

# REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

Ano XVIII Rio de Janeiro, março de 1949 Num. 203



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** — Além 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. 403/10  
Telefone 42-4722  
RIO DE JANEIRO

ASSINATURAS  
Brasil e países americanos:

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

Outros países

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

VENDA AVULSA

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

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

#### BRASIL

- BELEM — Laurindo Garcia e Souza, Rua Oliveira Belo, 164.  
BELO HORIZONTE — Escritórios Dutra, Rua Timbiras, 834.  
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 — 8417.  
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.

# REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

ANO XVIII

MARÇO DE 1949

NUM. 203

## Sumário

Curioso projeto de fábrica de soda no México. Jayme Sta. Rosa. . . . .	11
Impressões do Sexto Congresso de Química da A. Q. B. N. Y. Z. . . . .	12
Implantação da indústria de soda no Brasil. A Cta. Nacional de Alcalis está no caminho certo, reportagem para a Revista de Química Industrial. . . . .	17
Contribuição da Química à pesquisa do petróleo. Importância do petróleo para o Brasil. A química na fase de pesquisa. Método geofísico em Alagoas. Método conhecido como "análise do solo". Procura de petróleo, S. Fróes Abreu. . . . .	21
Industrialização da mandioca na fazenda, Amaury H. da Silveira. . . . .	24
PRODUTOS FARMACEUTICOS: Artigos sobre determinação eletrofotométrica de morfina, preparação e estabilidade da solução de adrenalina, emulsificantes modernos, reação de barbituratos. . . . .	25
PRODUTOS QUÍMICOS: Metanol sintético, a partir de madeira, pelo processo Lacotte — Produção de isobutano pelo processo Shell de isomerização. . . . .	26
PERFUMARIA E COSMÉTICA: Essência de laranja da Palestina — Cetonas de óleos essenciais de cabreúva e de pau rosa. . . . .	27
TEXTEIS: O flocamento de fibras artificiais brilhantes — Ação das intempéries sobre a cordoaria submetida a produtos contra a putrefação — A tintura em duas cores de materiais de lã. . . . .	27
TINTAS E VERNIZES: Os revestimentos orgânicos — Método rápido de identificação qualitativa de pigmentos. . . . .	28
COMBUSTÍVEIS: Gás de palhico, carburante especificamente agrícola — Perspectivas da destilação contínua. . . . .	28
ABSTRATOS QUÍMICOS: Resumos de trabalhos relacionados com química insertos em periódicos brasileiros. . . . .	29
NOTÍCIAS DO INTERIOR: Movimento industrial do Brasil. . . . .	31
BIBLIOGRAFIA: Notícia de livro técnico e científico. . . . .	33
NOTÍCIAS DO EXTERIOR: Informações técnicas do estrangeiro. . . . .	33
ASSOCIAÇÕES: Empossada a nova diretoria da Sociedade Mineira de Engenheiros. . . . .	34

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

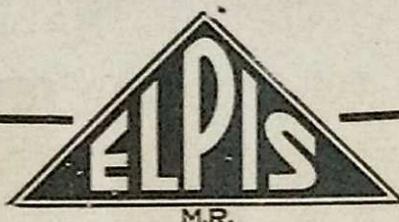
**RECLAMAÇÕES** — As reclamações de números extraviados devem ser feitas no prazo de três meses, a contar da data em que foram publicados. Convém reclamar antes que se esgotem as respectivas edições.

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

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

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

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



# Produtos Químicos Farmacêuticos



FTALILSULFATIAZOL

SUCCINILSULFATIAZOL

SUCCINILSULFANILAMIDA

SUCCINILSULFANILAMIDA SÓDICA

SULFANILAMIDA SÓDICA

SULFADIAZINA SÓDICA



Solicitem a lista completa dos produtos de nossa fabricação.



As 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 diluantes - 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.

**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.

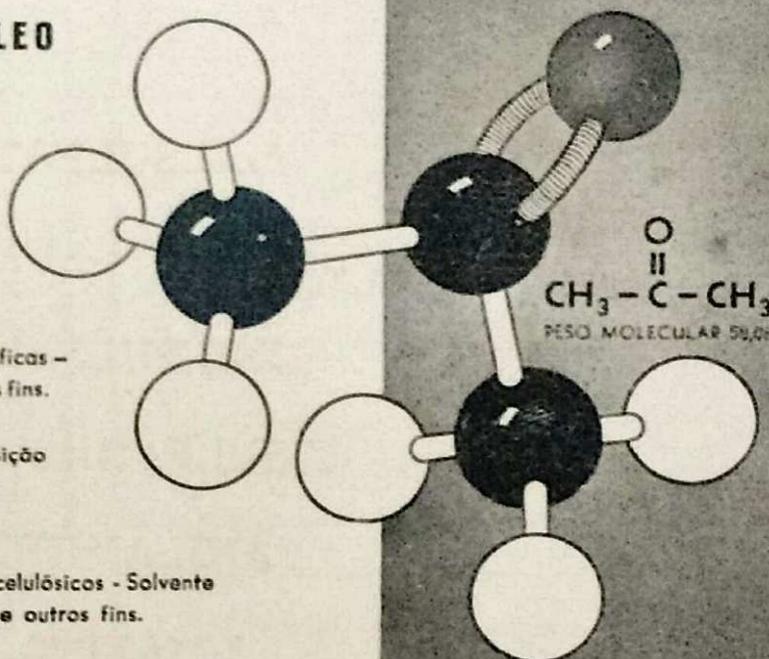
**N. B.** Para maior garantia do consumidor os produtos químicos acima são vendidos exclusivamente nos tambores originais.

AS GRANDES INDÚSTRIAS

CONFIAM NOS PRODUTOS QUÍMICOS SHELL

Distribuídos no Brasil inteiro pela:

**SHELL-MEX BRAZIL LIMITED**





IMPORTAÇÃO — ESTOQUE

## PRODUTOS QUÍMICOS

para

Drogarias

Laboratórios

Indústria

Secção de Reembalagem -- Embalagem original

Companhia de Propaganda Administração e Comércio  
PROPAC

Tels.: 23-3432 e 23-3874

Rua Camerino, 61 — Rio de Janeiro

## A SERVIÇAL LTDA.

Possue departamentos especializados para a obtenção de registos 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 registos de diplomas de qualquer profissão liberal, bem como esclarece a interpretação do Decreto-Lei 5545, relativo a Curso Superior de Escolas não reconhecidas.

## A SERVIÇAL LTDA.

ROMEU RODRIGUES — Diretor Geral

Agente Oficial da Propriedade Industrial

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

RIO DE JANEIRO

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

SÃO PAULO

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

## 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

(GRAJAÚ)

TELEFONE 38-4395 — RIO DE JANEIRO

CIA. DE PRODUCTOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS

## M. HAMERS

End. Telegr. "SORNIEL"

RECIFE - RIO DE JANEIRO - S. PAULO



CIA. DE PRODUCTOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS

M. HAMERS

PRODUTOS

para

## INDUSTRIA TEXTIL

e para

## CURTUMES

# AGORA, OLEO COMBUSTIVEL EM QUANTIDADE!

**Estamos aparelhados para atender  
aos pedidos de todas as industrias**

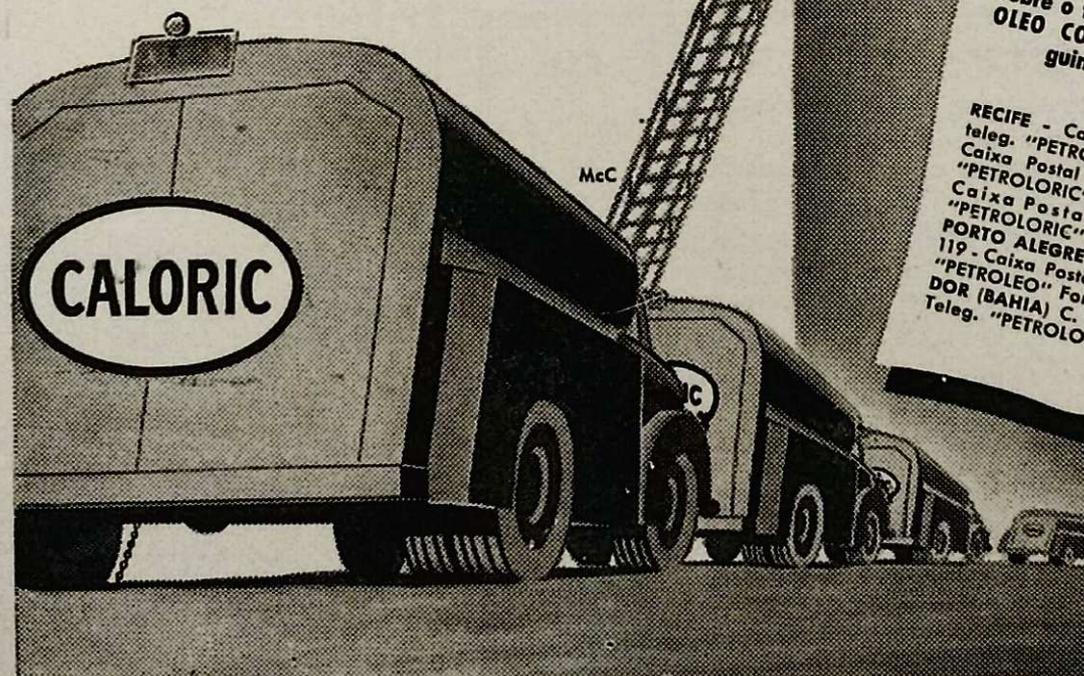
Depois de vultosa inversão de capital, construindo novas instalações, e dotando-as de novo equipamento, podemos agora entregar à industria e ao comercio nacionais oleo combustivel em elevadas quantidades.

Reunindo vantagens técnicas e práticas que o tornam de uso absolutamente econômico — pois produz muito mais calorias que o melhor combustivel industrial comumente usado — o nosso Oleo Combustivel contribuirá decisivamente para um rendimento muito maior de sua industria.

Algumas das vantagens que o Oleo Combustivel oferece a todos os seus consumidores:

- Economia de consumo.
- Economia de armazenagem.
- Economia de mão de obra, pela facilidade de manuseio.
- E agora, reabastecimento regular e constante.

**Um produto**  
**CALORIC**



Peça informações detalhadas  
sobre o fornecimento do nosso  
**OLEO COMBUSTIVEL** aos seguintes endereços:

●  
RECIFE - Caixa Postal 322 - End. teleg. "PETROLORIC" S. PAULO - Caixa Postal 169 - B. End. teleg. "PETROLORIC" Fone 3-9020 - RIO Caixa Postal 1060 - End. Teleg. "PETROLORIC" Fone 22-5133 - PORTO ALEGRE - Rua Dr. Flores, 119 - Caixa Postal 522 End. Teleg. "PETROLEO" Fone 4734 - SALVADOR (BAHIA) C. Postal 197 - End. Teleg. "PETROLORIC" Fone 5295.

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

**Questões Tributárias  
Direitos Aduaneiros  
Imposto de Consumo**

Senhores industriais, co-  
merciantes, importado-  
res, despachantes! Não  
incorram em multas por  
falta de esclarecimentos  
técnicos. Sirvam-se de  
nossa longa experiência  
no assunto.

Fazemos análises químicas  
e preparamos laudos té-  
cnicos, para a conveni-  
ente classificação de su-  
as mercadorias ou para  
a defesa de seus direitos.

Procurem conhecer a  
nossa organização

Consultas sem compromisso

**Consultório de Assistência Técnica**

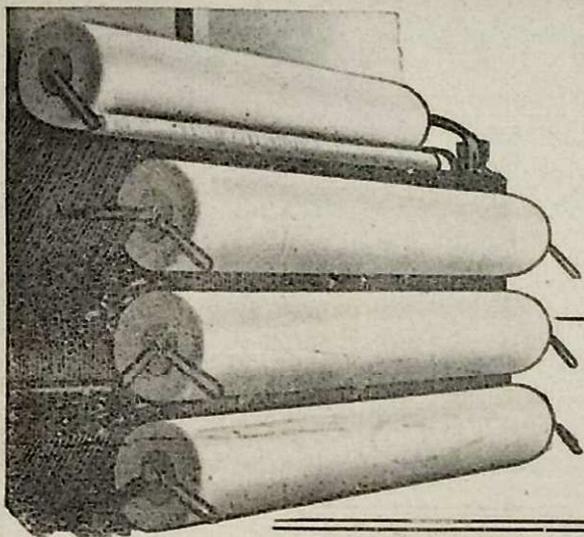
para orientação e defesa  
do contribuinte

Químico:

**L. R. Guimarães**

Rua Senador Dantas, 20  
Sala 410

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 ATLANTIC 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

Filial de São Paulo: Rua Dr. Falcão Filho, 56 - 12.º andar - Prédio Matarazzo

Filiais em: Fortaleza - Recife - Bahia - Belo Horizonte - Curitiba e Porto Alegre

## 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. Teleg. : "SAPIQ"  
SÃO PAULO

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

**BLUMERIN**

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

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

### E MAIS NOSSOS NOVOS PRODUTOS:

"VERNIZ SINTÉTICO"

"ÓLEO AGLOMERANTE PARA MACHOS"

**BLUMERIN**

# 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.

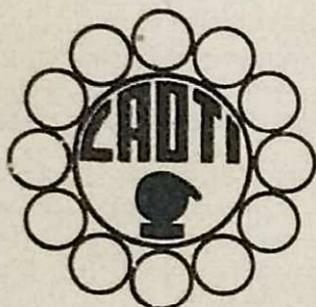
### Matriz

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



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

PREÇOS DE ASSINATURA  
E VENDA AVULSA  
DA

## REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

desde 1.º de janeiro de 1948:

### ASSINATURAS

#### Brasil e países americanos

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

### VENDA AVULSA

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

Coleção anual, não encadernada, quando  
disponível) Cr\$ 100,00

## COMPANHIA ELECTRO-CHIMICA FLUMINENSE

SEDE : RIO DE JANEIRO — AV. PRES. VARGAS, 290 - Salas 716/18 TELEFONE 23-1582

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

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

FABRICANTES DE

SODA CAUSTICA

CLORO LIQUIDO

CLOROGENO (CLORETO DE CAL A 35/36 % DE CLORO ATIVO)

CLORETO DE CALCIO FUNDIDO

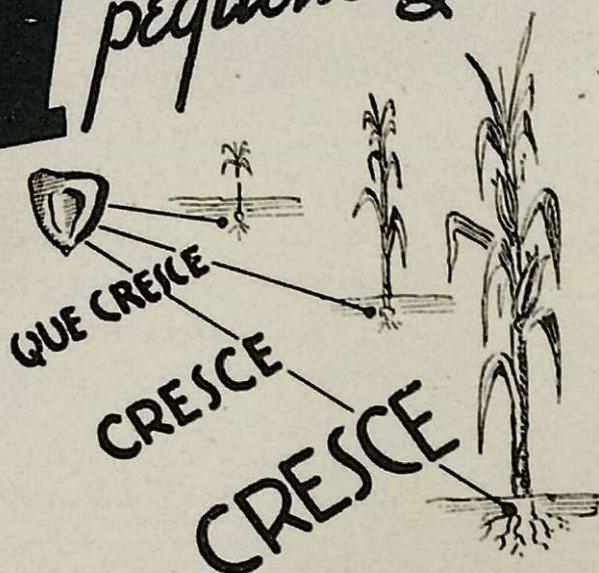
ACIDO CLORIDRICO COMERCIAL

ACIDO CLORIDRICO PURO, ISENTO DE FERRO

ACIDO CLORIDRICO QUIMICAMENTE PURO PARA LABORATORIO

SULFATO DE BARIO (BLANC FIXE)

# 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  
 FECULAS - 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



**PRODUTOS QUÍMICOS  
PARA**

**LAVOURA - INDÚSTRIA - COMÉRCIO**

## Inseticidas e Fungicidas

ARSENIATOS "JUPITER", de alumínio e de chumbo  
 ARSENICO BRANCO  
 BI-SULFURETO DE CARBONO PURO "JUPITER"  
 CALDA SULFO-CALCICA 32 % Bê  
 DETEROZ (base DDT)  
 tipos Agrícola, Sanitário e Doméstico  
 ENXOFRE em pedras e em pó  
 ENXOFRE DUPLO VENTILADO "JUPITER"  
 FORMICIDA "JUPITER"  
 — O Carrasco da Saúva —  
 GAMATEROZ c/6 % de gama isômero ou BHC (hexacloreto 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 "JUPITER" 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 "JUPITER"  
 SULFATOS DE COBRE e de FERRO VERDE PARIS, etc.

## ADUBOS

ADUBOS QUÍMICO-ORGANICOS "POLYSU" e "JUPITER"

FERTILIZANTES SIMPLES EM GERAL

Mantemos à disposição dos interessados, gratuitamente, o nosso Departamento Agronômico, 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

# CASA SANO

## S.A.

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



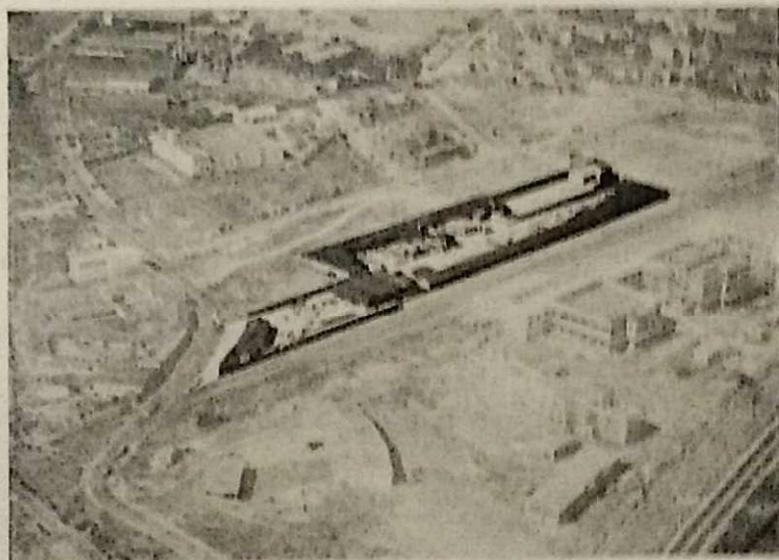
Indispensável em  
qualquer serviço  
de construção!

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

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

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

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



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

## CASA SANO S.A.

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

Sede :  
RUA MIGUEL COUTO, 40  
CAIXA POSTAL: 1921  
End. Telegráfico: SANOS

TELEFONES:  
23-4888 — 93-8001  
e 23-1002  
RIO DE JANEIRO

### Curioso projeto de fábrica de soda no México

Levantou-se recentemente no México uma fábrica de carbonato de sódio e soda cáustica cujas características são próprias, calcadas nas condições peculiares da região. Vale a pena descrever em linhas gerais o lentame para mostrar, mais uma vez, como é possível tirar proveito de situações tidas como ruins quando há espírito empreendedor—lição que nunca será demais apresentar aos homens da indústria brasileira.

Funciona a usina na cidade de Ecatepec de Morelos (o velho burgo azteca de Ecatl-Tepec), a pouco mais de 30 km da cidade do México, usando como principal matéria prima os depósitos de sal do Lago Texcoco. Por volta de 1600 começaram os trabalhos de dreno do lago, afim de descobrir terrenos para a expansão da capital. Baixando o nível das águas, foram postas em evidência abundantes reservas de sal. Terminadas as obras em 1900, conseguiram os mexicanos que o nível caísse 7,6 m, reduzindo a área alagada a um décimo da extensão primitiva.

Ficou, assim, descoberto largo trecho de terra que, todavia, não se prestava para agricultura em consequência do sal impregnado. Era preciso torná-la própria para o cultivo. Lavando-se cuidadosamente, estaria livre do sal. Encaminhou, então, o governo as coisas no sentido de aproveitar essas impurezas na fabricação de soda, visto como nas águas de lixiviação do solo se encontravam sais adequados na proporção de 1 a 2 %.

Estudada a viabilidade do projeto, montou-se a fábrica. A salmoura obtida na lavagem das terras concentra-se num imenso evaporador solar, pois são especialmente favoráveis as circunstâncias do clima quente e seco. Neste evaporador—chamado caracol, pela forma que apresenta—a operação é contínua. Quando a salmoura chega ao centro do caracol, ponto final da evaporação solar, contém aproximadamente 20 % de sais. Daí é bombeada para um canal de uns 2 km que a conduz por gravidade à usina.

Além do sal da superfície, que deve ser empregado de acordo com o projeto de utilização agrícola das terras, existe no sub-solo, a poucos metros de profundidade, uma reserva calculada em 100 milhões de t. Em certos pontos do caracol devem ser adicionadas à salmoura em concentração quantidades de sal extraído de poços.

Ao entrar na fábrica a salmoura contém 180 g/l de cloreto de sódio, 114 g/l de carbo-

nato de sódio, 7,5 g/l de bicarbonato de sódio, e menores porções de outros sais. Tratada com gás carbônico, o carbonato passa a bicarbonato, que precipita e se separa por meio de concentradores e centrifugadores. A salmoura residual é depois evaporada para recuperação do cloreto de sódio existente.

O bicarbonato vai para torres secadoras em que há fornos para decompô-lo em carbonato, com recuperação do gás carbônico, e para calcinar esta soda bruta, sendo eliminados na operação traços de bicarbonato e matéria orgânica e corrigida a densidade. Das 100 t de barrilha que a fábrica diariamente deve produzir serão obtidas 30 t de soda cáustica a 50 %.

Aos tanques de caustificação segue a parte de barrilha destinada à obtenção de soda cáustica. A cal necessária à reação provém de fornos comuns à indústria, em que se queima calcário, com produção de óxido de cálcio e gás carbônico, entrando este no ciclo de carbonatação. O licor cáustico, com cerca de 10 % de hidróxido de sódio, é em seguida concentrado em duplo efeito.

Acaba de ver-se que a particularidade desta indústria é que como matéria prima não se utiliza o sal comum, senão uma mistura de carbonato, cloreto e outros. O solo oferece consistência gelatinosa, estando o lençol d'água a menos de 1 m de profundidade. Se o terreno fôr dessecado, fende-se de modo pernicioso. A água de abastecimento acha-se a 30-90 m abaixo da superfície e está a 25° C. O clima é quente e seco.

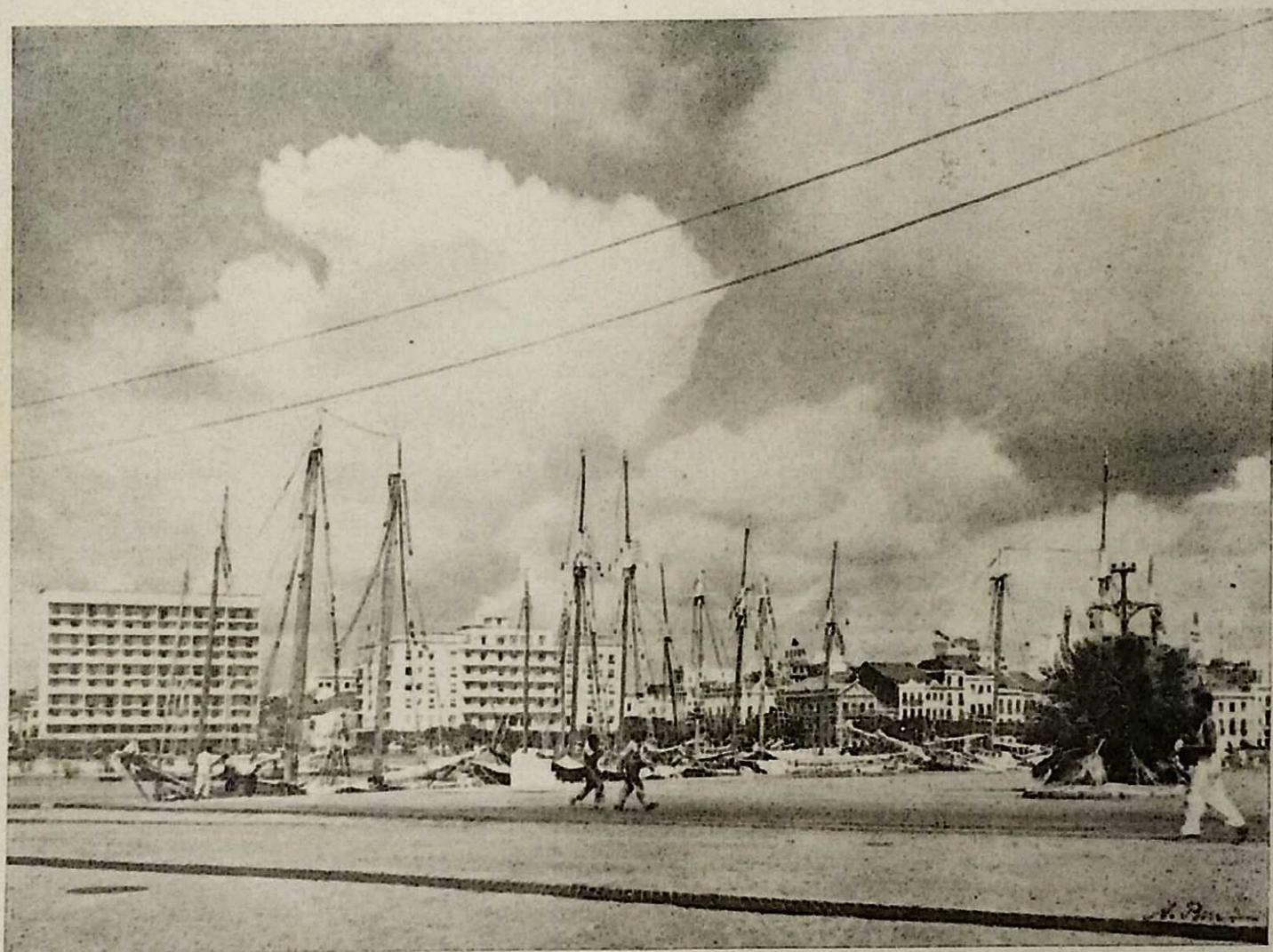
Com estas e outras condições (que deixamos de mencionar pela necessidade de resumir) tiveram os projetistas de arcar com uma série de problemas, aos quais deram soluções especiais. Por exemplo: os edifícios assentam em "pranchas flutuantes"; grande parte do aparelhamento, assim como tubulação, permanece ao tempo; por uma série de canais, mantém-se úmido o solo, para livrá-lo de fraturas; tomaram-se medidas contra as vibrações; um sistema de arejamento em torre faz que a água de 25° C passe a 15° C, redução de temperatura facilitada pela grande secura do ar, e que seja desembaraçada do grande teor de gás carbônico, para diminuir a corrosão.

Há muitos e muitos anos constituía o Lago Texcoco sério empecilho à expansão da capital mexicana e à atividade da pequena agricultura local. Entrou em ação a técnica, aliada à inteligência, e transformou o que era prejudicial em fonte de progresso e riqueza.

Jayme Sta. Rosa.

# Impressões do Sexto Congresso de Química da A. Q. B.

X. Y. Z.  
Congressista do Rio



A velha cidade de Recife que se moderniza... Neste antigo e pitoresco Cais da Anfândega, fronteiro ao bairro de Santo Antônio, as barcaças, vindas dos pequenos portos do litoral, descarregam sucos de açúcar. É uma paisagem comum para o habitante de Recife, mas de extraordinário pitoresco para o visitante.

Manhã encoberta de domingo. Dia 16 de Janeiro. Vão partir os últimos congressistas do Rio rumo a Recife. Começa a chamada: — "Luiz Miranda!" Presente. — "Helena Falcão!" (Ninguém responde). — "Lilah!" (Silêncio)... Diz o oficial de dia: — "Ótimo, estou mesmo precisando desses 2 lugares no avião". Vozes se levantam. — "Não! Elas ainda virão, espere um pouco." — "Ora, duas bem podem faltar", volve o oficial. "Seria bom dispor destes lugares para um tenente, que vai casar amanhã... se for neste avião, e..." Daí a pouco chegam os atrasados e tudo se resolve. Parte o avião especial da FAB, gentilmente cedido.

A princípio calma, conversa entre vizinhos, mas passam-se alguns mi-

nutos e um anda, outro fala, alguém se acomoda para tirar uma soneca. Qual, não é possível! Os pilotos entram na conversa muito amáveis respondendo às perguntas. As explicações relativas à costa são dadas... porém por 2 cicerones congressistas (os quais de vez em quando divergem) e assim vamos observando os pontos principais, como Campos, o rio Paraíba, Vitória, Monte Pascoal, Jequitinhonha, o S. Francisco, com tanta publicidade na imprensa, etc.

Ao cair da tarde, chegamos ao aeroporto de Iburá, atualmente Guararapes. Acha-se à espera uma comissão de pernambucanos e de alguns congressistas do sul mais apressados. Ali estão Geisel, César Espinola. Que de repente a da Guilhermina! Gostaria

tanto de, ao saltar do avião, encontrar o capitão seu marido. Onde andaria êle? No mar? Logo uma vez se eleva: — "O capitão faz reconhecimentos..." Mas a defesa rápida de Guilhermina se faz ouvir: — "É isso, não sabia que eu vinha!"

Acomodados em automóveis e em boa caminhonete da Escola de Química, rumam os congressistas para o Grande Hotel. Mas era preciso conhecer logo as praias tão decantadas de Recife. Dá-se uma volta pelas praias de Boa Viagem e Pina, onde se encontram dezenas de jangadas com suas velas brancas. Um pernambucano não se contém: — "Eta praia bonita!" Mas o Mourinha, que havia feito a travessia em silêncio obrigado, rapidamente replica: —

"Praia bonita sem areia? Onde está a praia?"

À noite os congressistas resolvem conhecer a cidade, e os afamados sorvetes, e as pernambucanas morenas, e os rios (quantos são mesmo!), porém um grupinho mais apressado toma logo um bom banho de chuva. Será que estamos em Belém?

Iniciam-se no dia seguinte (segunda-feira) as reuniões do conselho. Recebem os congressistas os emblemas para que não se percam... E enquanto os congressistas mais crentes, como Geisel, Juvenal, César, Leoncio, Furia e Nabuco, debatem a pauta, as esposas felizes passeiam por aí. — "Que andam vocês a comprar aí? Jangadas?" — "Jangada? Oh, não! Material para banho de mar".

À tarde pequenos grupos se dispersam para visitas protocolares ao Go-

vernador, à Marinha, à FAB e novamente ao Ibura para receber o Sr. Diretor de Publicações. Onde se acha? Teria passado invisível? Não, êle não apareceu ainda, porém surgiu uma congressista inesperada, também paulista — Laís Azevedo — que tornou visível o Maffei... mas só no outro dia.

À noite o conselho reúne-se novamente, estendendo-se até a madrugada, enquanto os restantes dos congressistas vão passear pela cidade a convite dos colegas recifenses.

No outro dia pela manhã (terça-feira) é oferecido pela Diretoria de Documentação e Cultura da Prefeitura de Recife uma visita pela cidade em "omnibus" especiais e com ciclorone. Apreciamos os pontos pitorescos de Recife com suas igrejas antigas, suas lendas, seu teatro de tem-

pos passados, seus jardins bem tratados e interessantíssimos, suas numerosas pontes, a parte comercial da cidade. Visitamos a famosa Olinda, com ruas em ladeira tão diferentes das de Recife, as praias com os coqueiros tendo um teor tão alto de poesia e encantos peculiares, a praça de onde o olhar se espraia feliz... Visitamos o Museu da cidade observando-se quadros históricos referentes às diversas guerras, principalmente no período do domínio holandês. Enfim, podemos em pouco tempo ter um conhecimento rápido das cidades de Recife e Olinda. Como a excursão se torna longa, há uma proposta de não voltar pela praia da Boa Viagem, visto já ser conhecida, porém logo uma voz se faz ouvir: — "Mas eu esperei todo êsse tempo só para ir à praia!... Quero ver Boa Via-

Recife antiga. Teatro Santa Isabel, construído no século passado. No primeiro plano, um grupo arquitetônico, que ornamenta o Palácio da Justiça, de onde foi tirada a fotografia. Ao fundo, o rio Capibaribe, a rua da Aurora, o bairro da Boa Vista...





"Praia? Mas onde está a areia?"

gem". E vamos novamente à Boa Viagem. Três passageiras, sorridentes e felizes, lá ficaram na delícia das águas, desejando aos que partiam "boa viagem".

Cerca das 21 horas é aberta a sessão solene de instalação do VI Congresso, no salão nobre da Faculdade de Direito. Com a presença de representantes do Governador, dos Ministérios da Guerra e da Marinha, Secretários de Estado, do Diretor da Escola de Química, de professores e de assistência numerosa, em breves palavras o reitor da Universidade de Recife inicia a sessão. São oradores os professores Pedro Correia e Osvaldo Lima. Após a sessão de abertura reúne-se a Assembléia Geral com algumas propostas, muitos "peço a palavra" e não menos apartes. Sebastião Simões Filho inaugura o regime de propostas e Luiz Baumefeld mostra como se dão apartes. São empossados os novos conselheiros e é deliberado que o próximo Congresso seja em Belo Horizonte.

Um grupo de congressistas, ansioso para assistir ao frevo, vai a uma festa em casa de um deputado. Quem diria que Aluísio, Lilah, Maria Leopoldina, Gabriel e outros entrassem na dança? Ah, logo se vê que não são pernambucanos! Como estão fora das especificações!

Já estamos na quarta-feira. Uma das visitas realizadas, que a turma aprecia grandemente, é da fábrica Pilar, que possui instalações modernas e de grande capacidade de produção.

E que "lunch"! Visitamos também a Tecelagem de Seda e Algodão de Pernambuco.

Na visita realizada à Estação Experimental de Cana de Açúcar em Curado apreciamos trabalhos interessantíssimos referentes à melhoria de cana variando os adubos necessários ao terreno. Todos os trabalhos são apresentados em gráficos e quadros elucidativos. É mais um dia começa, pois estamos na quinta-feira.

O Instituto de Pesquisas Agrônomicas é percorrido pelos congressis-

tas que têm ocasião de observar o trabalho efetuado neste setor em Pernambuco. Exemplos de diatomáceas estão ali, perto da mina, que se acha em exploração a dois passos do Instituto. O almoço oferecido pela Seção Regional de Pernambuco corre animado. É apenas excessivamente leve. Parece que erraram os cálculos dos sólidos, que foram poucos, e dos líquidos alcoólicos, que foram muitos. Resultado: somente uma secção funciona esta tarde.

Um grupo mais folião quer assistir a um frevo de um cordão carnavalesco em plena rua. Preparam-se todos, mas o que se vê são correrias e promeças de arruaças. As ruas escuras não animam muito. Aluísio se entusiasma e diz: — "Só se pode mesmo apreciar, entrando no cordão". E chega a segui-lo. Entretanto, as correrias, a lembrança de que os pernambucanos gostam de faca, pessoas presas e alguns congressistas um tanto ou quanto receiosos, concorrem para que os sulistas não conheçam desta vez o autêntico frevo do povo.

Não há nenhuma importância que hoje seja sexta-feira. As seis horas da manhã parte o trem especial conduzindo congressistas para a visita que se realizará à Usina Sta. Teresinha, uma das mais modernas do Estado. A viagem corre normalmente formando-se grupos aqui e ali. A certa altura, uma parada repentina... é necessário um concerto na máquina. Grupos se dispersam pela localidade à espera da continuação da viagem. Atravessamos parte de Pernambuco



Sessão de abertura do Congresso

observando usinas, engenhos e localidades. Vemos a cidade do Cabo, a grande Destilaria Presidente Vargas, a usina N. S. das Mercês, Timbó-Assu. Passamos pela estação de Escada, que já foi centro de importância econômica açucareira no século XIX. Possui várias usinas de açúcar, engenhos e a fábrica de tecidos, a Pirapama. Logo após aparece a Estação do Barão de Suassuna em terras da usina do mesmo nome. Em Ribeirão, além de usinas de açúcar, há também fábrica de tecidos. Com os canaviais acompanhando em grande extensão a linha férrea, passamos pela Usina Estreliana. Percorremos um trecho mais característico da mata e atingimos Palmares, cidade já desenvolvida, observando-se, como nas outras localidades desta zona do Estado, grande número de engenhos e usinas de açúcar. Entramos em município de Água Preta onde fica a Usina Sta. Teresinha S. A.

São os componentes da excursão fidalgamente recebidos. Espera-os um lauto e, maior surpresa para os sulistas, bom churrasco de boi, de porco e de carneiro. Há, de outra parte, variedades de pratos e bebidas em que predominam côco, maracujá e abacaxi. Após um descanso, em que os congressistas podem apreciar a bela vivenda do proprietário Queiróz, e a do



Ao chegar à sede da Usina S. Teresinha

químico gerente, situadas em lugar ajardinado e aprazível, inicia-se a visita à Usina. Temos oportunidade de observar as operações desde a entrada da cana nas moendas, até a saída do açúcar, já purificado e refinado, pronto para ensacamento, passando pelas instalações mais modernas. Quanto à destilaria, trabalha tanto com mel, como com a cana, obtendo-se álcool anidro, cuja produção é de cerca de 35 a 40 mil litros por dia. A plantação de cana é

feita tecnicamente, existindo um sistema de irrigação própria. Próximo à Usina encontra-se o núcleo do pessoal que nela trabalha.

Novo "lunch" oferecido antes da volta para Recife. Onde está, porém, o Gabriel? — "Voara", disse alguém. E voara mesmo num teco-teco, tal a ânsia de chegar à bela capital. É animada em parte a viagem pelas anedotas contadas pelo pernambucano Edgard. Mas a turma está cansada e, no fim de hora e meia de viagem, começam as conversas a rarear, e os grupos estão sonolentos. À meia noite, saltamos. A maioria logo se dirige para o Hotel.

No dia 22, sábado, a Regional de Pernambuco oferece um almoço de confraternização que transcorre num meio de grande alegria e camaradagem, num ambiente ameno e suave, no terraço do Internacional. Nesta ocasião os congressistas por intermédio de seu presidente fazem entrega de uma lembrança à Química Doris, que tanto esforço e dedicação prestou ao congresso. É oferecida à Regional de Pernambuco certa importância para a compra de livros. Fotografias típicas e muito interessantes são oferecidas aos congressistas pela Secretaria de Difusão e Cultura da Prefeitura de Recife.



Um churrasco nos arredores de Recife

Cêrca de 16 horas, reúnem-se os congressistas para o encerramento do congresso. Efetua-se a solenidade na séde da Reitoria da Universidade de Recife, no edificio da Faculdade de Direito, com a presença do Sr. Reitor Joaquim Amazonas, de representantes dos Ministérios da Guerra e Marinha, professores de Pernambuco, membros do Conselho da A. Q. B., além de seleta assistência.

Aberta a sessão, o Prof. Geisel refere-se ao julgamento que fôra feito no VI Congresso para o prêmio Pedro Morganti relativo ao IV e V Congressos. Nabuco, um dos membros julgadores, lê a ata, sabendo-se, então, que êsses prêmios foram conferidos respectivamente a Renato Salmoni e, "in memoriam", a Derval Gramacho.

Na oração pronunciada pelo Prof. Paulo Duarte há um ponto dedicado ao conagraçamento entre os químicos de várias partes do Brasil, mostrando o interêsse que despertou o Congresso, recebendo a valiosa contribuição de trabalhos e contribuindo para estreitar cada vez mais os laços de amizade e solidariedade. Falando da A. Q. B., assim se expressou: "A A. Q. B. é um triunfo da cooperação humana e do quanto vale o idealismo de homens como Nabuco de Araújo, Maffei, Geisel, Morganti e outros." Concluiu: "Viste o nosso Recife e a Velha Olinda, nossas praias e os nossos canaviais ondulando ao vento; algum dia hás de ver nossos sertões, hoje ressequidos, amanhã um oceano verde povoado de cidades industriais e felizes. É Pernambuco, é o nosso Brasil".

Agradecendo com palavras vibrantes e entusiásticas, o presidente do congresso manifesta a satisfação dos congressistas pela acolhida fraternal, pelos trabalhos apresentados, que tornam mais fácil a compreensão e o conhecimento dos químicos. Encerrando a sessão, o Reitor em poucas palavras acentua que observara haverem os congressistas trabalhado muito em Recife, agradecendo pela cidade essa honra.

Ao sair da sessão de encerramento um grupo de congressistas vai conhecer e provar pratos típicos do Nordeste, preparados especialmente para êles pela família do Químico Edgard Gonçalves.

Mas quem disse que os congressistas querem descansar? Tudo desejam ver e conhecer. Os hábitos da terra, as canções, as danças. E assim são gentilmente convidados para assistirem às pastorinhas. E os mais animados são os respeitáveis figurões do congresso, que agitam as bandeirinhas para os seus cordões respectivos. E as quadrinhas a êles dedicadas! As pastorinhas, graciosas, muito bem apresentadas, sorriem e encantam a todos nós, principalmente sulistas, que não contamos por aqui com tais espetáculos ao ar livre.

Como fêcho das homenagens prestadas aos congressistas há uma festa no Internacional de Recife. Salão amplo, completamente aberto, dando para um jardim bem cuidado, com animada orquestra! Os congressistas têm ocasião de ver uma demonstração do autêntico frevo dansado por um par. Mas, com a animação do ritmo (?!), generalizou-se essa tão comentada dança. E como é sugestiva! Neste momento, nem cientistas, nem físico-químicos, nem especialistas de borracha, ou de açúcar, ou de plásticos, cogitam de suas ciências. Domina o frevo, somente o frevo. Imaginem o físico-químico Ivo Jordan dansando o frevo! Pois, dança, e como dança! E o tecnologista Geraldo de Oliveira Castro? Eis aí uma verdadeira revelação.

Dia 23. Manhã radiosa. Como seria bom, neste domingo, um banho de mar na praia da Boa Viagem, propõem alguns. Ou um passeio de jangadá ou de lanchões, sugerem outros. Mas é forçoso partir. E, com saudades imensas, os congressistas dizem adeus à Recife e à Olinda, aos seus filhos que tão gentilmente souberam prender o coração de todos. Quando o avião parte a maioria pode afinal dormir sem o desejo de acordar tão cedo!

## O PROGRAMA DO CONGRESSO

O programa, elaborado pela Secção Regional de Pernambuco, constou de parte científica e de visitas a indús-

trias do Estado, proporcionando assim o ensejo aos congressistas de terem uma visão do adiantamento de Pernambuco. O programa ficou assim discriminado:

Dia 17 — segunda-feira. 9 horas: Reunião do Conselho na Escola de Química de Pernambuco. 15 horas: Visitas protocolares. 20 horas: Reunião do Conselho.

Dia 18 — terça-feira. 8 horas: Reunião do Conselho. 9 horas: Visita à cidade, organizada pela Diretoria de Documentação e Cultura da Prefeitura de Recife. 14 horas: Reunião do Conselho. 20 horas: Instalação solene do Congresso no Salão Nobre da Faculdade de Direito da Universidade do Recife.

Dia 19 — quarta-feira. 8 horas: Reunião das Divisões Científicas na Escola de Química de Pernambuco. 14 horas: Visita à Tecelagem de Sêda e Algodão de Pernambuco. 16 horas: Visita à Fábrica Pilar. 20 horas: Reunião das Divisões Científicas na Escola de Química de Pernambuco.

Dia 20 — quinta-feira. 8 horas: Visita à Estação Experimental de Cana de Açúcar, em Curado, e ao Instituto de Pesquisas Agronômicas. 13 horas: Almoço em Dois Irmãos oferecido pela Secção Regional de Pernambuco. 16 horas: Reunião das Divisões Científicas na Escola de Química de Pernambuco. 20 horas: Reunião das Divisões Científicas na Escola de Química de Pernambuco.

Dia 21 — sexta-feira. Viagem à Usina Santa Teresinha.

Dia 22 — sábado. 9 horas: Visita à Escola de Engenharia de Pernambuco e ao Instituto Tecnológico do Estado de Pernambuco. 13 horas: Almoço de confraternização no Clube Internacional do Recife, oferecido pela Secção Regional de Pernambuco. 16 horas: Sessão solene de encerramento do Congresso na Faculdade de Direito do Recife. 21 horas: Dansas no Clube Internacional do Recife.

Ao VI Congresso de Química da Associação Química do Brasil comparearam químicos vindos de vários pontos do país, tanto do extremo sul, sul e centro, como do norte e leste.



Arraial do Cabo. Vista geral da enseada do Anjo

## *Implantação da indústria de soda no Brasil*

A Cia. Nacional de Alcalis está no caminho certo

(2.º da Série de 3 Artigos)

Como se apresentam os inúmeros problemas — O que observámos na visita de janeiro

Reportagem para a  
REVISTA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

Já dissemos no primeiro artigo que não se mostram ideais as condições em Cabo Frio para sede de uma fábrica de soda cáustica pelo processo amoniacal. Essa localidade fluminense é, entretanto, a que apresenta, no sul do país, as melhores condições para a indústria de álcalis. Região de salinas, com depósitos de alguns milhões de toneladas de calcário de conchas, próximo do Rio de Janeiro, desde muito tem despertado a atenção dos técnicos.

Não foi senão depois de constituída a Cia. Nacional de Alcalis em 1943 que ficou definitivamente resolvida a localização em Cabo Frio de uma fábrica de soda. Planejada em tempo de guerra por uma companhia mista em que o governo federal participava como grande interessado, o que se tornava sobretudo importante era levantar uma usina, para o que tinham de ser urgentemente ativados os estudos e projetos. Enquanto uma organização particular às vezes não realiza um empreendimento pelos excessivos cuidados e cautelas que toma, uma entidade oficial ou semi-governamental, em situação de emergência, tem o dever de eliminar todos os empecilhos que surjam no caminho, e executar a tarefa.

Assim, bem compreendemos o entusiasmo com que os técnicos, que receberam as várias incumbências, se lançaram ao trabalho. A princípio, os problemas não se afiguravam naturalmente tão difíceis; mas com o tempo decorrido, principalmente com a enorme responsabilidade

de dar determinadas soluções, as questões cresciam de vulto, como que esmagavam. Nestas circunstâncias, nada é melhor do que o re-estudo, a distribuição de tarefas, a divisão do trabalho. A guerra terminou; a situação de mercados mudaria.

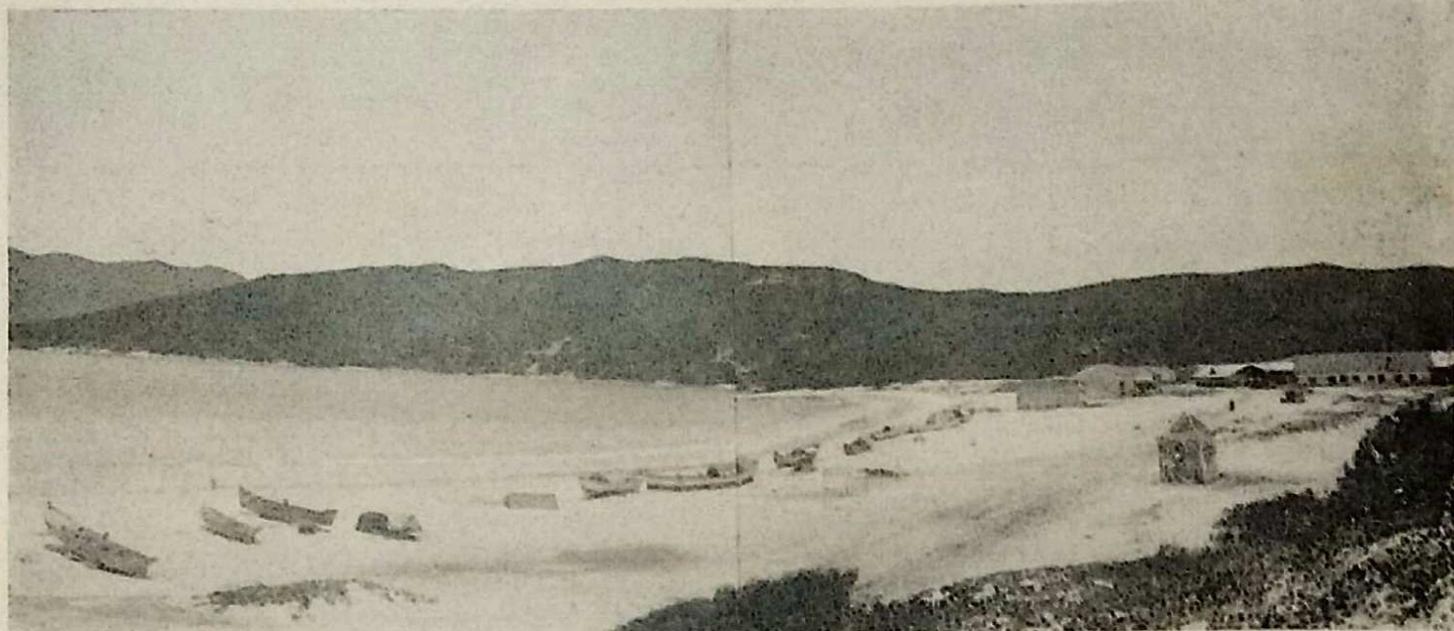
Nas linhas a seguir procuraremos mostrar como sentimos os problemas cuja solução adequada compete à Superintendência Técnica.

### O SAL

A primeira questão, que desafia a capacidade de qualquer um, é a do sal. Devemos lembrar aqui que em Cabo Frio o sal marinho extraído nas atuais salinas não se empregará na fabricação de soda. Primeiro: porque é caro; segundo, porque é limitado e, em alguns anos, insuficiente; terceiro, porque, mesmo que fosse bastante, ficariam desfalcados os mercados do centro e do sul, ainda mal abastecidos.

Quem conhece as salinas da lagoa de Araruama sabe como é incerta a colheita de sal, pois as condições de tempo, das quais depende a produção, nem sempre atuam em conjunto. Num ano a safra é regular; no ano seguinte, pode verificar-se um decréscimo inteiramente absurdo.

Nos últimos anos foi esta a produção de sal na região de Cabo Frio:



onde será construído o porto da fábrica (à esquerda)

#### PRODUÇÃO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO, POR ANO SALINEIRO

1941/42 .....	95 454 t
1942/43 .....	44 991 "
1943/44 .....	51 556 "
1944/45 .....	108 697 "
1945/46 .....	147 033 "
1946/47 .....	86 538 "
1947/48 .....	19 969 "
Média anual do período .....	79 177 "
Area de cristalização inscrita .....	460 Ha
Rendimento médio por Ha de cristalização ...	172 t

A fábrica de soda, como está dimensionada, para 50 000 t de barrilha anualmente, deverá consumir umas 100 000 t de sal. Quando for duplicada, necessitará de cerca de 200 000 t. Vê-se claramente que, de qualquer forma, não seria possível basear a indústria de álcalis no sal extraído nas salinas existentes.

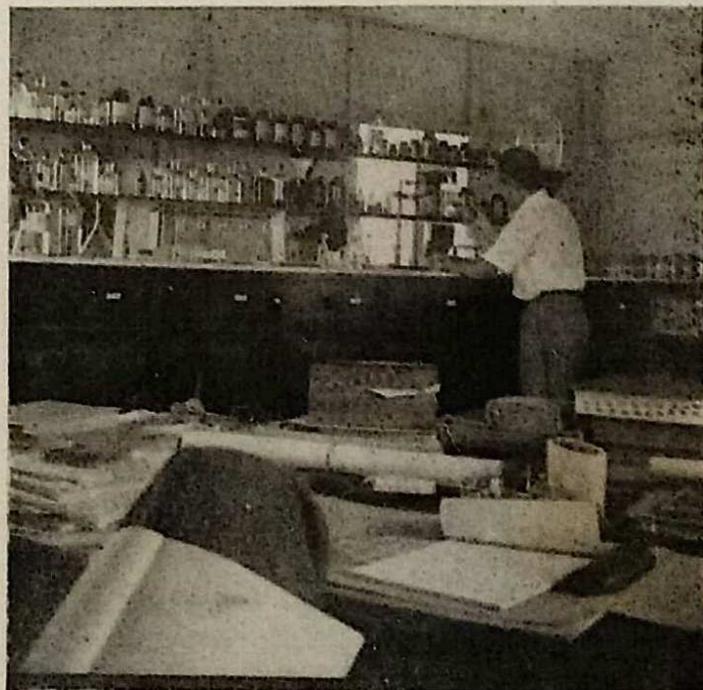
É preciso obter sal, em novas instalações, de modo que seja suficiente e de custo baixo, dentro das previsões estabelecidas de preço. Isso não é tão fácil assim como poderia parecer! Em primeiro lugar, as condições de tempo, conforme já notamos, não operam harmonicamente, como no Nordeste. Enquanto, por exemplo, a temperatura elevada, a mais baixa pressão e a maior evaporação se fazem sentir de outubro a fevereiro, a maior estiagem se nota de julho a setembro. As chuvas, coincidindo com a época mais propícia à safra, representam grande estorvo.

Por fim, constitui séria dificuldade a escolha judiciosa de lugar para as salinas. A melhor evaporação depende de vários fatores: da temperatura (do solo e do ar), do estado higrométrico do ar e dos ventos (da velocidade, da direção e da secura). A proximidade, em que estiver da fábrica a salina, exercerá também sua influência no custo final do sal. Por tudo isso se avalia como é importante localizar acertadamente a salina.

Em Cabo Frio visitamos as salinas experimentais, os postos de observação meteorológica na restinga, para to-

das as medidas referentes a chuva, vento, temperatura, umidade do ar e evaporação de salmouras até 25° Bé. Nesses postos são registrados diariamente os dados que serão da maior utilidade para conduzir de modo racional a evaporação de grandes quantidades de água salgada da lagoa.

No laboratório químico observamos o minucioso trabalho que vem sendo executado a respeito de obtenção econômica de sal. Partindo de dados colhidos na prática industrial da região, no período de 1943 a 1947, chegou-se a determinar com segurança a série imensa de parcelas que entram na composição de custo do sal.



Laboratório químico

Com as informações colhidas na grande maioria das salinas locais, estabeleceu-se o preço por quanto ficariam 5 m<sup>3</sup> de salmoura a 25° Bé. (que darão 1 t de clore-

to de sódio), se fossem obtidos nas condições existentes. Conhecidos os valores (no lugar) da salmoura a 25° Bé., da mão de obra, do vapor (em quádruplo efeito), da água, óleo lubrificante e diversos, bem como da amortização em 10 anos da instalação, fácil foi calcular o custo da t de sal. Dêsse preço, aliás muito satisfatório, ainda se deduzirá o valor do sulfato de cálcio (gêsso) que será obtido como sub-produto.

Os estudos feitos já permitem a construção segura de tôdas as instalações para que se tenha sal em quantidade e custo desejados. No terceiro artigo veremos como serão essas instalações.

### O CALCÁRIO

Na indústria de soda a questão do calcário é da máxima importância. Torna-se preciso que haja disponível em qualidade, quantidade e preço de custo adequados. Em Cabo Frio o calcário é o de conchas, que se encontram no fundo da lagoa de Araruama.

Os problemas a resolver consistem em apanhar as conchas, lá onde se encontram, inicialmente na base de umas 250 t por dia, lavá-las de modo conveniente, transportá-las para perto da usina de álcalis e queimá-las afim de obter cal e anidrido carbônico, tudo isso de modo que as operações permitam fornecer produtos dentro de especificações de qualidade e não ultrapassando determinado limite de preço.

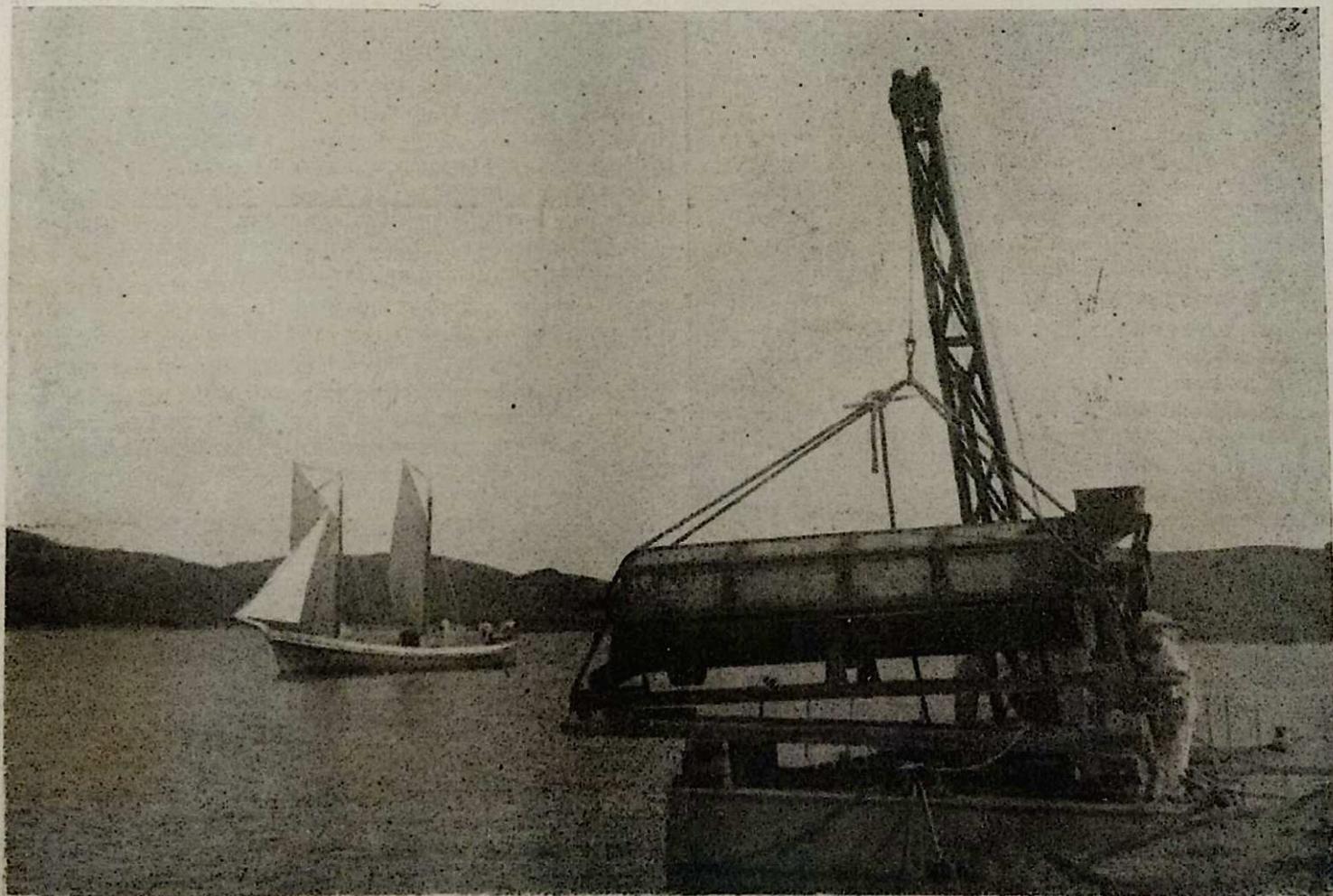
E' preciso conhecer, então, previamente os depósitos de conchas, procurando determinar a espessura da

camada dêsse material debaixo d'água; a sua riqueza em relação ao estéril ou às impurezas; a composição do calcário e do estéril; e, por último, a profundidade em que jazem os depósitos. Convem lembrar que êsse trabalho deve ser feito numa lagoa com a área de 220 km<sup>2</sup>, de contornos muito irregulares.

Quando tiver de ser feita a extração do calcário em condições industriais, não devem restar dúvidas a respeito dos pontos exatos em que se colocará a draga para retirar essa matéria prima. Tudo estará perfeitamente conhecido.

Na vigência da primeira diretoria começaram os serviços de sondagem, tendo sido efetuados 20 furos, com os quais se conseguiram valiosos dados. A atual Superintendência Técnica levou avante êstes trabalhos, existindo hoje completo levantamento da lagoa nas zonas de interesse. Foram realizadas 388 sondagens em pontos distantes uns dos outros 500 metros. Os inúmeros mapas da lagoa indicam com precisão a natureza e a possança dos depósitos, bem como as informações necessárias à exploração.

A lavagem das conchas não é questão tão simples quanto se afigure à primeira vista. Por mais de uma vez, anteriormente, foi solicitada a assistência técnica no estrangeiro para encaminhamento da melhor solução. Lá em Cabo Frio observámos, por ocasião da visita, a draga que na mesma semana iniciaria o trabalho experimental de extração e levagem das conchas em conjunto, afim de serem estabelecidas as condições em que se poderá fazer com pleno êxito a colheita do calcário.



Peneira rotativa ao ser transportada para o serviço experimental de extração e lavagem do calcário de conchas.

O problema talvez mais sério quanto ao abastecimento de calcário seja o do transporte, segundo foi inicialmente planejado. Não por haver dificuldades de ordem técnica, mas pela incidência de elevado custo sobre o produto transportado! Realmente, o transporte das conchas lavadas até a usina, em estrada de ferro, obrigaria a uma inversão em material rodante que sacrificaria o custo desta matéria prima.

A atual Superintendência considerou profundamente a questão, concluindo que é proibitivo o transporte ferroviário nas condições locais. Baseada em estudos que realizou, optou por outra solução, muito mais econômica, que será comentada no terceiro artigo da série. Há necessidade de obter o calcário de conchas a preços muito baixos, tanto mais que na queima se verifica uma deficiência de rendimento em relação ao calcário de rocha.

### A AGUA

A fábrica e a vila a ser construída para residência das pessoas que viverão junto da fábrica consumirão diariamente cerca de 15 milhões de litros de água potável. De onde sairá esta água? Do lençol subterrâneo da restinga — diz o primitivo projeto. Muito bem! Voltamos, então, a fazer aqui as duas perguntas que surgiram no primeiro artigo: 1) Será ela suficiente? 2) Será contaminada pela água do mar?

Este é, com efeito, um problema que pesa sobre todos que têm responsabilidade no empreendimento. Não hou-



Serviço de adução d'água doce na restinga

ve ainda estudo e pesquisa que afastassem as dúvidas. Uma grande interrogação se desenha logo no espírito de quem procura assenhorear-se do assunto.

Percorrendo trechos da restinga é que podemos nos convencer da magnitude do problema e sentir a responsabilidade de um chefe, ou de um técnico, que afirmasse: "Pode-se levantar a fábrica que o abastecimento d'água será feito com água do sub-solo". Em que poderá ele basear-se para dar a garantia?

Quanto à água de resfriamento, será utilizada água do mar. Não obstante dizerem os relatórios, existentes nos arquivos da companhia, que localmente a temperatura da água do mar, "de acordo com estudos oceanográficos", varia de 17 a 21° C, não foi possível à atual Superintendência localizar esses pontos de água fria, nem recorrer aos "estudos oceanográficos", por não haver memória deles.

Teve, assim, que enfrentar mais este problema: onde encontrar nas imediações água do mar que sirva para resfriamento na indústria de soda? Estabeleceu um serviço de controle diário, e a várias horas por dia, de temperatura da água do mar em pontos diversos da costa e em diferentes profundidades.

Tivemos ocasião de verificar os dados colhidos, tabulados convenientemente, no período de abril de 1948 a janeiro último. Eles constituem informação precisa.

### O COMBUSTIVEL

A questão de combustíveis no nosso país é das mais sérias para a indústria. Não atinge somente a produção de álcalis, mas todas as atividades industriais.

Se optasse pela lenha, a fábrica de Cabo Frio teria de entrar num grande negócio de exploração florestal com enormes inversões de capital e imensos gastos de mão de obra. E ainda esperar a época do primeiro corte, pois teria de plantar para colher! Se preferisse carvão e óleo mineral, teria que possuir instalações para desembarque do produto estrangeiro ou nacional (neste último caso, quando o permitirem as circunstâncias).

O consumo de combustíveis é enorme, computando-se para cada t de barrilha fabricada o emprêgo em média de 0,7 t de carvão e 0,1 t de coque.

Afim de ter a Superintendência idéia segura do problema, estudou durante meses todas as possíveis soluções, re-examinando projetos antigos e admitindo fatos novos. Hoje possui opinião assentada.

### A LOCALIZAÇÃO

Outro problema de relevo é o da localização. Devem ser tomados em consideração, entre muitos outros, os seguintes fatores: a) proximidade ou ligação por meio de transporte econômico quanto às fontes de sal e calcário; b) proximidade de um bom porto marítimo para facilidades de abastecimento de combustíveis e embarque de produtos fabricados, inclusive a granel; c) boa situação topográfica, livre de inundações ou que dispense obras caras de aterro ou retificação de terreno; d) posição com facilidades para despejos de fabricação, esgotos da vila e águas fluviais, sem contaminação das águas do mar a ser utilizadas.

Estivemos em alguns pontos considerados nos estu-

# Contribuição da Química à Pesquisa do Petróleo (\*)

Importância do petróleo para o Brasil — A química na fase de pesquisa — O método geofísico, ao nascer, foi ensaiado em Alagoas — O método conhecido como "análise do solo" — As pesquisas químicas — A procura de petróleo.

5. FRÖES ABREU  
Químico Industrial

A química é um dos mais eficientes meios de realizar os importantes acontecimentos da indústria moderna. Por meio da análise ela investiga as intimidades da constituição dos produtos e por meio da síntese ela controla aquilo que a Natureza tão misteriosamente fabricou.

Quando Wöhler fez a síntese da uréia, no meado do Século passado abalou-se o preconceito da impossibilidade de produzir no laboratório aquilo que a Natureza já nos dera pronto. Depois, outros químicos com mais recursos foram obtendo conquistas ainda mais brilhantes e ainda mais proveitosas. E assim, de coisa rara e de fato quase sobrenatural em que a princípio eram tidos os produtos sintéticos, passaram eles a coisas tão corriqueiras que hoje o termo sintéticos chega algumas vezes a depreciar um produto.

Os exemplos da vitória dos sintéticos sobre os produtos naturais são numerosos; o anil, que fazia a riqueza das colônias européias no Oriente, foi inteiramente substituído pelo anil sintético. A uréia sintética do laboratório passou para a indústria e se fabrica correntemente às toneladas. As borrachas sintéticas a partir de hidrocarbonetos, os petróleos sintéticos a partir de misturas gasosas, os plásticos que vêm substituir tão bem a ebonite, o vidro, a madeira, etc., são outras conquistas brilhantes da química construtiva aplicada à indústria. Já não queremos falar da química destrutiva, daquela que liberta energias dormentes para destruir obras grandiosas e para ferir e matar criaturas que poderiam dar toda a sua capacidade e imaginação de trabalho para a criação dum mundo melhor, onde a distribuição da Felicidade fosse mais equitativa e mais baixo fosse o coeficiente de sofrimento.

Uma evolução do engenho humano trouxe a química das incertezas misteriosas da alquimia aos segredos da desagregação molecular, fronteira imprecisa entre as reivindicações dos químicos e dos físicos. Nos tempos da alquimia os "técnicos" trabalhavam ocultamente em busca de ampliar a vida para maior gozo do privilégio de ser amado; hoje, ainda em segredo, reúnem-se os

dos de localização e ouvimos as razões que militavam a favor e contra sua escolha.

## AS COMUNICAÇÕES

A natureza dotou a praia, onde existe o pequeno arraial do Cabo, de maravilhoso, profundo e amplo porto. As obras que o homem terá de executar, para completar o que existe, são relativamente quase nada. O arraial está ligado à cidade de Niterói e à rede rodoviária fluminense por estrada de rodagem de primeira classe. Até a cidade de Cabo Frio, distante 12 km do arraial do Cabo, chegam as pontas de trilho da Estrada de Ferro Maricá.

homens na ânsia de descobrir novos meios de destruir a parte da humanidade que não quer sujeitar-se às suas idéias democráticas ou totalitárias.

A era atômica com suas consequências ainda imprevisíveis pode marcar o início dum período de lutas sangrentas ou pode trazer os primórdios duma fase de Paz em que todos tenham direito ao gozo do Bem Estar e da Liberdade.

O exemplo do progresso científico tem mostrado que não há impossíveis e que a razão humana evolui diante das conquistas novas, aceitando hoje o que ontem considerava impossível. Daí o limite estreito das previsões humanas e a falência dos programas muito dilatados. Feliz é o homem que vive na sua época, o mais próximo possível das conquistas modernas.

O sonho dos alquimistas da transmutação dos elementos já se realizou, embora com finalidade adaptada às necessidades da época; é possível, pois, que a química, conduzida por uma moral elevada, chegou também a proporcionar a felicidade humana. E não é outro o desejo nosso, quando nos reunimos periodicamente para trazer a lume o resultado das nossas investigações, para apresentar as sugestões de novas práticas e para nos conhecermos melhor e podermos cada vez mais nos apreciarmos mutuamente.

A breve palestra que me proponho realizar versa sobre a contribuição da química à pesquisa do petróleo. É um assunto de grande interesse para nós porque no estrangeiro essa contribuição é substancial e no Brasil será certamente muito proveitosa.

Há pouco foi revelada incontestavelmente a existência desse combustível em nosso território, destruindo o preconceito pessimista de que ele poderia existir em todos os outros países da América do Sul, menos no Brasil.

(\*) Conferência pronunciada em Porto Alegre, R. G. do Sul, no Quinto Congresso da Associação Química do Brasil.

Em resumo, o que observámos na visita feita à restinga de Cabo Frio — onde se trabalha ativamente para resolver com inteligência difíceis problemas relativos à fundação de uma fábrica de barrilha e soda cáustica — dá-nos a esperança de que em breve poderemos ter uma usina de álcalis no sul.

Os problemas, repetimos, são difíceis. Mas estão sendo resolvidos. E, se não houver solução de continuidade, serão todos resolvidos, como é justo esperar. Nesse tempo, então, não deveremos esquecer as imensas dificuldades que existiram e foram removidas pelo pulso de técnicos brasileiros. Do fato dimana um grande ensinamento para os que lutam pela industrialização progressiva da nação.

O problema do petróleo provocou um choque de idéias durante muitos anos, em que se escreveram milhares de páginas, mas se cavaram muito poucos poços, — esforços que se perderam sem trazer uma contribuição sensível à resolução desse grande problema nacional.

Só após o acontecimento de Lobato, a 21 janeiro de 1939, foi que se trilhou novo caminho que permitirá ao Brasil abastecer-se do combustível de que tanto necessita para o desenvolvimento dos transportes, das indústrias e da agricultura.

Para esse evento a química contribuiu eficazmente; o problema consistia em dirimir a dúvida sobre se o óleo que escorria nos arredores da Bahia era natural ou posto por mãos interessadas.

O assunto é mais vasto do que parece, pois a química acompanha de perto o petróleo desde antes da sua descoberta até o consumo pelo público. Basta lembrar os campos de atividade do químico: 1.º na pesquisa do petróleo; 2.º na extração do petróleo; 3.º na refinação do petróleo; 4.º na industrialização do petróleo.

A simples enumeração dos campos de atividade já dá uma idéia da importância; vamos apenas ressaltar pontos de destaque cujo valor nem sempre têm sido devidamente apreciados.

A vastidão do tema não permite abordar os quatro campos, limitando-nos aqui ao primeiro, isto é, até a localização do depósito natural do óleo bruto.

#### A QUÍMICA NA FASE DE PESQUISA

A química nas cogitações geológicas não é um modernismo se bem que a chamada Geoquímica, no senso estrito, no caráter de pesquisa especial de petróleo por meio da Química, seja considerada como sendo a mais recente tentativa para a localização de depósitos de óleo.

As opiniões sobre a Geoquímica no sentido restrito são ainda objeto de muita dúvida, havendo de um lado os grandes apologistas que professam essas idéias e doutro lado geólogos que não dão o menor valor ao método.

Frederico Clapp, que foi uma incontestável autoridade em pesquisa de petróleo, respondendo a um inquérito feito pelo Research Committee da American Association of Petroleum Geologists, em 1942, assim se manifestou: "As for soil analysis surveys, my own opinion is that: The less said, the better". Outros são mais tolerantes para com a Geoquímica, certamente mais razoáveis no modo de entender as cousas. Tal, por ex., L. G. Wuks, técnico de alta classe na Standard Oil de New Jersey, que diz:

"Geochemistry, a much talked of method intended for direct oil finding, cannot be considered to have been a success to date. This does not necessarily mean that the method may not be developed into a useful tool for oil finding. It means, as I see it, that to date there are factors affecting the results obtained by the different Geochemical methods which cannot yet be interpreted. The simplest of these factor may be biological; the greater number and more complex thereof appear to be geological. Geology will be always required to interpret the results obtained from geochemistry".

Finalmente há a classe dos grandes entusiastas. W. R. Ransome assim respondeu ao citado inquérito: "This new method (Geochemistry) is already developed, has already been through the trial period has already discovered oil fields. It is suitable for fast low-cost reconnaissance in new areas, and should be tried on a large scale in the strategic regions such as the Pacific Northwest and the Atlantic Seaboard".

A Geoquímica, no sentido lato nunca sofreu a mais leve restrição por quem quer que seja; os petrógrafos modernos acatam-na muito e se valem dela para explicar os fatos constatados nas lâminas delgadas, sob a platina do microscópio. É célebre e clássica a publicação "Data of Geochemistry", de F. W. Clarke e Washington, em que apresentam a composição química da crosta terrestre sob a forma duma análise. Evidentemente, os autores não tomaram uma amostra média da crosta e fundiram-na num cadinho de platina, mas recolheram inúmeras análises de rochas e recalcularam os dados levando em conta a proporção de cada classe de rochas.

Muito conhecido também é o velho livro do Sterry Hunt, "Chemical and Geological Essays", ainda do meado do século passado, que tratava da Química das Rochas Metamórficas, a Química da Terra Primitiva, a Química das Águas Naturais, o Petróleo, Asfalto, Piroxistites e Carvão, Origem dos Depósitos Metalíferos, Alguns Pontos de Química Geológica, etc. com um caráter muito seguro apresentando idéias que ainda hoje persistem. Ninguém, como o citado autor, na época usou tanta química para amparar e demonstrar fatos geológicos e sem dúvida é o precursor de Vernadsky e outros modernos autores de geoquímica.

#### O MÉTODO GEOFÍSICO, AO NASCER, FOI ENSAIADO EM ALAGOAS

O método geoquímico para pesquisa de petróleo é que constitui novidade e é curioso notar que essa inovação foi ensaiada logo após o nascimento, aqui na costa de Alagoas.

Como quase todas as descobertas, o método geoquímico de pesquisa de petróleo é disputado por mais de uma Nação, pelos alemães e pelos russos. Quase ao mesmo tempo, em 1930, o Prof. V. A. Sokolov fez experiências concludentes na Rússia e o Dr. G. Laubmeyer publicou em *Petroleum Zeitschrift*, N.º 18, maio de 1933, os seus trabalhos na Alemanha em consequência às suas pacientes investigações na região do Hanover. Em 1936 dois técnicos alemães, Eng.º Otto Keunck e Eng.º H. W. Perthen, fizeram determinações geofísicas e ensaiaram o método Laubmeyer na costa de Alagoas. Era, então, uma novidade o que hoje está ganhando terreno nos Estados Unidos, sob o termo de análise do solo (*soil analysis*); mas todos nós aqui recebemos a pesquisa com muita suspeita.

O fato é que os alemães verificaram emanações de hidrocarbonetos no solo alagoano, puderam diferenciar metano de compostos mais pesados, certamente originários duma acumulação petrolífera, e cerca de quatro anos mais tarde, quando o Conselho Nacional de Petróleo perfurou naquela região, encontrou óleo que não foi explorado pela pequena vasão do poço em relação à grande profundidade da camada. Segundo publicação do C. N. P. (*Meio-Dia*, 22-4-1940), uma das sondagens encontrou

a 1500 m. um arenito impregnado que num teste de produção acusou 15 barris e 253 m<sup>3</sup> de gas em 24 horas. Isso vem mostrar pelo menos a capacidade da geoquímica para revelar se uma região deverá ou não ser pesquisada com perfurações; o fato de identificar os hidrocarbonetos no solo é sem dúvida uma grande ajuda às pesquisas e poderá seleccionar áreas para trabalhos de detalhe.

#### O METODO CONHECIDO COMO "ANÁLISE DO SOLO"

O principio do método que os americanos chamam "soil analysis" consiste em tomar amostras do solo, extrair e analisar as quantidades infinitesimais de gases oclusos. Por processos especiais de microanálise é possível determinar metano e outros hidrocarbonetos. Usa-se também cavar buracos no solo, e analisar depois de algum tempo o ar ali contido. Verifica-se que em regiões petrolíferas há sempre um desprendimento diminuto de gás que se vai acumulando na parte argilosa do solo. A argila tem um grande poder de adsorção e retém parte dos hidrocarbonetos.

Também foi verificado, isso por americanos, que a passagem de hidrocarbonetos deixa no solo certos componentes sólidos (cêras) que podem ser determinados como indicadores de óleo. Variam os processos patenteados sempre em torno de determinações microquímicas e abrangendo grande número de amostras tomadas espaçadamente no solo, cujos resultados de análise são postos em mapas topográficos e determinam panoramas limitando as zonas de maior interesse.

A critica que se faz à análise do solo é de várias naturezas. Primeiramente as dosagens são extremamente delicadas, exigem uma aparelhagem custosa e uma técnica pessoal muito refinada. Não pode ser feita no campo, mas em laboratórios devidamente aparelhados, frequentemente empregando aparelhos de vácuo de precisão e usando azoto líquido para a condensação dos hidrocarbonetos. As quantidades em jôgo são tão pequenas que um erro insignificante leva a resultados desconcertantes e perturba completamente a interpretação dos resultados. Além disso, quantidades pequenas de matéria vegetal ou animal, misturada recentemente ao solo, podem falsear completamente os dados pela intromissão de gases resultantes de sua decomposição. O gás dos pântanos, por exemplo, tão frequente e abundante em qualquer brejo, banhado ou lagôa, é um elemento que altera as conclusões. Refutam os especialistas que a simples determinação de metano é tomada com suspeita, mas a presença de hidrocarbonetos superiores é que vem confirmar o caráter petrolífero duma metana, diferenciando-a da que provém apenas de decomposição da matéria vegetal nos pântanos.

Outra critica de importância é a que se baseia na selectividade das várias qualidades do solo com relação à adsorção dos gases. Evidentemente, as propriedades físicas do solo variam de maneira considerável de acordo com a própria natureza da argila e as proporções dos outros constituintes (areia, calcário, mica, etc.), dando grande margem de variação do poder adsorptivo e, consequentemente, da quantidade de gases encontrada pelo analista.

Há ainda outra critica severa baseada no fato de

que os gases procuram os caminhos mais faciles, seguindo linhas tortuosas de acordo com a facilidade de escapamento. Camadas permeáveis podem levar os gases muito longe do ponto de concentração do petróleo sugerindo erroneamente pontos a perfurar.

(É talvez o caso de Alagôas, onde as camadas sendo muito inclinadas, o local de emanação na superficie do solo pode estar deslocado de quilômetros do ponto adequado às perfurações).

Conquanto tenham sido lançados vários métodos geoquímicos, ao que parece nenhum ainda se revelou bastante bom, mas nem por isso deixam de merecer especiais atenções dos departamentos de pesquisas das grandes companhias na America.

Sabe-se, por exemplo, que têm feito extensivas pesquisas geoquímicas as seguintes companhias: Standard de New Jersey, S. U. N. Oil Co., Texas Co. Humble Oil and Refining Co., Gulf Corp. Shell, Magnolia Petroleum Co., Sinclair, Atlantic Refining Co., Carter Oil Co. Além dessas, mantêm laboratórios de pesquisa só para geoquímica o Horvitz Research Lab. em Houston, Texas, Geochemical Surveys Corp. em Dallas Texas e outros.

Os primeiros ensaios práticos de geoquímica para determinar campos de petróleo foram feitos talvez em 1936 em La Rosa Field, Refugio Comty, Texas no mesmo ano em que Laubmeyer ensaiou seu processo em Alagôas.

Em 1937, Silvain Pirson, hoje professor em State College, Pensilvania, traçou um mapa da distribuição de emanações de etano em Woodhull Gas Field, Estado de New York, iniciando sua série de trabalhos que continuam até hoje, após uma sensível evolução de métodos Pirson, com quem tive o prazer de trocar idéias em State College hoje só aceita como bom o método geodinâmico que consiste não em determinar a quantidade de gas contido no ar do solo em cada ponto, mas em determinar o fluxo de gas emanado por unidade de area nos diferentes pontos do terreno.

Em 1938 E. E. Rosaire começou seus trabalhos, obteve uma série de patentes baseando-se na micro-dosagem dos sais das águas e depois estabeleceu o método de dosagem dos hidrocarbonetos e localização dos diferentes teores na planta do terreno.

Descobriu que os depósitos de petróleo não correspondem ao máximo de hidrocarbonetos mas determinam zonas de maior probabilidade em forma de halos. Seus métodos foram desenvolvidos por Leo Horvitz, hoje um dos mais ativos profissionais em trabalhos de geoquímica nos Estados Unidos.

O Horvitz Research Laboratories é bem aparelhado para microanálise de gás, por técnica sua, aperfeiçoada em 12 anos de trabalhos.

Possui uma instalação, onde se extrai o gás das amostras, purifica-se, mede-se com alta precisão, fraciona-se por destilação em baixas temperaturas, separa-se cada grupo, dosa-se por combustão, e calculam-se os resultados em partes por milhão, referidas ao peso do gás em relação ao peso de amostra de solo.

Eugenio Mc. Dermott também é um entusiasta de geoquímica; com o seu auxilio já descobriram vários poços do óleo. Tem ligações com o Geochemical Survey, de Dallas, que trabalha ativamente baseado na distribuição de ceras no solo das áreas petrolíferas.

# Industrialização da mandioca na fazenda

AMAURY H. DA SILVEIRA

Ex-Professor de Tecnologia Química na  
Escola Superior de Agricultura de Vi-  
çosa, Minas Gerais

Os produtos industrializáveis da mandioca na fazenda são os seguintes: polvilho, farinha de mesa, raspa, farinha de raspa, tapioca, beiju e aguardente.

O *polvilho* ou *fécua* é o pó fino branco que se obtém por decantação do líquido de lavagem da mandioca ralada, peneirada e coada. Dos produtos da mandioca, o polvilho é o mais importante, sendo que há dois tipos: o *doce* ou o comum e o *pubo* ou azêdo.

O polvilho doce é fabricado nas grandes fecularias e também por processo caseiro, enquanto o polvilho azêdo geralmente é objeto de fabrico rural. Este polvilho pubo é muito apreciado nas fazendas para a confecção de bolos, doces e biscoitos.

A *farinha de mesa*, farinha de mandioca, farinha de pau ou farinha comum é o pó grosseiro resultante da torração da mandioca ralada e prensada.

*Raspa* é a mandioca lavada, sem casca, cortada em fatias e seca ao sol ou em estufa. Produto exportável por excelência, no Brasil a fabricação de raspa nas fazendas é bastante rara.

Chama-se *farinha de raspa* os produtos da moagem das raspa de mandioca. A farinha de raspa difere do

polvilho por ser integral, é mais rica que as farinhas de mesa e constitui o único produto panificável desta utilíssima raiz.

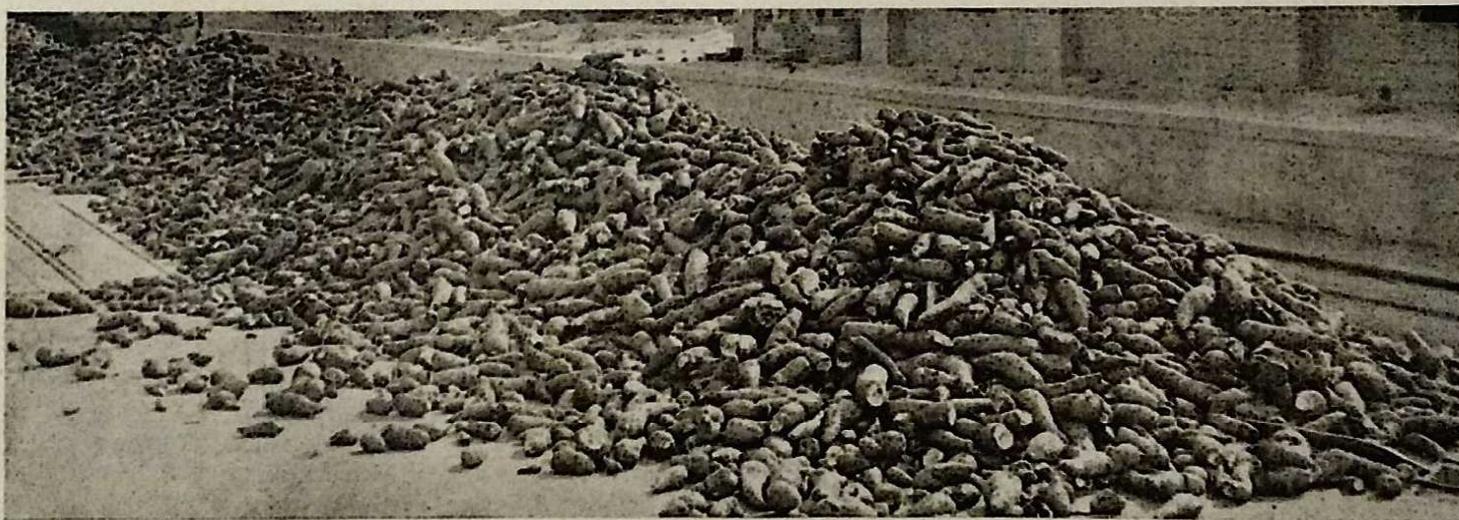
A *tapioca* é um derivado da mandioca que resulta do aquecimento da fécua verde, contendo mais ou menos 30% de água, em lâminas de cobre ou de ferro, com o que os grãos incham, rebentam e, ao esfriarem, adquirem a forma de bolinhas redondas, duras e translúcidas, pela evaporação da água.

Trata-se de uma farinha grosseira, mas de fácil digestibilidade e de alto valor energético, sendo que a tapioca brasileira é muito cotada nos mercados estrangeiros.

*Beijú* é a placa ou cartucho que se consegue com a massa da mandioca ralada, peneirada e aquecida sobre chapa metálica aquecida. Pode-se também empregar a fécua verde ou polvilho úmido, obtendo-se então um beiju mais fino ou "mimoso".

No Maranhão, conhecida com o nome de tiquira, fabrica-se a conhecida aguardente de mandioca.

E aí estão os produtos de indústrias rurais derivados da utilíssima raiz que já foi cognominada o "pão dos trópicos".



Pelas referências bibliográficas verifica-se que muitos sucessos têm sido obtidos por meio da geoquímica, entretanto o caráter secreto em que é mantido por alguns interessados não permite se avalie exatamente o adiantamento da geoquímica naquele país. Certamente estará bem desenvolvida dado o interesse que eles têm no assunto e dada a capacidade dos seus investigadores.

## AS PESQUISAS QUÍMICAS

Com a enumeração destes fatos eu quiz apenas aproveitar a oportunidade de me fazer ouvir por muitas colegas para ressaltar o papel importante que apresen-

tam as pesquisas químicas nos mais variados ramos dos conhecimentos humanos. Já houve época em que transpareciam ressentimentos profissionais porque a química estava invadindo atribuições de farmacêuticos ou porque a engenharia industrial estava tomando terreno aos químicos.

Levava-se muito em conta o fato de se considerar a química um ramo da engenharia ou um ramo da farmacologia ou uma atividade completamente independente. Hoje esses ressentimentos não cabem mais no mundo porque o que se valoriza é a capacidade individual, é o seu saber, é a sua ação em determinado setor.

O estudo da energia atômica é um exemplo clássico

# Produtos Farmacêuticos

## Determinação eletrofotométrica de morfina. Adaptação eletrofotométrica do processo de Guarino

A reação de Guarino é considerada específica para a morfina. Ela foi estudada por processo eletrofotométrico. Uma quantidade de solução contendo de 5-10 mg de morfina é tratada num frasco de 50 cm<sup>3</sup> com 10 cm<sup>3</sup> de ácido clorídrico 0,1 N. Adicionam-se 10 cm<sup>3</sup> de solução a 1 % de ácido pe iódico, exatamente em 30 segundos, com agitação constante. Adicionam-se 15 cm<sup>3</sup> de solução saturada de carbonato de amônio (preparada a frio no dia anterior) e agita-se de vez

em quando durante alguns minutos. O volume é ajustado com carbonato de amônio. Junta-se cuidadosamente (a 0,5 % acidulado com algumas gotas de ácido clorídrico para torná-la perfeitamente clara) com agitação, evitando um excesso qua causaria a precipitação de iodato ou hidróxido de ferro amare-

## Preparação e estabilidade da solução de adrenalina 1:1000

Os autores apresentam uma revista das propriedades da solução e dos trabalhos anteriores. As soluções são decompostas com maior ou menor velocidade pelo oxigênio do ar, devendo ter um pH inferior a 3,5 e ser conservados em ampolas de vidro neutro. Foi experimentado um certo número de compostos redutores para evitar a oxidação. O mais promissor foi o ácido L-ascórbico e L-cisteína (0,1 %) com meta-bissulfito de sódio (0,05 %) e o álcool tricloro-isobutílico. O sal de sódio foi melhor que o cloridrato

de cisteína. A concentração do agente redutor não deverá ser demasiado grande.

(J. Buchi e Th. Horler, Pharm. Acta Helv., 20, 274-94, (1945).

## Uma nova reação de barbituratos com radical ciclo-hexenila

Estes derivados podem ser distinguidos dos que contêm grupos fenólicos pela reação de Reif e Borries. Aquecer cautelosamente um pouco de composto com algumas gotas de um reagente que contém 1 % de m-ni-

trobenzaldeído em ácido sulfúrico; forma-se uma cor vermelha com hexa-barbitona. O limite de sensibilidade é de 0,005 mg.

(J. Deshusses, Pharm. Acta Helv. 20, 199-200, (1945).

trobenzaldeído em ácido sulfúrico; forma-se uma cor vermelha com hexa-barbitona. O limite de sensibilidade é de 0,005 mg.

(Mir'el Witt, Australasian J. Pharm., 28, 852, 854, 857, (1947).

da necessidade duma cooperação profunda e sincera para a realização de qualquer coisa grandiosa. Ninguém pode trabalhar só e ninguém pode desprezar o concurso duma classe por mais insignificante que pareça. Desde os primórdios da indústria do petróleo os químicos atuaram nela. Começaram com um fracionamento grosseiro, fazendo essencia, querosene, óleo de máquina e resíduo lubrificante.

Depois de aperfeiçoamento em aperfeiçoamento lançaram essa série enorme de produtos que ostenta o mercado de petróleo. Não contentes com os rendimentos, os magnatas pediram aos químicos mais gasolina dum mesmo óleo e, de progresso em progresso de ano para ano, à custa do trabalho nos laboratórios, os rendimentos em gasolina foram aumentando com o emprêgo dos catalisadores, dos métodos, de "cracking", das polimerizações, etc. Agora, diante da preocupação do aumento do consumo e diminuição das descobertas, foram os técnicos levados a procurar uma solução por meios químicos já que outros não se indicavam, e podemos dizer que as perspectivas já são bastante promissoras.

## A PROCURA DE PETRÓLEO

Aqui no Brasil os problemas que reclamam a atenção dos químicos se encontram a cada passo e a todos eles eu quero acrescentar mais esse — o da procura de petróleo. O problema é tão empolgante e as consequências são tão vantajosas para o nosso país que merece uma especial atenção por todos aqueles que disponham de ânimo e habilidade para enfrentar questões difíceis e obscuras.

E será uma grande satisfação para nós vermos, mais tarde, membros da A.Q.P. representando papel destacado em pesquisas geoquímicas, auxiliando a descoberta de petróleo em muitos pontos do Brasil. Isso certamente se verá quando muitos se dispuzerem a trabalhar, com capacidade, persistência e fundos necessários.

Não são golpes de sorte ou rasgos da inteligência os caminhos certos ao triunfo, mas o trabalho honesto, perseverante e bem orientado. Esse deve ser o nosso lema, na faina de fazer alguma coisa de útil para o nosso grande país cujo porvir tanto depende da capacidade de seus técnicos.

# Produtos Químicos

## Metanol sintético, a partir de madeira, pelo processo Lacotte

A fábrica-pilôto de Decazeville, Aveyron

Descrição da primeira realização industrial duma técnica nova: o processo Lacotte para a fabricação de metanol sintético a partir de madeira.

A originalidade particular da usina-pilôto de Decazeville reside no gasogênio Lacotte que assegura a produção direta e contínua de gás de síntese em condições de pureza química que tornam inútil a purificação do gás antes do seu envio para as instalações catalíticas.

Este gasogênio de injeção de vapor e de oxigênio, funciona como gerador de gás de água, onde se opera a conversão, e como retorta de destilação e de pirogenação, cujos produtos asseguram o reaquecimento constante da reação e, por consequência, sua continuidade.

Esse processo se aplica a todas as madeiras qualquer que seja sua natureza, madeiras duras ou não, folhudas ou resinosas.

Posto a funcionar em Decazeville para a produção de metanol, o processo Lacotte se aplica em todas as fabricações cujo gás de síntese  $\text{CO} + 2\text{H}_2$  é justificável.

A usina-pilôto para a exploração do processo foi criada pela Sociedade Aveyronnaise de Metanol, filial das Sociedades Pechelbronn A.A.E.M. e Commeny - Fourchambault - Decazeville, nos estabelecimentos desta sociedade, em Decazeville. Sua montagem se fez em fins de 1945, efetuaram-se os ensaios de recepção em princípios de 1964 e ela funciona desde então para a produção de álcool sob contrato do Estado.

Processo — A preparação do metanol baseia-se na reação principal:  $\text{CO} + 2\text{H}_2 = \text{CH}_3\text{OH} + 27\,000$  calorias.

Esta reação, fortemente exotérmica e de equilíbrio, se realiza em certas condições de temperatura e de pressão, em presença de um catalisador, quando uma proporção determinada dos volumes dos componentes  $\text{H}_2$  e  $\text{CO}$  se acha presente.

O processo compreende, essencialmente, duas fases distintas e sucessivas: a) a preparação do gás de síntese  $\text{CO} + 2\text{H}_2$ ; b) a síntese catalítica.

A usina de Decazeville trata 20 toneladas de madeira a 25 % de água por dia e produz, após retificação, 6 mil litros por dia de álcool a 99,9%, sejam 1 500 hectolitros por mês de 25 dias e 18 mil hectolitros por ano de 300 dias.

Como produtos acessórios observamos que o metanol bruto contém 2 a 3 % em peso de éter metílico ( $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ ) e 0,2 a 0,3 % de álcoois superiores, em particular, álcool isobutílico.

Do resultado das operações observa-se:

Para um litro de metanol puro a 99,9 são necessários:

2,7 m<sup>3</sup> de gás de síntese  $\text{CO} + 2\text{H}_2$ .  
Para esta quantidade de gás é preciso trabalhar:

3,3 kg de madeira com 20/25 % de umidade,

0,8 m<sup>3</sup> de oxigênio a 98 % de  $\text{O}_2$ ;

2,8 kwh donde 0,8 kwh para a produção de oxigênio e 2 kwh para a síntese;

0,700 kg de vapor para o gasogênio, número ao qual é necessário juntar o vapor alimentando a turbina do grupo de descarbonatação. Este mesmo vapor expandido assegura a marcha da instalação de destilação-retificação.

Em números redondos: 1 tonelada

## Produção de isobutano pelo processo Shell de isomerização

A isomerização é efetuada por meio de um catalisador formado de cloreto de alumínio, anidro, sobre suporte de alumina granulada e em presença de ácido clorídrico seco agindo como promotor.

O butano líquido é seco, vaporizado, depois misturado com a quantidade desejada de ácido clorídrico gasoso e enviado para o aparelho de reação. Opera-se entre 93 e 149° C e sob pressão compreendida entre 10,5 e 18,2 kg. O grau de transformação é da ordem de 40 a 45 %. O butano não isomerizado é novamente posto a circular.

A temperatura do leito do catali-

de madeira seca dá 3 hectolitros de álcool; 1 estérco de madeira dá 1 hectolitro de álcool.

Segundo a experiência adquirida durante seis meses de marcha contínua na usina de Decazeville, é possível, agora, conceber a usina-tipo industrial, normal, de exploração desses processos. Falta observar, em condições econômicas ótimas, o trabalho de 60 a 100 t de madeira por dia, produzindo, por consequência, 18 000 a 30 000 litros por dia de metanol, sejam 55 000 a 100 000 hl por ano de trabalho.

A escala de unidades metílicas existente é também a obtida a partir de combustíveis minerais.

Pode-se observar, que as usinas francesas de pirogenação de madeira reclamam provisões de madeira superiores a 30 000 t por ano. Tais provisões são realizáveis mesmo em França ou em certos países estrangeiros.

Além disso, a pureza excepcional do gás de síntese, preparado a partir de madeira, permite observar o emprego industrial de catalisadores de cobre, de um rendimento superior e que processos de síntese existem que fornecem uma proporção importante de álcoois superiores (propílicos, isobutílicos, etc.), cujo valor de utilização para a indústria química é ainda maior do que o do metanol.

Tais são as perspectivas industriais que oferece agora a fabricação do gás de síntese a partir de madeira e de todas as madeiras sem distinção.

(R. Delaunay, trabalho apresentado ao XX Congresso de Química Industrial, Paris, 22-28, 1946, *seg. Chim. & Ind.*, 58, outubro de 1947).

sador é cuidadosamente regulada pela circulação de óleo, num transformador de calor.

A fabricação do catalisador se faz por impregnação de alumina em grânulos por meio de cloreto de alumínio. A natureza do suporte tem grande influência. O tratamento térmico da alumina antes da impregnação melhora grandemente a atividade do catalisador. A presença de óxido de ferro é indesejável.

(H. A. Cheney e G. L. Raymond, *Trans. Amer. Inst. Chem. Eng.*, 42, 595-609, 1946, *seg. Chim. & Ind.*, 57, junho de 1947).

# Perfumaria e Cosmética

## Essência de laranja da Palestina

As características da essência de laranja da Palestina são as seguintes: densidade a 15,5°C, 0,850 a 0,852; poder rotatório, + 97° a + 99°; índice de refração, a 20°, 1,473 a 1,475; residuo a 100° C, 3,2 a 3,8 %.

Contém entre 1,5 e 1,9 % de aldeídos calculados em aldeído decílico. A essência contém, igualmente, cerca de 50 % de d-linoleno, traços de d- e de l-linalol, de álcool nonílico e de ésteres caprílicos. Não se encontrou antranilato de metila,

apesar de existir nas essências de laranja de Espanha e das Antilhas.

O odor da essência de laranja da Palestina assemelha-se ao da essência de laranja de Rodésia, mas é considerado como mais delicado e de um aroma mais fresco. Os constituintes oxigenados da essência intervêm,

em grande parte, nas características do odor; o autor indica um método prático permitindo a desagem dos compostos oxigenados solúveis em dietileno e acarréticos pelo vapor. A essência de laranja da Palestina contém 4,9 a 5,4 % desses compostos.

A deterioração da essência de laranja durante sua conservação é provocada pelos terpenos que contém. Há interesse em eliminar esses terpenos por destilação fracionada.

(J. J. Nicholas, *Perf. and Ess. Oil Res.*, 38, 240-242, julho de 1947).

## Cetonas de óleos essenciais de cabreúva e de pau rosa

O óleo essencial de cabreúva (essência de madeira de *Myrsarpus*

*frondosus* e da *M. fastigiatus* Allem.) contém, em pequenas proporções, aldeído tetraidro-2,3-p-tolúico, p-metilacetofenona, 1-tetraidro-2,3-p-metilacetofenona.

Essas duas cetonas foram identificadas em proporções muito fracas na essência de pau rosa do Brasil (*Aniba rosodora* var. *amazonica* Ducke) e se encontram semelhantemente na essência de pau rosa de Cayenne.

(Y. R. Naves, *Helv. Chim. Acta*, 31, 44-49, 2 de fevereiro de 1948).

# Téxteis

## O foscamento de fibras artificiais brilhantes

Obtêm-se efeitos de foscamento por meio de misturas de um pigmento branco em fina suspensão, principalmente de óxido de titânio contendo um agente de fixação "albumina de ovo", com uma emulsão formada essencialmente de sabões de Marselha, de petróleo de ponto de ebulição elevado e de óleo de ricino. Conseguem-se, assim, fibras foscas conservando um tato suave que refem energeticamente o pigmento e resistentes ao ensaboamento.

Pode-se igualmente empregar como pigmentos brancos os compostos minerais habituais e também resinas artificiais do tipo uréia-formaldeído, por exemplos. Todos os agentes dispersantes e emulsificantes conhecidos podem ser utilizados; os diversos sabões e os sais de ácidos graxos de peso mo-

lecular elevado com aminas alcoiladas são particularmente interessantes.

(A. Vantel, *Ind. Textile*, 63, 714, 103, 106, 1946)

## A tintura em duas cores de materiais de lã

Trata-se de um estudo da tintura de tecidos formados de lã clorada e de lã normal. Esses tecidos, em virtude de afinidades diferentes desses dois tipos de fibras para os corantes podem ser tintos em tom sobre tom ou por meio de um corante ou de uma mistura de corantes.

O emprego clássico dos corantes ditos coloidais ao cromo ou diretos para algodão não dá tão bons resultados como na tintura do algodão e

obtêm-se, muitas vezes, efeitos de contraste desagradáveis.

O emprêgo de produtos especiais permite obter efeitos de tom sobre tom com corantes que, doutra forma dariam uma igualação praticamente absoluta. É o caso, por exemplo, do escarlata de naffaleno 4 RS. O Tannol WR, que é um complexo fenol-enxofre, dá resultados análogos. Esses produtos podem ser empregados com um grande número de corantes, em quanto que os utilizáveis no método antigo são muito limitados.

Além dessa vantagem, este método permite regular o grau de contraste modificando as proporções de agente retardador e esgotando mais completamente os banhos, o que é ainda economicamente interessante. O método é muito simples, pois que se reduz a juntar ao banho o agente retardador com, em certos casos, uma pequena proporção (1%) de ácido sulfúrico.

(F. Townend, *J. Soc. Dyers and Col* 61, 144-150, 1945)

## Ação das intempéries sobre a cordoaria submetida a produtos contra a putrefação

O naftenato de cobre incorporado às cordas fabricadas por meio de fibras diversas se elimina, em parte, por lixiviação pela ação das intempéries. Combate-se eficazmente esta perda pelo tratamento com cêra.

As perdas de resistência à ruptura das cordas de fibras de algodão são mais fracas no caso de produtos tratados do que no de produtos não tra-

tados. As outras fibras não apresentam diferenças sensíveis entre elas e as amostras contendo naftenato de cobre e cêra são menos afetadas pela intempérie. A perda de resistência observada é da ordem da das cordas tratadas por alcatrão.

(O. H. Bayley e M. W. Weatherburn, *Amer. Dye stuff Rep.*, 35, 9, 218 e 235-236, 1946).

# Tintas e Vernizes

## Os revestimentos orgânicos

As resinas de urêia e de melamina que datam respectivamente, de 1936 e 1940, tiveram seu desenvolvimento dificultado pela guerra e oferecem novas possibilidades que não tardarão a ser largamente exploradas.

Entre os óleos, o da mamona desidratado encontrou numerosas aplicações. Entre os aprêstos, os produtos com bases de resinas alquídicas e de cromato de zinco, substituem cada vez mais os produtos com base de óleo.

Os vernizes com base de resinas

naturais e de óleo cedem o campo aos produtos sintéticos, assim como misturas de óleo de linhaça e de

## Método rápido de identificação qualitativa de pigmentos

Recorda-se a classificação de pigmentos de Kappelmier, autor dum método clássico de análise, segundo sua cor, com indicação resumida de suas características e de suas adulterações mais frequentes.

óleo de tungue empregadas na indústria têxtil.

As emulsões são utilizadas para o tratamento de madeiras antes de seu emprego; a utilização de resinas sintéticas para este fim se desenvolverá cada vez mais.

(W. Norris, *Can. Paint and Varnish Mag.*, 21, 24-30, 1947).

# Combustíveis

## Gás do palhão, carburante especificamente agrícola

Por meio de sucessão judiciosa de fermentações termógenas neutralizantes e metanizantes, uma tonelada de palha seca pode produzir até 300 m<sup>3</sup> de um gás combustível composto de 60-70% de CH<sub>4</sub> e de 30-40% de CO<sub>2</sub> e tendo um p. c. de 6 000 cal. m<sup>3</sup>

A instalação doméstica só necessita de dois ou três carregamentos por ano e produz durante esse tempo 100 a 120 m<sup>3</sup> de gás por m<sup>3</sup> de armazem. Esta produção atinge 500 a 600 m<sup>3</sup> por m<sup>3</sup> nas instalações industriais que, evidentemente, requerem cuidados e a reunião de condições muito estritas.

Este gás, não contendo CO, não é tóxico; é pouco explosivo a

pressão ordinária, sentindo-se o menor escapamento por um odor estável muito característico. Dum poder calorífico superior ao do gás de iluminação, queima sem odor e não suja a bateria de cozinha. Pode-se utilizar para todos os usos domésticos: aquecimento, iluminação, refrigeração.

Empregado nos motores fixos, fornece uma força que é de 6-8% da fornecida pela gasolina. Aumentando-se a composição, pode-se obter uma força 10 a 20% superior à obtida com a essência de petróleo.

G. Ducellier e M. Isman, *Progr. Agric. et Vitic.*, 124, N.º 35, 36, 37, 1945, *sej. Chim. & Ind.* Vol. 57, N.º 3, março de 1947)

## Perspectivas da destilação contínua

Foram descritas as condições de marcha excepcional realizadas durante os últimos meses de guerra na usina de gás de Turin (baterias contínuas de câmara Woodall-Duckjam, de capacidade 89 t/dia, cada uma), visando prolongar o mais possível o fornecimento de gás à população, pela introdução de vapor nos fornos e formação de gás de água.

O fim visado foi o seguinte: aproximar-se tanto quanto possível da curva teórica de formação de gás de água, em destilação contínua, adotando as condições de temperatura, que davam com o mínimo de vapor de água o máximo de rendimento de gaseificação.

Os resultados obtidos, que exigiram no princípio medidas e análises con-

tínuas sobre o peso de carvão fóssil carregado, o gás produzido, o coque desenformado e o vapor de água introduzido nos fornos, foram excelentes. Apesar dos bombardeamentos, as baterias W. D. utilizadas para a destilação de carvão e gaseificação do coque forneceram, durante cinco meses, um rendimento em gás superior a 2 000 m<sup>3</sup> por tonelada de carvão carregado.

Os resultados assim obtidos, tanto em fase experimental (bateria-piloto) como industrial, ultrapassam o domínio comum interessando normalmente as usinas de gás e se estendendo à indústria de gás de síntese.

(M. Boselli e M. A. Spaggiari, *Chim. e Ind.*, Milan, 28, 9-10, 153-158, setembro de 1946).

O método proposto compreende ensaios de orientação e a pesquisa de pigmentos solúveis.

O pigmento é dissolvido em HCl 2N, a frio. O resíduo insolúvel pode ser: uma carga insolúvel branca, uma carga colorida ou um pigmento insolúvel. Pesquisa-se sucessivamente: o sulfato de chumbo, o azul de Brême (Cu(OH)<sub>2</sub>), o cromo, o sulfato de bário, o branco de titânio, o cinábrio, o azul Milori.

A pesquisa dos pigmentos solúveis se faz no filtrado após eliminação de insolúvel em HCl. Os cationes a pesquisar se classificam nos grupos seguintes: grupo II (Pb, Cd, Sb, Cu, As), grupo III (Fe, Al, Cr), grupo IV (Zn, Mn, Co) e grupo V (Ca, Ba, Na, p.e.a. chama). A pesquisa do selênio e do molibdênio se faz à parte.

Os cationes encontrados na análise permitirão fazer uma idéia dos pigmentos possíveis. É assim que a presença de Mo lembrará o vermelho de molibdênio; de Se, o sulfoselenieto de cádmio; de Pb, a cerusa; e os vermelhos de cromo, a presença de Cr; de Cd, o amarelo de cádmio; do Zn, o branco de zinco e o amarelo (cromato de zinco) em presença de cromo; um desprendimento de H<sub>2</sub>S fará pensar em sulfeto de zinco; o Al, no bronze de alumínio; o Ca sugeirá as pesquisas dos iões carbonato e sulfato; a presença simultânea de Al e Co fará pesquisar o azul de cobalto; a presença de Cu e As, o verde de Schweinfurt; o Mn, em presença de ferro, a terra de fuller, etc.

(I. Rudelli,  *Pitture e Vernici*, 3, 95-97, 1947, *sej. Chim. & Ind.*, 58, novembro de 1947).

# ABSTRATOS QUÍMICOS

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

## AGRICULTURA

Instalação micropedológica, L. Gurgel e C. del Negro, *Anais Ass. Quím. Brasil*, Rio de Janeiro, 7, 59-62 (1948). — Trata-se de informação sobre o micróscópio de solo construído no Brasil pelos técnicos da Casa Zeiss, segundo a indicação dos autores para a nova técnica micropedológica.

## ALIMENTOS

Doce de leite, J. A. Ribeiro, *Bol. Leite*, Rio de Janeiro, 1, 8, 13-14 (1948). — Nesta primeira parte do trabalho, o autor cuidou da definição do produto, matéria prima, instalações (prédio e aparelhagem) para a fabricação do doce de leite.

Os vinhos na "mãe", Anônimo, *Vitória*, S. Paulo, 12, 685, 16-17 (1947). — É corrente e muito geral no país dizer-se de um vinho que não foi ainda travessado de cima da sua primeira borra, que está na "mãe". É também convicção geral dos menos entendidos que não convém tirar os vinhos da "mãe", que isso os enfraquece, porque essa "mãe" lhes dá força. Sendo assim, neste artigo, o autor procurou mostrar que tal prática é errônea.

Substituição do pão, A. H. da Silveira, *Vitória*, S. Paulo, 12, 684, 2 (1947). — Em face da crise de pão, motivada pela escassez da farinha de trigo, o autor lembrou quais os substitutos de que se deve lançar mão para substituí-lo.

## COMBUSTÍVEIS

Usos e empregos do álcool, O. Valzechi, *Rev. Agric.*, Piracicaba, 22, 247-254 (1947). — Nesta palestra o autor procurou mostrar a importância do álcool etílico no campo da química industrial.

O Brasil precisa de laboratórios e de técnicos, F. de Sá Lessa, *Rev. Quím. Ind.*, Rio de Janeiro, 17, 102 (1948). — O autor focalizou o papel que os laboratórios e técnicos representaram no transcurso da última guerra, bem como para o aproveitamento de nossos recursos naturais.

## GOMAS E RESINAS

Árvores lactíferas na Bahia, G. Bonard, *Rev. Quím. Ind.*, Rio de Janeiro,

16, 181-187 (1947). — Neste quarto capítulo de seu trabalho, o autor tratou do piquiá (*Maconbea guianensis*, Aubl.), fazendo de início breve histórico a respeito da planta, sinonímia e distribuição geográfica, descrição botânica, o piquiá como fruteira e como produtor de goma.

## INSETICIDAS E FUNGICIDAS

Ensaio para a verificação da atividade do DDT como inseticida, C. Pereira, *Vitória*, S. Paulo, 12, 687, 8 (1947). — Além de chamar a atenção para o fato de que o DDT técnico ou comercial deve ser submetido a exame químico antes de comprado, o autor focalizou o "efeito residual" do produto em apreço, bem como da maneira de aplicá-lo e dos cuidados a serem tomados por parte do operador durante as pulverizações.

## MINERAÇÃO E METALURGIA

Monazita de Santa Isabel do Rio Preto, C. do Prado Barboza, *Rev. Quím. Ind.*, Rio de Janeiro, 17, 91-94 (1948). — Das diversas observações feitas no distrito de Santa Isabel do Rio Preto e em acordo com os ensaios físicos 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 este e outros, justifiquem o seu aproveitamento.

## PRODUTOS FARMACÊUTICOS

Contribuição ao estudo das plantas medicinais do Brasil, O. Machado, *Publ. Farm.*, S. Paulo, 11, 425-10 (1945). — Apresentou o autor suas observações em torno da *Polygala laureola*, St. Hil., variedade *Oxyphylla*, D. C. Chodat, concluindo: 1) que há evidente semelhança de constituição e, provavelmente, de ação terapêutica entre a *Polygala senega* L., única espécie que a Farmacopéia Brasileira oficializou e a *Polygala laureola*, St. Hil., variedade *Oxyphylla*, Chodat; 2) sendo esta última planta da nossa flora la-

cilmente encontrável nas regiões altas do D. Federal e do Estado do Rio, é ato de patriotismo e sabedoria a adoção de tal poligálcea brasileira.

## QUÍMICA ANALÍTICA

Análise química do hexacloreto de benzeno industrial, N. E. Bühner, *Quím. e Ind.*, S. Paulo, 16, 169 e 170, 3-5 (1948). — O autor divulgou, da maneira mais prática possível, os métodos utilizados para a determinação do teor do hexaclorohexano, bem como da atividade inseticida pelo teor do isômero gama, no produto comercial.

A determinação do caroteno em presença do licopeno, O. Ribeiro, *Anais Ass. Quím. Brasil*, Rio de Janeiro, 6, 215-218 (1947). — Trata-se de revisão de trabalho feito anteriormente pelo autor, notadamente nas espécies vegetais fortemente pigmentadas de amarelo e vermelho. Foi verificado que o pigmento vermelho da goiaba é quase todo licopeno; ao passo que na abóbora, caroteno.

Determinação de  $WO_3$  e  $Mo$  em scheelita, C. Pinto, *Anais Ass. Quím. Brasil*, Rio de Janeiro, 7, 65-88 (1948). — Comparou o autor os métodos existentes para a determinação do tungstênio, destacando-se com dados concretos a maior vantagem do método cinchonina-tanino-antipirina. Acrescentou o autor, que este método tem a vantagem de oferecer bons resultados para qualquer teor de  $WO_3$  e pode ser usado em qualquer espécie de minério, com recuperação de cinchonina usada num total de 80 a 90 %. Apresentou ainda a marcha operatória para três métodos: (1) cinchonina; (2) tanino-antipirina; e (3) cinchonina-tanino-antipirina. Quadros comparativos auxiliam a crítica e discussões dos métodos. Na determinação do molibdênio seguiu o autor o mesmo caminho, apresentando e discutindo os métodos clássicos de dosagem. Finalmente, confrontou em quadros os resultados obtidos numa série de amostras de minérios e concentrados.

## QUÍMICA FÍSICA

Sobre a destruição dos nevoeiros por meios do calor, A. do Prado, *Agronomia*, Rio de Janeiro, 5, 237-268 (1946). — Ultimamente apareceram nos jornais algumas notícias pouco documentadas, sobre a destruição dos nevoeiros nos aeródromos ingleses. As notícias falam de uma rede de tubos com gasolina, contornando os aeródromos; estes tubos possuem orifícios de combustão que permitem a queima de des quantidades de petróleo e o calor desenvolvido é utilizado para vaporizar as gotículas e água que constituem o nevoeiro. Assim sendo, frisou o autor, pode-se indagar qual a energia teórica necessária para evaporar um nevoeiro.

ro denso de determinado volume. Mostrou, então, que em 1938 na Academia Brasileira de Ciências teve a oportunidade de expor, verbalmente, um processo para determinar o diâmetro da molécula e chegará à conclusão que o calor de vaporização não era mais do que a energia necessária para fornecer à de superfície, das gotículas cada vez menores, como efeito, o valor da diminuição da energia livre que se observa quando uma gota de raio  $r$  se incorpora a uma massa de líquido é dada por  $\Delta F = 2g V/r$ , sendo  $g$  tensão superficial,  $r$  o raio da gota e  $V$  o volume molar. Está claro que se se quiser extrair gotículas de uma massa líquida deve-se fornecer energia e se se levar esta pulverização até a molécula deve-se fornecer a energia de vaporização. Fazendo  $\Delta F$  igual ao calor de vaporização chega-se ao resultado surpreendente que  $r$  teria as dimensões da molécula.

[ $r = 10^{-7}$  cm]. Este resultado numérico induziu o autor a considerar o calor de vaporização como sendo a energia necessária para suprir a tensão superficial das partículas moleculares. A seguir, baseado nestes conceitos, o autor calculou a energia necessária para destruir um nevoeiro denso, cujas partículas possuem um raio de  $10^{-7}$  cm.

**Contribuição à físico-química dos líquidos.** H. G. de Carvalho, Anais Acad. Bras. Ciéncia, Rio de Janeiro, 20, 73-94 (1948) — O autor mostrou que ordinariamente, lançando mão de expressões termodinâmicas, a determinação da grandeza da pressão interna de um líquido é sempre muito difícil, e que os resultados entre duas expressões diferentes são sempre muito discordantes. Considerando, pois, a importância da pressão interna em muitos problemas físico-químicos, o autor procurou encontrar relações cômodas e concordantes. Partindo de considerações mecânicas e de relações termodinâmicas conhecidas, relacionou a pressão interna à tensão superficial e ao volume molecular; desta relação obteve equações empíricas que são concordantes de fácil aplicação. Na segunda parte do trabalho, relacionou o calor latente molecular de vaporização com a tensão superficial e aplicou esta relação à equação de Clapeyron para pressão de vapor de um líquido em equilíbrio ortobárico com o seu vapor, chegando a uma equação análoga à de Dupré. Fazendo certas simplificações na equação anterior, o autor aplicou a equação obtida ao benzeno, acetato de metilo, acetato de etilo, tetracloreto de carbono, éter etílico e outros muitos líquidos. Os resultados são surpreendentemente concordantes e a aplicação da equação se faz em larguíssimo intervalo até bem próximo do ponto crítico.

**Relação entre a constante de viscosidade de Souders e o parâmetro, F. W. Lima, Anais Ass. Quím. Brasil, Rio de Janeiro, 7, 8-19 (1948) —** Mostrou o autor que: (1) definitivamente verifica-se que a relação que deve existir entre a constante de viscosidade de Souders  $I$  e o parâmetro  $P$  é do tipo:  $I = a'' P + b''$ , sendo  $a''$  e  $b''$

constantes e não do tipo  $I/P =$  constante; (2) a relação proposta foi examinada para quarenta e três compostos (onze séries homólogas) mostrando concordância maior que a obtida com a equação de Buehler, os afastamentos entre  $I$  observado e  $I$  calculado, pela relação citada, em poucos casos é maior que 1%; (3) calculando-se as viscosidades para alguns hidrocarbonetos pela relação proposta pelo autor e pela relação de Buehler obtêm-se melhores resultados no primeiro caso; (4) uma fórmula geral para relacionar as diversas propriedades físicas dependentes da estrutura molecular pode ser obtida.

**Uma tabela para corrigir volumes gasosos.** T. Castro, Agronomia, Rio de Janeiro, 6, 212-214 (1947) — O autor organizou a presente tabela tendo em vista economizar tempo em operações fastidiosas, quando se pretende corrigir volumes gasosos lidos em meio saturado de vapor d'água a temperatura e pressão ambientes, para volumes correspondentes ao estado seco a  $0^\circ$  C e 760 mm de mercúrio.

**Cálculo da velocidade de congelação do solvente nas determinações crioscópicas de soluções concentradas.** H. M. Pinheiro, Anais Ass. Quím. Brasil, Rio de Janeiro, 6, 246-259 (1947) — O autor fez a hipótese de que a congelação do solvente nas determinações crioscópicas fosse processo de segunda ordem. Helomou a equação diferencial conhecida que exprime a velocidade de uma transformação de segunda ordem, e adotando variáveis convenientes admitiu que a velocidade de congelação do solvente num instante dado fosse proporcional à quantidade atual do solvente na solução e à diferença entre esta quantidade e uma constante "S" definida posteriormente. Usou expressões empíricas determinadas por W. Borzani, que dão o abaixamento do ponto de congelação do solvente em função do tempo, para três soluções aquosas particulares; duas de eletrólitos sulfato de potássio e cloreto de potássio e uma de não eletrólito (uréia). Verificou, no caso de diferença de temperatura muito grande entre a mistura frigorífica e a solução, relação exponencial entre o abaixamento de temperatura e o tempo, para solução de naftaleno em benzeno. Calculou os valores da constante da velocidade de cristalização da água e do benzeno, nessas soluções particulares. Deduziu e aplicou a expressão que dá a massa do solvente cristalizado num instante qualquer. Construiu os gráficos correspondentes aos ensaios.

#### QUÍMICA ORGÂNICA

**Estudo da fórmula de hidrocarbonetos.** A. Kuppermann, Anais Ass. Quím. Brasil, Rio de Janeiro, 7, 23-29 (1948) — O número de átomos de hidrogênio da molécula de um hidrocarboneto depende do seu número de átomos de carbono e dos seus caracteres estruturais, como sejam o número de duplas, de triplas ligações e de ciclos. A finalidade deste trabalho foi deduzir de maneira simples uma expressão que

traduza quantitativamente essa dependência.

**Considerações sobre a estrutura das proteínas.** H. L. Martelli, Química, Rio de Janeiro, 3, 151-170 (1947) — A autora passou em revista as diversas teorias que se propõem a explicar a estrutura das proteínas.

#### SABOARIA

**Processos de fabricação de sabões duros ou em barra.** A. Iachan, Rev. Quím. Ind., Rio de Janeiro, 17, 446-448 (1948) — Nesta parte de seu trabalho, o autor focalizou os sabões re-largados e os processos contínuos de saponificação.

**Considerações sobre sabões para barba.** A. Iachan, Rev. Quím. Ind., Rio de Janeiro, 17, 164-169 (1948) — Foram passados em revista os sabões para barba em forma de bastão, creme, pó e líquido; sabões não produtores de espuma e usados sem pincel.

#### TEXTIL

**Tingimento de vinyon.** C. Gorenstin, Ind. Têxtil, Rio de Janeiro, 17, 199-40-43 (1948) — Depois de focalizar as propriedades químicas dessa nova fibra artificial, o autor cuidou dos métodos de tingimentos, frisando que seu tingimento apresenta de início duas dificuldades: (1) pequena absorção aquosa e (2) intolerância no que diz respeito a temperaturas acima de  $65^\circ$  C.

**Hidrofugação e impermeabilização dos tecidos.** C. Gorenstin, Ind. Têxtil, Rio de Janeiro, 17, n.º 199, 41-77 (1948) — Antes de abordar os processos químicos de impermeabilização e hidrofugação, o autor fez a distinção entre as duas operações, mostrando que a última torna o tecido impermeável à água mas permeável ao vapor d'água, aos gases em geral e à transpiração; a impermeabilização torna o tecido completamente impermeável ao ar e à água.

**Os enzimas na indústria têxtil.** C. Gorenstin, Ind. Text., Rio de Janeiro, 17, n.º 201, 45-46 (1948) — Depois de mostrar a importância dos enzimas na indústria têxtil, o autor apresentou a classificação de tais substâncias, bem como o modo de emprego.

**Operações prévias no tingimento dos tecidos de raion.** C. Gorenstin, Ind. Text., Rio de Janeiro, 17, 201, 30-33 (1948) — Os processos prévios no tingimento dos raions são basicamente os mesmos do algodão e de outras fibras celulésicas naturais. Convém, no entanto, salientar que o raion, sendo celulose regenerada ou um derivado da celulose, é muito mais sensível à ação dos reagentes químicos do que a celulose que lhe deu origem.

# NOTÍCIAS DO INTERIOR

De nossos correspondentes resumidas e coordenadas por V.

## Elettricidade

**Instalada uma usina em Porto Alegre** — As obras da usina de emergência da Comissão Estadual de Energia Elétrica acham-se em conclusão, já estando instalados 6 motores de 1140 HP cada um. Fornecerá, assim, essa usina, situada na Avenida Farrapos, cerca de 8 610 HP sendo que os motores custaram cerca de 15 milhões de cruzeiros. Deverá entrar em funcionamento dentro em breve. Destina-se a servir Porto Alegre nas épocas de racionamento. Mais tarde a C.E.E.E. instalará, nessa cidade, uma sub-estação, cujo material já foi adquirido, com capacidade de 15 mil kw. para, recebendo energia elétrica das centrais de S. Jerônimo termoelétrica e de Bugres hidro-elétrica ainda em conclusão, distribuí-la, transformada para Porto Alegre. E os motores da usina de emergência irão servir a outras regiões em que haja dificuldades de queda d'água.

**Usina de Capingui, R. G. do Sul** — Em notícia já divulgada nesta revista, tratou-se da abertura de concorrência pública, que já foi encerrada, para a montagem da 1ª unidade desta usina. Terá a capacidade de 2 600 HP e o custo previsto será de cerca de 22 milhões de cruzeiros. Aproximadamente 12 organizações, quer nacionais quer estrangeiras, apresentaram propostas. (Ver notícia na edição de 11-18).

## Gorduras

**Cia. Nacional de Óleo de Linhaça, do R. G. do Sul** — A escassa produção de linhaça em 1918, no R. G. do Sul, inferior 50% à safra dos anos anteriores, acarretou considerável alta dessa matéria prima e consequente elevação do custo do óleo. Na fábrica foram introduzidos vários melhoramentos, o mais importante dos quais foi a instalação de força motriz própria, produzida por um conjunto gerador Diesel, com o que espera a companhia baixar o preço de custo do óleo no corrente ano.

## Indústrias Várias

**Isenção de impostos no R. G. do Sul** — Foi promulgada pelo Governador do Estado a lei que isenta de impostos estaduais, pelo prazo de 10 anos, os estabelecimentos ou firmas que se fundarem nos próximos 5 anos, para exploração regular de indústria, de forma rudimentar ou ainda não existente no Estado. A isenção não compreenderá o imposto de vendas e contribuições e nem ultrapassará de 50% do imposto de exportação.

## Aparelhamento Industrial

**Nova oficina da General Motors, E. de São Paulo** — Para ampliar suas oficinas adquiriu a General Motors nova área de terreno de cerca de 43 mil metros quadrados. A oficina em construção, de 2 pavimentos, medirá 190 x 118 metros e será dotada de 2 linhas de montagem sendo uma para caminhões e outros veículos comerciais e outra para carros de passeio. Terá capacidade para montar 15 veículos completos por hora. Utiliza esta empresa grande número de produtos nacionais, como madeira, couros, tecidos, principalmente chapas de aço de Volta Redonda.

## Frio Industrial

**Refrigeradores produzidos pela General Motors, E. de São Paulo** — Pelo seu departamento Frigidaire esta empresa iniciou as atividades para montagem, em série, de refrigeradores, em São Caetano.

## Produtos Farmacêuticos

**Novo laboratório em São Paulo** — Trabalha-se na construção de novo e grande laboratório de produtos farmacêuticos, da firma Johnson & Johnson.

## Cimento

**Fábrica de cimento em Goiás** — De acordo com os projetos do Governador deste Estado cogita-se da montagem de fábrica de cimento em Goiânia. Conforme notícias divulgadas, o calcário encontrado em Goiás oferece boas condições para seu aproveitamento na fabricação de cimento. (Ver também, notícia na edição de 11-17).

## Elettricidade

**Nova usina hidro-elétrica em Goiás** — Inaugurar-se-á nova usina hidro-elétrica em Trindade, localidade distante de Goiânia apenas 27 km, o que favorecerá a instalação local de novas indústrias.

**Usina hidro-elétrica de Salto, Goiás** — Deverá entrar em funcionamento dentro de pouco a usina hidro-elétrica de Salto, que suprirá as necessidades da população de Pires do Rio.

## Têxtil

**Fábrica em Anápolis e Ipameri, Goiás** — Informa-se que proximamente serão montadas fábricas de fiação e tecelagem de algodões em Anápolis e Ipameri, Estado de Goiás.

## Agricultura

**Diversos cultivos em Goiás** — O industrial paulista Geremias Lunardelli adquiriu mais de 10 mil hectares de terras para o plantio de cerca de 3 milhões de cafeeiros, em região próxima à colônia Agrícola de São Patrício. Um grupo de capitalistas cogita de adquirir 150 mil hectares para o plantio do algodão.

**Agro-Colonizadora Industrial Ltda., Goiânia** — Acha-se em atividade este centro agro-pecuário no planalto central possuindo 50 mil alqueires e próximo à cidade de Formosa. A área destinada à fazenda-modelo desta empresa é de 10 mil alqueires. À frente deste empreendimento encontra-se o Sr. Hugo Borghi. Explorará, além da cultura de cereais, a de frutas em grande escala; ocupar-se-á com a criação de gado e aves. Deverá instalar um matadouro frigorífico nessa região. A energia necessária às suas atividades, inclusive iluminação, será captada de uma queda d'água próxima à fazenda, que produzirá a princípio 500 cavalos-fôrça. O transporte de seus produtos se fará por aviões da empresa.

## Química

**Nova diretoria da A. Q. B., D. Federal** — Tomou posse a 9 de fevereiro p.p. a nova diretoria da Seção Regional do Distrito Federal da Associação Química do Brasil, assim constituída: Jayme Sta. Rosa, presidente; Paulo Emídio Barboza, vice-presidente; César Espinola, secretário. Usaram da palavra durante a sessão o químico Jorge Bailly, presidente da diretoria cujo mandato expirou, para agradecer a cooperação de todos que tornaram possíveis as realizações culturais e materiais da sua gestão, e o químico Jayme Sta. Rosa, que apresentou o programa de trabalho da nova diretoria. Em seguida, falou o químico Bernardo Geisel, do Rio Grande do Sul, presidente eleito da A. Q. B. geral, o qual deu impressões das visitas ultimamente realizadas a várias Seções Regionais do país e traçou os rumos que a Associação deve seguir em 1949 para o maior desenvolvimento da química no Brasil.

## Alimentos

**Cia. Cervejaria Cayru, D. Federal** — Foi transformada a sociedade de responsabilidade limitada em sociedade por ações, elevando seu capital para 15 milhões de cruzeiros, a Fábrica de Bebidas Cayru Ltda., sita no Caminho de Itaoca, 1 085. Esta empresa passará a girar sob a razão Cia. Cervejaria Cayru. Seu capital se elevará, depois, a 30 milhões de cruzeiros, para conclusão de sua nova fábrica.

**A Souza Cruz teve de vencer grandes dificuldades em 1918** — A Cia. de Cigarros Souza Cruz, com escritório na Avenida Marechal Câmara, 350-8.º, teve que lutar contra o custo crescente de matérias primas e a fazer despesas consideráveis, o que prejudicou o resultado do exercício. Devido a medidas restritivas de importação, foi suspensa a fabricação de algumas marcas, como a "Columbia".

A companhia prosseguiu no programa de renovação e reequipamento de suas fábricas.

### Petróleo

**Aquisição de refinarias de petróleo** — O Sr. Presidente da República sancionou a lei do Congresso Nacional autorizando a abertura do crédito especial para aquisição de locomotivas, refinarias e navios petroleiros. Ficou, assim, o Poder Executivo autorizado a abrir créditos até o total de 1 178 458 500 para atender às despesas com a compra de 90 locomotivas, projetos e material para uma refinaria de petróleo com "cracking" e capacidade diária de 45 000 barris, bem assim ampliação da refinaria da Bahia.

### Mineração e Metalurgia

**Cia. Nacional de Ferro Ligas, de Marechal Hermes** — Extraímos do relatório da diretoria desta sociedade (Avenida Nilo Peçanha, 12) os seguintes tópicos a respeito de uma política industrial que julga de interesse para o país: "...É o caso da nossa indústria, básica e essencial para um país que quer se industrializar, feita cem por cento de matéria prima nacional e que poderia se projetar para o mercado internacional com os seus produtos, em vez de só poder exportar algumas dessas matérias primas. Mas a isso se opõe uma política financeira desorientada e indiscriminada, invalidando qualquer esforço de expansão nesse setor: sobre um custo de produção sempre ascendente, pela elevação inflacionária da mão de obra, fretes, impostos e encargos sociais e de previdência, — um câmbio controlado em benefício da importação, além da retenção de 20 % sobre essa já sacrificada exportação industrial! E ainda agora, sobre tudo isso, o município eria uma taxa de 4 % gravando a exportação das indústrias estabelecidas no Distrito Federal. Numa situação geral destas, que se vem agravando, conforme prevíamos, de há três anos, a esta parte, poderão constatar os Senhores Acionistas dos esforços, da vigilância de cada dia e dos sacrifícios necessários para manter uma empresa como esta sem maiores prejuízos. Insistimos em que uma indústria como a nossa, pela sua natureza e condições próprias, é das que constituem as bases essenciais para o desenvolvimento industrial do país. Depois de dois anos sem lucros apurados, que representaram apenas perda de tempo e de progresso, sem afetar a solidez econômica já anteriormente conquistada pela nossa companhia, o ano de 1948 apresenta um balanço com saldo, devido às circunstâncias especiais que nos permitiram exportar durante alguns meses para a Argentina. Esse resultado, por ser relativamente modesto, não aconselha distribuir dividendos, ainda uma vez, aos Senhores Acionistas, dilando a prudência, diante da situação de dificuldades e incertezas do momento, levar a lucros suspensos esse saldo de balanço".

### Produtos Químicos

**A Cia. Aga do Brasil de Gás Acumulado** teve fracos resultados — Esta em-

presa, com sede na Rua Antunes Maciel, 31, anuncia que o resultado de 1948 foi mais fraco do que os dos últimos anos, por causa dos grandes aumentos das despesas sem aumento dos produtos fabricados. Já estão prontas as novas fábricas de oxigênio e acetileno na Avenida Brasil, 8 201, estando a primeira funcionando há meses.

### Produtos Farmacêuticos

**A Ciba, não obstante as crescentes despesas, teve resultado satisfatório** — No exercício de 1948 a Produtos Químicos Ciba S. A. (Avenida Venezuela, 110) acentuou que, embora com ritmo menos acelerado em relação a anos anteriores, o preço de custo de certas matérias primas, justamente com o aumento das despesas internas, teve decisiva influência nos lucros finais, o que, todavia, não impediu a apresentação ainda de satisfatório resultado.

### Perfumaria e Cosmética

**Muito satisfatórios os negócios de Coty, do Rio de Janeiro** — Segundo o relatório da diretoria, o desenvolvimento dos negócios de Perfumes Coty S. A. B. Rua Figueira de Melo, 301, em 1948 continuou sendo muito satisfatório.

**Continua em progresso a Haya** — Conforme diz o relatório da diretoria da Cia. Haya Industrial de Perfumaria (Rua S. Cristóvão, 1097) referente a 1948, as atividades continuam em franco progresso e a situação econômico-financeira é de prosperidade.

### Couros e Peles

**Na Fábrica de Calçados Ferreira Santos S. A., do Rio de Janeiro, houve em 1948 queda de produção** — Vale transcrever o trecho referente aos constantes desajustamentos prejudiciais ao desenvolvimento industrial, conforme o relatório da diretoria desta sociedade (Rua Fonseca Teles, 18-30) apresentado à assembléia geral ordinária de 28 de março último: "O balanço e a demonstração da conta de Lucros e Perdas, são por si só, bastante elucidativos. Submetendo-as à vossa apreciação, desejamos esclarecer que, apesar dos nossos calçados terem cada vez maior aceitação e procura em todas as principais praças do país, não nos tem sido possível dar maior desenvolvimento aos negócios em virtude da queda de produção por parte dos operários, que dia a dia mais se acentua. Além dos prejuízos que tal fato nos acarreta, temos o do encarecimento da mão de obra, que dia a dia avulta mais, em virtude dos constantes reajustamentos de salário que somos obrigados a fazer, sem podermos ter uma relativa compensação de preço, devido ao tabelamento do calçado. Para que possais fazer uma idéia do dispêndio que os reajustamentos de salário nos acarretam, basta que vos digamos que no ano de 1948 pagamos aos nossos operários mais Cr\$ 459 589,20 do que em 1947".

### Inseticidas e fungicidas

**Inseticida Pena Branca S. A.** — Não obstante todo o esforço desenvolvido

para vencer a crise que atravessamos — salienta o diretor-presidente desta sociedade — só se conseguiu em 1948 estabilizar o estado de coisas existente. A sede fica na Rua José do Patrocínio, 11.

### Frio Industrial

**Fábrica de gelo no Distrito Federal** — Acha-se em conclusão a montagem da maquinaria para fabricação de gelo no Entrepósito de Pesca. Terá uma capacidade de produção, no período de 12 horas, de cerca de 1940 pedras de 25 quilos cada uma.

### Indústrias Várias

**Cia. de Comércio e Indústria Freitas Soares** — Esta sociedade, com sede social na Rua da Alfindega, 135, nesta, com capital e reservas de quase 8 milhões de cruzeiros, em 1948 não realizou lucros iguais aos dos exercícios anteriores. A queda dos preços de venda da produção agravada pelo aumento de custo das matérias primas e aumento de salários, foi responsável por aquele fato. A instalação de novas máquinas, já chegadas, que possibilitarão o aumento de produção a custo menor que o atual, certamente assegurará resultados compensadores.

### Cimento

**A Cia. Nacional de Cimento Portland entregou a consumo em 1948 mais de 300 mil t de cimento** — Esta sociedade, com fábrica no Estado do Rio, capital de 89 milhões de cruzeiros e reservas superiores a 83 milhões, entregou a consumo no ano passado 309 506 t de cimento, no valor de 171 milhões de cruzeiros. As obras iniciadas em 1947, destinadas a aumentar a capacidade de produção, de 1 000 a 1 250 t de cimento por dia, tiveram certo retardamento na execução, devido à grande dificuldade na aquisição de equipamento e materiais. Não obstante, espera-se que a fábrica funcione em plena capacidade antes do meado deste ano de 1949.

### Produtos Químicos

**Cia. Nacional de Alcalis, E. do Rio** — Em notícias já divulgadas nesta revista tem-se tratado do empréstimo de 7,5 milhões de dólares, a ser concedido a esta companhia pelo Export Import Bank. A nova e precisa documentação, referente ao assunto, já foi encaminhada para Washington (Ver também notícias nas edições de 6-43, 8-43, 11-43, 3-44, 2-45, 8-45, 5-46, 5-47 e 9-48).

### Fermentação

**Iniciada a produção de fermento seco no E. do Rio** — Instalou-se na fábrica da Standard Brands, em Petrópolis, o equipamento completo para produção de fermento seco Fleischmann, que antes era importado.

### Indústrias Várias

**Isenção de impostos, F. do Rio** — A Câmara Municipal de Nova Fribur-

go aprovou a isenção de impostos durante 10 anos para as novas fábricas que se instalarem ocupando mais de 50 operários.

#### Produtos Químicos

Continua trabalhado normalmente a **Eletrometalúrgica Saudade Ltda.**, de Barra Mansa, E. do Rio. Esta fábrica de carbureto de cálcio, fundada recentemente, vai produzindo em condições normais. Há pouco iniciou exportação de seu produto para a Argentina.

#### Química Biológica

Aplicação do microscópio eletrônico, em Belo Horizonte — No Instituto de Tecnologia Industrial, nesta cidade, conseguiu-se fotografar o vírus do tabaco. Esse trabalho foi realizado pelos Drs. Antônio Carlos Vilanova e Tales da Rocha Viana, por intermédio do microscópio eletrônico. Esse vírus tem sido objeto de importantes estudos científicos.

#### Cimento

Reservas de calcário, Bahia — Técnicos da Cia. Nacional de Cimento Portland, do E. do Rio de Janeiro, prosseguem os trabalhos de sondagem para avaliação de reservas de calcário disponíveis, na ilha de Maré. A principal finalidade é a montagem de uma fábrica de cimento em Salvador.

#### Mineração e Mineralogia

Reservas de fosfato, calcário, areias e argilas em Fernando de Noronha — Pelo Departamento Nacional da Produção Mineral, por solicitação do Governador do Território, foi realizado um estudo das jazidas de fosfato situadas na ilha Rata. Foi cubada uma reserva potencial de cerca de 500 000 toneladas de fosfato com apreciável teor de  $P_2O_5$ . Foram também estudados os calcários, areias e argilas da região.

#### Gorduras

Nova fábrica de óleos em João Pessoa — Inaugurou-se a Fábrica de Óleos Vegetais, da firma Comércio e Indústria Araújo S. A. Fica situada na rua Visconde de Inhaúma, na capital da Paraíba. Tem capacidade para o preparo de 60 toneladas de vários produtos, durante 24 horas de trabalho. A maquinaria presta-se à extração de óleo de caroço de algodão, babaçu, mamona e várias outras sementes. A parte técnica é dirigida pelo Sr. Vicente Trevas.

A CICA, de Paraíba, trabalhou todo o ano de 1948 — As safras de fruto de algodão e semente de algodão foram em 1948 satisfatórias, de modo que a fábrica de Patos funcionou durante os 12 meses do ano. Entretanto, o mercado de óleos esteve fraco, não sendo possível a colocação de todo o estoque.

#### Cimento

Fábrica em Cariri, Ceará — Cogita-se da montagem de uma fábrica de cimento visando o aproveitamento dos minerais — calcário e gesso — existentes na região. Uma comissão de técnicos do Ministério da Agricultura já se encontra no Estado para estudos referentes ao assunto.

#### Aparelhamento Industrial

Máquinas para beneficiar palha de carnaubeira, Maranhão — A invenção do Sr. Manuel Alves Ucho, máquina

para beneficiar palha de carnaubeira, foi experimentada.

#### Alimentos

Fábrica de Guaraná Cristal, Pará — Aham-se situadas na Travessa do Vigia, 25, em Belém, Pará, as novas instalações desta empresa. Possui a fábrica várias seções, como a de xarope, a de engarrafamento, a de limpeza do vasilhame, laboratório anexo; seção onde se prepara a tintura de guaraná, possuindo um extrator para 250 litros.

## BIBLIOGRAFIA

Milk and Dairy Products, Lincoln M. Lampert, V-201 páginas, formato 22,5 x 14,5 cm Chemical Publishing Co., Inc., Brooklyn, N. Y., 1947. Preço: U. S. \$ 7,00.

Este livro, escrito em linguagem clara, não técnica, facilitando assim a compreensão de todos os leitores, sem necessidade de conhecimentos prévios da ciência leiteira, orienta-os, entretanto, nos princípios fundamentais da bacteriologia, operações de análises, composição, valor alimentar, processamento de leite e de seus derivados e a importância que esses produtos têm na nutrição humana.

Esforços foram feitos para apresentar dados de origem recente e algumas

informações são citadas que não puderam ser publicadas durante os anos de guerra. Assim encontrará o leitor, além do estudo, da composição, propriedades e usos de constituintes de leite, das vitaminas, de processos bacteriológicos, prevenção da contaminação, pasteurização, meios de culturas, leites fermentados. O autor estuda também o leite humano, e o de cabra. Estuda os produtos derivados do leite, tais como leites secos, maltados, queijos, manteiga, cremes e vários outros.

Há anexo ao livro um apêndice com referências para maiores conhecimentos, além de bibliografia referente ao assunto. É enriquecido com grande número de fotografias e gráficos. V.

## NOTÍCIAS DO EXTERIOR

#### NORUEGA

Descoberto vasto depósito de carvão — Vasto depósito de carvão mineral, calculado em 100 milhões de toneladas, acaba de ser descoberto em King's Bay, arquipélago de Spitzbergen, ao norte da Noruega. Em alguns lugares, o veio ou depósito tem mais de trinta pés de espessura. O teor de cinzas desse carvão é de 7,7%, o que é considerado excepcionalmente baixo, acreditando-se, ainda, que nenhum carvão no mundo oferece porcentagem tão reduzida. Até agora, o carvão retirado das minas do Spitzbergen apresenta um teor de 18% de cinza. (SDN).

Novo produto dos resíduos da madeira — Um novo produto, a "Sagolit" feito com a serragem e outros resíduos da madeira procedentes das serrarias e carpintarias, acaba de ser lançado no mercado norueguês. O processo de sua fabricação acha-se patenteado. Os resíduos em questão são submetidos a tratamento químico e mecânico, comprimidos a alta pressão e endurecidos a alta temperatura. O novo material é trabalhado facilmente pe-

las ferramentas comuns de marcenaria e empregado no guarnecimento de paredes e tetos onde se tornem indispensáveis guarnições de grande resistência. Além disso, o novo material oferece uma superfície brilhante e é refratário à umidade. Duas fábricas deram já início à sua produção e quatro outras empresas montam já instalações apropriadas ao fabrico do novo produto. (SDN)

Alumínio para a U.R.S.S. — O primeiro contrato para a venda de mil toneladas de alumínio à Rússia acaba de ser cumprido pela Noruega. Novo acordo para novos fornecimentos é esperado para breve. (SDN)

Descoberto grande depósito de cristal de rocha — Em Saungslalen, Bardu, ao norte da Noruega, acaba de ser descoberto um depósito de quartzo, descrito como um dos maiores da Europa. Já foi iniciado o levantamento da carta geográfica da área e a Mineração Norueguesa Limitada projeta começar brevemente seus trabalhos experimentais. Decidir-se-á, então, se se

deve ou não proceder à exploração em grande escala do referido depósito. O quartzo, que tem grande uso tanto no radar como na rádio-telefonía, pode constituir-se num fator de grande importância na vida industrial do norte da Noruega. (SDN)

## ESTADOS UNIDOS

Morreu James H. McGraw, grande propulsor do progresso técnico e científico — Morreu recentemente nos E. U. A. James H. McGraw, fundador de McGraw-Hill Publishing Co. Esta empresa editora é muito conhecida no mundo. Seus inúmeros livros técnicos e suas 26 grandes revistas especializadas, em química industrial, engenharia, electricidade, mineração, metalurgia, alimentos, transportes, organização industrial, etc., são fontes inesgotáveis de novos conhecimentos. Pois, esta empresa se deve à luta e à persistência de McGraw que timidamente instalou sua firma há muitos anos em Nova York. McGraw nasceu em 1860, começou sua vida como professor no Panamá e trabalhou até 1935. Pode ser considerado um benfeitor, um animador do progresso, porque a sua ação foi inteiramente construtiva, levando o adiantamento de processos a todos os recantos da terra.

## SUECIA

Faleceu Ljungström, o inventor sueco de turbinas — O Dr. Birger Ljungström, inventor da turbina de vapor Ljungström, de fama mundial, faleceu em Estocolmo, em 17 de novembro, de 1948 na idade de 76 anos. A turbina de reação Ljungström foi construída nos primeiros anos do século atual, sendo explorada primeiro pela casa Ljungströms Augturbin, em 1908, e, cinco anos mais tarde, pela Svenska Turbinaktiebolaget Ljungström, ou STAL, de Finnsång, no centro da Suécia. O Dr. Ljungström realizou uma série de inventos importantes, vários deles em colaboração com seu irmão, Dr. Fredrik Ljungström, entre os quais pode-se mencionar a bicicleta "Svea" e o preaquecedor de ar rotativo Ljungström. O Dr. Ljungström foi o segundo inventor agraciado com a Medalha Ade'skold, concedida pela Academia Sueca de Ciências e que anteriormente só havia sido outorgada a Thomas A. Edison. (BISI)

Os fabricantes suecos de casas de madeira desmontáveis experimentam novos métodos de construção — A organização sueca HST, agrupamento formado por duas importantes entidades produtoras de casas prefabricadas de madeira, a Associação Nacional de Sociedades Cooperativas da Residência (HSB), e a Companhia Sueca de Casas de Madeira (Svenska Trahus), está experimentando atualmente novos métodos para a construção destas casas. Desde 1945, o referido agrupamento vem estudando novos métodos para reduzir a quantidade de madeira necessária para cada casa. O seu sistema mais novo, demonstrado há pouco, é baseado em armaduras de suporte, que tornam desnecessário o emprego

de blocos pesados. Em seu lugar, utiliza-se novo tipo patenteado de tabiques, compostos de chapas de madeira compensada e recobertas de um lado com pranchas de fibra de madeira com base para empapelamento. Tem um comprimento único de 250 centímetros, enquanto que a sua largura varia entre 60 e 10 centímetros. Diz-se que o novo processo permitirá economizar 25 a 30% de madeira de primeira qualidade, que poderá ser destinada à exportação e a outros fins, empregando-se para as casas troncos pequenos e madeira do relugo. Estão sendo feitas experiências com os novos tipos de residências em quatro lugares da Suécia, para o estudo dos efeitos da temperatura e da umidade. (BISI)

## SUECIA

Nova grande fábrica de cimento — Em breve começará a exploração da grande montanha de pedra calcária de Stora Vika, perto de Nynashamn, na costa do Báltico, e começará a funcionar um dos fornos da nova fábrica construída pela Skanska Cement A B, o principal consórcio de cimento da Suécia, e seu rendimento diário de cimento branco será de 500 toneladas. Até agora, a fábrica já custou cerca de 20 milhões de coroas (104,2 milhões de cruzeiros). (BISI)

Vagão automotor elétrico — Recentemente, fez-se demonstração na Suécia da primeira unidade de um novo vagão automotor de estrada de ferro, construído pela casa Svenska Javagsverkstaderna. Possui ele acomodações para 46 ou 48 passageiros, sentados, e desenvolverá uma velocidade de 100 km por hora, sendo ao mesmo tempo de funcionamento muito econômico. Das instalações elétricas encarregou-se a Companhia ASEA. Diversas inovações introduzidas neste vagão despertaram enormemente a atenção dos círculos de engenheiros. Assim, por exemplo, sua velocidade é regulada mediante um sistema de controle de alta voltagem, que permite o arranque sem sacudidas. Os motores são providos de sensores de borracha e um engenheiro da casa ASEA construiu um "ajustamento flúido" semelhante ao que é empregado nos automóveis, com ro-

das dentadas de borracha que transmitem a força da caixa de engrenagens ao eixo motor. Os motores não têm contato algum com a própria caixa, estando, portanto, protegidos contra as sacudidas ocasionadas pelas juntas dos trilhos, o que traz solução para um problema que durante muito tempo tem preocupado os engenheiros eletricitas. (BISI)

## NORUEGA

Um cidadão norueguês agraciado com a Ordem do Cruzeiro do Sul — Teve grande repercussão e provocou os mais elogiosos comentários nas rodas cultas e sociais a alta distinção que o Governo do Brasil acaba de conferir ao cidadão norueguês Alf Arnesen, concedendo-lhe a Ordem do Cruzeiro do Sul no grau de cavaleiro, por eminentes serviços prestados à causa do Brasil. O Sr. Alf Arnesen é engenheiro especializado em fabricação de celulose e papel e reside no Brasil há 28 anos, onde representa as principais fábricas de celulose norueguesas. Sincero amigo do Brasil e grande entusiasta cultor e propagandista das relações entre os dois países, tem publicado diversos artigos sobre o Brasil na imprensa norueguesa e, ainda recentemente, quando esteve em sua Pátria fez através do rádio uma conferência na qual apreciou, com largo descortínio e profundo conhecimento, a situação geral do Brasil e o importante papel por este país desempenhado durante a guerra. De 1942 a 1946, o senhor Alf Arnesen representou a Comunidade Norueguesa no Comité de Coordenação Interaliada no Brasil, tendo sido um dos seus diretores, e, em seguida, foi escolhido para membro da Diretoria do Comité de Coordenação das Comunidades das Nações Unidas, no Brasil, cargo que exerce desde a fundação, isto é, desde 1947. No rádio brasileiro organizou centenas de programas sobre a Noruega, nos quais apreciou a música, a literatura, a história, a educação, a indústria, a navegação e outros importantes problemas e aspectos da vida nacional deste país. É um dos fundadores e vice-presidente do Instituto de Cultura Brasil-Noruega fundado a 17 de maio de 1948. (SDN)

# ASSOCIAÇÕES

## Empossada a nova diretoria da Sociedade Mineira de Engenheiros

Em 24 de fevereiro último foram empossados a Diretoria e o Conselho Consultivo da sociedade de nome acima para o biênio 1949-50. A diretoria ficou assim constituída: Presidente, Paulo de Lima Vieira; Vice-presidente, Cândido Holanda de Lima; 1.º Secre-

lário, Nelson Cesar Pereira da Silva; 2.º Secretário, Paulo Gaetani; Tesoureiro, Vicente Assunção. A Sociedade Mineira de Engenheiros tem sede na Rua Saturnino de Brito, 89, em Belo Horizonte.

MATERIAS PRIMAS PARA  
A INDUSTRIA E A LAVOURA  
**PRODUTOS QUIMICOS E FARMACEUTICOS**

PRODUTOS QUIMICOS PRO-ANALISE  
PRODUTOS DO PAIS - METAIS  
TINTAS, OLEOS, ESMALTES  
E VERNIZES

**Sadicoff & Cia**

REPRESENTAÇÕES, COMISSÕES E CONTA PRÓPRIA  
ATEENDE A CONSULTAS SOBRE QUALQUER  
PRODUTO QUIMICO E FARMACEUTICO  
SOLICITE PARCOS.

Rua Sacadura Cabral, 61-Sob.-S. 4  
Fones: 43-7628 e 43-9296 RIO DE JANEIRO

REPRESENTAÇÕES E CONTA PRÓPRIA

A. M. Saldanha, estabelecido em Porto Alegre, R. G. do Sul, com escritório de representações e conta própria na Rua Senhor dos Passos, 60-2.º andar-Sala 22, oferece seus serviços a firmas idôneas, para representá-las no Estado do R. G. do Sul. Cartas para Caixa Postal 1959 - Porto Alegre.

# 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.

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

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

**Aldeidos 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.

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

**Aldeido 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.

**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 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.

**Cera 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.

**Clorefona (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 Branco,  
138-7.º - Tel. 22-2761 -  
Rio. Tel. 4-1359 - S. Paulo.

**Esparmacete.**  
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 aspice**  
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 Bran-

co, 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.

**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 Bran-

co, 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.

co, 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. 45-3818 - Rio.

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

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

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

**Musc xilol**  
Blemco S. A. - C.

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

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

**Parafina**  
Blemco S. A. - C. Postal 2222 - Av. Rio Branco, 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 marcas REX, FEDERAL, «7». Florestal Brasileira S. A. - Fábrica em Porto Murinho, Mato Grosso - Rua do Núncio, 61 - Tel. 45-9615 - Rio.

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

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

**Salicilato de metila.**  
Blemco S. A. - C. Postal 2222 - Av. Rio Branco, 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. 45-3818 - Rio.

**Tanino.**  
Florestal Brasileira S. A. - Fábrica em Porto Murinho, Mato Grosso - Rua do Núncio, 61 - Tel. 45-9615 - Rio.

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

**Tijolo para arejar.**  
Olimpico - Casa Souza Guimarães - Rua Lopes de Souza, 41 - Rio.

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

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

## Aparelhamento Industrial

### MÁQUINAS

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

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

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

### APARELHOS

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

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

**Emparedamento de caldeiras e chaminés.**

### INSTRUMENTOS

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

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

**Isolamentos térmicos e filtrações.**

**Vidrolan - Isolatória**  
Ltda. - Av. Rio Branco, 9-3.º - Tel. 25-0458 - Rio

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

## Acondicionamento

### CONSERVAÇÃO

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

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

### EMPACOTAMENTO

**Tambores**  
Todos os tipos para todos os fins. Indústria Brasileira de Embalagens S. A. - Sede/Fábrica: São Paulo - Rua Clélia, 93 - Tel. 5-2148 (rêde interna) - Caixa Postal 5659 - End. Tel. "Tambores".

**Fábricas - Filiais:** Rio de Janeiro - Av. Brasil, 7631 - Tel. 30-1590 - Escr. Av. Rio Branco, 311 s. 618 - Tel. 23-1750 - End. Tel. "Riotambores" Recife - Rua do Brum, 592 - Tel. 9694 - Cai-

xa Postal 227 - End. Tel. "Tamboresnorte". Pôrto Alegre - Rua Dr. Moura Azevedo, 220 - Tel. 5459 - Escr. Rua Garibaldi, 298 - Tel. 9-1002 - Caixa 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 5.124 - SÃO PAULO - BRASIL  
USINAS EM SÃO CAETANO — DESVIO QUIMBRASIL - E. F. S. J.

## FILIAIS :

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

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

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

## REPRESENTANTES :

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

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

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

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

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

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

Breu morto (Resina de madeira) K. FF. M. etc. - Água-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. - Fendix

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

Enxofre

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

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

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

Resinas sintéticas

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

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

**Kentucky Color and Chemical Co. - Louisville, Ky**

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

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

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

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

Fenotiazine

**British Geon Ltd. - Londres - Inglaterra**

Resinas polivinílicas, plastificadas e puras

**Coates Bros (Inks) Ltd. - Londres - Inglaterra**

Tintas para impressão, litográficas, offset, etc.

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

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

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

Gesso estuque, gesso crê, gesso calcinado, etc.

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

Anil - Azul ultramar - Inseticidas - Sarnicidas - Carra paticidas

Óleos sulfonados e sulfuricados, Produtos para acabamento da indústria textil e cortumes

## DISTRIBUIDORES DA

**Cia. Siderurgica Nacional - Volta Redonda**

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

## DISTRIBUIDORES DA

**Sociedade Industrial de Oleos Ltda.**

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

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



## PRODUTOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS E FARMACÊUTICOS

ÁCIDOS MINERAIS  
E ORGÂNICOS

\*

PRODUTOS PARA LABORATÓRIOS,  
PARA FOTOGRAFIA, CERÂMICA, ETC.

\*

ESPECIALIDADES  
FARMACÊUTICAS

### AGÊNCIAS

**SÃO PAULO**  
Rua Benjamin Constant, 55  
Tel. 9-9712 - 9-9719  
Caixa Postal 1329

**RIO DE JANEIRO**  
Rua Buenos Aires, 100  
Tel. 43-0835  
Caixa Postal 904

**BELO HORIZONTE**  
Avenida Paraná, 54  
Tel. 9-1917  
Caixa Postal 2726

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

**RECIFE**  
Rua da Assemblêa, 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