, mas deveria ser dada maior consideração à parte de engenharia relativa aos meios mecânicos de dispersão de pigmentos."

"A adoção de muitos novos métodos analíticos tem presenteado a indústria com novos meios e idéias que estão alargando o horizonte e suprimindo novos instrumentos e técnicas que estão estabelecendo a arte ainda mais firmemente como uma indústria de engenharia química."

"No futuro-, concluiu, "a indústria certamente será confrontada com novos materiais formadores de filmes quimicamente sintetizados, alguns dos quais estão ainda em mar alto, outros provavelmente não planam no horizonte no presente".

(Paint, Oil and Chem. Review, 11 de julho de 1946).

ABSTRATOS QUÍMICOS

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

ALIMENTOS

Vinhos oleosos. Anônimo, Vitória, S. Paulo, 11, n.º 648, 6-7 (1946) — Mostrou o autor que para se evitar o aparecimento da doença da viscosidade convem que, mediante correção adequada, se coloquem os vinhos mostos desde o início, em condições impróprias para adquirirem-na. Como nos vinhos fracos não é própria a alcoólização até ao ponto de ficar impossibilitada a vida dos micróbios da viscosidade, ter-se-á de recorrer ao tanino para tal fim, o qual é adicionado já nos toneis, durante a fermentação tumultuosa. O tanino (ao álcool ou ao éter) é usado nas seguintes proporções por hectolitro: — 20 gramas em vinhos brancos de bica aberta; 18 gramas no branco de curtimenta completa ou no tinto de meia curtimenta; 16 gramas no tinto de curtimenta completa. Nos vinhos maduros, acima de 12,5º alcoólicos pode dispensar-se este tratamento preventivo, principalmente quando sejam de curtimenta. No caso de estarmos em presença de um vinho que já foi atacado pela doença, proceder-se-á ao tratamento curativo, empregando por hectolitro 42,33 gramas de metabissulfito de sódio previamente dissolvido na água quente, e as doses de tanino supra indicadas.

Valor nutritivo da banana. O. Parahy, Rev. Alim., Rio de Janeiro, 9 n.º 3, 5-8 (1945) — Ressaltou o autor não conhecer outra fruta que possa competir com a banana, quanto ao valor nutritivo e à importância dietética. A seguir, tratou da sua classificação botânica, passando, então, em revista os dados fornecidos pela literatura, bem como os do próprio autor.

O pão. C. Barreto, Rev. Alim., Rio de Janeiro, 9, n.º 6, 5-7 (1945) — Frisou o autor que a indústria de panificação entre nós é muito primitiva e anti-higiênica e está entregue em geral, a pessoas não habilitadas para tão importante mistér.

Os vegetais na alimentação. J. J. Barbosa, Rev. Alim., Rio de Janeiro, 9, n.º 7, 8-9 (1945) — O autor enumerou e passou em revista as várias razões da importância dos alimentos de origem vegetal.

Os alimentos. J. R. Fernandes, Rev. Alim., Rio de Janeiro, 9, n.º 8, 5-6 (1945) — Inicialmente, o autor mostrou que cabe à bromatologia o estudo dos alimentos. Tal estudo se norteia pela determinação da composição atual o consequente valor nutritivo; investigação das alterações, contaminações, infestações e fraudes, estabelecendo sua pureza. Para a consecução de tais finalidades, ela se socorre dos conheci-

mentos próprios à física, química, microbiologia, parasitologia e à fisiologia, que lhe fornecem os meios de investigação. Subsidiariamente, estuda-lhes, ainda, a origem, métodos de obtenção, beneficiamento e conservação. A seguir, tratou do conceito «alimento», condensando-o num esquema, bem como do seu aproveitamento pelo organismo.

BORRACHA

Estudo sobre a borracha da mangabeira. O. R. Gottlieb e C. Machline, Química, Rio de Janeiro, 1, 137-142 (1945) — Na primeira parte do trabalho resumiram os autores os conhecimentos acerca da indústria extrativa e a coagulação do latex da mangabeira. Coagularam o latex e determinaram o rendimento, a densidade, as cinzas, o insolúvel, as proteínas, o cautchú, as resinas e as perdas por lavagem da borracha resultante. Por meio de análises de: a) borracha coagulada por solução diluída de pedra-ume; b) borracha coagulada por solução concentrada de pedra-ume; c) borracha coagulada há 1 ano com solução diluída de pedra-ume, chegaram às seguintes conclusões: 1) a velocidade de coagulação não influi no teor de resinas; 2) o envelhecimento não influi consideravelmente no teor em resinas, mas afeta a elasticidade. Análise espectrográfica das cinzas mostrou a presença de 14 elementos. Na resina determinaram os índices de acidez e de saponificação, o índice de iodo, a rotação específica, o saponificável, o insaponificável e os solúveis em água. Pelo baixo número de acidez explicaram a vulcanização lenta. O insaponificável, para o qual determinaram a rotação específica, foi desdobrado em aproximadamente 70 % de esteróis, para o acetato dos quais acharam o ponto de fusão, a rotação específica e a forma cristalina, em uma substância líquida, oticamente inativa. Nenhuma dessas frações protege a borracha contra a oxidação. No saponificável dosaram os ácidos resínicos e os ácidos graxos não saturados. No solúvel em água evidenciaram a presença de hidratos de carbono e dosaram os açúcares redutores. Indicaram uma reação de reconhecimento fácil da borracha de mangabeira.

COMBUSTÍVEIS

Qual o combustível apropriado ao Brasil? A. Foá, Rev. Agric., Piracicaba, 21, 189-199 (1946) — Mostrou o autor que a turbina de combustão interna será o motor de uso quase geral em futuro próximo; e as turbinas de combustão interna queimarão petróleo nos Estados Unidos, carvão mi-

neral pulverizado na Inglaterra e carvão vegetal pulverizado em outros países como o Brasil.

Pesquisas do carvão no Estado do Piauí. A. I. Erichsen, Min. e Met., Rio de Janeiro, 11, 91-92 (1946) — Prosseguindo na campanha em procura de possíveis depósitos de carvão na bacia de idade carbonífera do Piauí, a Diretoria do Fomento da Produção Mineral manteve ali o serviço de sondagem promovendo ao mesmo tempo um reconhecimento geológico de grande amplitude sobre toda a região compreendida pela bacia do Parnaíba, no Piauí e Maranhão, abrangendo em parte a zona oeste do Ceará. O presente trabalho é, assim, um relato dos estudos que estiveram a cargo do Prof. Odorique Rodrigues de Albuquerque. A campanha levada a efeito por esse professor se estendeu de 23 de agosto a 31 de dezembro de 1945, tendo sido iniciada com uma viagem ao Ceará, visando o estudo da geologia estrutural e a determinação do limite superior de idade das intrusivas que se estendem de Itapijica, pelo flanco norte da serra da Uruburetana, até ao rio Aracati-Açú, e, por ele abaixo até ao Oceano.

GORDURAS

Óleos de mocotó e de tutano. G. P. Borges, Rev. Alim., Rio de Janeiro, 9, n.º 5, 5-7 (1945) — O autor, depois de fazer a descrição dos processos de obtenção dos óleos de mocotó e tutano, apresentou suas constantes físico-químicas.

INSETICIDAS E FUNGICIDAS

Eficiência comparativa do arseniato de cálcio do D.D.T. no controle à broca (Gasterocercodes brasiliensis, Hamb.) do algodoeiro. P. R. Almeida, Rev. Agric., Piracicaba, 21, 183-188 (1946) — O autor em seu trabalho ressaltou a eficiência do arseniato de cálcio do controle à broca, e a ineficiência do Gesarol M (contendo 10 % de D.D.T.), quando empregado com aquela finalidade. Concluiu afirmando a ineficiência do produto em questão nas condições de campo e quando aplicado em pulverizações como foi descrito, pois as concentrações utilizadas foram já bastante razoáveis, não havendo razões econômicas que justifiquem a sua experimentação em concentrações mais fortes.

Como se dividem os inseticidas. Anônimo, Vitória, S. Paulo, 11, n.º 672 20-22 (1946) — O autor classificou os inseticidas do seguinte modo: 1) inseticidas externos; 2) externos que atuam fisicamente; 3) internos; 4) mistos e 5) gasosos.

O DDT e a sua aplicação na agricultura. A. N. Seabra, O Campo, Rio de Janeiro, 17, n.º 201, 11 (1946) — O presente artigo teve em mira mostrar a eficiência do DDT no combate às moscas, mosquitos, cupins, pulgas, piolhos, percevejos, carunchos, lagartas, vaquinhas e outros insetos que prejudicam o homem e as suas atividades produtivas.

MINERAÇÃO E METALURGIA

Minerais de urânio. W. G. Rolim de Camargo, *Quim. e Ind.*, S. Paulo, 11, n.ºs 5 e 6, 47-48 (1946) — Em consequência da recente descoberta da bomba atômica que utiliza como principal ingrediente o urânio, os minerais deste metal passaram a ter uma importância supra-vital no campo da ciência, da técnica e da indústria, e, consequentemente no cenário político-social do mundo. Daí o presente artigo, em que o autor passou em revista os minerais de tão importante metal.

Nota sobre um processo elementar de separação do estanho do antimônio. G. Mortara, *Química*, Rio de Janeiro, 1, 128-129 (1945) — A finalidade desta exposição foi a de apresentar algumas observações sobre um método de separação dos cátions estanho e antimônio, na marcha analítica qualitativa. O método em questão baseia-se numa propriedade característica das soluções de sulfo-antimonito de amônio, de se decompor frequentemente, por ebulição prolongada ao ar, dando um precipitado vermelho vivo de oxissulfeto de antimônio. Verificando a citada propriedade do sulfoantimonito de amônio, observou o autor que, adicionando água oxigenada, aos poucos, à solução fervente do sal, depois de curto tempo aparece, com regularidade, um precipitado vermelho característico. Separado este por filtração, o filtrado não dá precipitado de sulfeto de antimônio por acidulação e passagem de gás sulfídrico. Verificou ainda que nas mesmas condições o estanho não precipita.

Cromo em Piracanjuba, Estado de Goiás. E. P. Scorza, *Min. e Met.*, Rio de Janeiro, 11, 47-49 (1946) — De início foi mostrado pelo autor que os únicos distritos cromíferos conhecidos no Brasil, até o momento, são: o baiano, o mineiro e o goiano. Os dois primeiros já foram estudados por diversos profissionais, principalmente o baiano. A seguir, mostrou que o valor da cromita (único minério de cromo conhecido) depende do teor em Cr_2O_3 e da relação Cr/Fe . Os minérios destinados a fins metalúrgicos devem conter um mínimo de 48% de Cr_2O_3 . Durante a última guerra, os contratos permitiram que esse mínimo decaísse a 45%. A relação Cr/Fe , ou seja o índice metalúrgico, importante para os minérios metalúrgicos, é de 2,7 a 3,0. O cromo é ainda utilizado como material refratário e como matéria prima para a fabricação de cromato de potássio, aplicações estas que exigem características do minério, inferiores às estabelecidas para o metalúrgico. Os trabalhos realizados na jazida de cromita do município de Piracanjuba, levaram os proprietários a classificar o minério, aproveitável industrialmente, em rico e pobre. O minério rico tem uma percentagem em Cr_2O_3 variando de 39,8 a 42,35% e uma relação Cr para Fe variando de 2,8 a 2,9. Para o minério pobre, a percentagem em Cr_2O_3 oscila em torno de 35%. Concluiu-se do exposto que o minério de cromo goiano só pode ser utilizado na indústria química ou como refratário. Mesmo o mais rico não se presta para fins metalúrgicos, apesar de ter excelente índice metalúrgico, a não ser que

se proceda previamente a um processo de beneficiamento, por concentração, capaz de elevar a percentagem de Cr_2O_3 . A seguir, o autor focalizou a situação e histórico da jazida, sua descrição e geologia, bem como dados estatísticos.

Pesquisa de calcáreo para cimento no Rio Grande do Sul. N. Passos, *Min. Met.*, Rio de Janeiro, 11, 71-72 (1946) — Dos calcáreos do Rio Grande os que apresentam o maior número de condições favoráveis para o sucesso do estabelecimento de uma indústria de cimento, são, os das Palmas no município de Arroio Grande. Estas condições são o baixo teor em magnésia, máximo de 5%, e situação, próxima de 30 quilômetros de uma via fluvial e lacunar, que a liga aos centros fornecedores de carvão e consumo do produto elaborado. Restava avaliar as condições finais e mais importantes, quais sejam as da quantidade e facilidade de exploração econômica. Um primeiro exame do conjunto de afloramentos deu ao autor a impressão de uma pequena quantidade e elevado custo de extração. Tendo em vista, porém, que para um diagnóstico definitivo só uma prospecção era capaz e aproveitando o motivo de que duas firmas importantes estavam dispostas a industrializar estas jazidas, aquiesceu o autor a satisfazer o pedido do concessionário para auxiliar nas pesquisas que foram de pronto avaliadas complexas e onerosas. Assim sendo, a conclusão final dos trabalhos só poderá ser feita ao terminar todos os furos da sonda.

Cristal de quartzo no Brasil. A. I. Erichsen, *Min. e Met.*, Rio de Janeiro, 11, 79-80 (1946) — Mostrou o autor que o trabalho sobre quartzo no Brasil é da autoria dos geólogos W. D. Johnston Jr e R. D. Butler, e será oportunamente publicado em *Boletim da Divisão do Fomento da Produção Mineral*, para o que já está sendo traduzido. Nêle foi indicado que a produção máxima, brasileira de cristais de quartzo, registrou-se no ano de 1943, quando a exportação alcançou a cifra de 2411 toneladas métricas. Como principais estados produtores, se alinham na ordem de sua importância, Minas Gerais, Goiás e Bahia. Seguem-se, como menores contribuintes, o Estado do Espírito Santo e os do Nordeste. Os depósitos primários, pieiros e pegmatitos, formam os secundários de origem eluvial, coluvial e aluvionar. Os vieiros assumem formas que vão desde corpos tubulares ou lenticulares, chaminés e bôlsas, até filões complexos e massas com disposição em leitos. A mineralogia é simples, os minerais acessórios são poucos e raros. O produto de valor comercial é constituído por uma pequena proporção de cristais hialinos, provenientes de massas filonianas de quartzo leitoso. Presume-se que a deposição do quartzo se tenha operado, antes por enchimento do que por substituição. Os pegmatitos dão pouco quartzo de valor comercial. De importância verdadeiramente econômica são os depósitos residuais (eluvium) e de aluvião. Os cristais atingem até 40 toneladas, sendo muito comuns os de 1 a 5 toneladas na maioria dos

depósitos. O quartzo de todas as localidades estudadas exhibe geminações segundo as leis do Brasil e do Dauphine. São abundantes os «phantoms». Os estudos feitos no campo revelaram que há pequena diferença entre o quartzo final de alguns pegmatitos e o dos filões. Concluiu-se que, em profundidade, os vieiros devem passar, gradualmente, a pegmatitos, uns e outros como produtos da mesma época mineralogênica. Não há indícios atuais que permitam justificar outra época de formação dos veios e pegmatitos, a não ser o começo do paleozóico. Grandes minas de quartzo, há poucas no Brasil. A impressionante produção verificada nos anos de guerra foi devida a atividade simultânea de um grande número de jazidas pequenas e esparsas. Os processos de lavra são primitivos, apenas em poucas áreas foi viável a mecanização. A relação cristal hialino para o material desmontado varia de 1:1000 a 1:100 000, sendo, em média 1:10 000 nas melhores minas. O custo da lavra oscila entre 2 a 10 dólares por quilograma, sendo de 12,5 dólares, por quilo o valor médio de exportação no ano de 1944. É enorme a reserva potencial de cristal de quartzo no Brasil, porém pequena a visível nos distritos conhecidos. A capacidade de produção futura será determinada pelos fatores econômicos.

Doas orientações para a brasilianita. E. Tavora Filho, *Min. e Met.*, Rio de Janeiro, 11, 87-88 (1946) — O objetivo da presente notícia é catalogar os resultados até agora obtidos no estudo morfológico da brasilianita. Tendo o autor dado publicidade a um trabalho no qual enumerou todas as formas presentes (em número de 12), encontrou posteriormente um artigo de Pough e Henderson, no qual são relacionadas 18 formas obtidas em 15 amostras estudadas. Assim sendo, acentuou o autor que tendo à sua disposição, pelo menos 15 exemplares, pode Pough firmar-se com segurança maior na determinação do hábito mais frequente da espécie nova. E assim, a zona de prisma que para êle se afigurava como predominante e conveniente, constituía, apenas, uma ocorrência excepcional para a espécie. Aliás essa excepcionalidade é evidenciada pelos expressivos desenhos contidos na revista americana.

QUÍMICA ANALÍTICA

Aplicações industriais da espectroscopia. Y. Monteux, *Rev. Ind. S. Paulo*, 1, n.º 11, 37-39 (1945) — Ao lado da análise química usual, como complemento e, em certos casos, substituto de seus processos, tende a se generalizar nos grandes laboratórios industriais o emprego de um dos métodos mais preciosos pela rapidez e segurança das informações que proporciona: refere-se à análise espectroquímica, isto é, a análise espectral aplicada ao estudo da composição química dos materiais. Após tais palavras, a autora passou a fazer ligeiro histórico e abordar os princípios do método, aplicação da espectroscopia, vantagens e limitações, análise espectral quantitativa e outras vantagens que o processo oferece.

NOTÍCIAS DO INTERIOR

De nossos correspondentes resumidas e coordenadas por F

Ind. Várias — Industrialização de produtos amazenses pela firma Jacob & Cia., de Manaus — A firma Jacob & Cia., com escritório central na Rua Guilherme Moreira, 195-201, Manaus, explora as seguintes indústrias no Amazonas: beneficiamento de borracha, balata e sorva; beneficiamento de castanha; destilaria de pau-rosa; fábrica de sabão; oficina mecânica. Os produtos que saem dos seus estabelecimentos são conhecidos sob a designação de «Usinas-Estrêla». Compra a firma todos os produtos regionais, especialmente borracha, castanha, essência de pau-rosa, sorva, chicles, coquirana, balata, peles, couros de jacaré, óleos vegetais.

Inset. e Fung. — Experiências para a preparação do gamexano, no D. Federal — Devido à nuvem de gafanhotos que invadiu o sul do Brasil, o Instituto de Química começou a preparação do gamexano. Este composto que pode ser obtido, conforme notícias divulgadas, em pouco tempo, revelou-se de efeito igual ao que chegara do estrangeiro. O gamexano comumente conhecido por 666 é o hexaclorociclohexano. Segundo informes do diretor daquele Instituto, este composto poderá ser fabricado no Brasil em escala industrial, pois Volta Redonda pode fornecer o benzeno exigido e o cloro também já se prepara aqui.

Comb. — Carvão vegetal obtido de sub-produtos da madeira — Ao Conselho Florestal Federal foi apresentado pelo Sr. Harry Loewenstein um invento registrado relativo a processo moderno de fabricação, de carvão vegetal com aproveitamento de sub-produtos da indústria da madeira e derivados. Poderiam ser aproveitadas as cascas do babaçu que, pela resina que contém, poderiam produzir óleos combustíveis, alcatrão e carvão, assim como acetato de cálcio, ácido acético e acetona.

Ind. Várias — Formação de nova empresa no Brasil — Nelson Rockefeller anunciou, em Nova York, recentemente, a formação da International Basic Economy Corporation que empregará aproximadamente 2 milhões de dólares numa experiência destinada a elevar os padrões de vida de várias áreas do mundo com a adoção da técnica industrial e agrícola norte-americana. Descreveu o programa já em funcionamento: desenvolvimento da produção das sementes híbridas de milho por processo das sementes «S. A.», na zona sul do Brasil sob a direção de um grupo de agrônomos brasileiros; a produção de feijão soja será encorajada; a produção de fosfatos seria igualmente desenvolvida, aumento da produção brasileira de suínos com aplicação dos métodos mais modernos. Rockefeller revelou que dentro de pouco tempo estarão funcio-

nando no Brasil os seguintes serviços, ainda não mencionados anteriormente: uma organização de armazenamento destinada a fornecer todas as facilidades modernas aos agricultores. Assim, armazens cooperativos seriam construídos em pontos estratégicos, fornecendo diariamente aos seus clientes uma relação dos preços em vigor no mercado de S. Paulo, de forma a permitir ao agricultor armazenar os seus produtos mediante o pagamento de uma taxa módica, para vendê-los quando julgar convenientes os preços encontrados. Essa organização adiantaria ainda aos agricultores um total correspondente a 75 por cento dos preços correntes do mercado. A Central Holding Company, que está sendo instalada neste momento no Rio de Janeiro e em S. Paulo, forneceria facilidades econômicas a todos os agricultores brasileiros. Uma outra organização se encarregaria de fornecer os meios necessários à produção em larga escala de frutos e vegetais pelos pequenos agricultores, cujas propriedades estejam localizadas nas proximidades dos grandes centros urbanos. Nos maiores centros de produção de leite seriam introduzidos modernos métodos para a refrigeração desse produto, pois a indústria tropical dos laticínios, há muito negligenciada, pode oferecer os melhores resultados possíveis.

Min. e Met. — Plano para incrementar a indústria de artefatos de alumínio, em S. Paulo — Foi firmado um acordo entre o Sr. Francisco Pignatari, construtor da Laminação Nacional de Metais e a Aluminum Union Ltd. do Canadá, para a construção de instalações modelares visando a produção de artefatos de alumínio. O plano prevê o investimento total de 1,5 milhões de dólares, participando em igualdade de condições o grupo canadense e o brasileiro encabeçado pelo Sr. Pignatari. Será instalado um parque industrial compreendendo fundição, laminação, extrusão e demais fábricas necessárias. Constará de fábricas de utensílios de cozinha, de papel de alumínio, latas para acondicionamento; construções pesadas, como sejam vagões para estradas de ferro, carrocerias para ônibus, tanques e recipientes, em geral, para conservação e transporte de líquidos; material para construção, como portas, janelas, telhas, azulejos e perfis ornamentais para fachadas e interiores de prédios; fábricas de cabos elétricos de alta tensão e de pó de alumínio. Operará o grupo também no campo da mineração e metalurgia explorando a bauxita brasileira para produção de lingotes.

Ap. Ind. — Fábrica de instrumentos de precisão de aviação, em S. Paulo — Esteve na capital paulista o Eng. H. Ciamberlini, professor de

aeronáutica da Universidade de Caserta e diretor da S. A. de Trabalhos Aeronáuticos, estudando a transferência de uma fábrica de instrumentos de precisão destinados à aviação, de Roma para S. Paulo.

Açúcar — Usina açucareira em S. Paulo — De propriedade da Refinadora Paulista S. A. é a usina açucareira, localizada em Araraquara. Foi 500 000 batendo o «record» de produzida ali a saca de açúcar no.º produção no Brasil, obtido até então pela Usina Catende, de Pernambuco. Produziu também, durante a colheita de 1946, cerca de 6 milhões de litros de álcool.

Cerâmica — Cerâmica Itaiococa de Produtos Refratários S. A., no Paraná — Esta organização se dedicará à fabricação de tijolos refratários e mais tarde à fabricação de porcelanas finas, de isoladores para eletricidade, ferro gusa, etc. Será instalada no município de Palmeira. O capital inicial deverá ser de 4 milhões de cruzeiros, podendo ser aumentado. Compõem a diretoria da organização os Srs.: Fernando Cretella, diretor-gerente; Artur dos Santos, diretor-presidente; Abelardo França, diretor-vice-presidente; Jean Gherard Fleury, diretor-superintendente; Pascoal Cretella, diretor-técnico; e Antonio Furia, assistente técnico.

Madeiras — Produtos derivados de Cortiça, no R. G. do Sul — A firma Mundet & Cia. Ltda., cuja sede é em Seixal, Portugal, dedica-se a produtos derivados da cortiça. Fabrica ro-lhas de aglomerado para champagne; «parquets» e lambris de cortiça; placas isoladoras «Jointite», para isolamentos térmico e acústico; materiais especiais para a indústria têxtil; peças diversas para máquinas de escrever; folhas de cortiça para juntas de automóveis; tapetes de banho e de mesa; passadeiras; rôlhas, em geral; discos, cintos de natação e de salvação; solas e palmilhas para calçados; lã e papel cortiça, e vários outros produtos. A firma está instalando filiais em S. Paulo e Belo Horizonte.

Tanantes — Nova fábrica de tanino, no R. G. do Sul — Foi constituída sociedade por quotas com capital de de 2,5 milhões de cruzeiros, sob a denominação de Sociedade de Extrato de Acácia Natal, Ltda. Tem por finalidade a preparação de tanino para a indústria de curtimento de couros.

Cimento — Projeto para instalação de fábrica de cimento, R. G. do Sul — Com o fim de estudar as possibilidades de aplicação de capitais, esteve há pouco no R. G. do Sul o conde Francisco Matarazzo Junior. Pretende instalar naquele Estado uma fábrica de cimento, já tendo adquirido as terras onde se encontram matérias primas no município de Arroio Grande.

Ferm. — Fábrica de fermento em R. G. do Sul — Recentemente inaugurou-se a fábrica de fermento Wilco, sob a direção técnica do Sr. Oscar Wildener, em Montenegro.

Min. e Met. — Novo forno elétrico na Usina Siderúrgica Rio Grandense, no R. G. do Sul — Foi montada naquela Usina um forno de aço Lectromet, para a fundição de ferro e aço pelo processo elétrico.

ASSOCIAÇÕES

O 5.º Congresso de Química da A. Q. B.

Como vem sendo anunciado, deverá reunir-se em Porto Alegre, Capital do Rio Grande do Sul, entre 24 de fevereiro e 1 de março próximos, o 5.º Congresso de Química promovido pela Associação Química do Brasil, com o seguinte programa:

24 de fevereiro, 2.ª feira — Pela manhã, inscrição dos congressistas no Instituto de Química da Escola de Engenharia da Universidade de Porto Alegre; à tarde, visitas protocolares e visita às Indústrias Renner; à noite, instalação do Congresso.

25 de fevereiro, 3.ª feira — Pela manhã, instalação das Divisões Científicas no Instituto de Química; à

tarde, continuação dos trabalhos das Divisões Científicas; à noite, Reunião do Conselho.

26 de fevereiro, 4.ª feira — Pela manhã, continuação dos trabalhos das Divisões Científicas; à tarde, conclusão dos trabalhos das Divisões Científicas; à noite, Assembléia Geral.

27 de fevereiro, 5.ª feira — Pela manhã, visita às minas de carvão de São Jerônimo.

28 de fevereiro, 6.ª feira — Pela manhã, excursão a Caxias, visitas à Metalúrgica Abramo Eberle, à Granja União e a Cantinas.

1 de março, sábado — Pela manhã, encerramento; ao meio dia, churrasco de despedida.

que se aplicam as propriedades e características dos materiais amorfos e coloidais. São: Papel, no qual estudam os vários processos de preparação de papel, a estrutura a colagem, máquinas de papel; Fibras plásticas, tais como raion, tipos viscoso, acetato de celulose, nitrocelulose, cuproamônio, propriedades da seda artificial; Couro — um dos maiores produtos comerciais derivado das peles animais — estudando a estrutura da pele, os tanantes vegetais, a tanagem ao cromo e usos do couro.

Dedicaram outra parte ao estudo da Borracha, compreendendo a manipulação do latex, as propriedades químicas e físicas da borracha, vulcanização, aceleradores, agentes de enchimento e manufatura do latex, borracha reconstituída, borrachas artificiais.

Estudaram ainda as Industriais cerâmicas; Resinas sintéticas e plásticos, citando as resinas fenol-formaldeído, uréia-aldeído, vinílicas, plásticos de caseína; Fibras têxteis, tais como algodão, ramie, juta, linho, lã, seda, mostrando as características e propriedades destas fibras, tingimento, etc.

O livro é muito bem apresentado, possuindo grande número de gráficos, esquemas, tabelas, fórmulas elucidativas e fotografias, facilitando assim a compreensão.

Sendo assunto novo e de grande aplicação, o livro despertará interesse entre os expertos e os que se dedicam a estes assuntos. (V.)

Organic Reactions, Roger Adams, editor-chefe, volume I, 391 páginas, John Wiley & Sons, Inc., Chapman & Hall, Ltd., Londres, 1942.

Compreende este livro uma coleção de 12 capítulos, compilados por um Conselho Editorial, cada um deles dedicado a uma reação ou a uma fase definida de reação de grande aplicabilidade. O assunto é apresentado do ponto de vista preparativo e atenção particular é dada às limitações, influências que interferem nas reações, aos efeitos de estrutura e seleção de técnicas experimentais. Cada capítulo inclui vários processos detalhados ilustrando as notificações significantes do método. Teve por finalidade este livro favorecer a concepção cuidadosa do fim e utilidade dos processos. Em geral, é sabido que, quando se chega a obter as condições ótimas de aplicabilidade de uma reação, muitas pesquisas foram feitas não só em laboratório como na literatura correspondente. No momento da publicação somente os resultados são apresentados perdendo-se todo o trabalho de pesquisa, o que, aproveitado, facilitaria a outros trabalhadores. Quando não foi possível mencionar todos os exemplos conhecidos de uma reação, tabelas foram organizadas para enumerar os compostos que foram preparados ou tomaram parte na reação. No fim de cada capítulo encontra-se bibliografia referente ao assunto. (V.)

BIBLIOGRAFIA

Industrial Chemistry of Colloidal and Amorphous Materials, por Warren K. Lewis, Lombard Squires e Geoffrey Broughton, formato 24 x 16 cms, X-540 páginas, The MacMillan Co., New York, 1942.

Este livro versa sobre química industrial de materiais amorfos e coloidais. Tem como finalidade dar ao leitor, com conhecimento de química, introdução satisfatória nesse campo. Não visam os autores descrição de métodos de indústrias, mas colocar os leitores familiarizados com os fenômenos correspondentes podendo assim apreciar os limites e as potencialidades dos processos e materiais e desenvolver sua capacidade para controlá-los e empregá-los.

Para maior compreensão do livro, é necessário que os leitores tenham um pouco de conhecimento de química-física. Com o fim de facilitar, os autores expuseram nas primeiras partes do livro as noções mais úteis ao conhecimento da ciência coloidal. Devido à complexidade do assunto naturalmente torna-se difícil a sua apresentação. Como, porém, o grupo de indústrias apresentado no livro, se acha numa fase de rápido desenvolvimento, há diversidade de prática das diferentes instalações; as descrições detalhadas de processos e de produtos tendem a ser mais típicas do que específicas.

Na parte introdutória, propriamente, os autores estudaram a Estrutura dos líquidos, natureza das forças atrativas, atrações intermoleculares e estado gasoso, polaridade, volatilidade e solubilidade; viscosidade, citando métodos com os vários tipos de viscosímetros,

a significância da viscosidade; tensão superficial e orientação, descrevendo os vários processos de determinar a tensão superficial e como se poderá orientar quanto à estrutura de compostos com tensão superficial, cadeias de hidrocarbonetos, de moléculas polares e não-polares, filmes líquidos, condensados e solúveis; Adsorção, onde estudam a quimisorção, as teorias da adsorção física, a adsorção e catálise, e às aplicações comerciais da adsorção.

Dedicam um capítulo ao estudo dos suspensóides, mostrando as suas propriedades características, os modos de preparação, de sedimentação, mecanismo da estabilização, da coagulação, da precipitação com eletrólitos, exame ótico das suspensões coloidais, métodos de purificação.

Na parte relativa aos sólidos amorfos, estudam os autores os poliésteres lineares, estireno, celulose, polímeros tri-dimensionais, poliésteres, proteínas.

Mostraram os característicos gerais dos emulsóides, precipitação e floculação de emulsóides, ação protetora.

No capítulo seguinte entram no estudo do Comportamento eletroquímico dos coloides; eletroforesis, eletroendosmosis, fenômenos eletrolíticos e eletrocínéticos, ponto isoelétrico, pressão osmótica dos eletrólitos coloidais.

Em outros capítulos trataram de: Emulsões e espumas; Estados cristalino e amoso; Termoplásticos, vidros; Plasticização por soluções; adesivos líquidos, gelatina e cola, adesivos vegetais, revestimentos protetores: vernizes, lacas, veículos de tintas, pigmentos.

Nos capítulos subsequentes dedicaram o estudo a partes especiais em

ESSÊNCIAS-PRODUTOS QUÍMICOS-GOMAS

Goma Adragante

Goma Arábica Cordofan



Goma Karaya

Goma Laca

WALTER HEINE

VENDA DE ESTOQUE E IMPORTAÇÃO DOS E. U. A., DA INGLATERRA E DE OUTROS PAISES

Esc. e Dep.: Rua Nery Pinheiro, 105-Térreo — RIO DE JANEIRO — Tel. 32-1424

MATÉRIAS PRIMAS PARA
A INDÚSTRIA E A LAVOURA
PRODUTOS QUÍMICOS E FARMACÊUTICOS

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

Sadicoff & Cia

REPRESENTAÇÕES, CONSIGNAÇÕES E CONTA PRÓPRIA

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

Rua Sacadura Cabral, 61-Sob.-S. 4
Fones: 43-7628 e 43-3296 RIO DE JANEIRO

PRODUTOS QUÍMICOS,
FARMACÊUTICOS
E INDUSTRIAIS

Arno S. A. Indústria e Comércio

Rua do Rosário, 113-7.º—Rio de Janeiro

Tels. 43-1205 e 43-7678

Produtos Químicos Farmacêuticos

SIEGFRIED — Suíça

Representante geral para o Brasil:

PEDRO D'AZEVEDO

Fones: 23-4208 e 43-3316

Rua Buenos Aires, 131 - 1.º

RIO DE JANEIRO

Questões Tributárias

Direitos Aduaneiros

Imposto de Consumo

Senhores industriais, comerciantes, importadores, despachantes! Não incorram em multas por falta de esclarecimentos técnicos. Sirvam-se de nossa longa experiência no assunto.

Fazemos análises químicas e preparamos laudos técnicos, para a conveniente classificação de suas mercadorias ou para a defesa de seus direitos.

■
PROCUREM CONHECER A NOSSA
ORGANIZAÇÃO

Consultas sem compromisso
Consultório de Assistência Técnica
para orientação e defesa do contribuinte

A / C desta revista

Rua Senador Dantas, 20 - Salas 408 - 10

Perfumaria e Cosmética

**essências
PARA PERFUMARIA**

CASA LIEBER

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

TRABALHOS EM ALTO RELÊVO
EM PAPEL E CARTÃO

ETIQUETAS ARTÍSTICAS EM
OURO INALTERAVEL PARA
PERFUMARIAS

Alfredo, Neves & Cia. Ltda.

Rua Tenente Possolo, 35 e 37
End. Tel. "Relêvo" Tel. 22-9047
RIO DE JANEIRO

Laboratório Rion

João Eisenstaedter

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

Especialidades em produtos de perfumarias finas. Fornecemos ao comércio e à indústria, "Rouges", Pós, Compactos, Loções, Quinas, Colônias legítimas, Óleos, etc., etc. Artigos fabricados segundo aperfeiçoada técnica moderna, rivalizando com os melhores importados.

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



PRODUCTOS AROMÁTICOS BURMA LIMITADA

AROMAS E SABORES
para Indústrias Alimentares
CARAMELO p/Bebidas e Fumos
PRODUTOS p/Beneficiamento de Fumos

Escritório e Fábrica:

86, RUA JOSÉ VICENTE, 86

(GRAJAÚ)

TELEFONE 38-4395 — RIO DE JANEIRO

EDMOND VAN PARYS

MARCA TROPICAL

Fábrica de Óleos Essenciais

SUB-PRODUTOS DE FRUTAS CÍTRICAS
Citrato de Cálcio — Sucos de Limão e de Laranja
concentrados em vácuo — Plantas aromáticas.

Matriz

AV. RIO BRANCO, 4-17.º andar
Tels. 23-1026 e 43-5763
End. Telegr. Vanparys
RIO DE JANEIRO

Depósito em São Paulo
RUA CERES, 120
Tel. 3-1008

Fábrica

RUA TIRADENTES, 903/943
Tel. 337
Caixa Postal 120
LIMEIRA — E. de São Paulo

COMPANHIA ELECTRO-CHIMICA FLUMINENSE

SEDE: RIO DE JANEIRO — RUA 1.º DE MARÇO, 37 A - 4.º andar TELEFONE 23-1582

FABRICA: ALCANTARA — Município de S. Gonçalo — Estado do Rio

ESCRITORIO EM SÃO PAULO: LARGO DO TESOURO, 36 - 6.º — S. 27 — TEL. 2-2562

FABRICANTES DE

SODA CAUSTICA
CLORO LIQUIDO
CLOROGENO (CLORETO DE CAL A 35/36 % DE CLORO ATIVO)
CLORETO DE CALCIO FUNDIDO
ACIDO CLORIDRICO COMERCIAL
ACIDO CLORIDRICO PURO, ISENTO DE FERRO
ACIDO CLORIDRICO QUIMICAMENTE PURO PARA LABORATORIO
SULFATO DE BARIO (BLANC FIXE)

ESSENCIAS FINAS, NATURAIS E ARTIFICIAIS
NACIONAIS E ESTRANGEIRAS,

FIXADORES CONCENTRADOS,
PRODUTOS QUÍMICOS,

e todas as especialidades para

PERFUMARIA - COSMÉTICA - SABOARIA

W. LANGEN

Caixa Postal 1124
RIO DE JANEIRO

Labit

SOLUÇÕES TITULADAS PADRÃO.
REATIVOS PARA ANÁLISES

Laboratório de Análises
Bioquímicas e Investigações Tecnológicas

Rua da Assembléia, 98 - 8.^o - salas 83 - 84
RIO DE JANEIRO

NIPAGIN NIPASOL NIPA 49

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

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

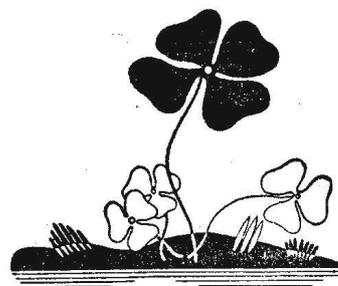
Sua ação anti-microbiana evita a decomposição e
prolonga a vida dos produtos.

NIPA - LABORATORIES LTD. - Cardiff (Inglaterra)

Peçam literatura, amostras e informações
aos representantes:

J. PERRET & CIA.

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



Trevo de Quatro Folhas

O trevo da felicidade pode ser encontrado pelo seu próprio trabalho, na construção de um sólido futuro para os seus. E o seguro de vida, na Sul América, é a melhor garantia de tranquilidade futura, para o Snr. e para os seus. Consulte o Agente da Sul América, sem compromisso, para saber qual o plano de seguro que mais se adapta ao seu caso particular.



Sul America

Cia. Nacional de Seguros de Vida
Fundada em 1895

PADRONAL



Soluções
TITULADAS
PARA ANÁLISES TITRIMÉTRICAS
a venda nas boas casas

Coleções atrasadas
desta revista ainda
disponíveis

ENCONTRAM-SE A VENDA
NO ESCRITÓRIO DA

Revista de Química Industrial

SNRS. INDUSTRIAIS

Confiem à PAN-TECNE LTDA. a solução de seus problemas técnicos: de ordem industrial, comercial e legal.

- 1— Análises para fins industriais.
- 2— Registros de marcas e privilégios.
- 3— Licenças de produtos farmacêuticos.
- 4— Análises de produtos alimentares.
- 5— Registro de produtos agrícolas e veterinários.
- 6— Formulário para qualquer especialidade.
- 7— Projetos e planos industriais.
- 8— Controle de matéria prima, produtos e subprodutos.
- 9— Organização e liquidação de sociedades
- 10— Desenhos técnicos.
- 11— Processos administrativos em geral.

Pan - Tecne Ltda.
PARA CADA MISTÉR UM TÉCNICO

DIRETORIA

Farm. Alvaro Vargas: Diretor Geral
Prof. Dr. J. Ferreira de Souza: Diretor Jurídico

SÉDE

TRAVESSADO OUVIDOR, 17-4.º andar
TEL. 23-4289 — End. Tel. TÉCNICOS
RIO DE JANEIRO — BRASIL

CIA. DE PRODUCTOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS

M. HAMERS

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



CIA. DE PRODUCTOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS
M. HAMERS

PRODUTOS

para

INDUSTRIA TEXTIL

e para

CURTUMES

ESCRITÓRIO DE QUÍMICA INDUSTRIAL LTDA.

PLANOS, PROJETOS E INSTALAÇÕES
DE INDÚSTRIAS QUÍMICAS EM GERAL

CURITIBA

Caixa Postal 588

PARANÁ

Produtos para Industria

MATERIAS PRIMAS

PRODUTOS QUÍMICOS

ESPECIALIDADES

Acetato de benzila
Casa Lieber-Rua S. dos Passos, 26. Tel. 23-5535. Rio

Biemco S. A. - C.
Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

Acetato de estiralila
Casa Lieber-Rua S. dos Passos, 26. Tel. 23-5535. Rio

Biemco S. A. - C.
Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

Acetato de linálica
Casa Lieber-Rua S. dos Passos, 26. Tel. 23-5535. Rio

Biemco S. A. - C.
Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

Acetato de paracresila
Biemco S. A. - C.
Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

Acetato de terpenila
Casa Lieber-Rua S. dos Passos, 26. Tel. 23-5535. Rio

Biemco S. A. - C.
Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

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

Ácido fenilacético
Casa Lieber-Rua S. dos Passos, 26. Tel. 23-5535. Rio

Biemco S. A. - C.
Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

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

Álcool cinâmico
Biemco S. A. - C.
Postal 2222 - Av. Rio Bran-

co, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

Casa Lieber-Rua S. dos Passos, 26. Tel. 23-5535. Rio

Álcool feniléfílico.

Casa Lieber-Rua S. dos Passos, 26. Tel. 23-5535. Rio

Biemco S. A. - C.
Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

Aldeído anísico

Biemco S. A. - C.
Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

Aldeído benzoico

Biemco S. A. - C.
Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

Aldeídos C-8 a C-20

Casa Lieber-Rua S. dos Passos, 26. Tel. 23-5535. Rio
Biemco S. A. - C.
Postal 2222 - Av. Rio Bran-

co, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

Aldeído cinâmico

Casa Lieber-Rua S. dos Passos, 26. Tel. 23-5535. Rio

Biemco S. A. - C.
Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

Aldeído fenilacético

Biemco S. A. - C.
Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

Anetol, N. F.

Biemco S. A. - C.
Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

Antranilato de metila

Casa Lieber-Rua S. dos Passos, 26. Tel. 23-5535. Rio

Biemco S. A. - C.
Postal 2222 - Av. Rio Branco, 138-7.º - Tel. 22-2761 - Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

Musc xilol
B i e m c o S. A. - C.
Postal 2222 - Av. Rio Bran-
co, 138-7.º - Tel. 22-2761 -
Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

Óxido de difenila.
B i e m c o S. A. - C.
Postal 2222 - Av. Rio Bran-
co, 138-7.º - Tel. 22-2761 -
Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

Parafina
B i e m c o S. A. - C.
Postal 2222 - Av. Rio Bran-
co, 138-7.º - Tel. 22-2761 -
Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

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

Quebracho.
Extratos de quebracho mar-
cas REX, FEDERAL, «7».
Florestal Brasileira S. A. -
Fábrica em Porto Murti-

nho, Mato Grosso — Rua
do Núncio, 61-Tel. 43-9615
— Rio.

Resorcina
B i e m c o S. A. - C.
Postal 2222 - Av. Rio Bran-
co, 138-7.º - Tel. 22-2761 -
Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

Sabão para indústria.
Em pó e «Marselha» - Nora
& Cia. - Rua Coração de
Maria, 37 (Meyer) - Rio.

Salicilato de amila
Casa Lieber-Rua S. dos Pas-
sos, 26. Tel. 23-5535. Rio

B i e m c o S. A. - C.
Postal 2222 - Av. Rio Bran-
co, 138-7.º - Tel. 22-2761 -
Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

Salicilato de metila.
B i e m c o S. A. - C.
Postal 2222 - Av. Rio Bran-
co, 138-7.º - Tel. 22-2761 -
Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

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

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

Sulfureto de potássio.
Alexandre Somló — Rua
Buenos Aires, 41-4.º — Tel.
43-3818 — Rio.

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

Terpineol
Casa Lieber-Rua S. dos Pas-
sos, 26. Tel. 23-5535. Rio

B i e m c o S. A. - C.
Postal 2222 - Av. Rio Bran-
co, 138-7.º - Tel. 22-2761 -
Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

Tetralina (Tetrahidronafta-
lina).
B i e m c o S. A. - C.
Postal 2222 - Av. Rio Bran-
co, 138-7.º - Tel. 22-2761 -
Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

Tijolo para arciar.
Olimpico — Casa Souza
Guimarães — Rua Lopes
de Souza, 41 — Rio.

Timol, crist. e líq.
B i e m c o S. A. - C.
Postal 2222 - Av. Rio Bran-
co, 138-7.º - Tel. 22-2761 -
Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

Trifanolanina
B i e m c o S. A. - C.
Postal 2222 - Av. Rio Bran-
co, 138-7.º - Tel. 22-2761 -
Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

Aparelhamento Industrial

MAQUINAS

APARELHOS

INSTRUMENTOS

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

Ar condicionado.
Instalações para resfria-
mento, humedecimento e
secagem do ar - Ventilações
- H. Stueltegen - Tel. 42-1551
— R. Alvaro Alvim, 24 —
10.º and. - apto. 1 — Ci-
nelândia — Rio.

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

Chaminés em alvenaria.
Consertos e reformas. Re-
vestimentos de caldeiras. -
Cia. Construtora Alcides B.
Cofia - Visc. Inhaúma, 39,
9.º e 10.º — Rio.

Chaminés para fábricas.
Fornos para cerâmica. Al-
venaria de caldeiras. Cia.
Construtora Alcides B. Co-
fia. - Visc. Inhaúma, 39-
10.º - Fone 23-5835 (ramal
10) — Rio.

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

Compressores (reforma)
Oficina Mecânica Rio Com-
prido Ltda. — Rua Matos

Rodrigues, 23 — Tel.
32-0882 — Rio.

Emparedamento de calde-
iras e chaminés.
Roberto Gebauer & Filho.
Av. Rio Branco, 9-2.º, sala
211. Fone 43-3318. Rio.

Fornos industriais.
Construtor especializado :
Roberto Gebauer & Filho.
Av. Rio Branco, 9-2.º, sala
211. Tel. 43-3318 - Rio.

Impermeabilizações.
Produtos SIKKA - Consul-
tem-nos. Montana S. A.
Engenharia e Comércio —
Rua Visc. de Inhaúma, 64-
4.º - Tel. 43-8861 — Rio.

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

Refrigeração, serpentinas,
mecânica
Oficina Mecânica Rio Com-
prido Ltda. — Rua Ma-
tos Rodrigues, 23 — Tel.
32-0882 — Rio

Telhas industriais.
ETERNIT — chapas cor-
rugadas em asbesto - ci-
mento — Montana S. A.
Engenharia e Comércio —
Rua Visc. de Inhaúma, 61
- 4.º - Fone 43-8861 - Rio.

Acondicionamento

CONSERVAÇÃO

EMPACOTAMENTO

APRESENTAÇÃO

Ampolas e aparelhos cien-
tíficos, de vidro.
Indústrias Reunidas Mauá
S. A. - Rua Visc. Sta. Isa-
bel, 92 — Rio.

Bakelite.
Tampas, etc. Fábrica Elo-
pax - Rua Real Grandeza,
168 — Rio.

Baudruches.
Casa Lieber-Rua S. dos Pas-
sos, 26. Tel. 23-5535. Rio
Bisnaças de estanho.
Stania Ltda. - Rua Leandro

Martins, 70-1.º - Tel. 23-2496
— Rio.

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

Marcação de embalagem.
Máquinas, aparelhos, cli-
chês, fintas, etc. - Fábrica
Signotipo - Rua Itapirú,
105 — Rio.

Sacos de papel.
Riley & Cia. - Praça Mauá,
7 - Sala 171 — Rio.

Tambores
Todos os tipos para to-
dos os fins. Indústria Bra-
sileira de Embalagens S.
A. — Sede/Fábrica: São
Paulo — Rua Clélia, 93
— Tel. 5-2148 (rede inter-
na) — Caixa Postal 5659
— End. Tel. "Tambores".
Fábricas — Filiais: Rio
de Janeiro — Av. Brasil,

7631 — Tel. 30-1590 —
Escr. Av. Rio Branco, 311
s. 618 — Tel. 23-1750 —
— End. Tel. "Riotambores"
Recife — Rua do Brum,
592 — Tel. 9694 — Cai-
xa Postal 227 — End. Tel.
"Tamboresnorte". Pôrto
Alegre — Rua Dr. Moura
Azevedo, 220 — Tel. 3459
— Escr. Rua Garibaldi,
298 — Tel. 9-1002 — Cai-
xa Postal 477 — End. Tel.
"Tamboresul".

Avalia-se a qualidade do sal comum
pela riqueza em cloreto de sódio e
pelo baixo teor de impurezas e umidade

O *salgema de Socorro* tem 99,4% de cloreto de sódio e praticamente é isento de impurezas e umidade. É, assim, produto de alta qualidade, tanto para ser utilizado como matéria prima na indústria, como para ser consumido em alimentação.

Na indústria de carnes, o *Salgema de Socorro* deve ser preferido, porque:

- 1.º) É biologicamente puro; não contem microorganismos (algas e cogumelos), que causam a putrefação da carne.
- 2.º) É praticamente seco, condição importante para a conservação da carne.
- 3.º) É quimicamente inócuo; não contem impurezas que concorram para a putrefação da carne.



Na alimentação do gado, o *Salgema de Socorro* oferece seguras vantagens, porque:

- 1.º) Favorece o processo digestivo, contribuindo para a engorda.
- 2.º) Melhora o aspecto geral do animal, proporcionando-lhe mais vitalidade e tornando o pelo mais luzidio.
- 3.º) É mais econômico que qualquer produto concorrente; rende mais, por ser praticamente puro e seco.

O *salgema de Socorro* possibilita maior economia e
melhor qualidade dos produtos em que é empregado

INFORMAÇÕES E VENDAS:

CIA. SALGEMA SODA CÁUSTICA E INDÚSTRIAS QUÍMICAS

RUA DA CANDELÁRIA, 9-10.º ANDAR

END. TELEG.: "SALGEMA" RIO DE JANEIRO. TELEFONE: 43-9688

FILIAIS: SÃO PAULO — MINAS GERAIS — R. G. DO SUL



PRODUTOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS E FARMACÊUTICOS

ACIDOS MINERAIS
E ORGÂNICOS



PRODUTOS PARA LABORATÓRIOS,
PARA FOTOGRAFIA, CERÂMICA, ETC.



ESPECIALIDADES
FARMACÊUTICAS

AGÊNCIAS

SÃO PAULO

Rua Benjamin Constant, 55
Telefones 2-2712 - 2-2719
Caixa Postal 1329

RIO DE JANEIRO

Rua Buenos Aires, 100
Telefone 43-0835
Caixa Postal 904

PÔRTO ALEGRE

Rua Chaves de Barcelos, 157
Telefone 4069
Caixa Postal 906

RECIFE

Rua da Assembléia, 1
Telefone 9474
Caixa Postal 300

*Representantes em Aracajú, Bagé, Belém, Belo Horizonte, Caxias, Curitiba, Fortaleza,
João Pessoa, Maceió, Manaus, Natal, Parnaíba, Pelotas, Salvador, São Luiz e Teresina*

COMPANHIA QUÍMICA RHODIA BRASILEIRA

SEDE CENTRAL E USINAS
SANTO ANDRÉ - EST. DE S. PAULO



CORRESPONDÊNCIA
CAIXA POSTAL 1329 — SÃO PAULO

A MARCA RHODIA SIMBOLIZA VALOR

PANAM — CASA DE AMIGOS

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