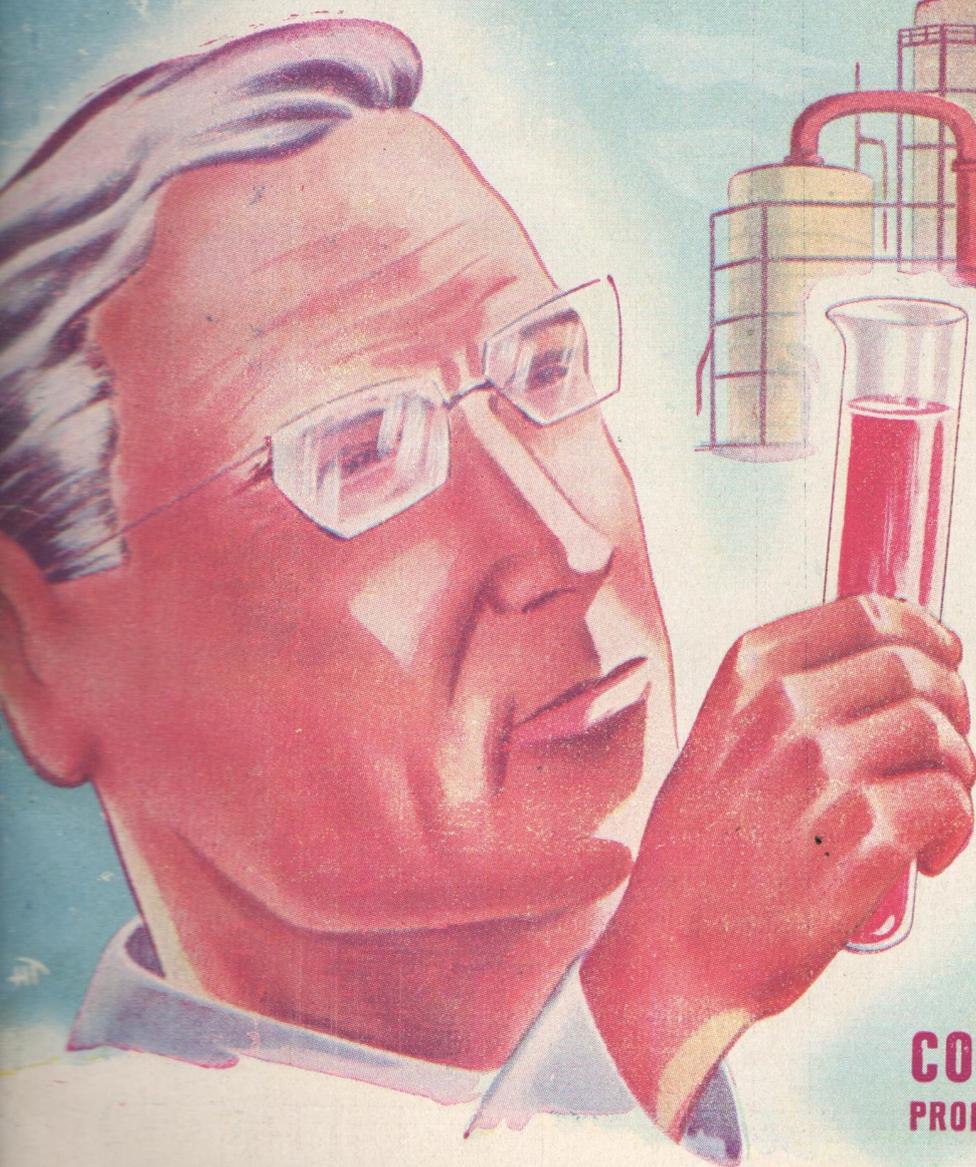


# REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

Ano XVII Rio de Janeiro, maio de 1948 Num. 193



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



**COMPANHIA DE ANILINAS**  
PRODUTOS QUÍMICOS E MATERIAL TÉCNICO

FÁBRICA EM CUBATÃO, SANTOS

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

# QUÍMICA INDUSTRIAL

**TOMO II**

**Inorgânica (cont.) e Orgânica**

DE

**HENRIQUE PAULO BAHIANA**

Professor de Química da Escola Técnica Nacional

**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.

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

ANO XVII

MAIO DE 1948

NUM. 193

# REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

## ASSINATURAS

### Brasil e países americanos:

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

### Outros países

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

## VENDA AVULSA

Exemplar da última edição Cr\$ 7,00  
Exemplar de edição atrasada Cr\$ 10,00

Assinaturas desta revista podem ser tomadas ou renovadas, fora do Rio de Janeiro, nos escritórios dos seguintes representantes ou agentes:

### BRASIL

- BELEM — Laurindo Garcia e Souza, Rua Oliveira Belo, 164.  
BELO HORIZONTE — Escritórios Dutra, Rua Timbiras, 834.  
CAMPINAS — Dr. Luiz Cunali — Rua Irmã Serafina, 41.  
CURITIBA — Dr. Nilton E. Bühner, Av. Bacacheri, 974 — Tel. 2783.  
FORTALEZA — José Edésio de Albuquerque, Rua Guilherme Rocha, 182.  
PORTO ALEGRE — Livraria Vera Cruz Ltda., Edifício Vera Cruz — Tel. 7736.  
RECIFE — Berenstein Irmãos, Rua da Imperatriz, 17 — Tel. 2383.  
SALVADOR — Livraria Científica, — Rua Padre Vieira, 1 — Tel. 5013.  
SÃO PAULO — Empresa de Publicidade Eclética Ltda., Rua Líbero Badaró, n. 82 e 92 - 1.º — Tel. 3-2101.

### ESTRANGEIRO

- BUENOS AIRES — Empresa de Propaganda Standard Argentina, Av. Roque Saenz Peña, 740 - 9.º piso — U. T. 33-8446 — 8447.  
LONDRES — Atlantic-Pacific Representations, 69, Fleet Street, E.C.4 — Cen. 5952/5953.  
MILÃO — R.I.E.P.P.O.O.V.S., Via S. Vincenzo, 38 — Tel. 31-216.  
NOVA YORK — G. E. Stechert & Co. (Alfred Hafner), 31-37 East 10th Street — Phone Stuyvesant 9-2174.  
PARIS — Joshua B. Powers S.A., 41 Avenue Montaigne.

## Sumário

As atividades do CNP em 1946, Jayme Sta. Rosa.	15
COMENTÁRIOS: A química deve ser bem apresentada — Expressão econômica do baixo São Francisco — Aparelhamento para a indústria química.	16
A indústria de anilinas e sua correlação com a de explosivos. Importância da indústria de matérias corantes para a defesa nacional, Major Afrânio P. de Assis.	17
A química dos sais de titânio, Raymond Jonnard.	19
Esbôço histórico de um grande empreendimento, A atuação da Shell Chemical Corporation, Francisco de Moura.	21
Monazita de Santa Isabel do Rio Preto, Carlos do Prado Barbosa.	25
ADUBOS: Novo método para fabricação de superfosfato — Estudo da química dos fosfatos de cálcio.	28
PERFUMARIA E COSMÉTICA: Óleos essenciais da flora australiana — Exame fotométrico pelo espectro de absorção de produtos anti-solares — Os óleos essenciais das coníferas.	29
SABOARIA: Determinação do poder espumante de sabões e de detergentes.	29
GORDURAS: Decomposição de óleos e de gorduras em autoclaves — Processos de hidrólise contínua dos óleos e gorduras.	30
FERMENTAÇÃO: Produção de ácido cítrico em cultura submersa.	30
CELULOSE E PAPEL: Resistência ao uso dos papeis estudados para fabricação de cédulas fiduciárias. Emprego de fibras de caroa.	30
ABSTRATOS QUÍMICOS: Resumo de trabalhos relacionados com química insertos em periódicos brasileiros.	31
NOTÍCIAS DO INTERIOR: Movimento industrial do Brasil.	33
Petróleo nacional. Competição de preço. Quantidade a ser refinada na Bahia. Será o Brasil grande produtor?	34
NOTÍCIAS DO EXTERIOR: Informações técnicas do estrangeiro.	34

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

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

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

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

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

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



# Produtos Químicos Farmacêuticos

FTALILSULFATIAZOL

SUCCINILSULFATIAZOL

SUCCINILSULFANILAMIDA

SUCCINILSULFANILAMIDA SÓDICA

SULFANILAMIDA SÓDICA

SULFADIAZINA SÓDICA

Solicitem a lista completa dos produtos de nossa fabricação.

Agas laboratórios interessados, enviaremos amostras e preços.

## Indústrias Químicas "ELPIS" S. A.

CORRESPONDÊNCIA: Caixa Postal 2988

TELEGRAMAS: INQUEL

SÃO PAULO

# ACETONA

## PRODUTOS QUÍMICOS DE PETRÓLEO

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

**DIACETONA** - Para o preparo de lacas e indutos à base de nitrocelulose - Flúidos 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.

**METILCETILETONA** - Solvente precioso para a composição de lacas de nitrocelulose - Solvente de resinas naturais, de resinas gliptais e vinílicas e outros fins.

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

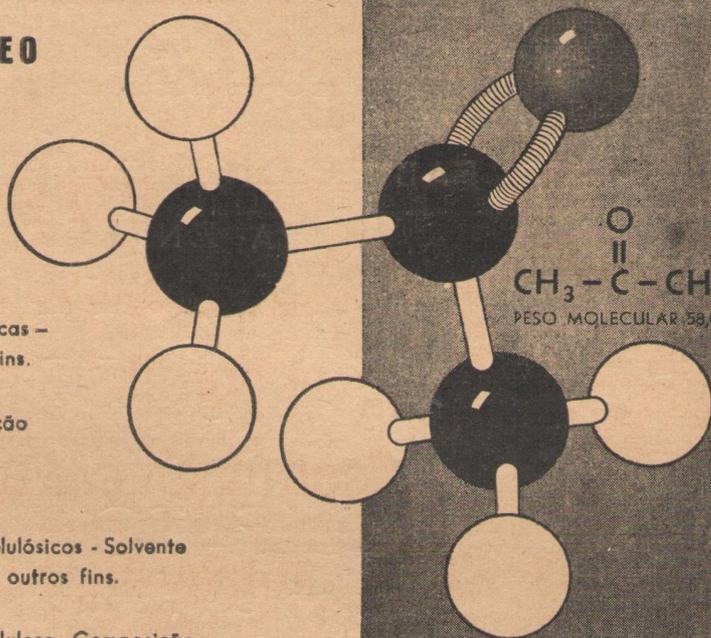
**METILISOBUTILCETONA** - Solvente de ponto de ebulição médio de notável eficiência para lacas - Solvente de muitas resinas e ceras naturais assim como de resinas vinílicas. Também usados para outros fins.

N. B. Para maior garantia do consumidor os produtos químicos acima são vendidos exclusivamente nos tambores originais.

**AS GRANDES INDÚSTRIAS  
CONFIAM NOS PRODUTOS QUÍMICOS SHELL**

*Distribuídos no Brasil inteiro pela:*

**SHELL-MEX BRAZIL LIMITED**



Std. 7079



**ZAPPAROLI SERENA S/A - PRODUTOS QUIMICOS**

SÃO PAULO — RIO DE JANEIRO — SANTO ANDRÉ

FABRICAMOS E TEMOS DISPONÍVEL  
PARA ENTREGA IMEDIATA:

SULFATO DE MAGNÉSIO

ISENTO DE FERRO E ÁCIDOS LIVRES

SULFATO DE SÓDIO

ISENTO DE FERRO E ÁCIDOS LIVRES

SULFATO DE ZINCO

ESTEARATOS DE MAGNÉSIO E DE ZINCO

CARBONATO DE MAGNÉSIO

EXTRA LEVE

TRIFOSFATO DE SÓDIO

QUALIDADES: TÉCNICA E FARMACÊUTICA

CONSULTEM-NOS!

CAIXA POSTAL 1096

SÃO PAULO



## MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS para instalações industriais

EFICIENTES, MODERNOS, DA MELHOR PROCEDÊNCIA (DE REPUTADOS FABRICANTES DOS E. U. A. E DA INGLATERRA), E DE PREÇO MODERADO, PODEMOS FORNECER DENTRO DE CURTO PRAZO

**INDÚSTRIA AÇUCAREIRA:** Todo o aparelhamento para usina e refinaria de açúcar, desde os vagões e locomotivas até a ensacadeira, assim como qualquer máquina ou aparelho isolado.

**INDÚSTRIA DE ALCOOL:** Tanques, conjuntos de fermentação, aparelhos destiladores e tudo o mais necessário numa destilaria moderna.

**INDÚSTRIA QUÍMICA:** Transportadores, evaporadores, concentradores, bombas, válvulas, juntas, tubulações, aparelhos de controle, etc., etc.

**MINERAÇÃO:** Máquinas e equipamento para extração e beneficiamento de minérios.

**INSTALAÇÃO DE FORÇA:** Grupos termo-geradores, máquinas a vapor, motores Diesel com geradores, etc.

**INSTALAÇÃO DE TRANSPORTE:** Guindastes, transportadores de diversos tipos, pontes rolantes, esteiras completas, correntes para transmissão, carretas, etc.

**APARELHOS DE CONTRÔLE:** Indicadores e registradores para temperatura, rotação, vazão, pH, CO<sub>2</sub> na chaminé, pressão, depressão; pirômetros, barômetros, etc.

**EQUIPAMENTO INDUSTRIAL:** Aparelhos, peças e conjuntos para instalações industriais.

**CALDERARIA E FUNDIÇÃO:** Executam-se projetos em que se exija trabalho de calderaria, fundição e usinagem de peças para indústria, com excelente prazo de entrega.

**Sr. Industrial:** Qualquer que seja o seu problema de instalação mecânica, escreva-nos ou pessoalmente nos procure; nós o estudaremos com interesse e com os recursos técnicos do nosso departamento de engenharia

CONSULTAS SEM COMPROMISSO

**Soc. Imp. de Equipamento Ltda.**

Caixa Postal 4170

AVENIDA CALÓGERAS, 15 - SALA 708  
RIO DE JANEIRO

# 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



Análises químicas e industriais

Estudo e desenvolvimento de fórmulas

Aproveitamento de matérias primas e sub-produtos  
Contrôle de produção

Projetos de pequenas fábricas, galpões e estruturas  
Orientação e assistência técnica às indústrias

LABORATÓRIO DE ANÁLISES E ORIENTAÇÃO  
TÉCNICO-INDUSTRIAL

**Adhmar Flores & Cia. Ltda.**

Av. Venezuela, 27-7.º-S/708 A - B

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, Secção 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 acordo 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

# Sociedade Anônima Paulista de Indústrias Químicas

Óleos secativos sintéticos "BLUMERIN"  
(Marca Registrada)

Fábrica:

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



Escritório:

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

"ÓLEO SECATIVO SINTÉTICO"

"STANDOIL - extra"

"ÓLEO APRONTADO PARA PREPARAÇÃO DE TINTAS"

"ÓLEO SOPRADO"

# BLUMERIN

SÃO OS PRODUTOS MODERNOS, À BASE DE  
"ÓLEO DE MAMONA, PARA FABRICAÇÃO DE

**TINTAS, LACAS E VERNIZES — MASSA PARA VIDRACEIROS  
MACHOS PARA FUNDIÇÕES — PANO COURO E OLEADOS**

# ESCAFANDROS

*de todos os tipos e*

ACESSÓRIOS PARA OPERAÇÕES DEBAIXO D'ÁGUA  
*inclusive equipamento para cortar e soldar*

COMPLETA E INDEPENDENTE

## APARELHAGEM

### DE OXIGÊNIO PARA RESPIRAÇÃO

*para Minas, Serviços de Bombeiros, Estabelecimentos  
Químicos e Instalações Frigoríficas*

TAMBÉM APARELHOS DE AR COMPRIMIDO

APARELHOS PARA RESPIRAÇÃO DE OXIGÊNIO EM AVIÕES  
E CINTOS DE SEGURANÇA

## APARELHOS DE SALVAMENTO

*para asfixia, choque elétrico, etc.*

RESPIRADOR BUCAL ("PULMÃO DE AÇO")

## RESPIRADORES

*de todos os tipos*

### CAPACETES CONTRA FUMAÇA

*para navios, tanques de óleo, depósitos de óleo, etc.*

TODA A APARELHAGEM DE SEGURANÇA E PROTEÇÃO  
*para o TRABALHADOR NA INDÚSTRIA*

*Fornecedores do Almirantado Britânico e Ministério dos Fornecimentos*

**SIEBE, GORMAN & CO., LTD.**  
L O N D O N

EVERYTHING FOR SAFETY EVERYWHERE

TOLWORTH, SURBITON, SURREY, ENGLAND

Fabricado especialmente para  
a indústria de dentifrícios...

## Carbonato de Cálcio Precipitado Extra-leve

**BARRA**

Marca Registrada

DE ALTO PODER DE ABSORÇÃO

Seu excepcional poder de absorção de água garante a perfeita retenção dos delicados óleos essenciais e outros ingredientes usados na fabricação de pastas dentais, além de proporcionar à pasta um grande volume. Pela especificação do valor de absorção desejado garantir-se-á na pasta uma consistência sempre uniforme. Para pedido de amostras e detalhes, dirigir-se à

*Química Industrial Barra do Pirai S. A.*

Fabricantes Especializados de Carbonato de Cálcio Precipitado

**SÉDE EM S. PAULO: Rua José Bonifácio, 250 – Salas 114/5 – Telefone 3-4781**

**Fábrica em BARRA DO PIRAI, Estado do Rio de Janeiro**

**VENDAS NO RIO: Oscar Jardim. Rua das Laranjeiras, 354-A. Casa 3 – Tel. 25-3361**

## 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**



## NA INDÚSTRIA

## DE TECELAGEM...

### Sejam quais forem :

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

a ATL NTIC possui os lubrificantes necessários a garantir-lhes uma vida mais longa e económica.

Para fusos:  
**ATLANTIC  
SPINDLE OIL M**

Para motores  
eléctricos:  
**ATLANTIC  
CHAMPION OIL E**

Para rolamentos:  
**ATLANTIC  
LUBRICANT 64**

Para máquinas e  
transmissões:  
**ATLANTIC  
MACHINE OILS**

### ATLANTIC REFINING COMPANY OF BRAZIL

Av. Nilo Peçanha, 151 - 6.º andar — Caixa Postal 490 - Rio de Janeiro



## CANALIZANDO

### PROGRESSO PARA O BRASIL!

Representando, no Brasil, os esforços combinados de dois laboratórios universalmente famosos — a E. I. Du Pont de Nemours & Co. Inc., dos Estados Unidos, e a Imperial Chemical Industries Ltd., da Inglaterra — a Duperial orgulha-se de estar ligada aos maiores eventos da história da química, nos últimos 140 anos, colocando-os ao dispor do mercado brasileiro. Por isso, na indústria, no comércio, na medicina e na agricultura, os produtos distribuídos pela Duperial são sempre o que há de mais aperfeiçoado em produtos químicos — uma sólida garantia de qualidade insuperável!

**INDÚSTRIAS QUÍMICAS BRASILEIRAS DUPERIAL S.A.**

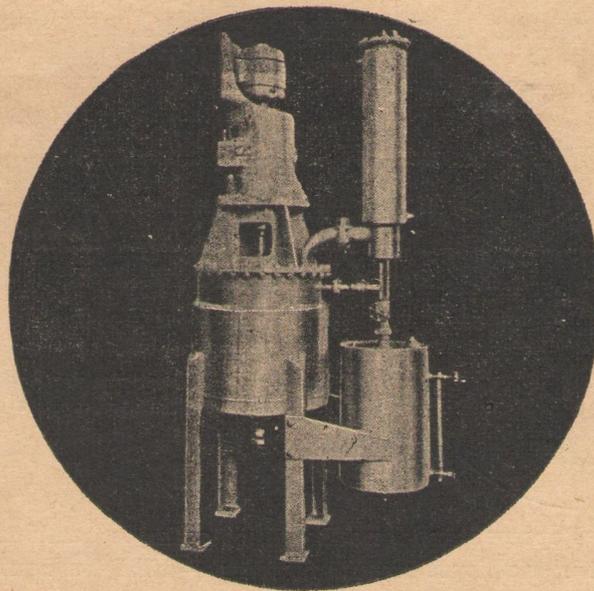


Matriz: São Paulo - Rua Xavier de Toledo, 14 - Caixa Postal 112-B  
Filiais: Rio de Janeiro - Bahia - Recife - Porto Alegre  
Agências em todas as principais praças do Brasil.

FUNDIÇÃO  
GUANABARA



AGITADORES  
AUTOCLAVES  
COLETORES  
CONCENTRADORES  
DECANTADORES  
DIGESTORES  
EXTRATORES  
EVAPORADORES  
FORNOS  
FILTROS  
MISTURADORES  
NITRADORES  
VÁLVULAS  
TANQUES



INSTALAÇÕES PARA INDÚSTRIAS  
QUÍMICAS  
FARMACÊUTICAS  
ALIMENTÍCIAS

CONSULTAS — DESENHOS — PROJETOS — CONSTRUÇÕES

---

CIA. METALÚRGICA E CONSTRUTORA S. A.

---

RIO DE JANEIRO

RUA FRANCISCO EUGENIO, 371 — CAIXA POSTAL 2598

END. TEL. "ARTE" — TEL. DEP. COM. 48-9334 — DEP. ENG. 48-2120

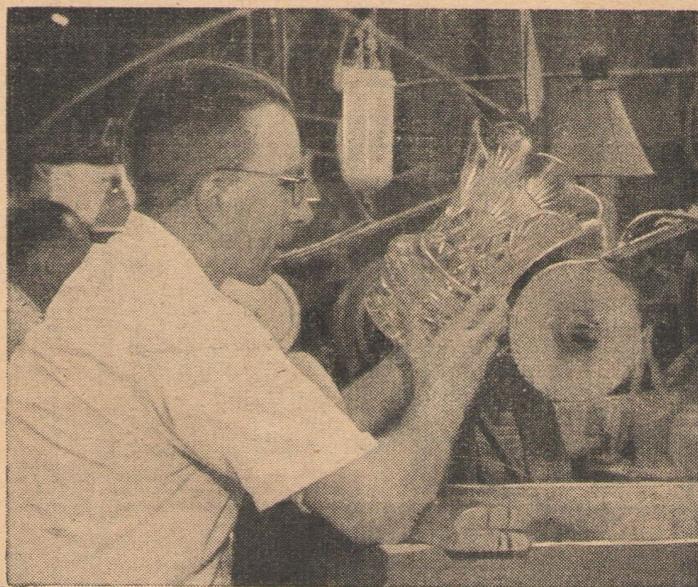
Um pouco antes...

**dos cristais  
brilharem  
na mesa  
de casa...**

A arte do homem e a precisão da máquina aliam-se no trabalho maravilhoso dos cristais, para responder antecipadamente ao bom gosto das donas de casa... E as maravilhas que se exibem nos lares exigem para sua feitura que máquinas de notável precisão respondam ao manuseio preciso dos artefices.

Esses instrumentos não poderão corresponder a tão rigorosa tarefa, se uma lubrificação perfeita e exata não os mantiver em estado da mais absoluta conservação.

Para essa lubrificação exata e perfeita, a Standard Oil Co. of Brazil criou uma série de lubrificantes especiais para as indústrias. Por isto, seja qual for sua indústria, consulte, para seus problemas de lubrificação, o nosso Departamento de Lubrificantes.



Mixto de arte e industria, os objetos de cristal requerem máquinas delicadas para a sua fabricação. Nessas máquinas, os oleos Esso especiais para a industria desempenham um papel importante, assegurando lubrificação exata e perfeita.



**Esso**

**STANDARD OIL COMPANY OF BRAZIL**

(Caixas Postais: 1.163 - Rio; 36-B - São Paulo; 242 - Recife).

McCann

## Serviço de consulta

Pesquisa industrial e projetos de desenvolvimentos. Modernos laboratórios para medidas físico-químicas, micro-engenharia e funcionamento experimental. Especialistas em: Alimentos, Produtos farmacêuticos e formulação, Proteínas. Utilização de sub-produtos e resíduos industriais de fermentações.

Para serviço confidencial, escreva à Caixa Q-2566, A/C da Revista de Química Industrial.

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

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  
**INDÚSTRIA TEXTIL**  
e para  
**CURTUMES**

Questões Tributárias  
Direito 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

Químico:  
**L. R. Guimarães**  
Rua Senador Dantas, 20 - S. 410  
RIO DE JANEIRO

# "GAMMEXANE"

AS NOTÁVEIS propriedades do hexacloroto de benzeno têm sido, ultimamente, objeto de ampla discussão pela imprensa. Entretanto, notamos que o referido produto vem sendo freqüentemente citado com a denominação de "GAMMEXANE".

Julgamos, portanto, oportuno esclarecer que a palavra de fantasia "GAMMEXANE" não é um termo genérico, mas constitui propriedade da nossa representada *Imperial Chemical Industries Ltd.*, de Londres, Inglaterra, que o registrou, como marca de indústria e comércio, na maioria dos países, inclusive no Brasil, para designar o isômero gamma do hexacloroto de benzeno, de sua fabricação, e formulações contendo o aludido isômero.

Nessas condições, o termo "GAMMEXANE" deve ser usado somente para designar os produtos da *Imperial Chemical Industries Ltd.*, e não como uma designação genérica do hexacloroto de benzeno ou de inseticidas contendo o referido produto.

São Paulo, 31 de Março de 1948

## INDÚSTRIAS QUÍMICAS BRASILEIRAS "DUPERIAL" S.A.

RUA XAVIER DE TOLEDO, 14 - 8.º ANDAR - SÃO PAULO



# "INCAL"

## COLAS E ADESIVOS ESPECIAIS

- "INCALFIX" . . . para indústria de compensados.
- "INCALTEX" . . . para colagem de papel em metal, vidro, cerâmica, plásticos, etc.
- "INCAL" . . . . . para colagem de papel e papelão.
- "INCALFANE" . . . para colagem de Cellophane e papéis similares.
- "INCAL-LAX" . . . para indústria de couros, calçados, borracha, etc.
- "INCALPON" . . . para indústria de papelão ondulado (colagem instantânea).

Tendo v. s. um problema de colagem ou desejando melhorar o sistema em uso, escreva-nos solicitando informações. Estudaremos o seu problema apresentando soluções práticas.

Fabricamos adesivos especiais mediante encomenda

## Indústria Nacional de Colas e Adesivos Ltda.

RUA JÚLIO RIBEIRO, 328  
(Bonsucesso — Rio de Janeiro)

PARA PERFEITO SERVIÇO DE COLAGEM  
USE UMA COLA "INCAL"



## PRODUTOS QUÍMICOS PARA LAVOURA - INDÚSTRIA - COMÉRCIO

### Inseticidas e Fungicidas

- ARSENIATOS "JÚPITER", de alumínio e de chumbo
- ARSENICO BRANCO
- BI-SULFURETO DE CARBONO PURO "JÚPITER"
- CALDA SULFO-CÁLCICA 32 % Bê
- DETEROZ (base DDT)  
tipos Agrícola, Sanitário e Doméstico
- ENXOFRE em pedras e em pó
- ENXOFRE DUPLO VENTILADO "JÚPITER"
- FORMICIDA "JÚPITER"  
— O Carrasco da Saúva —
- GAMATEROZ c/6 % de gama isômero ou BHC (hexacloroto de benzeno)
- GAMATEROZ c/1/2 %, 1 %, 1 1/2 % e 2 %, idem
- IB 1 (base BHC, DDT e ENXOFRE)
- IB 2 (base DDT e ENXOFRE)
- INGREDIENTE "JÚPITER" em pedras e em pó (para matar formigas)
- JP 50 W (pó molhável c/50 % DDT)
- ÓLEO MISCIVEL
- ÓLEO MISCIVEL c/5 % DDT
- PÓ BORDALÊS ALFA "JÚPITER"
- SULFATOS DE COBRE e de FERRO
- VERDE PARIS, etc.

### ADUBOS

ADUBOS QUÍMICO-ORGANICOS "POLYSÚ" e "JÚPITER"

### FERTILIZANTES SIMPLES EM GERAL

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

Representantes em todos os Estados do País



## PRODUTOS QUÍMICOS "ELEKEIROZ" S/A

SÃO BENTO, 503 - CAIXA POSTAL 255  
SÃO PAULO

# SANIT

## CIMENTO - AMIANTO

### QUALIDADE E RESISTÊNCIA

SANIT—significando produtos de cimento-amianto, fabricados pela Casa Sano S. A. na sua nova seção especializada, que acaba de inaugurar, é a última palavra em material moderno, resistente, leve e econômico

#### PROPRIEDADES DO SANIT

1. Feito de fibras de amianto e cimento Portland
2. Cór cinzenta, clara e agradável
3. Incombustível e durável
4. Tamanhos convenientes 0,95x1,22 até 3,05 m
5. Preço baixo
6. Resistente contra ratos e cupim
7. Fácil de cortar, manejar e aplicar
8. Colocado com grampos, parafusos ou pregos
9. Dispensa praticamente qualquer conservação
10. Entrega imediata.

Os produtos de SANIT—chapas onduladas e lisas, camieiras, calhas, tubos, peças moldadas, caixa<sup>s</sup> d'água, etc., etc., são fabricados com matérias primas da mais alta qualidade e sob administração técnica de competência comprovada:

Preços e informações diretamente com os fabricantes e distribuidores.

COMP. BRASILEIRA DE PRODUCTOS EM CIMENTO ARMADO

# CASA SANO

S. A.

Rua Miguel Couto, 40 — Fones : 23-4838 e 23-3931 — Caixa Postal 1921 — Telegramas "SANOS"  
RIO DE JANEIRO

Acceptamos quaisquer encomendas de peças especiais

# REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

Redator Principal: JAYME STA. ROSA

Secretaria da Redação: VERA MARIA DE FREITAS

## As atividades do CNP em 1946

Acaba de ser publicado o "Relatório de 1946" do Conselho Nacional do Petróleo, documento, como os anteriores, amplamente informativo, minucioso, que dá conta das suas atividades naquele ano. São 308 páginas, com inúmeros mapas, figuras e tabelas fora do texto. Damos a seguir idéia dos assuntos tratados.

Na Bahia continuaram os estudos geológicos. Foram concluídos os trabalhos de campo ao longo do vale do rio Itapicuru, a nordeste do Estado, tendo sido encontradas várias estruturas anticlinais. Tiveram andamento regular os serviços de geofísica e perfuração. Embora estivessem sob a supervisão das companhias contratantes todas essas atividades técnicas, é oportuno salientar a participação nelas de elementos nacionais dotados, cada ano que passa, de melhores conhecimentos e ocupando posições mais definidas.

Atingiram as perfurações o total de 25 321,67 m, o que representa um acréscimo de 12 483,49 m em relação a 1945. O objetivo era limitar e explorar a área produtora de Candeias; explorar o arenito superior de Itaparica; avaliar as possibilidades de armazenamento de óleo nas formações abaixo das zonas reconhecidamente petrolíferas dos campos existentes, bem como estudar as probabilidades da região de Pitanga, em Mata de São João; e descobrir novos campos de petróleo.

Até 31 de dezembro foram abertos na Bahia 100 poços, sendo 28 em Candeias, 27 em Itaparica, 17 em Lobato-Joanes, 13 em Aratu, 2 em Pitangas e 13 pioneiros e estratigráficos. Desses poços havia 45 produtores de óleo e 14 de gás. Avaliavam-se as reservas de óleo em 13 196 830 barris (no princípio do corrente ano estimavam-se em mais de 17 milhões). As reservas de gás de Aratu e Itaparica calculavam-se, respectivamente, em 893,9 e 283,7 milhões de m<sup>3</sup>.

A refinaria projetada para aquele Estado, ou seja a Refinaria Nacional do Petróleo, foi constituída legalmente, de acordo com o Decreto-lei n.º 9 881, de 16-9-46. Com a capacidade não excedente de 2 500 barris (aproximadamente 400 m<sup>3</sup>) de óleo bruto por dia, será construída nas imediações do rio Mataripe. Para estudar o tipo conveniente de instalação, foram contratados os serviços profissionais de um técnico norte-americano, famoso na especialidade, que dirigiu durante a última grande guerra o Departamento de Refinarias da Petroleum Administration for War, órgão do Departamento de Estado dos E.U.A.. Entre as pro-

postas de construção apresentadas foi reconhecida mais vantajosa a de M. W. Kellogg Co., que se comprometeu a dar em funcionamento a refinaria no prazo de 16 meses.

No plano de pesquisa no território nacional, organizado em 1944 pela firma DeGolyer & MacNaughton, figurava, no que toca a Sergipe, a determinação de estruturas adequadas à acumulação de óleo na faixa sedimentar costeira. Em setembro de 1946 iniciaram-se os estudos geológicos na região do vale do rio Sergipe. Como se sabe, em Sergipe há anos se perfura com o fim de pesquisar petróleo. E foi em resultado desse empreendimento que se descobriu em 1942 possante jazida de sal gema.

No Pará começaram as observações sísmicas na foz do rio Amazonas, com o objetivo de determinar a espessura da sedimentação e colher elementos relativos às formações geológicas locais. O Conselho contratou em junho, para operar na região amazônica, a Geophysical Service Inc., do Texas. Figuravam no quadro de técnicos trabalhando no Estado do Pará, ao encerrar-se o ano de 1946, 6 norte-americanos e 10 brasileiros.

Em novembro tiveram início em Ponta Grossa as operações sísmicas a cargo da United Geophysical Co. S.A., da Venezuela. A bacia do Paraná representa uma das grandes áreas sinclinais do país, mas em grande parte não pode ser investigada satisfatoriamente pelos métodos de geologia de superfície, sendo, nestas condições tentada a sua prospecção por meio da geofísica.

O reconhecimento preliminar da grande área sedimentar, que cobre os Estados do Maranhão e Piauí, foi efetuado sob a responsabilidade do Dr. Frederick B. Plummer, professor de engenharia de petróleo e geólogo do Bureau of Economic Geology da Universidade do Texas. No relatório apresentado por esse professor, de colaboração com os técnicos brasileiros Llewellyn I. Price, paleontólogo do DNPM, e Franklin de Andrade Gomes, engenheiro de minas e civil do CNP, que integravam a turma encarregada dos estudos, a respeito da extensa área observada, que recebeu o nome de Geossinclinal do Parnaíba, salientou-se a presença de formações potencialmente favoráveis à acumulação de óleo, mas ainda sem testes. Plummer concluiu assim o seu relatório: "Parece que essa vasta região pagará inteiramente o tempo e o dinheiro que ali forem empregados na sua exploração, no levantamento de mapas e nos testes por sondagens em poços pioneiros".

## A química deve ser bem apresentada

Recentemente estive no Rio uma sumidade do mundo químico, o Sr. The Svedberg. Prêmio Nobel de 1926, diretor do Instituto de Físico-Química da Universidade de Upsala, Suécia, de que é catedrático desde 1912, eminente homem de ciência, o Prof. Svedberg pronunciou aqui duas conferências. Uma delas foi realizada numa das nossas escolas superiores. Na tarde quente do dia marcado tudo, no vasto salão do estabelecimento, parecia estar pronto: as cadeiras enfileiradas, o projetor em posição, o quadro negro, a iluminação feérica, o copo d'água, tudo enfim. Então, aquele simpático professor, simples, modesto, sorridente às vezes, começou a falar em francês. Quando, porém, foi necessário que se fizesse a primeira projeção na tela, o operador, funcionário da casa, embora já avisado, não se encontrava no salão. O professor ficou à espera, com as folhas do discurso na mão. Chegando o operador, não havia quem fechasse as cortinas pesadas para escurecer o ambiente. Remediada a falta, tornava-se preciso apagar as luzes. Ah! mas isso foi operação sumamente complicada: os comutadores deviam estar em pontos distantes e parece que o manejo devia ser muito difícil. Pelo menos, o desentendimento geral dava essa impressão. O professor, delicado, paciente, esperava, fitando os olhos na assistência. Uns bons e demorados minutos se passaram. Afinal, pôde ele continuar. Duas vezes teve de escrever no quadro negro, que estava colocado num plano inferior ao do estrado do conferencista. Desceu, tateando, e escreveu. Infelizmente, a maioria dos assistentes não podia ver o que estava escrito, não somente porque o quadro negro estava um pouco escondido, como porque a iluminação, fornecida por uma lâmpada de mesa, era insuficiente. Com todas as portas e cortinas fechadas, o calor foi aumentando; lá para as tantas, era terrível. Começou a sair gente, no escuro, tropeçando em cadeiras. Quando, no fim, se acenderam as luzes, a assistência se encontrava reduzida à metade. Ora, francamente!... Não é assim que se recebe um conferencista, mormente quando se trata de um Svedberg, nem é deste modo que se estimula o gosto pelas conferências científicas, numa terra de tantos comodistas e displicentes...

### Expressão econômica do baixo São Francisco

Costa Rêgo, redator-chefe do *Correio da Manhã*, num dos seus habituais artigos assinados

Aquí está, em sucinto apanhado, o que realizou o Conselho Nacional do Petróleo em 1946. Todos aqueles que desejam estudar criteriosamente a chamada questão do petróleo no Brasil devem conhecer o que vem realizando

para o grande órgão da imprensa brasileira, sob o título acima, na edição de 2 de abril, ocupou-se do plano de industrialização a estabelecer no baixo São Francisco com aproveitamento da energia da cachoeira de Paulo Afonso, baseando suas considerações num trabalho apresentado ao Terceiro Congresso da Associação Química do Brasil, que se realizou em janeiro de 1944. Transcrevendo o trecho em que o autor da tese considera o baixo curso do rio São Francisco como ponto conveniente para a localização de um grande parque industrial, com predominância de indústrias químicas, e o referente à idéia de que em volta da Paulo Afonso poderão talvez fixar-se algumas indústrias eletroquímicas, salienta o jornalista que esta sugestão merece amplo exame e comporta mesmo desenvolvimentos, sobretudo na parte relativa à eletroquímica. Depois de uma análise das condições favoráveis para a justificativa de instalar importante centro industrial à custa da força elétrica da famosa queda d'água, e nas suas imediações, isto é, "em todo esse caminho franco do baixo São Francisco", conclui com as seguintes palavras: "A idéia de fazer do baixo São Francisco a primeira área de aplicação da chamada hulha branca produzida com as águas da Paulo Afonso tem assim três resultados imediatos: o desenvolvimento quase instantâneo de uma região de imensas possibilidades; o emprêgo da energia com segurança de lucro; e a elevação da química e da eletroquímica à categoria que devem ter no Brasil. Além de tudo isso, cumpre finalmente lembrar que o Nordeste é o ponto estratégico por excelência de toda a defesa do continente sul-americano. As indústrias que nesse ponto se fundarem constituirão sempre o fundamento ou a base de nosso poder marítimo e da eficácia de nossas rotas aéreas sobre o Atlântico".

### Aparelhamento para a indústria química

Parece que não estamos aproveitando bem o tempo para aparelhar, como convem, a nossa indústria química. Estamos deixando passar boa oportunidade. Muitas de nossas fábricas de produtos químicos acham-se mal servidas quanto a máquinas e aparelhos de produção eficiente. Já deveriam os responsáveis ter cuidado de novas instalações; foram, todavia, adiando as providências sem perceber que talvez, quando queiram, seja tarde, ou as condições se apresentem muito mais onerosas.

o CNP. E a melhor maneira de travar conhecimento com a obra executada é a leitura de seus relatórios — objetivos e substanciais.

Jayme Sta. Rosa.

# A indústria de anilinas e sua correlação com a de explosivos

IMPORTANCIA DA INDÚSTRIA DE MATÉRIAS CORANTES PARA A DEFESA NACIONAL

MAIOR AFRÂNIO P. DE ASSIS

Eng. Químico Q. T. A.

Não é demais ressaltar a importância da indústria de anilinas no desenvolvimento industrial de um país. Sabida é a relação existente entre esta indústria e a de explosivos. Nenhum país terá sua defesa plenamente assegurada sem cuidar de desenvolver fortemente suas indústrias químicas, sobretudo a de corantes, que garantirão, quando chegada a guerra que ninguém deseja, mas que a fatalidade traz, o abastecimento dos exércitos em luta, em explosivos.

Compulsando velhos exemplares de 1917 do *The Journal of Industrial and Engineering Chemistry*, tivemos ocasião de ver corroborado nosso ponto de vista, e onde se faz referência a uma carta do então Chefe dos Serviços de Manutenção do Exército Americano, General Hugh L. Scott, em que ressaltava a relação direta entre uma grande indústria de corantes de anilina e uma reserva nacional de fabricação de explosivos, opinião essa confirmada pelos preparativos na França, naquela ocasião, com o auxílio do governo, para converter, terminada a guerra de 1914, sua forte indústria de explosivos em indústria de corantes.

Para isso foi feito um contrato entre o Ministério da Guerra francês e o "Syndicat des Matières Colorantes" e submetido ao Parlamento para ratificação.

De acordo com os termos deste contrato, após terminada a guerra, o governo cederia suas instalações de explosivos ao Sindicato de Corantes, com a condição de que todas as instalações e seu equipamento reverteriam ao governo em caso de guerra, para fabricação de explosivos.

O Estado reservaria para si os direitos de supervisão e controle e receberia uma parte dos dividendos excedentes de 5%.

O capital original, previsto para 20 milhões, foi aumentado para 50 milhões de francos. O público acolheu calorosamente a iniciativa e 60 000 ações a ele reservadas foram rapidamente subscritas.

Por esta cooperação entre o governo e o povo, a França realizou em 1918, com suas indústrias excedentes de explosivos, uma indústria doméstica de corantes, criando ao mesmo tempo uma forte reserva potencial de fabricação de explosivos, para o caso de mobilização. Surgiram, então, as grandes companhias químicas para o fabrico de corantes de anilina, das quais a "Cie. Nationale de Matières Colorantes" é uma das maiores.

Sobre o atraso geral dos países sul-americanos, em matéria de química, não é necessário tecer comentários. Países ainda novos, baseados numa economia agrária, faltos de meios de comunicação e ainda imbuídos de idéias coloniais, no que respeita à indústria, mergulhados longo tempo na ignorância destes assuntos por inépcia dos governos e assolados continuamente por guerras e revoluções, nada fizeram nesse campo das atividades humanas.

Os povos das regiões européias, no berço da civilização ocidental, onde floresceram todas as ciências a partir do século XIX, o século das luzes, cedo compreenderam a importância da exploração dos recursos naturais de seus países. Iniciando-se com o uso do gás de iluminação, a grande indústria química estava fadada ao desenvolvimento que teve, com o emprego dado aos sub-

produtos de alcatrão da hulha destilado nas usinas de gás. Aos poucos apareciam os primeiros produtos sintéticos e entre 1856/1869 as primeiras matérias corantes artificiais, como o Verde Malaquita, o Violeta de Hoffmann, as fuscinas, etc.

Assim nasceu na segunda metade do século XIX a exploração racional, com fins industriais, das jazidas de hulha em todos os países europeus possuidores desse combustível, que passou a ter mais emprego como fonte produtora de sub-produtos do que como fonte calorífica.

Enquanto isso acontecia, a América do Sul ainda se achava mergulhada no caos da ignorância, das guerras e das lutas intestinas.

Seria fóra dos limites do assunto, que nos propomos, analisar todos os fatores de atraso dos povos sul-americanos e do Brasil em particular, pois é assunto já muito debatido.

Há mais de cinco décadas que todos os países industriais da Europa, e a América do Norte, depois da guerra de 14/18, cuidaram de criar poderosas indústrias de corantes com o fim de garantirem sua rápida transformação em indústria de explosivos, em caso de guerra, o que tiveram ocasião de aplicar em toda sua extensão no último conflito.

Nenhum país terá sua indústria nacional de explosivos, se não cuidar de desenvolver e mobilizar seus recursos naturais, para criar a indústria de matérias corantes.

Durante o conflito de 14/18, tanto a França e a Inglaterra como os E.U.A. tinham suas indústrias de produtos orgânicos bem atrasadas; persistiram duramente nesse campo até conseguir vencer as dificuldades, chegando por fim a aparelhar-se completamente para fabricar matérias corantes, não só para o próprio consumo, como também para exportação, desvencilhando-se assim da tutela da Alemanha, país com quem estavam em guerra e cuja supremacia neste terreno era indiscutível até a primeira década do presente século. A França, por exemplo, passou de importadora de 8 000 t a produtora de 17 000 t.

Se a Alemanha se especializou no ramo da Química Industrial, foi porque não teve oportunidade de ingressar em outros campos de exploração. Nos E.U.A. havia novas minas a explorar, novos campos a cultivar, novas estradas de ferro a construir e muitas outras indústrias de mais imediata importância que pediam toda a atenção de seus homens de negócio ou de ciência.

Apesar disso, quanto à produção de ácidos e produtos químicos pesados, os E.U.A. estavam à frente da Alemanha. É isso particularmente notório em relação às suas indústrias eletroquímicas, as quais se desenvolveram e superaram as daquele país.

Após a guerra de 14/18 todos os ramos da Química progrediram enormemente e, antes do último conflito, os E. U.A. tinham supremacia sobre a Alemanha, mesmo no campo da Química Orgânica.

Alguns entusiastas iniciaram há muito tempo a manufatura de corantes de anilina nos E.U.A. e foram progredindo aos poucos, porém em 1883, pela interferência de agentes estrangeiros, viram seus esforços fracassar, por causa da legislação tarifária desfavorável.

Naquela ocasião os agentes alemães, espalhados pelo país, dominavam completamente os fabricantes têxteis, chegando a conseguir baixar as tarifas de corantes alemães, impedindo assim o surto da nova indústria química americana.

O que é mais extraordinário é que este maravilhoso povo, em menos de três anos, a partir de 1914, se tornou independente da Alemanha na linha em que ela tinha tido a supremacia em quase meio século.

Hoje a indústria química americana é a mais poderosa, fabricando todos os produtos conhecidos e muitos novos.

Não é nosso propósito fazer uma descrição das indústrias químicas americanas, inglesas ou francesas, mas apenas tecer alguns comentários comparativos do atraso em que nos achamos no assunto, isto é, de quase um século.

Assim nasceram as grandes indústrias que são hoje a "Imperial Chemical Industries", "E. I. Dupont de Nemours", "Cie. Nationale de Matières Colorantes", "Etablissements Khulman", etc.

A Espanha, nesse particular, é um caso típico, pois como país ibérico se achava bem recuada em relação à França, Inglaterra, etc. Tendo sido cortado seu abastecimento de anilinas alemãs naquela ocasião, criou aos poucos a manufatura nacional de corantes, pois em tempos idos de 1895 já possuía em Barcelona o embudo desta indústria, a casa Vero Vidal, que fabricava o Negro Vidal, corante ao enxofre, hoje em desuso. Pequenas fábricas surgidas então, reuniram-se mais tarde sob o nome de Fabricación Nacional de Colorantes y Explosivos", tendo após o término da guerra o auxílio da I. G. Farbenindustrie, com técnicos e capitais. Produz a Espanha dois terços dos corantes que consome.

Idêntico esforço poderia fazer o Brasil, pois o nosso carvão, conquanto ruim como combustível, é rico de matérias voláteis, e, destilado, daria o necessário suprimento de alcatrão, para o aproveitamento das várias matérias primas de que é a fonte. Bastava seguir o exemplo de Volta Redonda e construir as grandes fábricas de aproveitamento dos sub-produtos do alcatrão da hulha, surgindo então as indústrias de produtos orgânicos de que tanto necessitamos, e que somos grandes consumidores apenas...

Piritas as temos de sobra no território nacional. Salinas existem, capazes de abastecer toda a América do Sul com soda cáustica. O amoníaco sintético viria naturalmente com a exploração das jazidas de hulha, que nos forneceria o coque necessário ao fabrico do gás de água e, portanto, de hidrogênio. Basta-nos apenas a iniciativa nesses assuntos, pois as matérias primas estão à nossa disposição.

Temos urgência, pois, de instalar no país as velhas indústrias que fizeram a riqueza dos demais países, tais como: Soda cáustica eletrolítica, carbonato de sódio pelo amoníaco, processo Hargreaves para sulfato de sódio, processos Claude, Casales e Frank-Caro para o amoníaco, e ácido nítrico sintético, os processos de oxidação do álcool para ácido acético, o aldeído fórmico, benzaldeído, etc.

Sabido é que os derivados nitrados dos hidrocarbonetos aromáticos, depois de reduzidos para aminas, são produtos intermediários para o fabrico de matérias corantes. Daí a correlação íntima entre corantes e explosivos. Não adianta apregoar aos quatro ventos a necessidade de fabricar tal ou qual explosivo no país, sem antes cuidar da indústria correspondente de matérias corantes, cujos pro-

ductos intermediários também o são para explosivos e estabilizantes.

Se tivermos matérias corantes em tempo de paz, teremos explosivos em tempo de guerra. Se não tivermos indústrias de corantes, em caso de guerra teremos que lutar com recursos medievais, de nada adiantando Estados-maiores...

O dinitrobenzol e o dinitrotoluol, de grande importância como explosivos, ou pelo menos como produtos intermediários deles, são produtos indispensáveis na indústria de anilinas, dando lugar, depois de reduzidos para aminas, a metafenileno e metatoluilendiaminas, produtos intermediários importantes para os pardos azoicos.

O mononitrobenzol e o mononitrotoluol, embora não empregados como explosivos, por seu fraco poder como tais, depois de reduzidos, conduzem à anilina e à toluidinas, tão importantes para os vermelhos de fucsina, os verdes, violetas e azuis de trifenilmetana, sem considerar ainda que a primeira é o marco inicial de toda a indústria de corantes.

As toluidinas, além de darem lugar aos belos corantes azoicos de primulina, tioderivado daquelas, têm grande aplicação em vários grupos de corantes azínicos.

O benzol ainda, passando pelo processo de sulfonação, salificação e fusão alcalina, produz o fenol sintético, tão importante para o fabrico do ácido pícrico e também para a síntese do ácido salicílico. Ainda o mononitrofenol é importante para os corantes negros ao enxofre. O ácido salicílico, além de ser produto indispensável em medicina, para salicilatos e ácido acetil-salicílico ou "Aspirina", também tem emprêgo na indústria de corantes, para os pardos e amarelos substantivos de benzidina.

Ainda o mononitrobenzol e mononitrotoluol produzem a benzidina e dianisidina pelos processos conhecidos de redução alcalina ou eletrolítica e migração de Beckman, e são produtos básicos para corantes substantivos de belos matizes e grande solidez.

A mononitronaftalina, primeiro estágio para a dinitronaftalina, explosivo de grande importância militar e industrial, após redução, produz a  $\alpha$ -naftilamina, sendo seus derivados sulfonados várias dezenas, componentes intermediários para os vários vermelhos e escarlates substantivos e ácidos. Ainda a naftalina dá lugar ao  $\beta$ -naftol, cujos derivados sulfonados têm o mesmo emprêgo dos anteriores. Todos estes produtos e ainda várias centenas mais constituem os fundamentos da indústria de matérias corantes. No campo da naftalina, que é vastíssimo, temos um seu derivado por oxidação, o ácido ftálico, produto importantíssimo para a moderna síntese do indigo e o numeroso grupo correlato dos indigoides, de variados matizes e de grande solidez.

No grupo do antraceno, que embora não dê lugar a explosivos, a técnica da nitração de seus derivados, como a antraquinona, é a mesma da de seus homólogos inferiores. A antraquinona, um seu derivado, nitrada e reduzida, produz as aminoantraquinonas, os belos corantes de alizarina.

Seria fastidioso enumerarmos todos os tipos de corantes existentes, mas, para exemplificar, isso basta. Poderíamos percorrer toda a química orgânica e colheríamos exemplos abundantes.

Ainda correlata à indústria de corantes é a indústria de produtos orgânicos, tanto para emprêgo farmacêutico, como para perfumaria, pois as mais belas sínteses orgânicas se situam neste vasto campo industrial.

Não nos referimos a remédios, que são misturas daqueles. No Brasil, onde pululam os chamados "laborató-

# A química dos sais de titânio

RAYMOND IONNARD Sc. D.

Department of Chemistry  
The Hunter College of the City of New York

**Nota da Redação**— Nas edições de janeiro e fevereiro deste ano publicamos um trabalho, sob o título acima, enviado dos E.U.A. pelo nosso colaborador o Prof. Jonnard. Na edição de janeiro saiu a primeira parte: Sulfato titanoso e suas aplicações industriais. Na edição de fevereiro foi inserta a segunda parte: Considerações tecnológicas. Por um lamentável extravio de correspondência, entretanto, não foi publicada junto a correspondente bibliografia, a qual nos foi remetida posteriormente à remessa dos artigos. A seguir divulgamos a bibliografia referente ao trabalho.

1. Abragam, D., C.R. Ac. des Sc., 200, 990-1 (1935).
2. Anon., Times Trade & Eng. Suppl., London, 23, 33 (1928).
3. Anon., Fr. patn. N.º 822520, Dec. 31 (1937).
4. Baeyer, v., Ann., 202, 154 (1880).
5. Bardwell, D.C., J. Am. Chem. Soc., 44, 2499 (1922).
6. Bersworth, F.C., U.S. pat. 2334986, Oct. 24 (1940).
7. Bertrand G. & Voronca-Spirt, M., C.R.Ac. des Sc., 189, 221-3 (1929).
8. Id. id., Bull. Soc. de Chim. (4), 47, 643-6 (1930). C.A., 24, 4545 (1930).
9. Billy, M., Ann. de Chimie (9), 16, 5 (1921).
10. Bousquet, L.G., U.S. Pat. 2313615, Mar. 29 (1940).
11. Carteret, C., Bull. Soc. de Chim. (5), 2, 159-60 (1935).
12. Daube, F.W., Ber., 3, 609 (1870).
13. Dreher, C., Leather Trade Rev., 46, 183-266 (1913).
14. Emmanuel-Zavizziano, H. & Haissinsky, M., C.R. Ac. des Sc., 203, 161-3 (1936). C.A., 30, 6287 (1936).
15. Etzel, C., J. Phys. Chem., 32, 852-60 (1928). C.A., 22, 3338 (1928).
16. v. Euler H. & Hellstrom, H., Svensk. Kem. Tids., 41, 11-3 (1929). C.A., 23, 4227 (1929).

17. Evard, F., C.R. Ac. des Sc., 196, 2007-9 (1933). C.A., 27, 4186 (1933).
18. Fabinyi, M., Ber., 11, 283 (1898).
19. Anon., Ger. pat. 531400, Aug. 14 (1926). C.A., 25, 5521 (1930).
20. Feigl F. & Rajman, E., Mikrochem. 19, 60 (1935).
21. id. & Oesper, R.E., "Specific and Special Reactions", Elsevier Publ. Co., New York (1940) p. 83.
22. Gardner, H.A. & Bielouss, E., Circ., 366, 327-37 (1930). C.A., 25, 2971 (1931).
23. Gas, Light & Coke Co., Fr. pat. 754675, Nov. 10 (1933).
24. Gilman, H., "Org. Chem.", J. Willey & S., New York (1938), I, p. 474.
25. Gooch, F.A., Proc. Am. Acad. Art & Sc. New Ser., 12, 433 (1885).
26. Gregory, A.W., Brit. Pat. 256836, Nov. 30 (1925). C.A., 21, 3108 (1927).
27. Guthrie, A. & Weithase, H., Z. anorg. allgem. Chem., 169, 264-6 (1928). C.A., 22, 2502 (1928).
28. id. id. id., 162, 87-100 (1927). C.A., 21, 3511 (1927).
29. id. id. id., 164, 274-86 (1927). C.A., 21, 3511 (1927).
30. Guthke, F.W., U.S. pat. 1939005, Dec. 12 (1933).
31. Hansley V.L. & Carlisle P.J., Chem. & Eng. News, Aug. 10 (1945), p. 1332-4.
32. Health, E.V., Proc. Soc. Chem. Ind., Victoria, 31, 531-3 (1931).
33. Jennings, J.S. & Wardlaw, W. & Way, W.J.R., J. Chem. Soc., 637-40 (1936).
34. Kahane, E., J. Pharm. et Chim., 16, 202-11 (1932).

rios" farmacêuticos, que não fabricam sequer uma das matérias primas dos produtos que manipulam e anunciam, fazem tal alarde e propaganda que chegam a iludir as autoridades, que talvez cheguem a pensar que todos estes produtos químicos são feitos no país, pois sua indiferença neste terreno é de pasmar. Não fabricamos sequer "Aspirina" para curarmos nossas próprias dores de cabeça, mas a propaganda alardeia em altos brados, "de portas abertas", a grande importância e fator de "progresso científico" de tais "laboratórios".!

Abrimos este parêntesis, pois é uma das pragas e fator de atraso de nosso país esta demagogia desenfreada e pernicioso, pois lança cortinas de fumaça sobre a realidade brasileira, porque o grande público é indiferente, o povo ignora e as autoridades dormem em berço esplêndido...

Volta Redonda possuía, recentemente, em estoque, centenas de toneladas de benzol puro, não sabendo o que fazer dele, por não haver procura e ser aconselhado empregá-lo como carburante...

A naftalina, lemos em um artigo de revista sobre Volta Redonda, tem emprêgo como desinfetante... e assim por diante.

No Brasil, disparates deste gênero não são de admirar, pois, como disse recentemente o Prof. Karl Slotta, em conferência realizada na Secretaria da Agricultura de S. Paulo, o nosso atraso industrial provem sobretudo do atraso do ensino superior, pois a importância destes assuntos não é ressaltada nas escolas superiores de química e outras.

Enfim, esta é a realidade brasileira; um país rico de quase todas as matérias primas para as indústrias básicas, ainda estaciona na fase agrícola, pelos processos primitivos, importando adubos, quando os tem dos melhores.

Com o carvão nacional poderíamos fazer milagres e enriquecer este país a tal ponto, de baixar o custo de vida como nunca vimos.

Os povos progressistas há um século compreenderam a importância do carvão como fonte de matérias primas para a indústria química; nós, após este mesmo espaço de tempo, ainda ignoramos a importância destes assuntos, ou fingimos ignorá-los.

Benzol, toluol, naftalina, antraceno poderiam constituir uma das colunas mestras da economia nacional, emancipando-nos da tutela estrangeira neste terreno e noutros...

35. Kaneko, S. & Nemoto, C., *J. Soc. Chem. Ind., Jap.*, **35** (sup.), 348-9 (1932).  
C.A., **26**, 5272 (1932).
36. Karrer, P. & Reichstein, I., *Helv. Chim. Acta*, **13**, 1308-19 (1930).  
C.A., **25**, 954 (1931).
37. Killen, A. Macbeth, & Price, J.R., *J. Chem. Soc.*, 131-3 (1935).  
C.A., **29**, 2931 (1933).
38. Knecht, E., *Ber.*, **36**, 166 (1903).
39. Knecht, E. & Hibbert, E., "New reduction methods in volumetric analysis", London (1910).
40. Krehna, I.J., U.S. pat. 2047208, Jul. 14 (1936), and 2049504, Jul. 14 (1936).
41. id. C.A., **30**, 6145, and 6316 (1936).
42. Krieger, Y.F., Suïrokonskii, V.S., Maksimenko, M.S. & Eliseev, A., "Contribution to the study of the natural resources of the URSS. N.º 5: Titanium and its compounds", N.º 1, 23-49 (1926).  
C.A., **21**, 2171 (1927).
43. Kryukow, E.A., *Proc. Lening Dpt. Inst. Fert.*, **17**, 9-19 (1933).
44. Landolt, A., *Tiba*, **10**, 845-53, and 927-9 (1932).
45. Lehman, K.B., *Chem. Ztg.*, **51**, 793-4, (1927).  
C.A., **22**, 3053 (1928).
46. Lenher, V. & Grawford, W.G., *Chem. & Eng. News*, **107**, 152 (1913).
47. Lubowsky, S.J., U.S. pat. 1640952, Aug. 30 (1929).  
C.A., **21**, 3429 (1929).
48. Luchinskii, C.P. & Altman, E.S., *Z. anorg. allgem. Chem.*, **225**, 321-6 (1935).  
C.A., **30**, 2512 (1936).
49. id. & Likhacheva, A.I., *Z. anorg. allgem. Chem.*, **226**, 333-7 (1936).  
C.A., **30**, 4222 (1936).
50. Mac Corquodale, D.W., & Adkins, H., *J. Am. Chem. Soc.*, **50**, 1938-9 (1928).  
C.A., **22**, 3131 (1928).
51. Maillard L.U. & Ettore, J., *C.R. Ac. des Sc.*, **202**, 1459-61 (1936).  
C.A., **30**, 4904 (1936).
52. Marui, E., *Folia pha. m. Jap.*, **8**, 20-36 (1928).
53. id., *Ber. ges. physiol. exptl. pharmakol.*, **49**, 136 (1928).  
C.A., **24**, 659 (1930).
54. Metallges, A.G. & Freisc, M.G., *Brit. pat.* 403025, Dec. 14 (1933).
55. Myers, V.C. & Beard, H.H., *J. Biol. Chem.*, **94**, 71-83 (1931).
56. Nakazono, T., *J. Jap. Chem. Soc.*, **42**, 526 (1921).
57. Nanson, *Textile Colorist*, **48**, 463-5 (1926).
58. Nasu, H., *Kinzoku-No-Kenkyu (Jap.)*, **12**, 371-80 (1935).  
C.A., **29**, 7773 (1935).
59. Paterno, & Peratoner, *Ber.*, **22**, 467 (1889).
60. Picard, J., *Ber. Dstch. Chem. Ges.*, **42**, 4343 (1909).
61. Pietowski & Winkler, *Przemysl. Chem.*, **15**, 25 (1931).
62. Plant, H., *Ger. pat.* 508110, May 7 (1927).  
C.A., **25**, 675 (1931).
63. Razuvaev & Bogdanov, *J. Gen. Chem. (URSS)*, **3**, 367 (1933).
64. Roche, L. & Bousquet, G., U.S. pat. 2349936, June 10 (1941).
65. Roseman, R. & Thornton, W.M., *J. Am. Chem. Soc.*, **57**, 328-9 (1935).
66. Rosenheim, A., *Z. anorg. allgem. Chem.*, **196**, 160-76 (1931).
67. Schumb, W.C. & Sundstrom, R.F., *J. Am. Chem. Soc.*, **55**, 596-604 (1933).
68. Scott, W.W., "Standard Methods of Chemical Analysis", Van Nostrand, New York City, p. 981 (1925).
69. Sharma, V.N. & Sikhibhushan, D., *J. Ind. Chem. Soc.*, **12**, 774-80 (1935).  
C.A., **30**, 4154 (1936).
70. Sieverts, A. & Gotta, A., *Z. anorg. allgem. Chem.*, **172**, 1-31 (1928).  
C.A., **22**, 4042 (1928).
71. Sieverts, A. & Gotta, A., id. **199**, 384-6 (1931).  
C.A., **26**, 1504 (1932).
72. Skolnick, H. & McNabb, W., *Ind. Eng. Chem. anal. ed.*, **12**, 672-3 (1940).
73. Anon., *Soc. pour l'Ind. Chim. à Bale*,  
*Fr. pat.* 750480, Aug. 11 (1933).
74. Spence, H. & Spence, P., *Brit. pat.* 18108 (1902).
75. id. id., *Fr. pat.* 324205 (1902).
76. id. id., *Brit. pat.* 230877 (1923).
77. Starck, J.D., *Ger. pat.* 526791, Nov. 30 (1928).  
C.A., **25**, 4980 (1931).
78. Staudinger & Bruson, *Ann.*, **447**, 97-110 (1938).
79. Straub, F. & Henhart, W., U.S. pat. 1936276, Nov. 21 (1933).
80. id. id., U.S. pat. 1936277, Nov. 21 (1933).
81. Tananaeff, N.A. & Patschenko, G.A.,  
*Z. anorg. allgem. Chem.*, **150**, 163 (1926).
82. Thornton, W.M., *Chem. Eng. News*, **107**, 121 (1926).
83. Anon., Titan Co., *Brit. pat.* 279786, Oct. 28 (1926).
84. Wohler, F. & St. Claire-Deville, H., *Ann. de Phys. & Chim.* (3), **52**, 92 (1858).
85. Wood, H., *Hosiery Trade J.*, **43**, 44-6 (1936).
86. Yamamoto, H., *Jap. pat.* 99016, Jan. 13 (1933).
87. Jonnard, R., *Chimie & Industrie*, **57**, 551-7 (1947).

Mas não, preferimos a indiferença e os falsos pruridos nacionalistas, sem a correspondente independência econômica e com o indispensável acompanhamento do azul do céu, o verde dos mares e outros lirismos improdutivos.

Naturalmente, a Grande Siderurgia é a base desse desenvolvimento econômico, pois ela fornecerá à grande Indústria Química as matérias primas indispensáveis, provenientes do alcatrão da hulha. São, pois, as duas Indústrias Mães necessárias para a nossa emancipação econômica.

Naturalmente, as autoridades administrativas do país estão preocupadas com problemas igualmente importantes, mas este é primordial, e, sem ele, todos os demais dificilmente serão resolvidos. Devemos ter meios de comunicação rápidos, abundantes e baratos, para permitir um

escoamento eficiente dos produtos fabricados e um abastecimento ininterrupto de matérias primas. Um plano quinquenal, mobilizando toda a Nação, neste sentido, muito faria para o progresso do Brasil.

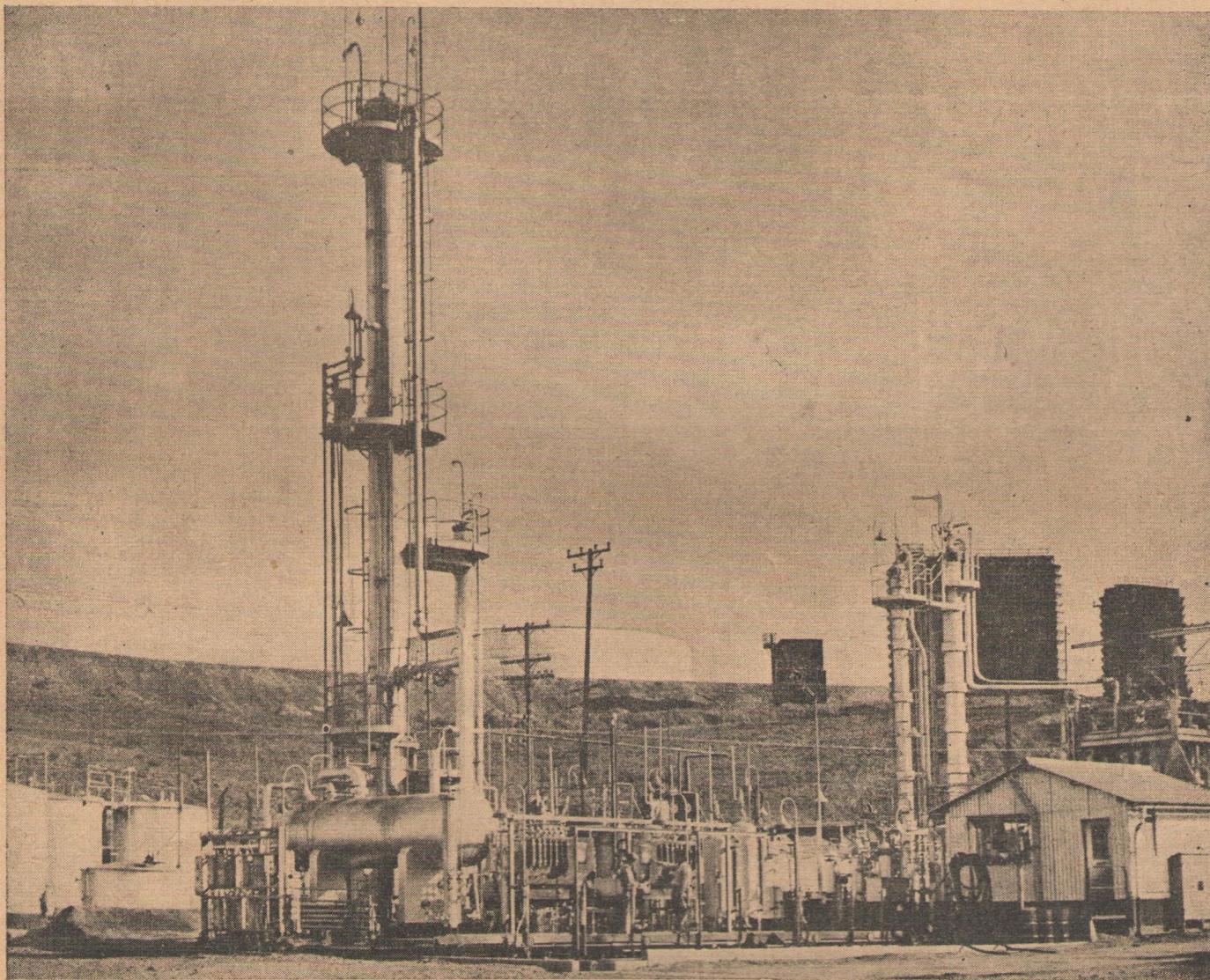
Ao lado de um plano SALTE, de inspiração muito louvável, deveríamos criar também o plano FERRO-CARVÃO-PETRÓLEO que nos abriria as portas para a Grande Indústria e, conseqüentemente, para a emancipação econômica do país.

É assunto por demais debatido a importância do triângulo acima referido, mas é preciso salientar a transcendência econômica do aproveitamento do carvão, não como combustível, mas como fonte de matérias primas para corantes, para tingirmos nossos tecidos, para medicamentos, para curarmos nossas moléstias.

# *Esboço histórico de um grande empreendimento*

## **A atuação da Shell Chemical Corporation**

FRANCISCO DE MOURA  
Químico Industrial



Instalação para a produção, em escala comercial, de produtos químicos derivados do petróleo, pertencente à Shell Chemical Corporation, Martinez, Califórnia.

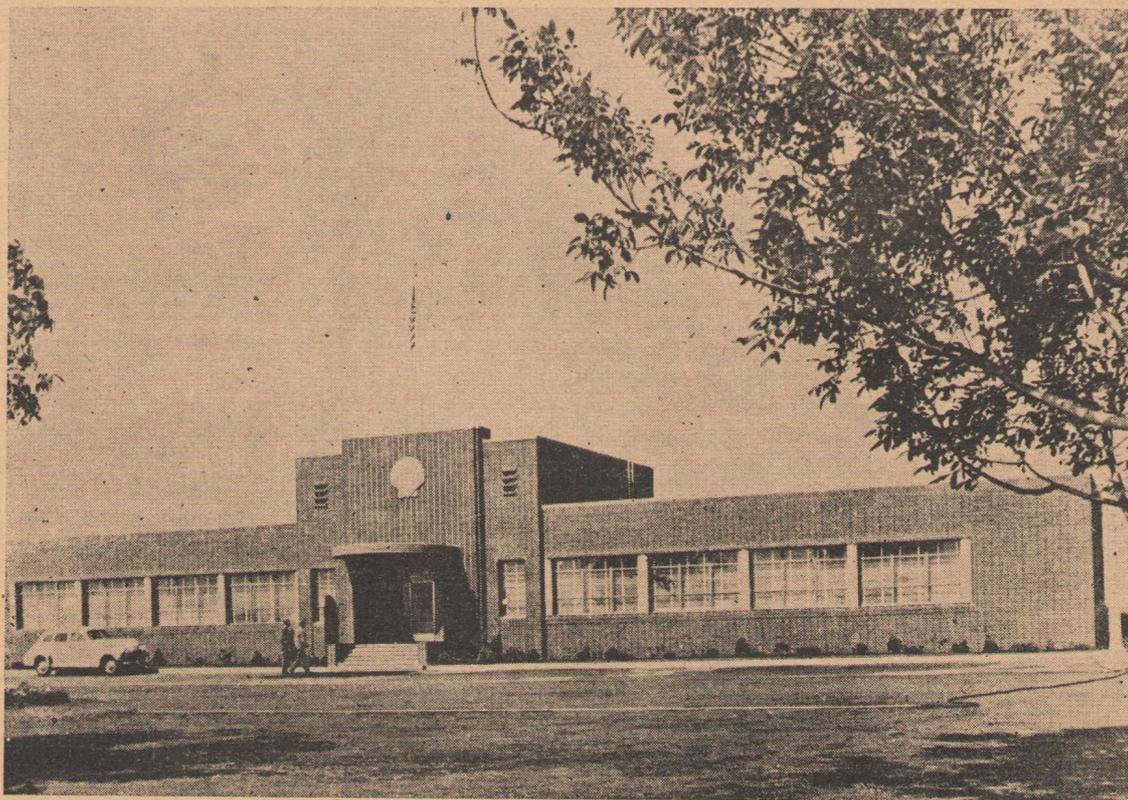
A fundação da Shell Chemical Corporation pelos diretores do Grupo Shell foi subsequente ao funcionamento da organização irmã, destinada a pesquisas, isto é, a Shell Development Company; seu objetivo era a formação de uma indústria química baseada no petróleo.

Este plano surgiu por intermédio de J. B. August Kessler e Daniel Pyzel com o decidido apoio de Sir Henry Deterding. Perceberam eles que no petróleo, e particularmente no gás natural e nos gases de refinação, existe uma fonte abundante de matérias primas, de hidrocarbonetos, para fabricação de produtos químicos, que, neste sentido, são positivamente tão variáveis como no alcatrão, sobre o qual se baseou a então existente indústria química orgânica. Este desvio da indústria do petróleo para o campo da química era também lógico em vista da tendência óbvia da indústria química alemã, para entrar

no terreno do fabrico de gasolina por meio da hidrogenação do carvão e de outros processos sintéticos.

Formou-se a companhia em 18 de fevereiro de 1929 com o apoio da N. V. de Bataafsche Petroleum Maatschappij. Desde o começo buscaram-se dois objetivos: primeiro, utilizar gás natural por craqueamento a alta temperatura como uma fonte de hidrogênio para amônia sintética; e segundo, utilizar os componentes de gases craqueados de refinaria como uma fonte de álcoois, cetonas e outras substâncias químicas, trazendo para a esfera da produção comercial os resultados das pesquisas da Shell Development sobre os derivados do propileno, butilênos e outros hidrocarbonetos leves.

Para alcançar o primeiro objetivo, construiu-se uma usina fixadora de nitrogênio (1930-1931) a cerca de 30 mi-



Entrada principal do Laboratório Agrícola e Fazenda Experimental da Shell, em Modesto, Califórnia

lhas a nordeste de San Francisco, num lugar perto de Pittsburg, Califórnia, desde então conhecido como "Shell Point". Recaiu a escolha neste lugar por causa da disponibilidade de gás natural (gasoduto dos campos da Califórnia central para a zona de San Francisco), sua proximidade do transporte ferroviário e sobre água para o embarque de produtos e a situação estratégica numa região de intensa produção agrícola, compreendendo não somente a Califórnia e os Estados limitrofes, do Pacífico, como também o Hawaii e as Filipinas. Foi esta a primeira usina produtora de amônia sintética da parte ocidental dos Estados Unidos.

No fabrico da amônia, em Shell Point, o hidrogênio produzido pelo craqueamento do gás natural, é purificado por vários tratamentos de absorção e lavagem e pelo fracionamento a baixa temperatura, na última fase do qual êle se mistura com o nitrogênio proveniente da liquefação do ar. A síntese realiza-se por uma modificação do processo Mont Cenit de baixa pressão.

Vendeu-se a granel uma parte considerável da primeira produção de amônia a um fabricante de explosivos instalado na vizinhança, afim de ser convertida em ácido nítrico, e no começo de 1933 também se vendeu em cilindros para refrigeração, etc. A maior porção foi convertida em sulfato de amônio para adubo, embora ficasse nos primeiros tempos sujeito a uma forte competição oferecida por produtores japoneses e europeus que invadiram os mercados da costa do Pacífico exatamente naquela época (em 1931 o preço do sulfato de amônio caiu de mais de \$ 40 por tonelada para \$ 24, permanecendo neste nível, ou ainda mais baixo, por vários anos). O fato de a companhia poder manter a usina durante êsse difícil período pode ser atribuído à tenacidade de seus fundadores e a uma sucessão de aperfeiçoamentos tecnológicos, incluindo o bem sucedido emprêgo de ácido sulfúrico resi-

dual, proveniente da refinação de óleo e das operações da usina de álcool, no fabrico de sulfatos, o constante aumento de produção de amônia por unidade de gás natural introduzido nas fornalhas de craqueamento e a descoberta e aplicação comercial do uso direto do amoníaco anidro como adubo.

O último progresso mencionado acima verificou-se em duas fases. Primeiro foi a introdução do amoníaco em águas de irrigação, realizada por Ludwig Rosenstein, então químico chefe, e Felix Kortlandt, também da Shell Chemical, Dean D. Waynick and F. H. Leavitt, do Association Laboratory, e Paulo Greening, da Greening-Smith Company. Isto demonstrou ser particularmente útil em grandes fazendas irrigadas e nos laranjais da Califórnia e Arizona. Mais tarde Leavitt descobriu um método, depois de ingressar na Shell Chemical, para injetar amoníaco diretamente no solo durante seu preparo, usando um dispositivo simples como aditamento dos instrumentos comuns de lavoura, o qual abre a perspectiva de se aplicar amoníaco em grandes áreas, especialmente em terras não irrigadas.

O principal sub-produto da amônia é o negro de fumo que se emprega como um enchimento e pigmento do semi-refôrço no fabrico de artefatos de borracha, e também como combustível na metalurgia e agente desoxidante ou carburante na fabricação do aço.

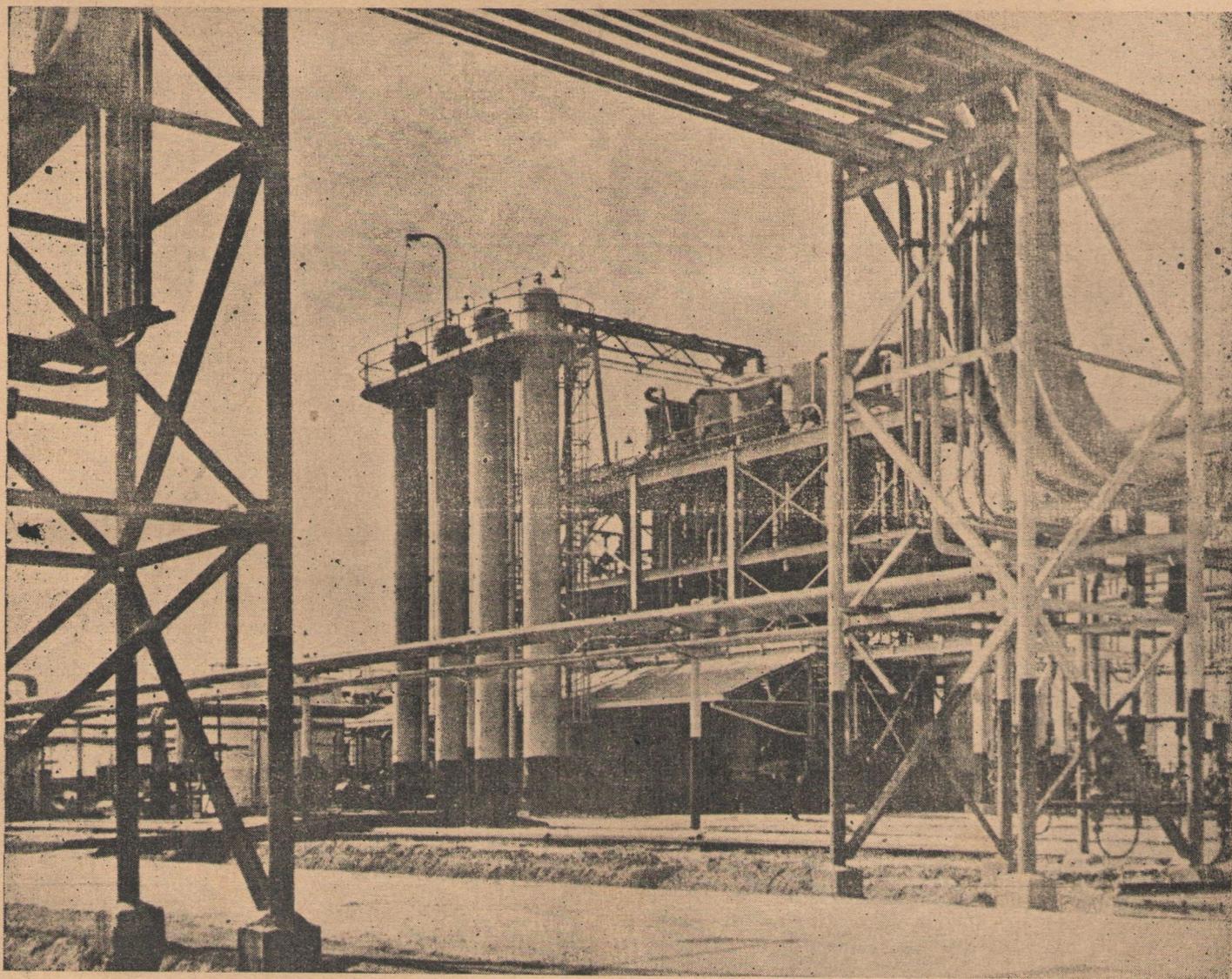
O segundo objetivo da Shell Chemical, a utilização dos componentes dos gases craqueados de refinaria, foi tentado ativamente desde 1930 quando a Shell Chemical pôs em serviço adjacente à refinaria da Shell Oil, em Martinez (também poucas milhas a Nordeste de San Francisco), uma pequena usina semi-comercial produtora de álcool butílico secundário extraído do n-butileno, por absorção ácida e hidrólise. Um ano mais tarde as operações se ampliaram nesta usina para realizar a produção de álcool

butílico terciário e de metilacetona. Em 1935 foi consideravelmente aumentada, juntando-se álcool isopropílico e acetona ao número de seus produtos. Do mesmo passo que as atividades pesquisadoras da Shell Development se dirigiam a esta e a outras usinas comerciais, que se seguiram, a de Martinez mesmo serviu como um trabalho precursor e os métodos melhorados ali introduzidos agregaram-se aos planos básicos da próxima usina, que se construiu adjacente à refinaria de Wilmington-Dominguez, da Shell Oil, perto de Los Angeles.

Esta usina, terminada em 1936, a princípio fabricou os álcoois e cetonas referidos acima e depois, sucessivamente, também muitos de seus derivados: diacetona álcool, óxido mesitílico e metilacetona. Estes acrescentaram à série dos solventes de baixo ponto de ebulição produtos de mais elevado ponto de ebulição, ampliando, assim, a esfera de sua utilidade e abrindo o caminho para outros produtos ainda derivados da diacetona álcool por outra linha de ataque dirigida para o hexileno-glicol (metilpentanodiol), metilpentadieno e dimetilsulfolano, que se produziram recentemente em Martinez. Cada uma destas substâncias encontra importante emprego como componente de flúidos hidráulicos, na fabricação de altos polímeros e como solventes seletivos.

Em seus trabalhos de fabricação a Shell Chemical,

em vista de suas estreitas relações com a refinação de óleo, pôde prevalecer-se da técnica de tratamento do petróleo em certos campos, como a destilação contínua, o fracionamento de precisão, manejo e transporte de grandes quantidades de líquidos, gases e semelhantes, mas é interessante notar como, mesmo nos primórdios de sua história, certos processos desvendados durante seus trabalhos químicos, tornaram-se de importância vital para a indústria petroleira. Um exemplo saliente é a síntese de componentes especiais dos produtos do petróleo, notadamente a gasolina de alto índice de octana. As técnicas adotadas no fabrico de álcoois pela absorção ácida de olefinas, tais como isobutileno e butileno normal, demonstraram ser indispensáveis na determinação do processo para o fabrico de iso-octana que em 1934 tornou possível a produção da primeira partida comercial de gasolina de aviação de 100 octanas. Não só a absorção ácida tomou parte na síntese iso-octana mas também os conhecimentos da Shell Chemical relativos ao fabrico e uso de catalisadores de hidrogenação foram mobilizados para este fim. A síntese da iso-octana, que se limitou ao isobutileno como uma fonte de olefina, logo cedeu lugar ao processo de polimerização ácida, quente, que utilizou tanto o isobutileno como os butilenos normais, e finalmente ao processo de alquilação do ácido sulfúrico, que possibilitou



Instalações para a produção de álcool isopropílico a partir de propileno



Desinfecção de um pomar. Equipamento usado para este fim no Laboratório de Pesquisas Agrícolas da Shell, em Modesto, Califórnia

o aproveitamento de um hidrocarboneto saturado, a isobutana, tarefa simples que determinou o desenvolvimento lógico do último destes processos, que utilizou ácido sulfúrico, partindo do que o precedeu e, assim procedendo regressou finalmente à técnica da absorção de ácido a princípio criada para o fabrico de álcoois.

Em 1940 a Shell Chemical empreendeu em Houston, Texas, a fabricação de substâncias químicas tiradas de gases craqueados de refinarias. Entre os produtos iniciais contavam-se a acetona e o álcool isopropílico, mas esta usina tornou-se particularmente notável como precursora das pesquisas de ante-guerra levadas a efeito pela Shell na produção de butadieno.

A usina de Houston não constituiu um empreendimento post-Pearl Harbor; em verdade a construção fôra iniciada no princípio de 1941, tendo as instalações começado a funcionar em setembro de 1941. Esta foi a primeira usina de tamanho normal instalada no país para o fabrico de butadieno, produzindo em 1942 maior quantidade desta substância do que qualquer outra usina, embora fosse finalmente superada pelas grandes fábricas construídas de conformidade com o programa de borracha sintética do governo. O processo usado foi a cloração do butileno a temperatura moderada, seguida da pirólise do dicloreto. Principalmente devido à falta de cloro durante a guerra, este processo não foi adotado no programa do governo; entretanto, a Shell Chemical executou para a Rubber Reserve o projeto e construção, em Torrance, Califórnia, perto de Los Angeles, de uma das maiores unidades de butadieno deste programa com uma capacidade de 60 000 toneladas por ano, sendo posta a funcionar em julho de 1943.

Além da operação direta destas usinas de butadieno, a Shell Chemical contribuiu com informações sobre pesquisas e processos, obtidas de suas reservas de experiência,

benéficas a outras usinas do país empenhadas no programa de borracha sintética. Além disso, a usina de Torrance foi, por cerca de um ano, a única nos Estados Unidos aparelhada para reprocessar butadieno de reciclo contendo impurezas acumuladas nas usinas de polimerização da borracha.

Paralelamente a esta atividade intensiva e como consequência das descobertas da Shell no campo dos aditivos para gasolina, solicitou-se da Shell Chemical, em princípios de 1943, transformar a incompleta fábrica Cactus Ordnance, usina produtora de amônia sintética, no Panhandle do Texas, afim de produzir quantidades sem precedente de xilidinas para uso como um componente de mistura altamente anti-detonante a ser empregado em gasolina de aviação. A transformação completou-se no tempo record de 6 meses, em vista da falta de equipamento que exigia grande habilidade em adotar unidades existentes a usos inteiramente diversos, e a usina foi posta em serviço a tempo de contribuir consideravelmente para aliviar a falta de combustível de aviação de alta qualidade usado nas audaciosas operações das forças aéreas num período crítico.

A pedido do Conselho de Produção da Guerra, em 1945 constituíram-se em Houston aparelhos para a fabricação de cloreto alílico, álcool alílico e uma mistura de propilenos clorados conhecidos pelo nome comercial de "D-D", empregando o processo de cloração substitutivo de olefinas a altas temperaturas, descoberto e aperfeiçoado pela Shell Development. O cloreto alílico e o álcool alílico eram exigidos principalmente no preparo de certos produtos farmacêuticos e resinas para laminados, respectivamente. O D-D verificou-se ser excepcionalmente eficiente como um fumigante do solo para a extinção de parasitas e de outras pragas nascidas no solo, tornando-se necessário

# Monazita de Santa Isabel do Rio Preto

CARLOS DO PRADO BARBOSA

Químico Industrial

Divisão de Indústrias Químicas Inorgânicas  
Instituto Nacional de Tecnologia

Ao professor Henrique Gorceix, fundador da Escola de Minas de Ouro Preto, coube o mérito do descobrimento da monazita no Brasil. Em 1884, Henrique Gorceix publicou nos Anais da Escola de Minas uma nota sobre a monazita e outros minerais que acompanham o diamante nas lavras do rio Salôbro, município de Canavieiras, Estado da Bahia.

A origem da monazita foi verificada por Orville Derby, que constatou a sua presença em muitos granitos e gnaisses brasileiros nos quais aparece como elemento acessório.

Sob a ação de intemperismos, as rochas se desagregam e se decompõem restando os minerais resistentes aos seus agentes; assim, vamos encontrar, como resíduo dessa decomposição, nas praias e nos leitos dos rios, junto com a monazita, ilmenita, granada, magnetita, zirconita e outros minerais mais raros. Contudo, a monazita não se acha somente nas rochas sedimentares, mas também nos diques de pegmatitos, às vezes em grandes cristais e economicamente exploráveis.

Podemos dizer, porém, que somente têm apresentado interesse de aproveitamento os depósitos de areia monazítica que se acham nas praias de diversos países.

No Brasil a monazita ocorre na orla marítima dos Estados da Bahia, Espírito Santo, Rio de Janeiro, etc.. Estes depósitos são constantemente renovados por concentração natural com o movimento de vai-e-vem das águas.

## PROPRIEDADES E APLICAÇÕES

A monazita é essencialmente um fosfato de cério, lantânio e didímio, mas geralmente contém, em menores proporções, ítrio, tório, sílica e às vezes urânio; o tório está provavelmente em solução sólida sob a forma de silicato de tório.

Os cristais de monazita, quando originados das praias ou dos rios, são mais ou menos transparentes, de cor amarela, têm formas achatadas, alongadas ou arredondadas.

A monazita, que provém dos diques de pegmatitos, na guerra como auxílio para o aumento da produção de gêneros alimentícios.

Mais recentemente produziram-se muitas substâncias químicas correlatas, incluindo acroleína, epiclorigrina e bicloridrina do glicerol. No momento de se escrever este histórico a Shell Chemical termina as instalações para a primeira fabricação de glicerina sintética utilizando o mesmo processo de cloração substitutiva.

O sucesso da produção sintética numa base comercial representa uma grande realização no progresso da indústria química, tornando possível um fornecimento firme deste produto largamente empregado. Isto, por sua vez, terá uma influência estabilizante no mercado da glicerina que até agora tem sido altamente variável. Com um fornecimento regular de glicerina no mercado, numerosos fabricantes serão provavelmente animados a apresentar novos produtos usando essa substância como matéria prima ou como um ingrediente importante.

em geral é opaca, de cor parda, forma achatada ou mesmo tabular, sem brilho.

Dureza = 5. Densidade = 4,9 — 5,3

A monazita é a principal fonte de tório, tendo aplicação na manufatura de camisas incandescentes para iluminação, sob a forma de nitrato de tório.

O metal tório é empregado em válvulas eletrônicas, nos anti-catódios das lâmpadas de raio X.

O mesotório, isótopo do tório, é elemento rádio-ativo e tem aplicações semelhantes à do rádio.

Atualmente o tório está tendo muita importância devido à sua aplicação como matéria prima na fabricação da bomba atômica; entretanto, o papel desempenhado por estes elementos é ainda quase desconhecido.

## DEPÓSITOS DE MONAZITA NO INTERIOR DO PAÍS

As jazidas de monazita localizadas no interior dos Estados não foram até hoje exploradas em maior escala por não se apresentarem possantes; têm despertado a atenção e se acham referidas em diversos livros.

A ocorrência pode-se dar de dois modos: em diques de pegmatitos ou em "placers" fluviais.

Os cristais de monazita de pegmatito são acompanhados de berilo, tantalatos vários, bismutita, tantalita, columbita e outros minerais. O teor de óxido de tório na monazita, de diversas origens, varia de 0 a 20 %, e geralmente a monazita de pegmatito pode conter a percentagem máxima de 20 %.

Em Ubá, Minas Gerais, foram encontrados grandes cristais de monazita com 18 % de óxido de tório, no pegmatito, juntamente com samarskita, columbita, etc..

Em Brejaúba, município de Serro, no mesmo Estado, ocorre monazita em pegmatito, tendo ela sempre grande proporção de óxido de tório, o que não acontece com a monazita de praia ou de depósito fluvial, cujo teor varia de 0 a 12 %. A areia monazítica formando depósitos

Em 1946 a Shell Chemical lançou o catalisador Shell 105. Na deshidrogenação de butilenos o 105 permitiu a operação contínua com elevados rendimentos e conversões por longos períodos em vez de exigir a regeneração a intervalos de poucas horas como no caso das melhores substâncias anteriormente disponíveis; em vista do aumento de eficiência da usina, assim tornado possível, foi a referida substância adotada para emprêgo em todas as usinas produtoras de butadieno de petróleo funcionando dentro do programa do governo.

Hoje a Shell Chemical é uma organização completa empregando mais de 3 000 pessoas, com seu escritório Central em San Francisco e quatro grandes usinas, não contando a de butadieno de Torrance, Califórnia, pertencente ao governo.

Estão sendo elaborados os planos de expansão em novos campos dos derivados do petróleo, acompanhando o desenvolvimento das pesquisas e crescentes exigências da agricultura e das indústrias.

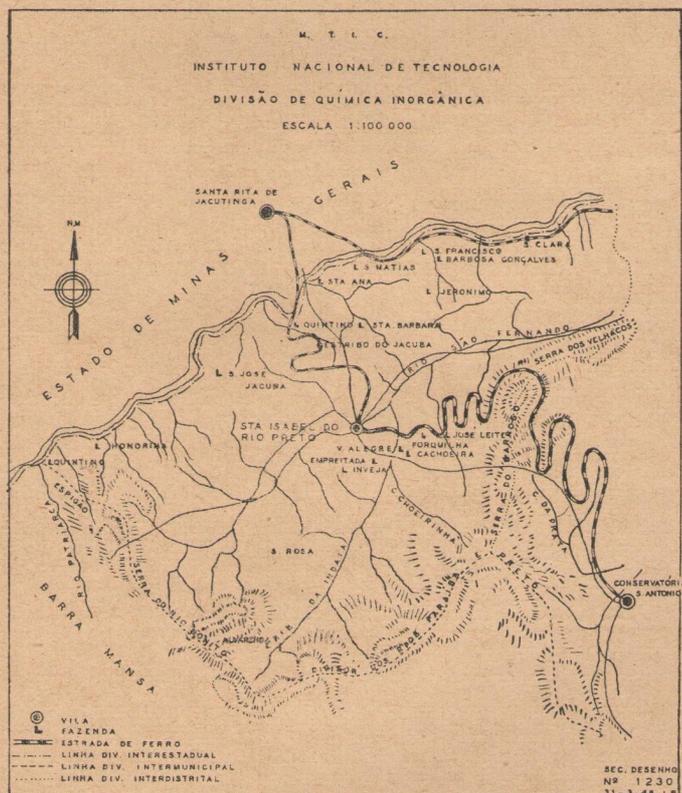
no fundo dos rios e nas suas margens ocorre nas lavras de diamante e de ouro de diversos Estados; as localidades de ocorrência acham-se referidas com certa minúcia no livro "Minerais do Brasil", de Luiz Caetano Ferraz e em outras publicações.

### SANTA ISABEL DO RIO PRETO

O distrito de Santa Isabel do Rio Preto pertence ao município de Marquês de Valença, no Estado do Rio de Janeiro.

É atravessado pela estrada de ferro da Rêde Mineira de Viação, linha de Barra do Piraí a Ibatuba, já no Estado de Minas.

A pequena localidade de Santa Isabel do Rio Preto fica a 74 km de Barra do Piraí e a 182 km do Rio de Janeiro. É banhada pelo rio São Fernando, afluente do rio Preto.



O município é confinado pelas serras do Rio Bonito, do Barroso, dos Velhacos e pelo rio Preto, se bem que seja todo montanhoso.

A ocorrência da areia monazítica ao longo dos leitos e dos barrancos dos rios no distrito de Santa Isabel já era conhecida pelas pessoas do lugar mesmo antes da Primeira Guerra Mundial, constando mesmo que chegou a haver exportação dessa areia para a Europa, não se podendo saber isto com exatidão.

Esta região com certeza despertou a atenção de cidadãos franceses que naquela época a percorreram a procura de ouro e de maiores depósitos de monazita nos ribeirões que desaguam no São Fernando, mas veio a guerra e não puderam prosseguir os seus trabalhos.

O ribeirão do Indaiá, que é onde o "placer" parece mais rico de areias amarelas, também foi visitado por outras pessoas interessadas no assunto, havendo em 1936 um pedido de pesquisa de ouro e monazita ao Departamento Nacional da Produção Mineral, mas este pedido não foi atendido por não satisfazer a todos requisitos legais.

O município foi também visitado em 1936 pelo engenheiro de minas Othon H. Leonardos que assinalou a presença de "grãos microscópicos de monazita nos gnaisses arqueanos, principalmente em alguns tipos granatíferos profusamente injetados por pegmatitos", esta é a origem da monazita, nos leitos dos rios daquela região, dada pelo ilustre engenheiro. A observação saiu publicada na revista "Mineração e Metalurgia" em 1937, sob o título "Monazita no Estado da Bahia".

A rocha predominante do distrito é o gnaiss, que, sofrendo continuamente os efeitos dos intemperismos e do desgaste produzido nas cascatas e correntezas, resultou na formação de aluviões no curso calmo dos rios e ribeirões.

De fato observa-se na areia de qualquer fio d'água a presença de monazita, granada e ilmenita em maior ou menor proporção.

Como já se disse, o "placer" mais rico é o formado pelo ribeirão do Indaiá na fazenda da Cachoeirinha, que era de propriedade do Dr. Firmino Viana, falecido em 1936; esta fazenda foi depois dividida entre os herdeiros.

Depois de 1920 o Dr. Viana tratou de explorar os depósitos que ficam mesmo nos fundos de sua casa; naquela época, com os salários baixos e abundância de braços, conseguiu-se, por meio de calhas feitas de madeira, concentrar a areia monazítica. Desta areia ainda restam 4-5 toneladas com 40% de monazita.

Esta quantidade, embora pequena, prova que houve início de exploração, não se sabendo quais os motivos que determinaram a sua paralização.

Segundo informação dos filhos do Dr. Firmino Viana, a areia monazítica extraída na fazenda da Cachoeirinha chegou a ser exportada para a Alemanha, sendo de lá enviada uma análise química daquele material acusando o teor de 7,2—7,5% de óxido de tório. Trata-se, como se vê, de monazita de ótima qualidade, levando-se em conta que a monazita proveniente das praias do nosso litoral acusa, em média, 5,5% de óxido de tório e a monazita indiana 8-9% de  $\text{ThO}_2$ .

Além da monazita, foram encontrados pelos proprietários outros minerais; são pequenas amostras de afrísita, druzas de ametista, calcedônia, garnierita, rutilo e um tantalato de terras raras, tendo a sua superfície alterada, que com toda a certeza contém urânio. Esse mineral não classificado faz suspeitar da existência de um pegmatito na região.

### OBSERVAÇÕES FEITAS

No ribeirão do Indaiá a monazita se encontra junto com granada e ilmenita, tanto no leito como nos barrancos e também, em menor proporção, nos meandros abundantes na parte calma do seu curso. Acima da fazenda da Cachoeirinha não há possibilidade de formação de depósitos; aí o ribeirão do Indaiá desce apertado entre as margens de gnaiss, ora correntoso, ora encachoeirado.

Os aluviões localizados acima do nível normal das águas são formados na época das enchentes e assim a areia é aí mais argilosa e o teor de minerais pesados é menor. Mas à medida que se aprofunda, naturalmente a areia se torna mais grossa e a presença de monazita, granada e ilmenita se mostra mais evidente. Ao se encontrar uma camada de cor cinza, tem-se uma areia mais rica daqueles minerais, sendo que abaixo ocorrem seixos graúdos na altura já do leito do ribeirão.

Não foi colhida areia abaixo dos seixos devido à dificuldade de sua remoção. É possível que depois dessa camada de seixos venham outras camadas de areia ainda mais ricas de monazita, aceitando-se a hipótese de que o

nível do leito do ribeirão se tenha elevado durante os vários períodos de sua existência. Sómente uma sondagem no lugar eliminaria a dúvida.

Os resultados das separações por meio de peneiras, de líquidos pesados, de eletro-ímans e da análise química seguem abaixo:

*Resultados da análise granulométrica, da separação por meio de líquidos pesados e por eletro-ímans.*

**Amostra 9**

Densidade aparente — 1,3      Umidade — 13,4 %

*Análise granulométrica*

Retido em peneira de	35 Malhas	16,8 %
" " " "	65 " "	27,0
" " " "	100 " "	7,6
" " " "	200 " "	15,0
Passado em " "	200 " "	33,6
		100,0

*Minerais pesados*

Monazita.	0,06 %
Granada + ilmenita.	0,57
Não magnéticos.	0,08
Total.	0,71

*Amostra 10 (areia grossa)*

Retido em peneira de	16 Malhas	64,0 %
" " " "	28 " "	14,0
" " " "	35 " "	4,0
" " " "	65 " "	6,4
" " " "	100 " "	3,2
" " " "	200 " "	4,2
Passado em " "	200 " "	4,2
		100,0

Minerais pesados.	2,0 %
Monazita.	0,05

*Amostra 6 (Areia cinza)*

Retido em peneira de	16 Malhas	4,8 %
" " " "	28 " "	4,0
" " " "	35 " "	5,7
" " " "	65 " "	28,4
" " " "	100 " "	17,1
" " " "	200 " "	20,0
Passado em " "	200 " "	8,0
Argila.		12,2
		100,0

*Separação com bromofórmio e por eletro-ímam*

Peneiras (malhas)	M.P. (*)	Monazita	Granada e ilmenita	Não magnético
16	0,234 %	nada	0,230 (+ granada)	
28	0,410	0,018	0,386 " "	0,001
35	1,269	0,095	0,210 " "	0,004
65	0,310	0,518	0,665 (Granada e ilmenita)	0,056
100	0,856	0,250	0,507 (+ Ilmenita)	0,086
200	1,218	0,236	0,664 " "	0,260
200	0,380	0,044	0,183 " "	0,140
Total	4,68	1,161	2,845	0,313

\* M.P. — Minerais pesados

A amostra n.º 9 é constituída por uma areia argilosa, fina, de cor amarela com cerca de 20 % de argila. Esta areia encerrando 13,4 % de umidade foi colhida na margem do ribeirão do Indaiá, logo abaixo da ponte na estrada de rodagem que vai de Santa Isabel a Conservatória.

O resultado da determinação de minerais pesados, por meio de bromofórmio, como se pode ver, é bastante desanimador, pois o total destes não chega a 1 %.

A amostra n.º 10 foi colhida também no mesmo lugar, isto é, logo abaixo da referida ponte, nas margens daquele ribeirão.

Trata-se de uma areia pouco argilosa, muito grosseira, cuja porcentagem de minerais pesados é superior à da amostra anterior; infelizmente a quantidade de monazita é ainda pequena.

A amostra n.º 6 é composta de areia pouco argilosa, de granulação média, sendo a cor cinza devida à argila (12 %). Esta areia foi colhida no barranco do ribeirão do Indaiá na altura da fazenda da Cachoeirinha, constituindo ali uma camada com 10-20 cm de espessura.

O resultado dos exames realizados em laboratório é francamente auspicioso como mostra a tabela da página 6.

O teor de monazita vai além de 1 % e o de granada com ilmenita quase atinge 3 %. O que facilitaria a separação eletro-magnética é a passagem da areia na peneira de 35 malhas, dando uma fração de areia contendo pouca monazita, pouca ilmenita e muita granada e outra fração de composição inversa relativamente a estes minerais.

Infelizmente esta camada de areia cinza não tem grande espessura e a sua extensão é desconhecida.

O ribeirão, do Indaiá, na fazenda Cachoeirinha até a sua confluência com o rio S. Francisco, forma uma faixa de aluvião com a largura média de 30-50 metros, com 4 km de comprimento tendo o barranco 1-2 metros de altura.

O rio S. Fernando também foi percorrido desde Freguezia, como é chamada S. Isabel pela população local, até à estação de Coronel Cardoso, onde as suas águas se misturam com as do rio Preto; este tem aí a largura de 50 m mais ou menos.

A largura do rio S. Fernando varia, na parte percorrida, de 3 a 10 metros, sendo facilmente vadeável em muitos pontos.

As suas margens são largas, 5 a 8 m, mas possui trechos onde é estreito, sem margens e muito rápido.

As amostras colhidas nos pontos citados não mostraram ser muito interessantes como se vê nos exames de laboratório.

A extração da areia argilosa da margem e do leito do ribeirão do Indaiá seria fácil por meio de escavadeiras: poderiam ser extraídas 100-1 000 toneladas por dia e o transporte seria feito por meio de linha "decauville", se o "placer" se mostrasse mais rico e homogêneo.

A areia sem monazita, granada e ilmenita, juntamente com argila, voltaria para o seu lugar, preenchendo os buracos formados.

Para um comêço de exploração é preciso efetuar uma série de sondagens sistemáticas e profundas acompanhando o curso d'água por 4-5 km.

**OURO**

Nas diversas amostras de areia argilosa e de rochas colhidas na região foi pesquisado ouro com resultados positivos na sua maioria.

Chegou-se à conclusão de que a presença de ouro

# A d u b o s

## Novo método para fabricação de superfosfato

Bridger, Wilson e Burt, da Tennessee Valley Authority, descreveram um processo para preparar superfosfato concentrado ou "triplo" misturando continuamente fosfato de cálcio natural e ácido fosfórico em um novo tipo de misturador.

Ácido fosfórico concentrado e fosfato de cálcio finamente pulverizado são alimentados, em proporções automaticamente controladas, numa caixa misturadora com a forma de túnel, de maneira a produzir um efeito de rodaminho. A mistura é descarregada da caixa ainda líquida, para uma correia transportadora, em movimento, onde se solidifica após alguns segundos.

O processo baseia-se no fato de que, quando o fosfato natural e o ácido fosfórico concentrado são misturados, um líquido flúido é obtido só por alguns segundos, depois do que a mistura se torna plástica e finalmente sólida.

O novo processo está sendo usado na Tennessee Valley Authority Fertilizer Works para produzir super-

## Estudo da química dos fosfatos de cálcio

A pesquisa espectrográfica qualitativa dos elementos metálicos contidos nos fosfatos naturais mostra que os minérios de origens diversas se distinguem pouco uns dos outros.

Os ossos contêm sensivelmente os mesmos elementos metálicos que os fosfatos naturais. Isto pode constituir um argumento mais a favor da origem animal dos fosfatos.

Os fosfatos transportam ao solo certo número de oligoelementos cuja utilidade no crescimento das plantas já é reconhecida.

O ataque dos fosfatos bicálcicos, tricálcicos, precipitados e naturais pelos ácidos foi realizado por meio de medidas de pH de condutibilidade.

Para os ácidos fortes, as curvas representativas do pH em função do

fosfato concentrado na proporção de 35 toneladas por hora.

(G. L. Bridger, R.A. Wilson e R. B. Burt, contribuição apresentada à 112.<sup>a</sup> Reunião Nacional de American Chemical Society, realizada em New York em 15-19 de setembro de 1947, *seg. Can. Chem. and Process Ind.*, 13, outubro de 1947).

volume de ácido, apresentam uma inflexão tanto mais nítida quanto o fosfato é mais facilmente atacado. Uma classificação dos fosfatos estudados pode ser estabelecida pela ordem de facilidade de ataque pelo  $\text{HNO}_3$ .

Medidas de condutibilidade permitiram obter uma classificação de fosfatos segundo sua velocidade de dissolução no ácido acético.

Para os ácidos fracos, o ácido sulfuroso ataca o fosfato tricálcico precipitado, mas dá uma curva anormal devido à oxidação do sulfito de cálcio em sulfato. O ácido bórico não ataca o fosfato tricálcico precipitado.

(C. Hebert, *Ann. Mines*, 136, 5-95, 1947, segundo *Chim. & Ind.*, 58, outubro de 1947).

nas areias é originado das rochas predominantes no lugar que também mostraram conter ouro em menor proporção, pois não foram encontrados veios de material piritoso aurífero e o quartzito não continha maior quantidade de ouro do que o gnaïsse.

Seguem aqui os ensaios ígneos realizados nas amostras colhidas no distrito de Santa Isabel do Rio Preto:

Amostra	Natureza	Lugar	Ouro g/t
1	Areia	Barranco do rib. do Indaiá	0,5
2	"	" do rio S. Fernando	1,0
3	"	" do rib. do Indaiá	2,0
4	Gnaïsse	Faz. da Cachoeirinha	0,2
5	Quartzito	" " "	0,2
6	Areia cinza	Barranco do rib. do Indaiá	2,5
7	Areia	Rio S. Fernando-Faz. S. Paulo	0,6
8	"	Rio Preto-Est. Coronel Cardoso	nada
9	" fina	Margens do rib do Indaiá na ponte	0,4
10	" grossa	" " "	0,2
11	" média	" " "	0,3
12	" fina muito arg.	" " "	0,4
13	Quart. gran.	Faz. da Cachoeirinha	0,2
14	" "	" " Lagôa	7,2
15	" "	" " "	0,8
16	Gnaïsse	" " "	0,8

Nas amostras 1, 2 e 3 o ouro apresenta-se muito finamente dividido, tanto assim que, fazendo-se uma decantação e separação da parte argilosa da areia, se verificou que quase todo o ouro estava contido na argila. Tomou-se a argila assim separada da areia na amostra 2, a qual se compõe de 20 % de argila. Dosado o ouro

na argila verificou-se que esta continha 4 g/t, isto mostra que a maior parte do ouro é tão fina que fica com a argila coloidal. Nesta argila separada fez-se um ensaio de cianetação com bom resultado e nas seguintes condições: tempo de cianetação: 1 hora; concentração da solução, 0,01 %; rendimento, 80 %.

A amostra n.º 6, constituída por 12 % de argila, que é de cor cinza, contém excepcional quantidade de ouro. Foi colhida na fazenda da Cachoeirinha, no barranco do ribeirão do Indaiá, no nível d'água; a espessura da camada é de 20 cm.

A amostra 14 é uma rocha granatífera constituída por 30 % de granada e 70 % de quartzito, contém uma quantidade de ouro bastante interessante; entretanto não se soube com certeza qual o lugar onde foi colhida. A amostra 15, constituída também por granada e quartzito, colhida na fazenda da Lagôa, não revelou a procedência exata da amostra 14.

## CONCLUSÃO

Das diversas observações feitas no distrito de Santa Isabel do Rio Preto e de acôrdo com os ensaios ígneos e ígneos realizados nas amostras daquela procedência, pode-se dizer que atualmente os depósitos de monazita e de ouro não apresentam grande interesse econômico.

É preciso levar-se em conta também o fato de que não foram feitas sondagens sistemáticas e profundas com a finalidade de encontrar depósitos mais promissores.

É possível também que para o futuro a procura de fontes de tório se torne bastante intensa e depósitos de monazita, como êste e outros, justifiquem o seu aproveitamento.

# Perfumaria e Cosmética

## Oleos essenciais da flora australiana

As pesquisas foram efetuadas em *Eucalyptus australiana*, *E. amygdalina*, *E. numerosa*, *E. dives* var. *C.*, *E. polybractea*, *E. staigeriana*, *E. citriodora*, *Leptospermum citratum*, *Melaleuca alternifolia* e *M. Smithii*.

Todas essas espécies manifestam grande poder de crescimento. Os rendimentos em essência são variados, indo de 0,45 a mais de 3 %.

Relativamente a *E. dives* var. *C.*, o rendimento em essência varia de 1,5 a 5 %, o teor em cineol de 45 a 72 %, e o teor em felandrêno de 0 a 10 %.

## Exame fotométrico pelo espectro de absorção de produtos anti-solares

A ação do sol sobre a pele varia segundo as condições de exposição: "escurecimento" e "vermelhidão" com queimadura. Conhecem-se, agora, as regiões do espectro provocando um ou outro desses fenômenos e por conseguinte as condições impostas às preparações tendo o papel de filtrar e impedir as radiações nocivas.

Um produto anti-solar, para ser eficaz, deve preencher as seguintes condições: eliminar todos os raios vizinhos de 298 (300) (arredondando) milimicras, o que suprime assim a pigmentação da pele acompanhada do envermelhecimento provocado por estes raios, e deve deixar passar todas as radiações de maior comprimento de onda do que 320 milimicras.

A preparação anti-solar ideal deve, então, absorver toda luz até 320 milimicras, no máximo, e deixar passar os raios de maior comprimento de onda, da ordem de 380 a 420 milimicras. Nessas condições haverá um leve eritema da pele, mas muito atenuado e durante muito menos tempo do que para 298 milimicras.

Dois processos permitem estudar o efeito filtrante numa preparação anti-solar: podem-se tomar camadas de óleo ou de crene da mesma espessura empregada na pele, de 0,001 a 0,003 cm, e determinar assim o poder absorvente de uma substância; ou, então, dissolver a substância ativa num solvente espectrograficamente conhecido e apropriado e medir a extinção para uma camada de concentração e espessura dadas. É preferível o segundo processo.

Certo número de fatores, tais como a idade e a condição da folha, influem por sua vez no rendimento e nas características do óleo.

Existe grande número de variedades de *Pinus* que dão quantidades variáveis de óleos essenciais, tomando-se em consideração as espécies mais importantes, com rendimento entre 0,11 e 1 %.

O peso específico deles varia entre 0,850 e 0,923. O índice de refração é mais constante: 1,454 a 1,480. Em

Para que a pessoa, que o usa, não seja enganada por anúncios falsos, a lei sobre as fraudes exige que as preparações anti-solares preencham certas condições.

Devem apresentar um coeficiente de extinção pelo menos igual a 20; nessas condições uma camada de 0,0015 cm ou menor dará uma absorção de 100 % e o produto poderá convir como produto de altitude. Para um

O eucalipto se adapta a solos de qualidade muito medíocre; no caso de se efetuar plantação em tais solos, deve-se, vantajosamente, utilizar as espécies melhores.

As pesquisas foram executadas, depois da guerra, no Museu Tecnológico de Sidney.

(A. R. Penfold e F. R. Morrison, *Perf. Ess. Oil Rec.*, 37, 172-173, (1946).

## Os óleos essenciais das coníferas

troca, o poder rotatório é variável, para uma mesma variedade de pinheiro de -5 a -45, aproximadamente.

Os constituintes principais são  $\alpha$ -pineno, o  $\beta$ -pineno, a fenchona, a tujona, o l-borneol e o acetato de bornila.

(C.E. Sage, *Perf. Ess. Oil Rec.*, 37, 210 e 225, 1946).

coeficiente compreendido entre 10 e 20, a absorção é ainda de 100 %, com camadas de 0,003 a 0,0015 cm, o que é suficiente para a planície; mas com um coeficiente da ordem de 3-10 é necessário empregar camadas mais espessas.

As preparações de coeficientes inferiores a 3 deixam passar os raios produzindo eritema e devem ser consideradas como "perigosas".

(H. Mohler e P. Giger, *Chimia*, 1, 109-114, 1947, segundo *Chim. & Ind.*, 58, setembro de 1947).

# Sabonaria

## Determinação do poder espumante de sabões e de detergentes

Utiliza-se um novo aparelho, resultado de longa experiência, eliminando as causas de erro subjetivas.

Uma proveta graduada, de pé, cilíndrica, de 250 cm<sup>3</sup>, e, acima, uma cúpula desmontável que é atravessada por uma haste terminada em sua parte inferior por uma placa perfurada, passando a doce atrito no cilindro de vidro, constituem o aparelho.

Introduzem-se na proveta 50 cm<sup>3</sup> da solução a ensaiar (solução de sabão a 5 %, por exemplo); coloca-se a cúpula fazendo repousar a placa perfurada (12 orifícios de 5 mm) sobre o fundo da proveta e faz-se uma leitura do nível do líquido. Em seguida dá-se um movimento de ascensão e descida à placa perfurada, de alto para baixo e vice-versa, até que o volume de espuma se mantenha constante. O aumento de volume relacionado ao volume inicial dá um

número representativo do poder espumante do produto.

Os resultados obtidos são reproduzíveis e extremamente diferentes segundo os produtos. Por exemplo: em solução a 5 %, acha-se 77 % para uma líxivia em pó, 175 % para um sabão em pó, 208 e 274 % para dois sabões comuns e 360 % para um álcool graxo sulfatado.

É um método simples, fácil a aplicar e sensível às diferenças de poder espumante. Toma-se habitualmente uma concentração de 5 %, mas esta pode, excepcionalmente, ser maior ou menor, segundo o volume de espuma produzido.

No modelo acima descrito a altura total da proveta é de 30 cm (cerca de 1/6 não graduado).

(A. Noll, *Seifensieder-Ztg. (Perf. Chem. Techn. Fabrikant)*, 75, 41-42, 1947, segundo *Chim. & Ind.*, 58, setembro de 1947).

# Gorduras

## Decomposição de óleos e de gorduras em autoclave

Há necessidade de controle rigoroso durante as operações de dissociação, sob pressão de óleos e gorduras. Quanto mais simples for esse

## Processos de hidrólise contínua dos óleos e gorduras

A hidrólise contínua se pratica essencialmente por meio de água, em longas colunas permitindo a retirada da glicerina sob a ação de um fluxo de água fresca em contra-corrente.

Opera-se a cerca de 300° C; à temperatura mais baixa a velocidade de reação é insuficiente. A pressão é da ordem de 45 kg/cm<sup>2</sup>. O rendimento atinge 99 % para uma coluna de 18,5 m, aproximadamente. A quantidade de água fornecida em contra-corrente deve ser tal que a concentração em glicerina das águas efluentes seja de cerca de 15 %.

Os ácidos graxos, eliminando-se pela parte superior da coluna, depositam-se nos reservatórios onde a maior parte da água se separa; depois, são desidratados a vácuo profundo, e enfim neutralizados pela quantidade cal-

culada de soda cáustica ou de carbonato de sódio.

(J. Seaman, *Soap, Perf. and Cosm.*, 19, 821-823, outubro de 1946).

processo mais se impõe o controle de perdas de fabricação, principalmente o que se relaciona com as perdas de glicerina.

A proporção geralmente adotada de "100 quintais de óleo tratados dão 8 quintais de glicerina" é absolutamente errônea. O rendimento depende, naturalmente da natureza da matéria graxa tratada e de suas características.

Há ainda necessidade do estudo da fixação do balanço, cálculo de perdas de fabricação e rendimento das operações.

(J. Hetzer, *Seifensieder Ztg.*, 73, 4-5, 1947, segundo *Chim. & Ind.*, 58, agosto de 1947).

# Celulose e Papel

## Resistência ao uso dos papéis estudados para fabricação de cédulas fiduciárias

### Emprêgo de fibras de caroá

Foram efetuadas pesquisas de substitutos da fibra de linho para a fabricação de papéis destinados a cédulas fiduciárias.

As fibras de caroá, misturadas às fibras de algodão, são as que se aproximam mais das características dese-

jáveis. Por outro lado, as fibras de madeira, mesmo as de boa qualidade, são impróprias para este fim.

A ligação íntima das fibras no papel constitui uma das exigências mais importantes deste tipo de papel, para evitar que a desagregação superficial pelo uso perturbe a visibilidade das inscrições.

A incorporação de melamina melhora grandemente a resistência à abrasão, assim como a resistência à dobração, ao amarrotamento, à tração e à solidez no estado úmido. Diminui, todavia, ligeiramente, a resistência ao rasgamento no estado seco.

(F. T. Carson e M. B. Shaw, *Journal of Research of the National Bureau of Standards*, 36, 249-268 março de 1946).

# Fermentação

## Produção de ácido cítrico em cultura submersa

Numerosos fungos são capazes de produzir ácido cítrico sob condições submersas de crescimento. Uma raça de *Aspergillus ventii*, isolada do solo, foi considerada adequada para este fim.

A produção de ácido cítrico sob condições submersas pode ser dividida em duas fases: a de crescimento e a de fermentação, sendo a última a mais significativa para a formação de ácido.

Além da raça de microrganismo, a composição do meio de cultura e o suprimento de oxigênio são os fatores mais importantes de controle na produção prática de ácido cítrico.

Os elementos nutrientes devem-se apresentar em quantidades tais que o suprimento necessário de nitrogênio e de minerais assegure um crescimento satisfatório. O suprimento de nitrogênio e o de fosfato parecem estar ligados à concentração definida.

Esses dois elementos nutritivos devem ser usados em quantidades limitadas. Sais de zinco e de manganês são também necessários para produção ótima de ácido cítrico.

O emprêgo de suprimentos orgânicos é inibitório para a produção de ácido cítrico. Compostos nitrogenados orgânicos tendem a aumentar o crescimento do organismo e, então, limitam a formação de ácido cítrico.

A produção de ácido cítrico é um processo grandemente aeróbico e uma quantidade suficiente de oxigênio é exigida. Para manter a alta concentração de oxigênio sugere-se o uso de gás oxigênio ou ar sob pressão.

A produção de ácido cítrico de melaços parece ser possível só quando a maioria das impurezas inorgânicas for removida. Os compostos que podem estar presentes em vários tipos de melaços exercem ação importan-

te no sentido de tornar os melaços inadequados para a produção de ácido cítrico. Desde que concentrações altas de produtos nitrogenados e de fosfato podem limitar a produção de ácido cítrico, é possível que os melaços pobres desses compostos possam ser utilizados sem purificação.

O emprêgo de resinas para trocas de ions com o fim de purificação de melaços oferece um processo relativamente simples para este fim.

(Edward O. Karow e Selman, A. Waksman, *Ind. and Eng. Chem.*, 39, julho de 1947).

# ABSTRATOS QUÍMICOS

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

## AGRICULTURA

**Determinação da necessidade de cal dos solos.** L. Vettori, Anais Ass. Quim. Brasil, Rio de Janeiro, 6, 167-180 (1947) — Foram passadas em revista as principais características de alguns métodos para a determinação da necessidade de cal nos solos. O autor comparou a técnica e os resultados obtidos por alguns métodos e concluiu que o método de Parker, modificado por Truog, é cientificamente exato, satisfatoriamente rápido e de técnica simples e elegante não necessitando de nenhuma aparelhagem especial. Baseado no processo de Truog e nos princípios de Vageler, o autor idealizou processo ainda mais rápido para a determinação de  $H^+$  e que, apesar disso, mantém intactas as boas características do processo de Truog.

## ALIMENTOS

**Primeiros resultados sôbre a conservação pelo aldeído fórmico do leite destinado ao consumo público.** P. Mucio e F. Ribeiro, Arq. Bras. Nutr., Rio de Janeiro, 4, n.º 4, 26-37 (1947) — Das considerações expedidas, bem como dos resultados das experimentações, concluíram os autores de que deverá ser permitido pela legislação brasileira o emprêgo do formol como conservador do leite. Tal medida, de importância altamente significativa para a economia nacional e para a saúde do povo, poderá ser regulamentada em acôrdo com as condições seguintes: (1) permissão para emprêgo do aldeído fórmico destinado à conservação do leite, nunca em concentrações maiores do que 1:20 000. (2) Essa permissão para o emprêgo do aldeído fórmico na concentração acima ficará limitada ao leite cujo transporte, do centro produtor no interior até a usina de beneficiamento na Capital, necessita de espaço de tempo superior a 5 horas. (3) O emprêgo do aldeído fórmico para a conservação do leite far-se-á sob a supervisão da usina de beneficiamento interessada, que providenciará para que os entrepostos do interior disponham de empôlas de aldeído fórmico a 40% contendo 6,2 ml por empôla e destinado o conteúdo de cada empôla para o tratamento de um latão de 50 litros de leite. (4) A usina de beneficiamento, recebendo o leite conservado pelo formol, terá a faculdade de proceder à remoção do aldeído fórmico pela adição de bisulfito de sódio na proporção de 1:5 000. (5) Ao inspetor junto à usina de beneficiamento, ficará adstrita a tarefa de proceder diariamente ao

teste quantitativo simplificado para julgamento dos possíveis abusos no emprêgo do formol como conservador.

**Farinha de raspa de mandioca.** B. A. S. Vidal, Bol. Ass. Com. Amazonas, Manaus, 6, n.º 72, 52-53 (1947) — Depois de focalizar a importância da mandioca na economia brasileira, o autor advogou o ponto de vista de que, no momento, a solução mais acertada será a continuação, por dois anos, da mistura com trigo de 20% da preciosa farinha de raspa de mandioca, de ótimo paladar e grande valor nutritivo.

**Tentativa de reativação de levedura residual de cervejaria e destilaria para emprêgo em panificação.** J. M. Chaves e S. A. Atluch, Quim. e Ind., S. Paulo, 15, n.º 1 a 5, 155, 5-7 (1947) — Os autores executaram experiências no sentido de aumentar a capacidade fermentadora do levedo que é desprezado nas cervejarias e destilarias, para empregá-lo em panificação. O relato de tais experiências constitui o presente trabalho.

## CERÂMICA

**Contribuição para o estudo das argilas cerâmicas dos arredores da cidade de Pôrto Alegre.** Rio Grande do Sul, F. J. Gross, Anais Ass. Quim. Brasil, Rio de Janeiro, 6, 60-65 (1947) — No presente trabalho foi estudada uma série de amostras de argilas dos arredores da cidade de Pôrto Alegre, tendo em vista principalmente o seu aproveitamento para a fabricação de tijolos e telhas. O estudo compreendeu ensaios granulométricos, ensaios físicos (massa específica, plasticidade, retração e absorção), ensaios mecânicos (flexão e compressão) e análise química (composição, sais solúveis e teor de carbono). Foi também apresentada uma tabela de valores limites tendo como base as amostras estudadas, que serviu de orientação para julgamento de amostras de outras procedências.

## GORDURAS

**Interesse e vantagens da determinação do índice de tiocianogênio nos óleos.** U. A. P. Campos, Rev. Quim. Farm., Rio de Janeiro, 11, n.º 12, 25-27 — A autora chamou atenção para o emprêgo do índice de tiocianogênio, cuja determinação visa pôr em evidência, mediante simples operação matemática, a riqueza de ácidos olêico, linolêico e linolênico de matérias gordas.

**O índice de iodo pelos métodos de Wijs e Hübl.** B. E. Lutz, Anais Ass. Quim. Brasil, Rio de Janeiro, 6, 181-183 (1947) — Neste trabalho o autor apresentou os resultados das determinações do índice de iodo pelos processos Wijs e Hübl em várias séries de óleos tentando estabelecer uma relação entre os resultados obtidos pelos dois processos. Foram feitas várias considerações acerca dos resultados, concluindo pela generalização do processo de Wijs na determinação do índice de iodo nos óleos e gorduras.

**Índice de refração de substâncias cerosas.** S. S. Jatobá, Química, Rio de Janeiro, 3, 140-144 (1947) — Neste trabalho, concluiu o autor que o refratômetro de Abbé admite um erro absoluto de 2 a 3 unidades na quarta casa decimal, se forem observadas as inúmeras causas de erro existentes (instrumentos Zeiss). Mostrou, igualmente, que no estado líquido é válida a relação comumente adotada, já não acontecendo o mesmo para o estado sólido. Muito provavelmente é devida a esta variação a discrepância observada no método de Kofler extrapolado a 40° C, com os resultados obtidos com o refratômetro de Abbé. Não pode haver comparação no estado de transição.

## INSETICIDAS E FUNGICIDAS

**Análise do verde Paris.** O. C. Leite, Rev. Bras. Quim., S. Paulo, 24, 309-310 (1947) — O método preconizado pelo autor para a análise do verde Paris apresenta, no seu dizer, as seguintes vantagens: (1) É de fácil execução, evitando a espera de 24 horas. (2) As determinações do arsênico total, combinado e livre, além do óxido de cobre podem ser feitas numa única tomada de amostra. (3) A determinação do arsênico solúvel não atinge a totalidade do  $As_2O_3$  livre. (4) A determinação do  $As_2O_3$  combinado em aliquota do filtrado evita perdas por lavagem. (5) O princípio utilizado neste trabalho pode ser adaptado à determinação do  $As_2O_3$  livre em outros produtos, como arseniato de cálcio e chumbo. O método em apreço consiste em tratar o verde Paris por um ácido diluído, que dissolve o aceto-arsenito de cobre, não atacando o anidrido arsenioso livre. Determina-se o arsênico combinado no filtrado e obtém-se a percentagem de arsênico livre pela diferença entre os teores de arsênico total e combinado.

## MINERAÇÃO E METALURGIA

**Barita da Ilha Grande do Camamú (Bahia).** R. B. Trajano, Rev. Bras. Quim., S. Paulo, 25, 117-121 (1948) — Nesta parte do trabalho o autor tratou de generalidades sôbre a barita, seus usos e especificação, britagem e amostragem do mineral, exames macro e microscópicos, análise espectrográfica e análise química:  $BaSO_4$ , 93,0%;  $Fe_2O_3$ , 0,74%; Argila e não dosados (pdf), 6,26%. A seguir, abordou os ensaios de moagem e beneficiamento. No que diz respeito ao dimensionamento, acentuou que os ensaios e de-

duções expostos, não tiveram a finalidade de estabelecer dados que se enquadrassem rigorosamente na prática, mas somente, o de fornecer números mais precisos do que a simples consulta a catálogos.

A recuperação da pirita de carvão nos Estados Unidos, A. de Paiva Abreu, Química, Rio de Janeiro, 3, 97-107 (1947) — No presente trabalho, o autor expôs alguns problemas econômicos e industriais fundamentais da pirita, chave da indústria de ácido sulfúrico no Brasil.

#### PERFUMARIA E COSMÉTICA

A determinação do linalol, A. Hoffman e F. J. Maffei, Anais Ass. Quim. Brasil, Rio de Janeiro, 6, 93-98 (1947) — A essência de pau rosa é constituída principalmente de um álcool secundário, o linalol, cuja determinação pelos processos usuais de acetilação falha completamente. A diluição do óleo com solventes inertes, tais como terebintina, xileno, querosene tem sido recomendada como meio de obter uma acetilação completa; todavia os resultados deixam muito a desejar. Dois outros métodos têm sido aconselhados: a acetilação com o cloreto de acetila em dimetilnilina e a formilação. O presente trabalho mostrou os resultados de várias séries de determinações efetuadas pelos autores em amostras de pau rosa provenientes do norte do país. Os dados obtidos levam à conclusão de que os resultados mais consistentes são fornecidos pela formilação; em detrimento deste método foi citado o tempo relativamente longo exigido pelo ensaio.

#### PETRÓLEO

Problemas do petróleo no Brasil, J. C. Horta Barbosa, Rev. Bras. Quim., S. Paulo, 24, 306-327 (1947); 25, 54-66 (1948); 25, 110-113 (1948) — O autor passou em revista os problemas que envolvem a indústria petrolífera, advogando a tese de que na posse das refinarias pelo Estado reside a chave do problema.

#### QUÍMICA

Reações de toque no ensino da química, F. Feigl, Química, Rio de Janeiro, 2, 49-55 (1946) — Um paradoxo é uma contradição completamente inesperada nas propriedades, comportamento, tendências, descrição, etc., de certos fenômenos, ao contrário de tudo que foi geralmente aceito em virtude de experimentação frequente, cujos resultados foram sempre concordantes em tipo e sentido. Certas substâncias apresentam propriedades e reações particulares, tão características e típicas que a mera possibilidade de uma mudança destes atributos parece extremamente remota. Se então em certas circunstâncias tais substâncias se comportam de modo oposto a essas regularidades, o experimentador tem diante de si um paradoxo químico. Tais surpresas ocorrem e podem ser demonstradas experimentalmente. Entretanto, um exame rigoroso destes casos mostra que os paradoxos químicos raramente apresentam genuínas contradições ou exceções reais às regularidades aceitas. Na maior parte dos

casos, os paradoxos são somente aparentes e se apresentam, porque propriedades e transformações de substâncias são encaradas ou definidas esquematicamente e porque não é dada explanação suficiente a respeito de certos fatores que parecem insignificantes mas que são de fato da maior importância. Em consequência, uma revisão crítica e detalhada esclarecerá muitas vezes os chamados paradoxos químicos, dando-lhes uma explicação aceitável. Nesta hipótese não se poderá falar mais de uma oposição ou derrogação de uma regra. Após tecer tais considerações, o autor passou a cuidar de vários paradoxos químicos que, no seu dizer, são mais aparentes do que reais.

#### QUÍMICA ANALÍTICA

Precipitação e separação quantitativa de tungstênio em presença de sais alcalinos pela totaquina, P. Philipp, Anais Ass. Quim. Brasil, Rio de Janeiro, 6, 161-166 (1947) — O autor examinou as condições de precipitação e separação quantitativa de tungstênio mediante a totaquina em presença de sais alcalinos e sem tratamento pelos ácidos minerais. A eliminação destes últimos traz a vantagem de economia de tempo. A interferência de sais alcalinos, em proporções razoáveis, é pequena. O reativo é de preço módico e não requer técnica especial. Foi verificada também a interferência de molibdênio, ferro e amônio; estes dois últimos cations podem, porém, ser facilmente eliminados pelo hidróxido de sódio.

#### QUÍMICA BIOLÓGICA

Utilização biológica do cálcio da soja, G. Correia e H. de Paula Fonseca, SAPS, Rio de Janeiro, 3, 28 e 29, 36-40 (1947) — Dada a importância que se atribui à soja como fonte de boas proteínas, ferro, vitaminas do complexo B, cálcio e fósforo, e como alimento concentrado em geral, os autores levaram a efeito uma experiência afim de observar o grau de utilização do cálcio contido na farinha integral dessa leguminosa. Para tanto, empregaram o método de Fincke e Sherman, tendo, porém, modificado a dieta padrão (dieta n.º 108 de Fincke), em virtude das características especiais da soja, que precisou ser introduzida na elevada proporção de 73 % na dieta de prova. Escolhidos três lotes homogêneos de ratos brancos (cada um com 5 animais), imediatamente após o desmame (28.º dia de vida) foi iniciada a pesquisa, obedecendo-se às exigências do citado método. Assim: 1) lote I — foi sacrificado ao início da pesquisa para dosagem do cálcio corporal. 2) Lote II — Recebeu após o desmame a dieta básica; completa, durante 32 dias. O cálcio dessa dieta era fornecido em grande parte pelo leite desnatado em pó. 3) Lote III — Recebeu, pelo mesmo espaço de tempo, a dieta de prova, em que o cálcio era fornecido em partes iguais pelo leite desnatado em pó e pela farinha de soja. 4) Ao fim desses 32 dias, foram também sacrificados os lotes II e III, para dosagem do cálcio somático. Num e noutro caso, os valores médios encontrados, menos os referentes ao lote I, deram as respectivas

percentagens de retenção do cálcio, expressas pelos fatores de utilização: F.U. Ca — Cálcio retido em 32 dias; Cálcio ingerido em 32 dias. 5) Os resultados indicaram ser o cálcio da soja de boa utilização biológica para os ratos, pois os fatores de utilização foram de 0.94 para dieta do leite (lote II) e de 0.92 para a dieta do leite + soja (lote III).

#### QUÍMICA-FÍSICA

Nota sobre a energia potencial do deuteron, J. L. Lopes, Acad. Bras. Ciências, Rio de Janeiro, 17, 273-281 (1945) — Na mais recente forma da teoria mesônica linear, as forças nucleares são devidas a um câmbio de mesons entre as partículas pesadas e esses mesons são descritos por um campo pesou-escalar (mesons com spin zero) e por um campo vetorial (mesons com spinum). A coexistência desses dois campos mesônicos no núcleo foi proposta por Moeller e Rosenfeld afim de evitar a seguinte dificuldade: a energia de interação entre dois nucleons, calculada a partir do campo pseudo-escalar ou do campo vetorial, contem um termo, a força tensorial, que depende da distância  $r$  entre os dois nucleons na forma  $1/r^3$ . Como esse termo apresenta uma singularidade inadmissível na origem (a equação de Schroedinger não admite, nesse caso um sistema completo de soluções ortogonais), os problemas estacionários não poderiam ser resolvidos senão mediante a hipótese artificial de que a teoria não é válida para distâncias menores do que um certo comprimento arbitrário. Se se adota a teoria de Noeller e Rosenfeld, a energia de interação de dois nucleons é a soma das expressões calculadas com o campo pseudo-escalar e com o campo vetorial e, nessa soma, a força tensorial é eliminada deixando um potencial regular. A eliminação da força tensorial apresenta, por outro lado, um inconveniente. Essa força é responsável por um desvio da simetria esférica na distribuição de cargas do deuteron (no estado fundamental) dando origem a um quadruplo elétrico cujo momento foi determinado experimentalmente por Rabi e colaboradores. Após tecer tais comentários, mostrou ainda o autor que uma tentativa para explicar o quadruplo do deuteron na teoria de Moeller e Rosenfeld foi feita por Moeller e Hulthen considerando os termos relativistas da energia potencial, mas os resultados da tentativa não são satisfatórios. Assim sendo, continuou, então o autor, uma conjectura imediata é que essa discordância entre os valores teórico e experimental poderia ser devida às aproximações utilizadas no cálculo teórico. É usual, por exemplo, desprezar-se o recuo das partículas que emitem mesons (ou fotons, no caso eletrodinâmico) quando se calcula a sua energia de interação mútua. Poder-se-ia experimentar que esse recuo desse lugar a uma dissimetria na distribuição de cargas do estado fundamental do deuteron fazendo assim, provavelmente, uma contribuição ao momento de quadruplo. O autor efetuou em parte esse cálculo e assinalou nessa nota alguns pontos e algumas dificuldades desse problema que apresentam um certo interesse.

# NOTÍCIAS DO INTERIOR

De nossos correspondentes resumidas e coordenadas por J.

## Eletricidade

Uma usina de 20 000 kw para São Jerônimo, R. G. do Sul — Foram assinados em Porto Alegre os contratos de compra de equipamento e montagem da usina termo-elétrica a ser construída em São Jerônimo, a terra do carvão. O potencial está calculado em 20 000 kw e o custo ficará em 60 milhões de cruzeiros. Contratou o fornecimento a Metropolitan Vickers Ltd., da Inglaterra.

## Agricultura

A correção do solo no Paraná e a ação do IBPT — Através do Instituto de Biologia e Pesquisas Tecnológicas vem o Estado do Paraná ligando importância crescente à regeneração e conservação do solo. Os trabalhos de pesquisas e experiência estão sendo conduzidos de cooperação com particulares. São bastante animadores os resultados. Terras impróprias, como algumas de Paranaguá, produziram como se fossem normalmente boas. E nas terras boas, nas fertilíssimas terras do norte do Paraná, as melhores talvez do Brasil, a cultura de milho mostrou-se mais produtiva. O mais interessante ainda: o milho se revelou mais nutritivo, isto é, com mais alto teor de substâncias minerais. Esta correção de solo, como foi praticada, não interessou apenas às culturas de gêneros alimentícios, mas também às pastagens. Certo tipo de capim, abundante nos pastos, analisado, não apresentava mais de 2% de cálcio na cinza. O capim "Mimoso", colhido no município de Palmeira, não forneceu mais de 1,9% de cálcio (na cinza). Corrigida a terra com carbonato de cálcio, o capim ali plantado forneceu uma riqueza de 8,62% quando analisado. Verificou-se que o leite de Curitiba é muito pobre de minerais. Mediante um regime adequado de alimentação para o gado leiteiro, o leite melhorou consideravelmente no que se refere a qualidades nutritivas. Nos estudos levados a efeito no IBPT é justo salientar a atuação do Químico Industrial Reinaldo Spitzer.

## Textil

A Nitro-Química, de São Paulo, produzirá raion viscosa — Já na edição de outubro próximo passado notificamos que a Cia. Nitro-Química Brasileira produzirá raion viscosa, em lugar de raion nitrato. Ultimamente a Nitro-Química produzira cerca de 260 000 kg de fios de raion por mês, que eram fornecidos às tecelagens e malharias do país. O capital atual da empresa é de 100 milhões de cruzeiros tendo sido invertida na nova fábrica, até fins de 1947, a quantia de 250 milhões de cruzeiros. Trabalham na usina da Nitro-Química aproximada-

mente 4 800 operários e 550 empregados. Espera-se que a nova fábrica entre em atividade no corrente ano.

## Produtos Químicos

A Eletro-Cloro, de São Paulo, aumentou o capital para 31 milhões de cruzeiros — A firma Indústrias Químicas Eletro-Cloro S. A., com sede social na localidade de Elclor, km 38 da Estrada de ferro Santos-Jundiaí, aumentou recentemente o seu capital de 24 milhões para 34 milhões de cruzeiros. O aumento de 10 milhões foi todo subscrito pelos Srs. Solvay & Cia., com sede em Bruxelas, Bélgica, e representada pelo Sr. Leonard Arthur Caldwell. Esse aumento corresponde, conforme avaliação dos peritos nomeados, aos estudos e conhecimentos de fabricação e de produção, devidamente planejados para início e prosseguimento das operações industriais da fábrica eletrolítica do Rio Grande, E. de São Paulo, e às informações e minúcias técnicas de construção já fornecidas. Solvay & Cie. cederam ainda alguns de seus engenheiros químicos, com o fito de prestar melhor auxílio técnico. Concordaram também com o pedido da Eletro-Cloro no sentido de permitir que 4 brasileiros fizessem um treino especializado, por alguns meses, na fábrica eletrolítica de Soda Póvoa S.W.R.L., em Póvoa de Santa Iria, Portugal, e na fábrica eletrolítica de Soudière Suisse, em Zurzach, Suíça, para que possam assumir os cargos de contra-mestres de fabricação.

## Borracha

Novo tipo de pneu será fabricado pela Goodyear em São Paulo — A Goodyear Tire and Rubber Co., dos E.U.A., lançou no mercado recentemente novo tipo de pneu, o "Super Cushion", que, conforme se revelou, absorve os choques laterais e possui outras características, como a de conter maior volume de ar com menor pressão, sendo por isso um fator de grande importância para o conforto de passeios ou viagens em ruas e estradas irregulares. Pois, bem; a Cia. Goodyear do Brasil Produtos de Borracha vai fabricar também esses pneus para o mercado brasileiro.

A Cia. Darlin de Artefatos de Borracha, de Juiz de Fora — Na sua sede, Avenida Rio Branco, 1960, reuniu-se esta companhia em assembléia geral para discutir e votar o projeto de estatutos, constituir a sociedade e eleger a diretoria e o conselho fiscal. (Ver também notícia na edição de abril de 1946).

## Textil

Pedra fundamental de uma fábrica em Sete Lagoas, Minas Gerais — Realizou-se em fins de março o lançamento

da pedra fundamental de uma fábrica a ser construída pela Cia. Cedro-Cachoeira. Houve festa, que contou com a presença do governador Milton Campos.

## Perfumaria e Cosmética

Uma fábrica em Duque de Caixias, E. do Rio, produtora de óleo de laranja — Funciona em Duque de Caixias, nas proximidades da cidade do Rio de Janeiro, um estabelecimento industrial em que se vem produzindo óleo essencial de laranja doce numa base de 250 kg por mês.

## Petróleo

A refinaria da Bahia já conta com 17 milhões de barris — Em março próximo passado esteve na região bahiana do petróleo o General João Carlos Barreto, presidente do Conselho Nacional do Petróleo. Pelos estudos feitos, deverá a refinaria projetada estar funcionando dentro de 16 a 18 meses, desde que corram normais tôdas as fases do projeto e não surjam dificuldades na importação do material necessário. A refinaria será localizada na região de Mataripe, servida pelo rio do mesmo nome. Intensifica-se o preparo de estradas em todo o campo, podendo-se em breve contar com regular sistema de rodovias. Quanto às reservas de óleo no Recôncavo, pode-se afirmar que montam a pouco mais de 17 milhões de barris. Fica, dêste modo, assegurado com larga margem de segurança, quanto à matéria prima, o funcionamento da refinaria por muitos anos.

## Mineração e Metalurgia

A Usina de Brumado, Bahia — Na serra das Eguas, Bahia, encontram-se abundantes depósitos de magnetita. Em Catiboabo, distante 8 km de Brumado, ficam as explorações dêsse minério feitas por uma empresa. Estava sendo montado ultimamente um forno para calcinação. (Ver também as edições de 3-43 e 4-43).

## Eletricidade

Cia. Hidro-Elétrica do São Francisco — Em assembléia geral recentemente efetuada foram aclamados os nomes para constituírem a diretoria e os conselhos fiscal e consultivo dêsta companhia. São eles os que vão a seguir. Diretoria: Eng. A. J. Alves de Souza, presidente; Eng. C. Berenhauser Júnior, Eng. O. M. Ferraz e Eng. A. Magalhães de Oliveira, diretores. Conselho Fiscal: Eng. J. Pires do Rio, Eng. Agr. João Maurício de Medeiros e Eng. Alim Pedro. Conselho Consultivo: Gratuliano de Brito, da Paraíba; J. Brandão Cavalcanti, de Pernambuco; L. de Freitas Machado, de Alagoas; Luiz Rollemberg, de Sergipe; Homero Pires, da Bahia. Por um dos presentes foi relembrada a figura do inolvidável brasileiro Delmiro Gouvêa, pioneiro do aproveitamento da energia de Paulo Afonso.

(Ver, a propósito, as edições de 4-44, 5-44, 6-44, 12-44, 2-45, 9-45, 11-45, 3-46, 4-46, 11-47, 1-48 e 2-48).

## Açúcar

Uma refinaria na Bahia — A falta na Bahia de uma refinaria de açúcar, em condições regulares de funcionamen-

# PETRÓLEO NACIONAL

COMPETIÇÃO DE PREÇO — QUANTIDADE A SER REFINADA NA BAHIA  
— SERÁ O BRASIL GRANDE PRODUTOR?

O Eng. Avelino Inácio de Oliveira respondeu há pouco a um inquérito feito por um diário desta capital referente ao petróleo nacional.

Tendo-lhe sido perguntado se, no caso de ter o Brasil petróleo em abundância, poderia esse petróleo competir em preço com o produto norte-americano, informou: "O trabalho de pesquisa no Brasil está sendo feito com a técnica usada nos E.U.A. ou com a de qualquer país avançado na indústria de petróleo. Numa área ainda não pesquisada, inicia-se o trabalho pelo estudo geológico, estratigráfico e estrutural. Aplicam-se os métodos geofísicos, se forem necessários, e, finalmente, perfuram-se os poços testes ou pioneiros (wildcats) para saber se existe óleo nas camadas. Encontrado petróleo explorável, prossegue o trabalho de exploração dentro da rotina usual.

Esses trabalhos — geológicos, geofísicos e de perfuração — não são diferentes daqueles executados nos outros países de indústria petrolífera avançada. Podem ser mais dispendiosos aqui em algumas áreas; mas, de modo algum, apresentam perspectivas desalentadoras. O caso da Bahia serve como exemplo. O petróleo ali sairá para a refinaria, que vai ser construída, por preço similar ao do produto estrangeiro".

A respeito da quantidade a ser refinada na Bahia, deu o seguinte esclarecimento: "Não devemos esquecer que o petróleo atualmente consumido no Brasil é importado. Dentro de um ano e meio a refinaria projetada pelo Conselho Nacional do Petróleo poderá abastecer apenas a vigésima parte das necessidades brasileiras em derivados de petróleo. Não há ainda elementos completos que nos induzam a garantir

a produção imediata de óleo bastante para o nosso consumo. A reserva de petróleo já verificada na Bahia, cerca de 17 milhões de barris, poderá ser posta em produção durante longo prazo à razão inicial de 2 500 barris de óleo por dia".

Quanto à pergunta sobre se o Brasil poderá vir a ser um dos grandes produtores mundiais de petróleo, respondeu afirmativamente. E acrescentou: "A região por excelência onde se apoia essa esperança é a bacia do Amazonas. Também merecem destaque a bacia sedimentar do Maranhão e Piauí e a bacia do Paraná. Devemos esperar que outras áreas do país venham revelar a existência de petróleo em quantidade explorável".

(A Vanguarda, 1-4-48).

to, levou o governo do Estado a recorrer ao Instituto do Açúcar e do Alcool, daí resultando a ida a Salvador do presidente da Cia. de Usinas Nacionais, de que é o instituto o maior acionista, e o qual concluiu, estudando o caso, que mediante certos auxílios do Estado a sua companhia se disporia a montar naquela cidade uma refinaria compatível com as necessidades locais.

Antes de tomar o governo qualquer decisão, ouviu os dirigentes da Cia. Bahiana Lavoura e Indústria Reunidas, e por eles foi informado de que a empresa se acharia em breve convenientemente habilitada a produzir açúcar refinado de primeira ordem e tanto quanto fosse necessário ao abastecimento do Estado. O governo recebeu da Cia. de Usinas Nacionais um memorial propondo montar, no prazo de 18 meses, uma refinaria para produzir inicialmente 500 sacos por dia, cabendo ao Estado o financiamento de 50 % do capital, fixado em 7 400 000 cruzeiros, com a dispensa dos impostos estaduais e municipais pelo período de 10 anos.

## Açúcar

**Super-produção no Nordeste** — Comenta-se em Recife e outras grandes praças do Nordeste a situação do açúcar que tende a agravar-se cada vez mais se não forem postas em execução medidas salvadoras. Essas providências seriam principalmente transporte para os lugares, onde falta ou é deficiente essa mercadoria, e venda em condições satisfatórias. A safra brasileira de açúcar de usina deste ano (1947-48), segundo estimativa do I.A.A., será de 21 milhões de sacas de 60 kg. O consumo interno será de 18 milhões de sacas, havendo, portanto, uma sobra de 3 milhões de sacas. A este total deve-se acrescentar cerca de 1 milhão de sacos de açúcares de tipos inferiores. A safra do ano passado (1946-47) deixou um superávit de quase 2 1/2 milhões de sacos, sendo que mais da metade era constituída de açúcar de usina.

## Gorduras

**Bosque de faveleiras para estudo em Paraíba** — Um dos técnicos que se interessaram pela industrialização da favela, o fruto da faveleira, e realizaram pesquisas, foi o Sr. Manoel Alves de Oliveira, atualmente desempenhando funções na Escola de Agronomia Eliseu Maciel, de Pelotas, R. G. do Sul. Quando ainda trabalhava no Nordeste, plantou um bosque de

faveleiras para fins de estudos. Foi feita interessante observação a respeito de uma faveleira da Bahia, conhecida como Perrão; esta variedade apresenta alguns frutos com quatro lojas, o que constitui, senão exceção, pelo menos raridade na família das Euforbiáceas. Brevemente será publicado um trabalho com observações e estudos gerais do Sr. Manoel Alves de Oliveira.

## NOTÍCIAS DO EXTERIOR

### ESTADOS UNIDOS

**Cimento** — Novo material de construção com excelentes propriedades — Foi desenvolvido recentemente no laboratório do Prof. R. Jonnard, em Nova York, um produto de cimento, celular, isolante, que pode ser esmaltado, com excelentes propriedades. Em virtude de seu baixo custo e alto poder isolante contra o calor, o frio, a eletricidade, etc., será evidentemente de interesse para os países tropicais, como o Brasil. Terá aplicações na construção econômica de casas pequenas, pre-fabricadas ou não. As propriedades deste produto, como resistência à compressão, absorção de água, poder de isolamento, etc., podem ser ajustadas dentro de largos limites de modo a satisfazer aos requisitos das aplicações em vista, mediante simples modificação da fórmula. O produto poderá ser empregado, como material de construção para o levantamento de pequenas estruturas (de um a dois andares) e como material isolante (fundações, caldeiras, canalizações de vapor, construção de aviões, etc.) Pode substituir a espuma de vidro ou a lã de vidro e constituir paredes divisionárias, sem necessidade de suporte adicional.

Quando esmaltado, obtêm-se efeitos decorativos (para banheiros, etc.) Os processos e composição do cimento isolante, bem como o processo de esmaltagem, estão protegidos por patentes ainda pendentes.

### NORUEGA

**Fundado um instituto de energia atômica** — Em 12 de janeiro próximo passado anunciou-se na Noruega a fundação de um instituto de energia atômica. A novel instituição competirá a realização de pesquisas sobre "a aplicação das reações de corrente resultante de desintegração de certos núcleos atômicos mais pesados". A primeira tarefa concreta do instituto será dar início ao trabalho de construção de um reagente de corrente ou pilha de urânio. Provavelmente a usina será construída perto de Oslo e nessa construção tomarão parte cooperativamente algumas instituições técnicas, científicas e industriais norueguesas coordenadas pelo instituto. No ano de 1947 o Parlamento Norueguês votou uma verba equivalente a 19 milhões de cruzeiros para pesquisas atômicas. (S. D. N.).

# A produção de estreptomina em larga escala

Concedido o Prêmio de Engenharia Química

Merck & Co., Inc., dos E. U. A.

Mais de metade da estreptomina produzida pelas fábricas norte-americanas é enviada para o estrangeiro, segundo os últimos cálculos da Repartição do Comércio dos E.U.A. A organização Merck & Co., Inc. é um dos maiores produtores deste novo antibiótico, embarcado para o mundo inteiro por intermédio da sua subsidiária, P. W. R. Export Corporation, 161 Avenue of the Americas, New York, e a filial canadense, Merck & Co. Limited, de Valleyfield, Quebec.

A produção de estreptomina em grande escala grangeou-lhe o valioso Prêmio de Engenharia Química para 1947 (Award for Chemical Engineering Achievement), o mais elevado reconhecimento profissional para o esforço institucional de engenharia química. Comentando o esforço de fabrico da companhia, a Revista de Engenharia Química diz: "A fabricação da descoberta original à produção em massa representa um destaque em qualquer ramo industrial; mas no campo farmacêutico, onde somente a avaliação médica leva anos, isto denota um passo significativo."

Indicações recentes revelam que a

estreptomina tem valor como adjunto no tratamento de certos tipos de tuberculose. É também efetiva para combater algumas infecções do tracto urinário, meningite de influenza e tularemia (febre de coelho). Esta droga provou o seu valor salvando muitas vidas nos últimos meses da guerra e está igualmente justificando a sua utilidade na paz. Em contraste com muitas importantes descobertas, a estreptomina foi o resultado duma investigação sistemática, cuidadosamente planeada para encontrar um anti-biótico efetivo contra os organismos gram-negativos; a penicilina atua contra os organismos gram-positivos.

Anunciada inicialmente pelo Dr. Selman A. Waksman, da Universidade de Rutgers em 1944, a estreptomina em breve cativou a atenção dos médicos mundiais. Reconhecendo as possibilidades da droga e impelida pelas necessidades da guerra, a firma Merck & Co., Inc. imediatamente dedicou-se a provar o valor deste anti-biótico. Com o sucesso medido em termos de vidas humanas, começou a tarefa de fornecer amostras desta droga aos investigadores dos Estados Unidos. Em agosto de

1945, em face das recomendações dos médicos do exército e marinha dos Estados Unidos, o governo americano concedeu prioridade para a construção de fábricas a Merck & Co., Inc. e diversos outros fabricantes.

Com a longa experiência de engenharia na produção de produtos químicos finos, incluindo penicilina, a firma Merck & Co., Inc. foi a primeira a obter produção de estreptomina em grande escala. Como em muitos outros projetos em tempo de guerra houve grande número de dificuldades, de fôrma que a companhia teve que planejar a construção antes de completar os detalhes de fabrico. Todos os recursos da sua organização de cientistas e engenheiros foram necessários para terminar este empreendimento.

Novo meses depois de lançar os alicerces, as fábricas estavam em produção e o seu desenvolvimento tem ultrapassado a planeada capacidade. Produzindo estreptomina em grande escala, a Merck & Co., Inc. têm aumentado o seu complemento de drogas para vencer as traiçoeiras enfermidades do homem em todas as partes do mundo.

## A indústria de soda cáustica no Brasil

A fábrica em Cabo Frio, da Cia. Nacional de Alcalis

Os jornais têm tratado da escassez da soda cáustica no mercado interno, o que tem causado sérios transtornos a numerosas indústrias que a utilizam como matéria prima.

Ao mesmo tempo, sabe-se que, há cerca de quatro anos, se constituiu, entre nós, sob a égide do governo federal, uma grande empresa destinada a implantar, no Brasil, em larga escala a indústria dos álcalis (soda cáustica e barrilha, sobretudo).

É a Companhia Nacional de Alcalis, cuja primeira fábrica será montada em Cabo Frio e cujos estudos iniciais estiveram a cargo do Instituto Nacional do Sal.

Procuramos, assim, ouvir o presidente da importante empresa, a fim de que pudessemos transmitir aos leitores de A NOITE o que há de verdade sobre o momentoso empreendimento.

Eis o que nos disse o Sr. José Gomes da Silva, presidente da referida Companhia:

— Apraz-me, sobretudo informar o país, através das prestigiosas colunas de A NOITE, acerca das atividades da Companhia Nacional de Alcalis, a que presido. Com efeito, em junho de 1942, o governo da República cometeu ao Conselho Federal do Comércio Exterior a incumbência de realizar estudos tendentes à criação, no Brasil, da grande indústria de álcalis. Cons-

tituída pelo Instituto Nacional do Sal, uma comissão para tratar do assunto, foram ouvidas sobre o mesmo as mais importantes empresas industriais nele interessadas, assim nacionais como estrangeiras. Designando relator da matéria, no Conselho Federal do Comércio Exterior, o Eng. Antonio José Alves de Souza, este ilustre profissional, no seu esclarecido parecer, opinou pela urgência da implantação, em nosso país, de tão importante indústria.

Acordou-se, também na escolha, para o local da primeira fábrica, da região de Cabo Frio — onde ocorrem as duas matérias primas essenciais à indústria: o calcário (conchas) e o cloreto de sódio (sal). Em 1944, ficou constituída a Companhia, da qual o governo federal se tornou o maior acionista através do Instituto Nacional do Sal. Fizeram-se numerosos estudos destinados a fornecer às firmas norte-americanas interessadas na concorrência, todos os elementos necessários ao projeto minucioso da usina de Cabo Frio. Esses estudos abrangeram os problemas da localização, água, saneamento, transportes, porto do Anjo, ligações ferroviárias e rodoviárias, etc.. Abriam-se poços, estudou-se o regime de águas; construiu-se uma rodovia direta entre Arraial do Cabo e Cabo Frio (com o decisivo auxílio do governo fluminense) e fizeram-se as obras iniciais (inclusive um hotel para os técnicos e engenhei-

ros a serem contratados), no Arraial do Cabo, na região dantes quase completamente segregada dos outros centros urbanos do Estado do Rio. A atual diretoria, firmemente apoiada pelo eminente chefe da Nação, general Eurico Dutra, integralizou o capital inicial de Cr\$ 50 000 000,00, liquidou alguns assuntos pendentes e encaminhou outros à feliz e satisfatória solução. Em abril do ano passado, graças ao decidido apoio assegurado à Companhia pelo ilustre titular da pasta da Fazenda, ministro Corrêa e Castro, o Export-Import Bank, de Washington, depois de estudar profundamente a viabilidade econômica da empresa, deliberou conceder-nos um empréstimo de US \$ 7 500 000,00 (sete milhões e quinhentos mil dólares), necessário à aquisição da maquinaria nos Estados Unidos, bem como ao pagamento dos técnicos norte-americanos que projetarão e montarão a fábrica. Esses técnicos, além de nos darem a fábrica completamente montada, supervisionarão o seu funcionamento por certo tempo depois da respectiva instalação.

Depois de pequena pausa, prosseguiu o Dr. José Gomes:

— Todas essas "demarches" tomaram tempo, pois que ninguém ignora a severidade com que o Export-Import Bank estuda, previamente, as operações de financiamento a que se lhe propõem. A concessão do empréstimo

representa, só por si, uma grande vitória para a segurança do nosso futuro econômico — além de significar o o desejo, que têm os nossos amigos norte-americanos, de auxiliar a crescente industrialização do Brasil.

— Que falta, pois, para a montagem da fábrica de Cabo Frio?

— Falta cumprirmos as condições básicas do Export-Import Bank, que são: o aumento do capital para Cr\$ 100 000 000,00, já autorizado pela Assembléia Geral de acionistas e a garantia do Governo Federal, através do Banco do Brasil para a operação financeira. Compreendendo a enorme importância econômica e estratégica da

indústria alcalina em nosso país, o eminente chefe da Nação, general Eurico Dutra, empenha-se em ajudar-nos a realizar aquelas justas exigências, estando prestes a ser encaminhada ao Congresso da República uma mensagem do Executivo sobre o assunto. Enquanto isso, estamos providenciando ativamente para abertura de nova concorrência entre firmas idôneas norte-americanas. Nada faremos, aliás, sem o beneplácito integral do aludido estabelecimento de crédito — que se interessa, vivamente, pelo feliz êxito do nosso empreendimento. Também é justo acentuarmos a atmosfera de boa vontade que temos achado por parte do

Banco do Brasil S.A., cujo presidente Dr. Guilherme da Silveira, conhece perfeitamente, como grande industrial que é, a necessidade da criação da indústria da soda cáustica e barrilha na nossa pátria.

— Dêsse modo...

— ... pode o distinto jornalista anunciar aos seus leitores que a Companhia Nacional de Alcalis, sem estardalhaço, mas com firmeza, vai cumprindo fielmente a sua finalidade, estando sua atual Diretoria empenhada em apressar a realização do empreendimento e levar por diante tão patriótica tarefa.

(A Noite, 17-5-48).

## Cia. Hidro-Elétrica do São Francisco

### A viagem do Cel Berenhauer Júnior ao Nordeste

#### Os resultados de sua inspeção

Regressou de sua viagem ao nordeste o sr. Tenente-Coronel Carlos Berenhauer Júnior, diretor comercial da Cia. Hidro-Elétrica do S. Francisco, que havia partido desta Capital no dia 23 de abril, por via aérea, acompanhado de outro diretor da Companhia, Dr. Octavio Marcondes Ferraz, integrando a comitiva dois engenheiros, um topógrafo e o nosso confrade Edgard Salles, de "O Correio da Noite".

Sobre os resultados dessa inspeção o Sr. Tenente-Coronel Berenhauer Júnior prestou a imprensa as seguintes informações:

"O objetivo de nossa viagem foi estudar a questão do transporte de materiais para a construção da grande usina na Cachoeira de Paulo Afonso; o aprovisionamento do pessoal que lá vai trabalhar; a aquisição de material de construção; e as condições do futuro mercado consumidor da energia elétrica. Estes importantes itens tiveram seus estudos iniciados com o máximo cuidado. Os elementos colhidos constituem segura base para a efetivação das primeiras medidas tendentes a concretizar o velho sonho do aproveitamento do potencial hidro-elétrico do rio São Francisco, na altura da Cachoeira.

A repercussão que teve no interior do país a criação da Companhia foi a mais entusiástica possível. Por onde passamos verificamos que todos esperam a energia de Paulo Afonso como meio de resolver seus mais importantes problemas. Pequenas localidades, com meia dúzia de casas, contam como certo o fornecimento de luz elétrica em futuro próximo, revelando, como é natural, desconhecimento da complexidade do problema de distribuição de energia. É um entusiasmo, porém, que cumpre seja mantido, contribuindo para que sejam atacados sem tardança os problemas da eletrifica-

ção rural, havendo mesmo uma verba substancial prevista no Plano "Salte" com essa finalidade.

Nos círculos oficiais encontramos a mesma animação. Os governos da Bahia, Sergipe, Alagoas, Pernambuco e Paraíba estão firmemente decididos a dar ao empreendimento todo apôio, não só no que respeita aos compromissos financeiros assumidos como em outras tarefas complementares: aparelhamento dos portos, obras de melhoramento nas estradas de rodagem, tanto estaduais como municipais, que levam à cachoeira, estímulo à instalação de novas indústrias na zona de operação da Companhia, mediante a concessão de favores especiais consubstanciados em leis, etc.

Devo dizer, a êsse respeito, que encontrei da parte dos Governadores respectivos o mais franco apôio, posso afirmar mesmo que incondicional, o que bem demonstra o seu espírito de compreensão do importante problema.

Dentro de quanto tempo a usina fornecerá energia? É um problema que está sendo estudado cuidadosamente. Estamos iniciando os trabalhos topográficos em escala de projeto (que ainda não haviam podido ser realizados), o exame de todas as concepções apresentadas para o aproveitamento da Cachoeira e outros mais que possam ocorrer no desenvolvimento do projeto a ser adotado pela Companhia, os serviços hidrológicos e em breve será dado começo à instalação dos acampamentos para alojar o pessoal. Esperamos, assim, que as obras tenham início e que as encomendas da maquinaria possam ser feitas, tudo dentro de poucos meses. Atendendo aos prazos de entrega dos equipamentos pesados que, no momento, são de cerca de três (3) anos e se não ocorrerem perturbações nos mercados fornecedores, pode-se contar, portanto, que a energia de Paulo Afonso estará, den-

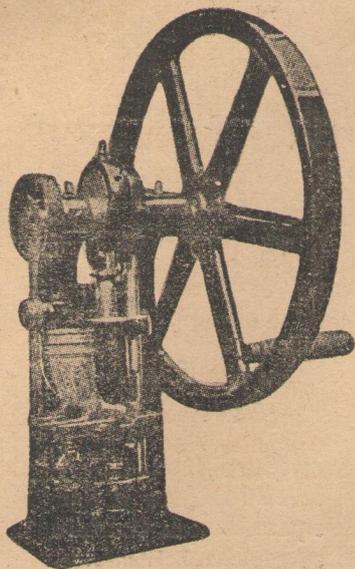
tro dos cinco anos próximos, beneficiando largas extensões de terra do Leste e do Nordeste.

Os milhares de operários que empregaremos em nossas obras, com suas famílias, terão alojamentos condignos que já vão ser construídos. A sua subsistência será atendida pelo Setor de Abastecimento, que contará, para isso, com a produção dos Estados interessados. Aliás, falando em produção, devo revelar meu entusiasmo pelo que observei nas regiões percorridas. Os Estados estão, de fato, fomentando sua produção de gêneros alimentícios. Seus mercados acham-se abundantemente providos, nada faltando. Os preços são relativamente baixos, diante da fartura. A tal ponto vai êsse panorama animador que alguns dêles estão incrementando o plantio do feijão preto com o objetivo de exportá-lo para o Rio. Arroz, milho, açúcar, algodão e outros produtos estão tendo suas safras cada vez mais aumentadas. Basta dizer que a pequena Paraíba, ao lado de sua grande produção de algodão, conseguiu elevar enormemente sua colheita de milho, exportando no ano passado cerca de 300 000 sacas.

Como se trata de assunto muito do nosso interesse, também procuramos estimular a produção de gêneros na nossa zona de operação, cooperando assim com os Governos Estaduais e com o Federal, por intermédio do Ministério da Agricultura, cujas Seções de Fomento Agrícola realizam a tarefa notável em todo o Nordeste.

Para encerrar, desejo deixar bem acentuado, nesta entrevista, o nosso reconhecimento ao Presidente da República pelo decidido apôio que vem dando à Companhia Hidro-Elétrica do S. Francisco, reconhecimento que é extensivo aos Governos Estaduais interessados e aos parlamentares que tanto têm ajudado e ainda ajudam a obra de redenção de tão extensa região brasileira".

Fábrica de Máquinas e Aparelhos  
para  
**Laboratórios e Farmácias**



Máquinas para confecção de comprimidos.

Aparelhos para óvulos e supositórios.

Porta - Funis, Tripés.

Fôrmas para fabricação de batões.

Prensas para tinturas, Drageadeiras, etc., etc.

Montagens e consertos.

**MAX H. NEUBERGER**

Rua Antunes Maciel, 151 - Tel. 9-3372

SÃO PAULO

**Laboratorio 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, Colonias legítimas, Oleos, 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

(GRAJAU)

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 — Municipio 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 cor, 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 tranquilida-  
de futura, para o Snr.  
e para os seus. Consulte  
o Agente da Sul América,  
sem compromisso, para  
saber qual o plano de se-  
guro que mais se adapta  
ao seu caso particular.



**Sul América**

Cia. Nacional de Seguros de Vida  
Fundada em 1895

**EPAL**

Empresa de Essências e  
Produtos Aromáticos Ltda.

Fabricação de  
óleos essenciais

Matérias primas  
aromáticas e pro-  
dutos químicos

Estudo de  
composições especiais

Assistência técnica  
às indústrias do  
ramo.

Escritório:

**Rua Maia Lacerda, 70**

TEL. 32-5315

Rio de Janeiro

# Produtos para Industria

MATERIAS PRIMAS

PRODUTOS QUIMICOS

ESPECIALIDADES

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**Anetol, N. F.**  
Blemco S. A. - C.  
Postal 2222 - Av. Rio Branco,  
138-7.º - Tel. 22-2761 -  
Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

**Antranilato de metila**  
Blemco S. A. - C.  
Postal 2222 - Av. Rio Branco,  
138-7.º - Tel. 22-2761 -  
Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

**Bálsamo do Perú, puro.**  
Blemco S. A. - C.  
Postal 2222 - Av. Rio Branco,  
138-7.º - Tel. 22-2761 -  
Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

**Bálsamo de Tolú**  
Blemco S. A. - C.  
Postal 2222 - Av. Rio Branco,  
138-7.º - Tel. 22-2761 -  
Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

**Bário (sais de).**  
Mineração Juruá Ltda. -  
Ruy & Cia. Ltda. - Rua  
Senador Dantas, 20 - 5.º  
- Rio.

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

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

**Carbonato de cálcio e  
magnésio.**  
Prod. Químicos Vale Pa-  
raíba Ltda. - Ruy & Cia.  
Ltda., representantes - R.  
Senador Dantas, 20-5.º -  
Rio.

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

**Carbonato de potássio**  
Alexandre Somló — Rua  
Buenos Aires, 41 - 4.º —  
Fone 43-3818 — Rio.

**Cêra de abelha, branca.**  
Blemco S. A. - C.  
Postal 2222 - Av. Rio Branco,  
138-7.º - Tel. 22-2761 -  
Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

**Citronela de Ceilão**  
Blemco S. A. - C.  
Postal 2222 - Av. Rio Branco,  
138-7.º - Tel. 22-2761 -  
Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

**Cloretona (Clorobutanol)**  
Blemco S. A. - C.  
Postal 2222 - Av. Rio Branco,  
138-7.º - Tel. 22-2761 -  
Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

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

**Dissolventes.**  
Blemco S. A. - C.  
Postal 2222 - Av. Rio Bran-

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

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

**Essência de alcaravia**  
Blemco S. A. - C.  
Postal 2222 - Av. Rio Branco,  
138-7.º - Tel. 22-2761 -  
Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

**Ess. de alecrim**  
Blemco S. A. - C.  
Postal 2222 - Av. Rio Branco,  
138-7.º - Tel. 22-2761 -  
Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

**Ess. de alfazema aspic**  
Blemco S. A. - C.  
Postal 2222 - Av. Rio Branco,  
138-7.º - Tel. 22-2761 -  
Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

**Ess. de bay**  
Blemco S. A. - C.  
Postal 2222 - Av. Rio Branco,  
138-7.º - Tel. 22-2761 -  
Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

**Ess. de canela da China.**  
Blemco S. A. - C.  
Postal 2222 - Av. Rio Branco,  
138-7.º - Tel. 22-2761 -  
Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

**Ess. de cedro**  
Blemco S. A. - C.  
Postal 2222 - Av. Rio Branco,  
138-7.º - Tel. 22-2761 -  
Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

**Ess. de eucalipto austr.**  
Blemco S. A. - C.  
Postal 2222 - Av. Rio Branco,  
138-7.º - Tel. 22-2761 -  
Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

**Ess. de hortelã-pimenta**  
Zapparoli, Serena S. A. —  
Produtos Químicos — Rua  
do Carmo, 161 — S. Paulo

**Ess. de Sta. Maria  
(Quenopódio).**  
Blemco S. A. - C.  
Postal 2222 - Av. Rio Branco,  
138-7.º - Tel. 22-2761 -  
Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

**Essências e prod. químicos.**  
Blemco S. A. - C.  
Postal 2222 - Av. Rio Branco,  
138-7.º - Tel. 22-2761 -  
Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

**Perret & Brauen - Rua Bue-  
nos Aires, 100 - Fone 23-3910  
- Rio.**

**W. Langen, representações  
— Caixa Postal, 1124 —  
Fone: 43-7873 — Rio.**

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

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

**Estearato de zinco**  
Zapparoli, Serena S. A. —

Produtos Químicos — Rua  
do Carmo, 161 — S. Paulo

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

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

**Goma adragante, fitas,  
escamas e pó.**  
Blemco S. A. - C.  
Postal 2222 - Av. Rio Branco,  
138-7.º - Tel. 22-2761 -  
Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

**Goma arábica, pedra e pó.**  
Blemco S. A. - C.  
Postal 2222 - Av. Rio Branco,  
138-7.º - Tel. 22-2761 -  
Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

**Gomenol sint. (Niaouli).**  
Blemco S. A. - C.  
Postal 2222 - Av. Rio Branco,  
138-7.º - Tel. 22-2761 -  
Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

**Guaiacol liq. e crist.**  
Blemco S. A. - C.  
Postal 2222 - Av. Rio Branco,  
138-7.º - Tel. 22-2761 -  
Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

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

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

**Hipossulfito de sódio.**  
Blemco S. A. - C.  
Postal 2222 - Av. Rio Branco,  
138-7.º - Tel. 22-2761 -  
Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

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

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

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

**Lanolina.**  
Alexandre Somló — Rua  
Buenos Aires, 41-4.º — Tel.  
43-3818 — Rio.

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

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

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

**Metilhexalina**  
Blemco S. A. - C.  
Postal 2222 - Av. Rio Bran-  
co, 138-7.º - Tel. 22-2761 -  
Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

**Metil-ionona**  
Blemco S. A. - C.  
Postal 2222 - Av. Rio Bran-  
co, 138-7.º - Tel. 22-2761 -  
Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

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

**Mousse de Chêne**  
Blemco S. A. - C.  
Postal 2222 - Av. Rio Bran-  
co, 138-7.º - Tel. 22-2761 -  
Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

**Musc cetona**  
Blemco S. A. - C.  
Postal 2222 - Av. Rio Bran-  
co, 138-7.º - Tel. 22-2761 -  
Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

**Musc xilol**  
Blemco S. A. - C.  
Postal 2222 - Av. Rio Bran-

co, 138-7.º - Tel. 22-2761 -  
Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.  
**Oxido de difenila.**  
Blemco S. A. - C.  
Postal 2222 - Av. Rio Bran-  
co, 138-7.º - Tel. 22-2761 -  
Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

**Parafina**  
Blemco 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 Mur-  
tinho, Mato Grosso — Rua  
do Nuncio, 61 - Tel. 43-9615  
— Rio.

**Resorcina**  
Blemco 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**  
Blemco S. A. - C.  
Postal 2222 - Av. Rio Bran-  
co, 138-7.º - Tel. 22-2761 -  
Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

**Salicilato de metila.**  
Blemco 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 Mur-  
tinho, Mato Grosso - Rua  
do Nuncio, 61 - Tel. 43-9615  
— Rio.

**Terpineol**  
Blemco S. A. - C.  
Postal 2222 - Av. Rio Bran-  
co, 138-7.º - Tel. 22-2761 -  
Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

**Terras diatomáceas**  
Diatomita Industrial Ltda.  
Rua Debret, 79 - S. 505/6 -  
Tel. 42-7559 - Rio.

**Tetralina (Tetrahidronafta-  
lina).**  
Blemco S. A. - C.  
Postal 2222 - Av. Rio Bran-  
co, 138-7.º - Tel. 22-2761 -  
Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

**Tijolo para arcejar.**  
Olímpico — Casa Souza  
Guimarães — Rua Lopes  
de Souza, 41 — Rio.

**Timol, crist. e liq.**  
Blemco S. A. - C.  
Postal 2222 - Av. Rio Bran-  
co, 138-7.º - Tel. 22-2761 -  
Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo

**Trjetanolamina**  
Blemco S. A. - C.  
Postal 2222 - Av. Rio Bran-  
co, 138-7.º - Tel. 22-2761 -  
Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

## Aparelhamento Industrial

### MAQUINAS

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

**Ar condicionado.**  
Instalações para resfri-  
amento, 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.

### APARELHOS

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

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

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

### INSTRUMENTOS

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

**Refrigeração, serpentina,  
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

**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

### EMPAHOTAMENTO

**Bisnagas de estanho.**  
Stania Ltda. - Rua Leandro  
Martins, 70-1.º - Tel. 23-2496  
— Rio.

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

**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".



# QUIMBRASIL-QUÍMICA INDUSTRIAL BRASILEIRA S. A.

RUA SÃO BENTO, 308 - 10.º AND. - FONE : 3-6586/3-6111 — CAIXA POSTAL 5124 — SÃO PAULO — BRASIL  
USINAS EM SÃO CAETANO — DESVIO QUIMBRASIL — E. F. S. J.

## F I L I A I S :

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

CURITIBA  
Rua Brigadeiro Franco, 1960  
Caixa Postal 564 - Fone 1761

PORTO ALEGRE  
Pç. Parobé - Palácio do Comércio-5.º and.  
Caixa Postal 614 - FONE 9-1125

Ends. Telegráficos "CIBRAQUIM"

## REPRESENTANTES:

JOINVILLE: — Buschle & Lepper Ltda.

RECIFE: — "SANBRA" - Soc. Algodoeira do Nordeste Brasileiro S/A

Produtos químicos pesados para indústrias e lavoura — Anilinas — Especialidades para curtumes — Linha completa de produtos para fábricas de tecidos, tinturarias, estamparias, alvejamento, etc. — Solventes e pigmentos vários para a indústria de tintas e vernizes. — Óleos lubrificantes — Materiais de construção — Essências — Especiarias.

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

Caico — Cia. Argentina de Indústria y Comercio S. A. — Buenos Aires  
Ácido tartárico U. S. P. — pó, granulado

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

Breu morto (Resina de madeira) K. FFM, etc. — Agua-rás em caixas e tambores — Óleo de Pinho — Soltene

The Davison Chemical Corp. — Baltimore — U. S. A.  
Adubos "DAVCO" — Superfosfatos 20 % e triple — Silica Gel.

The Jefferson Lake Sulphur Co. — New Orleans — U. S. A.  
Enxofre — bruto e manipulado

National Aniline and Chemical Company — (Nacco) — New York — U. S. A.  
Anilinas para todos os fins — Produtos farmacêuticos "National" — Produtos químicos e especialidades farmacêuticas "National" — Reagentes Biológicos e de Laboratório — Cores inócuas para alimentos, drogas e cosméticos

Falk & Company — Pittsburgh — U. S. A.  
Resinas sintéticas

Alliance Oil Corp. — New York — U. S. A.  
Óleos lubrificantes para todos os fins — Asfalto — Parafina

Kentucky Color & Chemical Co. — Louisville Ky  
Pigmentos a base de cromo — Cádmio, ferro (Azul da Prússia) toluidinas — litol, etc.

Savannah Trading & Export Co. — Savannah — Georgia — U. S. A.  
Breu vivo — (Resina de Goma) H, M, W, G, etc. — Agua-rás de Goma, em caixas e tambores

Publicker Industries Inc. — Philadelphia — U. S. A.  
Acetato de Butila normal — Butanol, — Solventes orgânicos  
Polymer Corporation Limited — Sarnia — Ontario — Canada  
Borracha Sintética Buna S, Butil, Latex, etc.

Crayères, Cimenterie & Fours à Chaux d'Harmignies. — Harmignies — Belgique  
Gesso estuque, gesso cré, gesso calcinado, etc.

"Sonabril" — Sociedade Nacional Fabril Ltda. — São Paulo  
Azul ultramar

## DISTRIBUIDORES DA

Cia. Siderúrgica Nacional — Volta Redonda  
Solventes derivados da destilação do carvão — Benzol, Toluol, Xilol, etc.

MANTEMOS CORRESPONDENTES EM LONDRES, NOVA YORK, ANTUÉRIA, AMSTERDAM, PARIS, ZURIQUE, ROMA, MADRID, PIREUS, SHANGHAI, BUENOS AIRES, CA-PETOWN, CASABLANCA, ETC., ETC.



## PRODUTOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS E FARMACÊUTICOS

ÁCIDOS MINERAIS  
E ORGÂNICOS

★

PRODUTOS PARA LABORATÓRIOS,  
PARA FOTOGRAFIA, CERÂMICA, ETC.

★

ESPECIALIDADES  
FARMACÊUTICAS

### AGÊNCIAS

#### SÃO PAULO

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

#### RIO DE JANEIRO

Rua Buenos Aires, 100  
Tel. 43-0835  
Caixa Postal 904

#### BELO HORIZONTE

Avenida Paraná, 54  
Tel. 2-1917  
Caixa Postal 2726

#### PÔRTO ALEGRE

Rua Duque de Caxias, 1515  
Tel. 4069  
Caixa Postal 906

#### RECIFE

Rua da Assembléia, 1  
Tel. 9474  
Caixa Postal 300

Representantes em Aracaju, Belém, Curitiba, Fortaleza, João Pessoa,  
Maceió, Manaus, Natal, Salvador e São Luís

## COMPANHIA QUÍMICA RHODIA BRASILEIRA

SÉDE SOCIAL E USINAS  
SANTO ANDRÉ - EST. DE S. PAULO



CORRESPONDÊNCIA  
CAIXA POSTAL 1329 — SÃO PAULO

# A MARCA DE CONFIANÇA

PANAM — CASA DE AMIGOS

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